



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB)
YETERLİKLERİ: BİR KARMA DESEN ARAŞTIRMASI**

Nazlı YANAR

**SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Semiyha TUNCEL**

**ANKARA
2022**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB)
YETERLİKLERİ: BİR KARMA DESEN ARAŞTIRMASI**

Nazlı YANAR

**SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Semiyha TUNCEL**

**ANKARA
2022**

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri: Bir Karma Desen Araştırması” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler ve yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı : Nazlı YANAR

Tarih : 03/06/2022

İmza :

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Spor Bilimleri Anabilim Dalında

Nazlı YANAR tarafından hazırlanan

“BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) YETERLİKLERİ: BİR KARMA DESEN ARAŞTIRMASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından DOKTORA TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: .../.../2022

İmza

Jüri Başkanı

İmza

İmza

İmza

İmza

Üye

Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fügen AKTAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	viii
Çizelgeler	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı	3
1.2. Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Teknolojinin Kullanımı	6
1.3. Teorik Çerçeve: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli	9
1.3.1. Alan Bilgisi (AB)	10
1.3.2. Pedagojik Bilgi (PB)	12
1.3.3. Teknolojik Bilgi (TB)	13
1.3.4. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	14
1.3.5. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)	15
1.3.6. Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)	15
1.3.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	17
1.4. Beden Eğitimi ve Sporda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	18
1.5. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (UETT) Standartları	20
1.6. Araştırmanın Önemi	20
1.7. Araştırmanın Amacı	21
1.8. Problem Durumu	23
1.9. Alt Problemler	23
1.10. Hipotezler	23
1.11. Araştırmanın Sayıtları	24
1.12. Araştırmanın Sınırlılıkları	25
2. GEREÇ VE YÖNTEM	26
2.1. Araştırmanın Deseni	26
2.2. Evren ve Örneklem	28
2.2.1. Nicel Evren ve Örneklemi	28
2.2.2. Nitel Çalışma Grubu	29
2.3. Veri Toplama Aracı	30
2.3.1. Kişisel Bilgi Formu	30
2.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Ölçeği	30
2.3.3. Görüşme Formu	31
2.4. Verilerin Analizi	33
2.4.1. Nicel Verilerin Analizi	33
2.4.2. Nitel Araştırma Verilerin Analizi	35
2.4.2.1. Geçerlilik (inandırıcılık)	35
2.4.2.2. Güvenirlik	36

3. BULGULAR	37
3.1. Araştırmanın Nicel Kısımına Ait Bulgular	37
3.2. Araştırmanın Nitel Kısımına Ait Bulgular	50
3.2.1. Teknoloji Bilgisi	50
3.2.2. Pedagoji Bilgisi	52
3.2.3. Alan Bilgisi	53
3.2.4. Teknolojik Alan Bilgisi	54
3.2.5. Teknolojik Pedagojik Bilgisi	56
3.2.6. Pedagojik Alan Bilgisi	57
3.2.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	58
3.3. Kişisel Değişkenlere İlişkin Bulgular	59
4. TARTIŞMA	64
4.1. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Donanım Araçları	64
4.2. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Uygulama Örnekleri (WEB 2.0)	65
4.3. Katılımcıların TPAB Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Yeterlikleri	67
4.4. Katılımcıların Cinsiyete Göre TPAB Yeterlikleri	67
4.5. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre TPAB Yeterlikleri	69
4.6. Katılımcıların Eğitim Seviyelerine Göre TPAB Yeterlikleri	70
4.7. Katılımcıların Hizmet Süresine Göre TPAB Yeterlikleri	71
4.8. Katılımcıların Kurumda Teknolojiye Erişim Değişkenine Göre TPAB Yeterlikleri	73
4.9. Katılımcıların Teknoloji Kullanım Düzeyi Değişkenine Göre TPAB Yeterlikleri	74
4.10. Katılımcıların Girilen Kademeye Göre TPAB Yeterlikleri	75
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	76
5.1. Sonuçlar	76
5.2. Öneriler	77
5.2.1. Öğretmenlere Yönelik Öneriler	77
5.2.2. Öğrencilere Yönelik Öneriler	78
5.2.3. Öğretim Programlarına Yönelik Öneriler	78
ÖZET	79
SUMMARY	80
KAYNAKLAR	81
EKLER	99
EK-1: Kişisel Bilgi Formu	99
EK-2: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Ölçeği	101
EK-3: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Ölçeği Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma değerleri	104
EK-4: Etik Kurul	107
EK-5: Aydınlatılmış Onam Formu	108
EK-6: MEB İzni	111
EK-7: Ölçek İzni	112
ÖZGEÇMİŞ	Error! Bookmark not defined.

ÖNSÖZ

Başarı bir günde elde ettiğimiz bir şey değildir. Başarı, ne kadar büyük veya küçük olursa olsun, günlük kararlarımız, etkinliklerimiz ve karşılaşmalarımızla ayrılmaz bir bağa sahiptir. Oldukça zorlu ve bir o kadar da keyifli geçen doktora eğitimimin sonuna gelmiş bulunmaktayım. Bu süreçte benden desteklerini esirgemeyen ve hedeflerime ulaşmam noktasına gayretle çalışmamı sağlayan birçok kişi bulunmaktadır. Doktora eğitim sürecimde yaşadığım birçok sıkıntıyı aşmam konusunda bana yardımcı olan, yapıcı eleştirileriyle yol gösteren, tez konumun seçiminden sonuçlanmasına kadar katkısını her zaman hissettiğim değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Semiyha TUNCEL'e sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım. Tez izleme komitem de yer alan bu uzun yolculukta katkılarını her zaman hissettiğim saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Irmak HÜRMERİÇ ALTUNSÖZ ve Doç. Dr. Hidayet Suha YÜKSEL'e teşekkür ederim.

Doktora eğitimimde tanımaktan büyük mutluluk duyduğum her anımda yanımda olan kahrımı çeken ve beni sürekli motive eden sevgili arkadaşım Melek GÜLER'e sonsuz teşekkür ederim. Eğitim hayatım boyunca her zaman kendime örnek aldığım ve akademik bakış açısıyla yoğrulduğumu düşündüğüm Dr. Züleyha AVŞAR hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Nitel araştırmamda desteğini esirgemeyen bana yol gösteren Doç.Dr. Ali SEVİLMİŞ hocama teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırmamın veri toplama kısmında destek olan ve çalışmama içtenlikle cevap veren tüm beden eğitimi öğretmenlerine ve ismini sayamadığım değerli arkadaşlarıma teşekkür ederim. Hayatımın her anında yanımda olan desteğini ve sevgisini esirgemeyen, bugünlere gelmemi sağlayan aileme teşekkür ve sevgilerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	Alan Bilgisi
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
FATİH	Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NASPE	Ulusal Spor ve Beden Eğitimi Derneği
PAB	Pedagojik Alan Bilgisi
PB	Pedagoji Bilgisi
TAB	Teknolojik Alan Bilgisi
TB	Teknoloji Bilgisi
TPAB	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
TPB	Teknolojik Pedagojik Bilgi
UETT	Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu
UTAUT	Teknolojinin Kabulü ve Kullanımının Birleşik Teorisi

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Teknoloji, Pedagoji ve Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi	10
Şekil 2.1. Araştırmanın Yürütüldüğü Sıralı Açıklayıcı Desen Tasarımına İlişkin Aşamalar	27
Şekil 2.2. Nitel Araştırma Sürecine İlişkin Akış Şeması	33
Şekil 3.1. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Donanım Araçları	38
Şekil 3.2. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Uygulama Örnekleri	39
Şekil 3.3. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Hiyerarşik Kod Alt Kod Modeli	50

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yapılarının Tanımları	17
Çizelge 2.1. Nicel Araştırmaya Katılan Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri	28
Çizelge 2.2. TPAB Ölçeği Alt Boyutlarının Güvenirlik Analizi Test Sonuçları	31
Çizelge 2.3. Katılımcıların TPAB Ölçeğinin Varyans Homojenliği İçin Levene's Test Sonuçları	34
Çizelge 3.1. Katılımcıların TPAB Ölçeği Alt Boyutlarına Ait Maddelerin min, max, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	37
Çizelge 3.2. Katılımcıların TPAB Ölçeği Alt Boyutlarına Ait Puanların min, max, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	37
Çizelge 3.3. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Cinsiyete Göre Mann Whitney U Test Sonuçları	39
Çizelge 3.4. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Yaş Gruplarına Göre ANOVA Test Sonuçları	41
Çizelge 3.5. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Eğitim Düzeyine Göre t-Test Sonuçları	42
Çizelge 3.6. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Hizmet Süresine Göre ANOVA Test Sonuçları	43
Çizelge 3.7. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Kurum Türüne Göre t-Test Sonuçları	44
Çizelge 3.8. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Kurumda Teknolojiye Erişim Değişkenine Göre t-Test Sonuçları	44
Çizelge 3.9. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Teknoloji Seviyesi Değişkenine Göre t-Test Sonuçları	45
Çizelge 3.10. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Girilen Kademeye Göre ANOVA Test Sonuçları	47
Çizelge 3.11. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Görev Bölgesine Göre ANOVA Test Sonuçları	48
Çizelge 3.12. Katılımcıların TPAB ve Tanımlayıcı Değişkenler Pearson's Korelasyon Test Sonucu	49

Çizelge 3.13. Cinsiyete Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları	59
Çizelge 3.14. Erkek ve Kadın Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Görüşleri	60
Çizelge 3.15. Hizmet Süresine Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları	61
Çizelge 3.16. Öğretmenlerin Hizmet Süresine Göre TPAB Görüşleri	61
Çizelge 3.17. Yaş Değişkenine Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları	62
Çizelge 3.18. Öğretmenlerin Yaş Kategorilerine Göre TPAB Görüşleri	63



1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) rahatlığı ve taşınabilirliği ışığında, teknolojiyi öğretime entegre etmek, öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir trend haline gelmektedir. Elektronik yollarla bilgi aktarımını kolaylaştıran teknolojiler, bilgisayarlar, elektronik tabletler ve web panoları dâhil olmak üzere BİT araçları, öğrencilerin öğreniminde etkili faydaları nedeniyle günümüz sınıflarında öne çıkmaktadır (Zuppo, 2012). Tek başına teknoloji, iyi öğretim için yeterli değildir, bunun yerine öğretmenlerin teknolojiyi uygulama şekli, iyi öğretimi destekleme potansiyeline sahiptir (Wyant ve Baek, 2019). Bununla birlikte, öğrenme içeriğinin çoğu temel disiplinlerin gelişimini de kolaylaştırmaktadır (Chang ve ark, 2020). Hattie'ye göre (2008), öğrencilerin öğrenmesini doğru bir şekilde teşhis eden ve planlayan öğretmenler, öğrencilerin öğrenmesini etkileyebilir. Bu bağlamda, teknoloji kullanımı öğretmenlerin öğrencilerin kavrayışlarını, motor becerilerinin ve öğrencilerin öğrenmesi için uygun eğitimi planlamalarına izin verebilir. Dijital teknolojinin artan kullanılabilirliğine ve bu alandaki artan araştırmalara rağmen, uygulayıcılar ve araştırmacılar arasında, elimizdeki teknoloji dizisinden maksimum faydayı nasıl elde ettiğimize dair sorular hala devam etmektedir (Wintle, 2019). Dijital teknolojinin çok çeşitli bağlamlarda öğretme ve öğrenmeyi geliştirmek için uygulamaya nasıl entegre edilebileceğine dair gelişime açık olunması düşünülmektedir. Eğitimde BİT kullanımının büyük ölçüde öğretmenlerin bu araçlara yönelik tutumlarından etkilendiği öne sürülmüştür (Albirini, 2006; Al-Zaidiyeen ve ark., 2010). BİT'e karşı olumlu tutuma sahip olan öğretmenlerin, daha olumsuz tutuma sahip meslektaşlarına göre teknolojik araçları gelecekteki öğretimlerine entegre etme konusunda daha fazla önem gösterdikleri bildirilmiştir (Teo, 2009).

Beden eğitimi ve spor alanında son yıllarda, öğretmenlerin kullanabileceği BİT araçlarının sayısında önemli bir artış olmuştur (örneğin, kalp atış hızı monitörleri, adım ölçerler ve mobil uygulamalar). Bununla birlikte, BİT araçlarının entegrasyonu, diğer akademik konularla karşılaştırıldığında beden eğitimi ve spor alanında nispeten

az olduğu gör÷lmektedir (Kretschmann, 2015a; Thomas ve Stratton, 2006). Beden eğitimi ve spor sınıflarının benzersizliği düşün÷ldüğünde, BİT entegrasyonunun diğer akademik konulara göre daha zor olduğu gör÷lmektedir (Villalba ve González-Rivera, 2016). Örneğin, beden eğitiminde yürüt÷len faaliyetlerin hareket temelli doğası göz önüne alındığında BİT, beden eğitimi dersleriyle uyumsuz olarak gör÷lmüştür (Collins, 2011; Papastergiou, 2009). Öğretmenler BİT entegrasyonunun fiziksel aktivitelerde geçirilen zamanı engelleyebileceğini algılamışlar ve beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin BİT araçlarını kullanma yetkinliklerine sahip olmadığı bildirilmiştir (Kretschmann, 2015a; Thomas ve Stratton, 2006). Toplumdaki ve eğitimdeki gelişmelere rağmen, teknoloji beden eğitimi ve spor alanında hala yeterince kullanılmamaktadır ve çok tartışmalara neden olmaktadır (Christensen ve Knezek, 2008; Gard, 2014; Lupton, 2015). Kullanılsa bile, pedagojik bir araçtan ziyade temel olarak yardımcı bir araç (örneğin, sınıf yönetimi) olarak kullanılmaktadır (Palao ve ark., 2015).

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin, derslerde teknoloji kullanımı için yerleşik pedagojik yaklaşım olmadığından, teknolojileri entegre etme konusundaki kavrayışları ve yetkinlik eksikliği bir sorun olmaya devam etmektedir (Casey ve ark., 2017; Koekoek ve ark., 2018). Öğretmenlerin beden eğitimi ve spor derslerinde teknoloji kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözmek için temel becerilerden yoksun olduğu da bir diğer eksiklik olarak gör÷lmüştür (Trabelsi ve ark., 2021a). Ayrıca, bazı araştırmacılar beden eğitimi ve spor dersinde teknoloji kullanımının öğretmenlerin fiziksel aktivite konusunda öğrencileri eğitmedeki rollerini azaltabileceğine dair endişelerini de dile getirmişlerdir (Gard, 2014; Lupton, 2015). Bu tür endişeler, muhtemelen beden eğitiminde teknolojinin yetersiz kullanımıda katkıda bulunmuştur. Öğretmenlerin eğitim girişimlerinin ön saflarında yer aldığı ve öğrencilerin öğrenimi üzerinde en büyük etkiye sahip olduğu göz önüne alındığında, beden eğitiminde BİT'in rolünü çevreleyen herhangi bir tartışma öğretmenlerin rolünü de dikkate almalıdır (Hargreaves ve Fullan, 2012; Hattie, 2012). Dahası, devam eden tartışmalar, dijital bir dünyada yaşayan genç öğrencilerin ihtiyaçlarının en iyi şekilde nasıl karşılanacağına odaklanmalıdır (Casey ve ark., 2017).

Eğitim fakültelerinde sunulan eğitim teknolojileri dersi öğrencileri büyük ölçüde teknik becerilerle donatırken, teknolojinin öğretime nasıl entegre edileceğini onlara göstermede başarısız olmaktadır (Cirit ve Canbolat, 2020). Bu durum, öğretmen eğitiminde “Nitelikli Öğretmen” kavramı hakkında tartışmalara ve öğretmenlerin bağlamsal bilgisini tanımlayan modellerin geliştirilmesine yol açmıştır (Borko ve Putnam, 1996). “Nitelikli Öğretmen” kavramını tanımlayan yeni bir model olan TPAB, 1986'da ortaya çıkan Lee Shulman'ın PAB'ne teknolojinin entegrasyonu ile yeni bir paradigma olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda eğitimde teknolojinin yeri, neden ve nasıl kullanılması gerektiği, öğretmenlerin alanları ve teknoloji ile ilgili yeterliklerini daha üst düzeyde ve eğitim teknolojisinin entegrasyonuna olanak sağlayabilecek donanımda yetiştirilmeleri konusunda araştırmalar gün geçtikçe artmaktadır. Son yıllarda da ilgi çeken araştırmaların başında TPAB denilen kavram karşımıza çıkmaktadır.

1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı

Eğitimde teknoloji kullanımı için mevcut ve gelişmekte olan teknolojilerin sürekli artışı ile öğrenme teknolojisi kullanımının öğrenmeye ve öğretmeye ne derece katkıda bulunduğunu değerlendirmek kritik öneme sahiptir (Iriti ve ark., 2016). Günümüzde eğitimde teknoloji kullanımının amacı, öğrencilere verilen bir konuyu kendi hızlarında ve kolaylıklarında öğrenme fırsatı sağlamaktır. Teknolojiyi eğitime entegre etmek önemli bir değerdir çünkü teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmak öğrenmeyi anlamlı hale getirme potansiyeline sahiptir (Kirschner, 2015). Eğitim dikkate alındığında, en az iki eğilim gözlemlenebilir. Birincisi, dünya çapındaki eğitim sistemleri öğretim programları ve değerlendirmelerde dijital yeterlilikleri içermektedir (Beller, 2013; Florez ve ark., 2017; Siddiq ve ark., 2016). İkincisi, eğitimciler teknolojiyi öğrenmeyi kolaylaştıran bir araç olarak öğretimlerine dahil etmeye teşvik edilmektedir (Shute ve Rahimi, 2017; Straub, 2009). Teknolojiyi öğrenmeye entegre etmek için öğrenci öğrenme sonuçlarını iyileştirmek, öğrenmeye erişimi ve öğrenci motivasyonunu artırmak gibi örnekler karşımıza çıkmaktadır (Bower, 2017). Birçok araştırma, teknolojinin kullanımı için tutarlı, orta derecede

olumlu etki büyüklükleri göstermektedir (Clark ve ark., 2016; Merchant ve ark., 2014). Öğrencilerin günümüz toplumlarındaki karmaşıklık ve dinamiklerle başa çıkabilen dijital okuryazar vatandaşlar olmalarına yardımcı olmak eğitimin belirlenmiş amacı haline gelmiştir (Fraillon ve ark., 2014). Ancak bu gelişme, teknolojinin öğretmen ve öğrenme bağlamlarına anlamlı bir şekilde dahil edilmesini gerektirmektedir (OECD, 2015; Siddiq ve ark., 2016). Araştırmacılar, teknolojinin öğrencileri nasıl desteklediğini daha iyi anlamak için sıklıkla öğrenme teknolojilerinin uygulanması üzerinde durulduğu görülmektedir (Claros ve ark., 2016; Foshee ve ark., 2016; Wang ve ark., 2013). Öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik öğrenebilirlik düzeylerini arttırmak için ülkemizde de teknolojinin öğretime entegrasyonuna ilişkin bazı çalışmalar mevcuttur. Okullarımızda teknolojinin etkin kullanımına yönelik 2003 yılında bilişim teknolojisi sınıfları kurulmuştur. Öğrencileri 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler olarak yetiştirmek ve teknoloji kullanımında eşitsizlikleri ortadan kaldırmak adına 2010 yılında Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Harekatı (FATİH) projesi başlatılmıştır (Özkara ve ark., 2018). Araştırmacıların öğrenme teknolojisi uygulamalarını değerlendirmek için kullanabilecekleri, binlerce olmasa da yüzlerce çalışmaya yayılmış çok sayıda araç, yönelim ve yön vardır. Bu, araştırmacıların ve öğretmenlerin teknolojilerin eğitimsel kullanımını nasıl değerlendirmeleri gerektiğini belirlemelerini zorlaştırabilir.

Öğrenme teknolojisinin kullanımına ilişkin incelemeler tipik olarak mobil öğrenme (Crompton ve ark., 2017; Liu ve ark., 2014); e-Portfolyolar (Beckers ve ark., 2016); e-öğrenme, çevrimiçi öğrenme (Kennedy, 2014); mikroblog ve sosyal medya (Gao ve ark., 2012; Manca ve Ranieri, 2013); bilgisayar oyunları, dijital oyunlar (Boyle ve ark., 2016; Calderon ve Ruiz, 2015; Cheng ve ark., 2015; Kordaki ve Gousiou, 2017; Young ve ark., 2012); ve artırılmış gerçeklik (AR) veya sanal ortamlar (Bacca ve ark., 2014; Mikropoulos ve Natsis, 2011) gibi belirli bir öğrenme teknolojisiyle ilgilidir. Diğer çalışmalar, öğrenme teknolojisi kullanımının belirli bir öğrenci türü, örneğin ilkökul öğrencileri (Chauhan, 2017; Hainey ve ark., 2016); yükseköğretim öğrencileri (Bernard ve ark., 2014; Kirkwood ve Price, 2014) veya öğretmen adayları (Baran, 2014) üzerindeki etkisine odaklanmaktadır. Öğrenme teknolojisi kullanımının, öğrenme etkinliği (Cheung ve Slavin, 2013; Sung ve ark.,

2016) veya öğrenme becerileri (Klerk ve ark., 2015; Wollscheid ve ark., 2016) üzerine de çalışmalar mevcuttur. Dijital oyunların kalitesinin nasıl değerlendirildiğine ilişkin incelemelerde bulunan Calderon ve Ruiz (2015), değerlendirmenin odak noktası olarak memnuniyet, katılım, kullanılabilirlik, kullanılabilirlik ve performans gibi özellikleri belirlemiştir. Çelik ve arkadaşları (2017) FATİH projesinin pilot uygulamasına katılan öğretmen ve öğrencilerin pedagojik sorunların araştırıldığı çalışmada öğretmenlerin sınıf yönetiminde zorluklar yaşadıkları, BİT entegrasyonu ile birlikte öğrencilerle olan iletişim ve etkileşim kayb ettiklerini bildirmişlerdir. Erbil ve Kocabaş (2019) sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı görüşlerinin incelendiği çalışmada öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımını desteklediklerini ancak öğrencilerin teknolojik araçları kullanımının denetlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bilgisayar eğitimi için oyunların nasıl değerlendirildiğine dair sistematik bir incelemede bulunan bir çalışmada öğrenme etkisi, motivasyon, kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik ve öğretim yönleri dahil olmak üzere 43 farklı faktör tanımlanmıştır (Petri ve Gresse von Wangenheim, 2017). Literatür incelendiğinde öğrenme teknolojisi ile ilgili çalışmaların daha çok öğrenme çıktıları üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Ayrıca literatürde eğitimde teknoloji entegrasyonunu hangi değişkenlerin belirlediği sorusu tekrar tekrar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcının teknoloji kabulünü ölçmek, öğretmenin eğitim uygulamalarında yeni teknolojileri kullanmaya yönelik niyetlerini belirlemenin bir yoludur.

Teknolojinin Kabulü ve Kullanımının Birleşik Teorisi (UTAUT), Teknoloji Kabul Modeli gibi teknolojinin benimsenmesini etkileyen faktörleri ve arkasındaki mekanizmayı tanımlamak için bir dizi model önerilmiştir (Ajzen, 1991; Mishra ve Koehler, 2009; Scherer ve ark., 2018). Modellerin çeşitliliğine rağmen, teknolojiyi sınıflara kabul etmenin ne anlama geldiğini kavramsallaştırmada yetersiz kalabilmektedir. Teknolojiyi anlamlı bir şekilde bütünleştirmek için öğretmenlerin teknoloji ile öğretme ve öğrenme hakkında hangi tür mesleki bilgilere sahip olması gerektiği konusunda soru işaretleri kalabilir. Bu bilgi türleri, öğretmenlerin dijital teknolojiyi öğretme ve öğrenme süreçlerine başarılı bir şekilde entegre etmek için yetkin olmaları gereken farklı türde bilgi alanlarını tanımlayan bir çerçeve olan TPAB

çerçevesinde belirtilmektedir (Koehler ve ark., 2014). Teknoloji bağlamında AB, PB ve PAB ile teknolojik bilgiyi içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006). Koehler ve Mishra (2009), eğitimde teknoloji entegrasyonunun gerçekleşmesi için öğretmenlerin bu bilgi formlarında yetkin olması gerektiğini ancak daha da önemlisi her türlü bilgiyi entegre edebilmeleri gerektiğini savunmaktalar. Teknolojinin benimsenmesi ve entegrasyonu öğretmenlerin pedagojik amaçları ve alan bilgi birikimi ile kaynaştırılırsa başarının geleceği savunulmaktadır (Koekoek ve ark., 2018).

Eğitim bağlamında öğrenme teknolojilerinin değerlendirilmesinde kullanılan araçlar incelendiğinde öğrenme çıktıları, teknolojinin kullanıcı tarafından kabulü, duyuşsal öğeler, farklı teknoloji destekli öğrenme ortamlarında deneyimledikleri mevcudiyet duygusu, teknoloji destekli bağlamlarda öğrenmenin davranışsal yönü üzerine sınıflandırmalar karşımıza çıkmaktadır.

1.2. Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Teknolojinin Kullanımı

Eğitim teknolojilerinin beden eğitimi ve spor dersinde öğretme ve öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Beden eğitimi ve spor alanında, hem yazılım hem de donanımda çeşitli teknolojiler tanıtılmakta ve uygulanmaktadır (Altunsöz ve Yapar, 2019; Cheng ve Yi, 2019). Bu alandaki bazı teknoloji örnekleri: mobil uygulamalar (Phillips ve ark., 2014), video klipler (Admiraal ve ark., 2017), bilgisayar yazılımı (Cheng ve Yi, 2019), pedometreler (Scruggs, 2013) gibi giyilebilir cihazlar ve ivmeölçerler (Keating ve ark. 2018) karşımıza çıkmaktadır. Ancak hem hizmet öncesi hem de hizmet içi beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yukarıda bahsedilen teknolojilere yeterince hazırlanmadıkları belirtilmiştir (Krause, 2017; Kretschmann, 2015b). Beden eğitiminde teknoloji, öğrencilerin yaşam boyu fiziksel aktivite için gerekli olan becerileri, tutumları, davranışları geliştirmelerine ve çeşitli öğretme ve öğrenme yolları açma potansiyeline sahip olsa da, bazı öğretmenler zor zamanlar geçirebilmektedir.

Eğitim ortamı, geleneksel perspektiften teknolojik bir perspektife doğru evrilmektedir (Krause ve ark., 2017). Teknolojinin benimsenmesi beden eğitimi alanında tartışmalara neden olmaktadır (Casey ve ark., 2017). Teknolojinin beden eğitimi ve spor dersindeki rolüyle ilgili söylem, olumlu ve olumsuz durumlara karşı kutuplaştırıcı durumlarla karşılaşmaktadır. Beden eğitimi ve spor öğretim ortamının aktif doğası bu alanda değişen teknolojilerin dinamikleri, sınırlı bütçeler, sınıf ortamı ve teknoloji entegrasyonunu etkileyen idari desteğin eksikliği ile ilgili disipline özgü zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır (Baek ve ark., 2018). Beden eğitiminde mevcut teknolojilerin sayısı ve türleri arttıkça, öğretmenlerin ve öğrencilerin rolünü nasıl destekleyebileceklerinin belirlenmesine ihtiyaç vardır (Wyant ve Baek, 2019). Teknoloji etkili bir şekilde uygulandığında, öğrencilerin beden eğitimine katılımını arttırdığı yönünde çalışmalar mevcuttur (Casey ve ark., 2017; Krause ve ark., 2017). Papastergiou ve arkadaşları (2020) tabletlerin ve mobil uygulamaların beden eğitimi dersinde performansı ve motivasyonu arttırabileceğini tespit etmişlerdir. Ayrıca video tabanlı akran geri bildiriminin ergen kızların beden eğitimi derslerine katılımını arttırabileceği öne sürülmüştür (Trabelsi ve ark., 2020b). Hung ve arkadaşları (2018) iki gruba ayrılan 225 öğrenciyi içeren bir badminton kursunda, iPadleri kullanarak gösteri videolarına erişen ve birbirlerinin hareketlerini kaydeden öğrenci grubu, yalnızca öğretmenin talimatlarını takip eden gruba kıyasla daha fazla motivasyon ve daha iyi badminton becerilerini öğrendiklerini bildirmişlerdir.

Beden eğitimi ve spor öğretmenleri teknoloji konusunda oldukça bilgili olmakla birlikte teknolojinin değerini ve potansiyelini görebilmektedir. Ancak her öğretmen yenilikçi teknolojiyi ilk bakışta benimsemesi beklenemez (Rogers, 2003). Goundar (2014) çalışmasında teknolojinin kullanımı beden eğitimi ve spor dersinde öğrencilerin fiziksel aktivite süresini engelleyebilecek bir dikkat dağıtıcı olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Bu bakış açısı beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin inançlarını, tutumlarını, bilgi ve becerileri dahil olmak üzere iç engellerinin bir sonucu olabilir (Baek ve ark., 2018). Bodsworth ve Goodyear (2017) küçük gruplara ayrılmış 36 öğrenciden oluşan (11-12 yaş arası) bir sınıfta işbirlikçi öğrenme için iPadleri nasıl kullandığına odaklanan bir araştırma aracıyla beden eğitiminde teknoloji entegrasyonunun faydalarını ve engellerini araştırmıştır. Her grupta

öğrenciler, akranlarının atletizm etkinliklerindeki performanslarını kaydetmek ve analiz etmek için ipadi kullandılar ve ardından bu performansları tartışmışlardır. Teknolojik cihazların beden eğitimi ve spor derslerine entegrasyonu konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu öne sürülmüştür.

Beden eğitimi ve spor öğretim programlarında teknolojiyi kullanmaları gerektiğine dair artan beklentiyle birlikte profesyonel girdileri çok önemlidir (NASPE, 2008). Her yenilik mutlaka beden eğitimi ve spor öğretim programına uygun veya uygulanabilir değildir. Başarılı inovasyon teknolojik, pedagojik ve alan bilgisinin entegrasyonuna bağlıdır (Koehler ve Mishra, 2009). Teknoloji eğitimi, sürdürülebilir aktif kullanıma odaklanmalıdır (Gawrisch ve ark., 2020). Beden eğitimi ve spor dersinde teknolojiye artan ilgiye rağmen, birçok öğretmen uygulama ve mentorluk olmadan teknolojiyi okul ortamlarına entegre etmeye hazırlıksız olduğunu düşünmektedir (Krause, 2017). Bu durum önemli olmakla birlikte öğretmenleri herhangi bir konuda TPAB'yi uygulamaya hazırlamak karmaşık bir süreçtir. Öğretmenlerin teknolojiyi benimseme ile ilgili bilgi ve becerileri, hazır olmama, öğretme becerileri, etki ve yenilik sürekliliği boyunca kavramsallaştırılmaktadır (Holland, 2001). Öğretmenler, kullanım kolaylığı ve öğrencilerin öğrenmesine gerçekten nasıl fayda sağladığını anladıklarında yeni teknolojileri kullanmak istemeleri daha olasıdır (Tannehill ve ark., 2015). Teknolojik hazırlığın kısmen kullanılan belirli teknoloji türüyle bağlantılı olabileceği kabul edilmelidir. Öğretmenler yeni teknolojiler hakkında bilgi sahibi olabileceği gibi çok az bilgi sahibide olabilir. Bir öğretmen Power Point ile öğretmini zenginleştirebilir ancak aynı öğretmen kalp atım hızı monitörlerini uygulamak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmayabilir. Ayrıca günümüzde belirli teknolojinin eğitim için gerekli olduğu düşünülse de aynı teknolojinin güncellenme gereksiniminden dolayı bu durum süreklilik arz edebilir (Mishra ve Koehler, 2006).

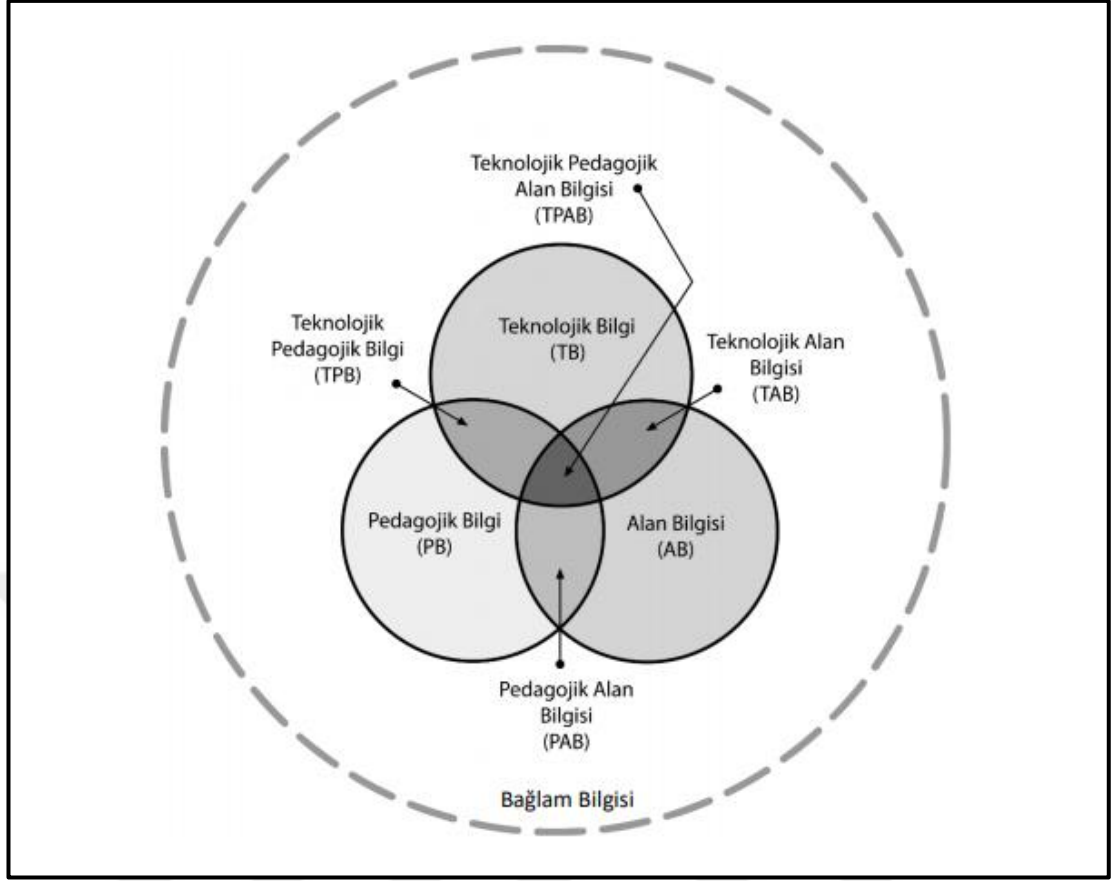
Teknolojinin etkisiyle öğrenme süreçleri ve eylemleri daha hızlı, daha verimli ve rahat bir şekilde gerçekleşebilmektedir. Bununla birlikte eğitimcilerin teknolojiyi benimsemesi oldukça önemlidir. Çünkü teknoloji bir gereksinim olsada bilgiyi nasıl ve hangi yollarla kullanacağına karar veren kişi öğretmendir. Bu nedenle, teknoloji her zaman süreçlerin veya eylemlerin daha verimli bir şekilde gerçekleşmesini veya

uygun görünmesini sağlamak olarak görülmeyebilir. Teknolojinin nasıl ve neden kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda, odak noktası, teknolojiyi geliştiren toplumun belirli bir alanı olarak eğitimle de bütünleştirilebilir.

1.3. Teorik Çerçeve: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli

Eğitim teknolojisinin uygulanması, teknolojinin öğrencilere akademik başarılarına önemli ölçüde katkıda bulunması gereken derin öğrenme süreçlerini kolaylaştırabileceği varsayımına dayanmaktadır (Chauhan, 2017). Sınıfta teknoloji kullanımına ilişkin yüksek beklentilere rağmen, son meta analizler sadece teknolojinin uygulanmasının öğrenci başarısına katkıda bulunmadığını veya öğretim sürecine yeterince entegre edildiğinde katkıda bulunduğu savunulmuştur (Baker ve ark., 2018; Cheung ve Slavin, 2013; Kates ve ark., 2018). Bu nedenle, öğretmenlerin sınıfta teknolojiyi başarılı bir şekilde yönetmek için esnek ve genelleyebilir bilgiye sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir.

Shulman (1986)'nın geliştirdiği PAB kavramı, TPAB kavramının temelini oluşturmaktadır. Modelin devamı olan TPAB, Mishra ve Koehler (2006)'ın çalışmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu kavramsal çerçeve üç temel bilgi alanına dayanmaktadır. Bunlar, PB, AB ve TB olarak açıklanmıştır. Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin kesişme noktasında, TPB, PAB ve TAB açığa çıkmıştır (Krauskopf ve ark., 2012; Mishra ve Koehler, 2007). TPAB öğretmenlerin eğitim teknolojisini özel olarak konuya özgü öğretim süreçleri için entegre etmelerini sağlarken, TPAB öğretmenlerin teknoloji ile öğretim hakkındaki bilgilerini içerikler arasında uygulamalarına yardımcı olmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009).



Şekil 1.1. Teknoloji, Pedagoji ve Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi

Şekil 1.1'e göre TPAB etkileşimleri incelendiğinde, TPAB'nin TB, PB ve AB oluştuğu görülmektedir. Buna ek olarak, TPB, TAB ve PAB kendi içlerindeki kesişimleri ile oluşturulur (Koehler ve Mishra, 2009).

1.3.1. Alan Bilgisi (AB)

Beden eğitimi ve spor öğretmenleri, öğrencilerin beden eğitimi ve spor programına katılma motivasyonlarını ve öğrenmelerini kolaylaştırmada kritik bir rol oynarlar (Iserbyt ve ark., 2016; McEvoy ve ark., 2015; Moy ve ark., 2016). Graham (2008), öğretmenlerin kapsamlı konu bilgisine sahip olmaları halinde ilginç ve eğlenceli dersler geliştirebileceklerini, dolayısıyla öğrencileri beden eğitimi derslerine aktif olarak katılmaları için motive etme olasılığını artıracabileceklerini ileri sürmektedir. Bununla birlikte, pedagojik oyunculuk dinamik ve karmaşık bir

girişimdir ve kapsamlı konu bilgisi tek başına öğretmenin başarılı öğrenme deneyimlerini kolaylaştırmada etkili olacağının garantisi değildir (Herold ve Waring, 2011). Beden eğitimi ve spor dersinde öğretmeyi öğrenmek, öğretme ve öğrenmeyle ilgili bilgi ve inançların kültürleşme, profesyonel ve mesleki sosyalleşme süreçleriyle zaman içinde şekillendiği çok boyutlu bir girişimdir (Freak ve Miller, 2017; Stylianou ve ark., 2013).

AB, öğretilecek ve öğrenilecek konuya ilişkin, öğretmenlerin kapsamlı bir anlayışa sahip olması gereken bilgidir. Kavram, teori, fikir, kategori, örnekleme, örnek, anlama, teorik çerçeve ve öğretmenlerin içeriğini destekleyen diğer yaklaşımları içeren öğretim alanı olarak ifade edilmektedir (Farah ve ark., 2016; Koh ve Chai, 2014). Alan bilgisi üzerine uzun yıllardır çalışılmış olmasına rağmen, içeriği ve kavramsallaştırılması ile ilgili tartışmalar devam etmekte ve bu alanda ihtiyaç olduğunu göstermektedir (Dervent ve ark., 2020; Devrilmez ve Dervent, 2019). Ball ve arkadaşları (2008)'nın yapmış oldukları çalışmasında alan bilgisi kavramının iki alt kategoride değerlendirmişlerdir. Öğretmenin bir derste neyi öğreteceğini bilmesi Genel Alan Bilgisine (GAB), GAB'ni nasıl öğretilmesi gerektiği konusu Özelleşmiş Alan Bilgisi (ÖAB) olarak ifade edilmiştir. Bu kavramlar beden eğitimi ve spor alanına Ward (2009) tarafından aktarılmıştır. GAB, kurallar ve teknik/taktik bilgisi, ÖAB öğrenci hataları, öğretim tasarımı ve sunumunu kapsamaktadır. Bir beden eğitimi ve spor öğretmenin yeterli ve derin alan bilgisine sahip olması için, her iki alt boyutta da yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir (Ward, 2009). Shulman (1987)'a göre AB etkili öğretim için gerekli temel yapıtaşlarından biridir. Belirli bir konu alanını öğretebilmek için öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi ve beceriler üzerinde durulmuştur (Grossman, 1990; Shulman, 1986; 1987). Yapılan çalışmalarda derin AB'ne sahip olmayan öğretmenlerin derslerde zengin öğrenme fırsatları oluşturamayan ve kısa süreli öğretimsel uygulamalar gerçekleştirdiğini tespit etmişlerdir (Rovegno, 1993; Siedentop, 2002). Bir beden eğitimi ve spor öğretmeni, motor öğrenme, anatomi, spor fizyolojisi ve spor tarihi gibi temel anlayışlarını bilmelidir. Türk Beden Eğitimi müfredatına (2007) göre, bir öğretmenin hareket bilgi ve becerileri, aktif katılım ve sağlıklı yaşam hakkında yeterli yapılarla sahip olması gerekir. Sınıfında futbol öğreten beden eğitimi ve spor öğretmeni, ayak içi pasının

kritik unsurlarını gösterdikten sonra, belirli bir süre boyunca öğrencilerine teknik gelişim odaklı öğrenme görevini uygular ve daha sonra doğrudan bir maç yaptırarak iç pasın kısa süreli öğretime örnek olarak gösterilebilir. Bu durum öğrencilerin beklenen öğrenme çıktılarını elde etmemelerine neden olur (Devrilmez ve Dervent, 2019). İstendik seviyede AB'ne sahip olmayan öğretmenler aynı öğretimsel becerileri tekrar tekrar öğrettikleri için öğrenciler öğrenme kazanımları elde edemezler (Hastie ve Vlasisavljevic, 1999).

1.3.2. Pedagojik Bilgi (PB)

Pedagoji, çeşitli tanımları olan karmaşık ve kaygan bir kavramdır (Dron, 2012). Bununla birlikte, beden eğitimi ve spor pedagojisinde yaygın olarak benimsenen bir kavramsallaştırma, pedagojinin üç boyut arasındaki bağlantı olduğudur : (a) öğrenciler ve öğrenmeleri, (b) öğretmenler ve onların öğretimi ve (c) bağlam içinde bilgi (Quennerstedt ve ark., 2016). Armour (2011)'a göre öğretmen ile öğrenci arasındaki herhangi bir pedagojik karşılaşmayı kavramanın anahtar noktası, pedagojinin üç boyutunun da mevcut ve etkileşim içinde olması gerektiğini vurgulamıştır. Bu pedagoji kategorisinde, öğrenenler olarak ve etkili öğrenmeleri için desteklenebilecekleri yolları ön plana çıkarır ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için kişisel yeteneklerini sürekli ve eleştirel bir şekilde yansıtan yaşam boyu öğrenenler olarak konumlandırır.

PB, bilgiyi kullanmak ve bilgiyi öğrencilerin öğrenmesi için uygun bir şekilde aktarmak olarak ifade edilebilir. Pedagoji sadece bilginin doğruluğunu değil, aynı zamanda öğretimin öğrencinin öğrenmesi üzerindeki etkililiğini de ifade eder. Öğretmenlerin öğrenen özellikleri, müfredat geliştirme, öğrenme hedefleri, öğrenme teorisi, öğretme ve öğrenme modelleri, ders planlama, sınıf yönetimi, değerlendirme ve süreç hakkındaki bilgileri olarak tanımlanmaktadır (Redmond ve Lock, 2019). Beden eğitimini etkili bir şekilde öğretmek, öğretilen öğrencilerin özellikleri, öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, öğretilecek içerik, farklılaştırılmış pedagoji ve müfredat gibi derin bir anlayış gerektiren karmaşık bir iştir (Shulman, 1986). Beden

eğitiminde bir beceri veya hareket öğretirken, hedefler belirlenmeli, kullanılacak içerik seçilmelidir. Ayrıca öğretmen çocuk gelişimini, öğrenci ihtiyaçlarını, davranışlarını ve motivasyonunu da göz önünde bulundurmalıdır.

1.3.3. Teknolojik Bilgi (TB)

Öğrenmeyi desteklemek için dijital teknolojinin kullanımı son yıllarda katlanarak artmıştır. Bu durum konu alanında ve farklı disiplin perspektiflerinden artan eleştirel incelemeye yol açmıştır. Bu tartışmalara beden eğitimi ve spor topluluğu da katılmıştır (Casey ve ark., 2017).

Teknolojik bilgi öğretim ve öğrenmede hem geleneksel hem de modern teknolojiyi kullanma, kabul etme, uyarlama, keşfetme ve iletme hakkındaki bilgilerdir. Günümüzde bilgisayarlar, internet, mobil teknolojiler, yazılım, sosyal medya gibi dijital teknolojileri ifade etmektedir (Farah ve ark, 2016; Chai ve ark, 2011). Teknoloji sürekli gelişmekte ve değişmektedir. Bu nedenle yeni teknolojilere öğrenme ve uyum sağlama becerilerini içeren TB de dönüşmeye hazır olmalıdır. Beden eğitimi alanında, yeterli teknolojik bilgiye sahip bir öğretmen, öğretiminde uygun araç ve gereçleri kullanabilir. Örneğin, belirli bir beceriyi değerlendirmek için bilgisayar tabanlı bir öğretmen gözlem sistemi kullanılabilir veya öğrencilere geri bildirim verirken video öğretim analizi kullanılabilir. Bir pedometre ile üçe üç basketbol oyunu sırasında, öğrencilerden oyun sırasında kaç adım atabileceklerini düşündüklerine dair tahminler yapmaları istenebilir. Oyun bittiğinde, adımların haritasını çıkarabilir ve bir sonraki oyun için adımlarına ekleme yollarına bazı problem çözme yöntemleri uygulayabilirler. Öğretmenlerin teknolojik bilgi birikimi, teknolojinin sınıfta başarılı bir şekilde entegrasyonu için çok önemli olduğu düşünülmektedir.

1.3.4. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Shulman (1987), PAB'ni öğretmen bilgisinin yedi kategorisinden biri olduğunu ve bunu içerik ve pedagojinin özel bir karışımı olan öğretmenlerin kendi özel mesleki anlayış biçimleri olarak tanımlamıştır. Öğretmenlerin içerik temsilleri; içeriği öğretmek için kullanılan öğretim görevleri ve bu görevlerin öğrenci ihtiyaçlarına uyarlanması olarak da ifade edilmiştir (Ayvazo ve Ward, 2011; Iserbyt ve ark., 2017). Öğretmenin neyi ve nasıl öğreteceği konusunda kararlar aldığı çeşitli bilgi temellerinin etkileşimi olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin konu hakkında, öğrenciler için neyin kolay veya zor olduğu ve onu nasıl sunacağı ile ilgilidir. Ayrıca belirli bir konuya uyarlanmış öğretim yaklaşımlarının bilgisidir. Uyarlama, öğretme ve öğrenme sürecinin etkili öğrenme için öğretim stratejileri kullanılarak belirli bir içeriğe uygun hale getirilmesi için yapılmaktadır (Chai ve ark., 2011). PAB düzeyine sahip bir beden eğitimi öğretmeni, konu alanını öğrenciler için daha uygun hale getirmektedir.

Grossman'ın (1990) yaygın olarak kabul edilen PAB kavramına göre dört bilgi temelinin bir karışımı olarak: (a) öğretme amaçları ve hedefleri hakkında bilgi ve inançlar, (b) öğrencilerin konuyu anlaması, (c) müfredat ve müfredat kaynakları bilgisi ve (d) öğretim stratejileri bilgisi olarak açıklamıştır. PAB, içerik ve öğrenci bilgisi, içerik ve öğretim bilgisi ve müfredat bilgisi açısından kavramsallaştırılmıştır (Ball ve ark., 2008). PAB, öğrencilerin bilgisi (gelişimsel özellikler, içerikle ilgili öğrenci deneyimi), ortam (ekipman, konum, üniteye ders sayısı) ve pedagoji (öğretim modelleri) gibi unsurlar bağlamında içerikle ilgili kararlardır (Grossman, 1990; Hill ve ark., 2008). PAB, öğretmenin içeriği öğrencinin öğrenmesiyle eşleştirme çabalarını temsil ettiğini kabul etmekte ve vurgulamaktadır (Ward ve ark., 2015). Örneğin, beşinci sınıf öğrencileri ile sekizinci sınıf öğrencilerine verilen voleybol dersi aynı öğretim yöntemleri ile uygulanmaz. Öğrencilerin yaş ortalamalarına göre farklı uygun öğretim yöntemleri belirlenmelidir. Bu bağlamda öğrenci bir beceriyi doğru veya uygun şekilde gerçekleştirmediğinde, ya görevin uygunsuz olduğu ya da görev sunumunun etkisiz olduğu sonucuna varılabilir.

1.3.5. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)

Alan bilgisini ve yeni alan bilgisini nasıl oluşturabileceğini uygun şekilde öğrenmek için teknolojiyi kullanma, kabul etme, uyarlama, keşfetme ve ilerletme konusundaki bilgidir (Mouza ve ark, 2017; Niess, 2011). Teknolojinin farkında olmak, nasıl kullanılacağını bilmek ve belirli bir konunun içeriğinde bunu yapmanın amacını anlamak bir öğretmen için çok önemlidir. Beden eğitimi ve spor dersinde bir beceri veya hareket öğretirken, belirli bir konuyu öğretmek için uygun bir teknolojiyi seçmenin ve kullanmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Kandemir (2019), öğretim ortamlarına teknoloji desteğinin sağlanmasının ve teknolojinin etkin kullanılmasının öğrenci başarısına olumlu katkı sağlayacağını bildirmiştir. FATİH ve EBA bunlara örnek olarak verilebilir. Bunlar teknolojinin eğitime entegrasyonunda atılan en önemli adımlar olduğu bildirilmiştir (Topçu, 2020). Ayrıca MEB, öğretmenlerine eğitimde teknoloji kullanımı konusunda sık sık hizmet içi eğitim vermektedir (Güder, 2018).

1.3.6. Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)

Teknolojik pedagojik eğitim; öğretim faaliyetlerinin etkisini artırmak amacıyla planlama, süreç ve değerlendirme aşamalarının yürütülmesi olarak tanımlanabilir (Kabakcı Yurdakul, 2011). Bilgiye ulaşmada ve yapılandırmada öğretmenlerin yeri ve önemi büyüktür. Bu nedenle eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının BİT'in doğru ve etkin kullanabilmeleri meslek hayatı açısından büyük önem taşımaktadır (Öztürk, 2013). Öğretmenlerin TPAB sahip olmaları, öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini kazandırmaları açısından da büyük önem taşımaktadır (Çiğilli, 2020). Eğitim ortamlarının ve eğitimcilerin bireyleri bu yönde yönlendirmesi ve yeterli donanıma sahip olması beklenmektedir. Yaşamın her alanında yerini alan teknolojiyi eğitim ortamlarından izole etmek ve geleneksel öğretim yöntemlerinde ısrar etmek anlamsız bir çaba olacaktır. Aksine eğitim ortamlarında teknolojinin doğru ve etkin bir şekilde nasıl kullanılacağı; hangi yöntem, teknik ve materyalin seçileceği öğretmenlerin görevidir

(Öztürk ve Horzum, 2011). Bunu yapmanın yolu, öğretmenin yeterli teknolojik donanım ve bilgiye sahip olmasıdır. Teknoloji, bilgi ve donanım ile kastedilen sadece eğitimcilerin bilgisayar ve akıllı tahta gibi araçları kullanmaları değil; Bilgi ve donanım konusunda yeterli düzeyde bilgi ve farkındalığa sahip olmalarıdır (Öztürk, 2013). Pedagojik bilgi ve alan bilgisi geçmişte öğretmen yetkinlikleri arasında önemli bir yere sahipken, teknolojinin gelişmesiyle birlikte öğretmen yetkinliklerine teknolojik bilgi de eklenmiştir. Ders materyallerinden dijital materyallere kadar tüm teknolojiyi kapsayan teknolojik bilgi; bir konunun nasıl öğretileceğine dair pedagojik bilgi; neyin öğretileceğine dair alan bilgisi bir araya gelerek TPAB kavramını ortaya koymuştur. Bu kavram kendi içinde önemlidir (Akkaya, 2021).

Bir öğretmen, belirli teknolojileri kullanarak öğrenmenin nasıl değiştirilebileceğinin farkında olmalıdır. Beden eğitimi ve spor öğretmeni, öğrencilerin yaşını veya öğretimde kullanıma hazır olma durumunu göz önüne alarak uygun teknolojik aracı seçebilir. Teknolojik gelişmeler yöntemleri değiştirirken, eğitimde kullanılan teknik ve materyaller, eğitim de teknolojinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Eğitim teknolojisindeki değişim ve dönüşüm birbirini sürekli tetikler (Gudek ve Aciksoz, 2018). Birbirini etkileyen bu iki alan sayesinde bilgi her geçen gün katlanarak artmaktadır. Bu durumda bilgi aktarma konumunda olan öğretmenlerin güncel kalması ve dünyadaki gelişmeleri takip etmesi mesleki bir zorunluluk olmaktadır (Burmabıyık, 2014). Eğitim ortamı teknoloji açısından tam olsa da, değerlendiremeyen ve etkin kullanamayan öğretmenler varsa sunulan araç ve gereçler işlevsiz hale gelecektir. Çoğu öğretmenin sınıfta akıllı tahtayı yalnızca konuyu sunmak için kullandığı ve akıllı tahtanın sınıf içi etkileşimi sağlayacak bir işlevi olmadığı görülmektedir. Bunun nedenlerinden bazıları öğretmenlerin isteksizliği ve yeterli bilgi eksikliği olarak sayılabilir. Öğretmenlerin teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre edebilmeleri ve öğretmen adaylarına uygun ortamlar sağlayabilmeleri için eğitim fakültelerinin önemli görevleri vardır (Eren ve Ergüleç, 2020).

1.3.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

TPAB, öğretmenlerin öğretimlerinde pedagoji, alan ve teknoloji entegrasyonu için ihtiyaç duydukları bilginin doğasını ve teknolojinin pedagoji ve içerikle nasıl ilişkili olduğunu anlamaya çalışır (Hughes, 2005). Öğretmenlerin uygun pedagojik yaklaşımları kullanarak belirli içerik alanlarında öğrenmeyi kolaylaştırmak için teknolojiyi etkili bir şekilde nasıl kullanacaklarına dair bilgisi olarak tanımlanmışlardır (Akgündüz, 2016; Brantley Dias ve Ertmer, 2013; Chien Chang, 2015). Öğretmenlerin teknolojiyi başarılı bir şekilde entegre etmesi tek başına yeterli değildir. Etkili teknoloji entegrasyonu, teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi arasındaki etkileşimlere bağlıdır (Koehler ve ark, 2013; Voogt ve ark, 2013). Araştırmacılar, öğretimi geliştirebilecek çeşitli öğretici, konuya özgü teknolojiler belirlediler ve öğretmenler, teknolojiyle geliştirilmiş öğretimin etkili bir şekilde uygulanmasında önemli bir rol oynarlar (Liaw, 2002; So ve Kim, 2009).

Örneğin, belirli bir dansı kaydetmek için video kameraları kullanma bir dans dersinde hareket etmek ve soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilere bu videolarla geri bildirim vermek, beden eğitiminde iyi bir TPAB'ni yansıtır. Özellikle geri bildirim vermek için videonun kullanımıyla ilgili olarak, spor ortamlarındaki araştırmalar motor becerilerini geliştirmede kullanımını doğrulamıştır (Liebermann ve ark., 2002; Oñate ve ark., 2005). Pedagoji ve alan bilgisi gibi teknoloji, öğretmenler tarafından öğrencilerin bilgisi, öğrenme hedefleri ve program göz önünde bulundurularak uygulanmalıdır (Rosenberg ve Koehler, 2015).

Çizelge 1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yapılarının Tanımları

TPAB yapısı	Tanım
AB	Öğrenilecek veya öğretilecek asıl konu hakkında bilgi
PB	Öğretme ve öğrenme yöntemleri hakkında derin bilgi
PAB	İçerik ve pedagojinin, belirli konuların öğretim için nasıl sunulduğuna dair bir anlayışla harmanlanması
TB	Donanım, yazılım ve web gibi teknolojik araçların nasıl kullanılacağına dair bilgi
TAB	Teknoloji ve içeriğin karşılıklı olarak nasıl ilişkili olduğu hakkında bilgi
TPB	Öğrenme ve öğretme için kullanılacak teknolojiler bilgisi ve teknolojilerin kullanılması sonucunda öğretimin nasıl değişebileceği
TPAB	Teknolojiyle etkili bir şekilde öğretmek için gerekli bilgi.

(Redmond ve Peled, 2019)

Belirli bir hedef gruba belirli bir içeriği öğretirken, öğretmenlerin teknoloji kabulünü öğretmen ve öğrenme süreçlerine entegrasyonunu etkileyen kararları nasıl aldıkları hakkında daha iyi bir anlayışa yol açabileceğinden, eğitim uygulamalarında etkili olduğu düşünülmektedir. Mei ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada kendilerini TPAB alanlarında yetkin olarak algılayan öğretmenlerin teknolojiyi kabul etme ve öğretimlerine entegre etme olasılıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmişler.

1.4. Beden Eğitimi ve Sporda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

TPAB, günümüzde eğitim sürecinde teknolojinin yaygın kullanımı ile önemli bir yer tutmuştur. Teknolojiyi eğitime entegre etmeden önce, öğretmenlerin alan ve pedagoji hakkında bilgi sahibi olmaları yeterliydi. Teknolojinin eğitime katılımıyla, öğretmenlerin bu iki tür bilgisinin yanı sıra güçlü bir teknoloji bilgisine sahip olmaları ihtiyacı ortaya çıkmıştır. TPAB, öğretmenlerin teknolojiyle geliştirilmiş öğretimi yürütmekte kendilerini ne derece güven duyduklarını yansıtmak için yaygın olarak kullanılmaktadır (Graham, 2011; Moore-Adams ve ark, 2016; Voogt ark., 2013). Eğitimde teknolojinin kullanımı zaman geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Teknolojiyle aşılınmış öğretimi planlamak ve sunmak için gereken beceri, bilgi ve eğilim yelpazesi, tüm eğitim düzeylerinde öğretimi ve öğrenmeyi geliştirmektedir (Krause ve ark., 2020). Akıllı telefonların, tabletlerin, uygulamaların, video geri bildirimlerinin, eğitici oyunların kullanımı bu gelişmelere büyük katkı sağlamaktadır. Öğrencilerin öğrenmesi, öğretmenlerin günlük öğretim uygulamaları ve programları, teknoloji araçlarının giderek artan karmaşıklığından etkilenmektedir. Dijital teknolojiler, çocukların ve gençlerin sporla nasıl temas kurduklarını, kendi spor kimliklerini nasıl şekillendirdiklerini (Pot ve ark., 2014), hareket becerilerini nasıl kazandıklarını ve hareket becerilerini nasıl algıladıklarını ve değerlendirdiklerini etkiler (Palao ve ark., 2015).

Teknolojinin beden eğitimi ve spor dersinde kullanımı, temelde diğer okul dersleri kullanımından farklıdır. Bunun nedeni, psikomotor alandaki öğrenme sürecinin doğrudan gözlemlenebilir olmasıdır (yani hem akranlar hem de öğretmen tarafından görülebilir). Bu nedenle dijital teknoloji, öğrenen için öğrenme sürecini hayata

geçirmeye yardımcı olmak amacıyla kullanılabilir (Casey ve Jones, 2011). Ancak belirsiz kalan şey, dijital video analizi gibi teknolojik uygulamaların en iyi nasıl, ne zaman ve kimler tarafından kullanılabileceğidir. Bazı çalışmalar öğretmenlerin öğretimlerine yardımcı olmak için teknolojiyi nasıl kullanacakları konusunda net olmadığını göstermiştir (Dawson 2008; Kaplon-Schilis ve Lyublinskaya, 2020; Ottenbreit-Leftwich ve ark., 2010). Her teknolojik yenilik, beden eğitimi ve spor öğretmenleri için uygun veya uygulanabilir değildir. Bunların düşüncesizce kullanılması, fiziksel aktivite süresini ve / veya uygulama fırsatlarını azaltarak öğrencilerin öğrenme fırsatlarından uzaklaşabilir. Aksine, doğru dijital teknolojiyi doğru şekilde ve doğru zamanda kullanmanın anahtarı, beden eğitimcilerin öğrenmeyi kolaylaştırıcılardan daha fazlası olmalarıdır. Yani dijital teknolojinin "hangisi", "neden" ve "nasıl" kullanımı konusunda donanımlı olmaları gerekir. Başarılı yenilik, teknolojik, pedagojik ve alan bilgisinin entegrasyonuna bağlıdır. TPAB'in önemli bir amacı, öğretmenlerin ve spor pedagojisi araştırmacılarını, öğretmenlerin pratik bilgilerinin rolünü ve derslerinde belirli teknolojileri kullanıp kullanmayacağına, ne şekilde ve hangi durumlarda kullanacaklarına karar verirken bunu nasıl kullandıklarını düşünmeye zorlamaktır (Koehler ve Mishra, 2009).

Öğretmenlerin, öğretim sırasında teknolojik materyalleri etkili bir şekilde kullanmayı öğrenmek için gereken maliyeti ve zamanı belirlemesi gerekecektir. Ayrıca, teknoloji özelliklerinin kendi öğretimlerini geliştirip geliştirmediğini ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini etkileyip etkilemediğini ölçmeleri gerekir. Bu tür teknolojilerin kullanımı üzerine çalışmakla ilgilenen araştırmacılar, sadece bu teknolojik ve pedagojik yeniliklerin kombinasyonunun, oyun oynama bağlamlarında öğrencilerin öğrenmesini nasıl geliştirebileceğine odaklanmamalıdır; aynı zamanda öğretmenlerin beden eğitiminde teknolojiyi bu alanda merkezi bir araştırma alanı olarak kullanmaları konusunda daha iyi bir anlayış geliştirmeye odaklanmalıdırlar (Mumtaz, 2000).

1.5. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (UETT) Standartları

Eğitim teknolojileri entegrasyonunda dünyadaki söz sahibi ve geçerliliği kabul edilen UETT teknolojinin eğitimde akıllı kullanım yoluyla yeniliği hızlandırmaya odaklanan kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. EUTT, zorlu sorunları çözmek ve yeniliğe ilham vermek, teknolojinin kullanımını hızlandırmak için eğitim topluluğuyla birlikte çalışır. EUTT, öğretmenlere, öğrencilere ve velilere öğrenmeyi sürdürmeye yönelik teknolojiyi kullanmalarına yardımcı olmak için seçilmiş kaynakları sağlamaya yardımcı olmaktadır (Semiz ve ark., 2019). Eğitim teknolojilerinin planlama yapılmadan kullanılması, eğitimde istenilen hedeflere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. EUTT standartlarının temel amacı eğitim kurumlarının teknolojiyi planlı bir şekilde kullanmalarını sağlamaktır.

Beden eğitimi ve spor derslerinde öğretmenlerin öğretme becerilerini, daha sonra öğreteceklerine mümkün olduğunca benzer bir bağlamda öğrenmeleri ve uygulamaları gerekir. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin bilgisayarların ve diğer teknolojik cihazların spor becerilerinin analizi, öğrenci öğreniminin ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi için veri toplanmaya nasıl katkıda bulunabileceğini bilmeleri beklenmektedir. Bu beklentiler UETT standartları ve NASPE'nin beden eğitimi öğretmen eğitimi standartlarına yansıtılmaktadır (Juniu ve ark., 2013; NASPE, 2009).

1.6. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin hızlı gelişimi, beden eğitimi ve spor programlarında uygulanması için beklentileri genişletmektedir. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri teknolojiye giderek daha fazla ilgi duymaktalar ancak çoğu zaman bu teknolojik kaynakları günlük uygulamalarına etkin bir şekilde entegre etmek için yetersiz donanıma sahiptirler veya bu kaynakların potansiyeli hakkında pratik bilgiden yoksundurlar. Örneğin, video analiz uygulamaları gibi öğretimi ve geri bildirimi desteklemek için çeşitli uygulamalar mevcuttur. Bu yenilikler bazen yanlış uygulanabilir veya

pedagojik öğretim odağını bile geçebilir. Beden eğitimi ve spor dersinde teknolojik kullanım farkındalığını sağlamak için öğretmenlerin bu konuda gelişmesi oldukça önemlidir. Öğrenci öğrenimini, öğretmenlerin günlük öğretim uygulamaları ve öğretmen adayların hazırlık programlarının tümü, teknoloji araçlarının sürekli artan karmaşıklığından etkilenmektedir (Koekoek ve ark., 2018).

Öğretmenlerin, öğretim sırasında teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanmayı öğrenmek için gereken maliyeti ve zamanı belirlemesi önemli kriterler arasındadır. Ayrıca teknoloji özelliklerinin kendi öğretimlerini geliştirip geliştirmediğini ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini etkileyip etkilemediğinin farkına varılmalıdır. TPAB, öğretmenlerin teknolojiyi programlarına dahil etmek için bir çerçeve sağlar. TPAB kavramı araştırılmaya, geliştirilmeye ve uygulanmaya devam etmektedir ve yeni bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisi arasındaki kesişimi dikkate almakla birlikte öğretme ve öğrenme bağlamının önemi de kabul edilmektedir (Rosenberg ve Koehler, 2015).

Uluslararası literatür incelendiğinde TPAB ile ilgili çok sayıda çalışma (Lee ve ark., 2021; O'Neil ve Krause, 2019; Redmond ve Peled, 2019; Scrabis-Fletcher ve ark., 2016) olmasına rağmen ülkemizde beden eğitimi ve spor alanında sınırlı çalışma (Çar ve Aydos, 2020; Semiz ve İnce, 2012) olmakla birlikte diğer branşlara göre istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Ayrıca TPAB yeterliliklerine ilişkin karma yöntemlerde yapılmış çalışmaya ratlanılamamıştır. Hem nicel hemde nitel açıdan desteklenmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin tespit edilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1.7. Araştırmanın Amacı

Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini bilmeleri konusunda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliklerine ilişkin bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Teknoloji mevcudiyetinin farkında olmak ve teknolojinin kullanılacağı bağlam hakkında bilgi

sahibi olmak, teknoloji ile öğretmeye çalışırken öğretmenlerin farkında olması gereken temel faktörlerdir. Dijital teknolojinin benimsenmesi ve entegrasyonu öğretmenlerin pedagojik hedefleri ve öğretici bilgi birikimi ile birleştirilirse başarılı olabilir. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojiyi kabul etmesi ve kullanması için önemli olan, teknolojik olanaklar arasında nasıl gezinileceğini bilmektir. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri derslerine teknolojiyi entegre ederek öğrencileri için zenginleştirici öğrenme deneyimleri yaratmak için TPAB'lerini kullanarak yaratıcı düşünceleri gerekir (Pyle ve Esslinger, 2014). TPAB çerçevesi, dijital çağda öğretim için hangi bilginin gerekli olduğunu belirlemeyi amaçlayan teorik bir çerçeve olarak ortaya çıkmıştır (Willermark, 2018).

Bu çalışma da beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojiyi entegre etmeye ne kadar hazır olduklarını ve bu hazırlığı engelleyebilecek veya kolaylaştırabilecek faktörleri anlamalarını sağlamak ve beden eğitimi öğretmenlerinde TPAB yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre bir farklılık olup olmadığını belirlemek amaçlanmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorular araştırılmıştır:

1. Beden eğitimi öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri ne düzeydedir?
2. Beden eğitimi öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri belirlenen değişkenlere göre anlamlı bir fark var mıdır?
3. Beden eğitimi öğretmenlerinin en çok tercih ettikleri donanım araçları ve uygulama örnekleri nelerdir?
4. Beden eğitimi öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri ile ilgili görüşleri nelerdir?

1.8. Problem Durumu

Beden eğitimi öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri cinsiyet, yaş, hizmet süresi, eğitim düzeyi, sınıf düzeyi, teknolojiye erişim, teknoloji kullanımı, görev yaptığı bölge ve kurum türü değişkenleri açısından incelenerek aralarında bir farklılık olup olmadığını belirlemektir.

1.9. Alt Problemler

1. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile mesleki hizmet süresi arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile derse girilen sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile teknolojiye erişim ve teknoloji kullanma durumu arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile kurum türü arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.10. Hipotezler

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile hizmet süresi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile hizmet süresi arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile eğitim durumu (lisans/lisansüstü) arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile eğitim durumu (lisans/lisansüstü) arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile derse girilen sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile derse girilen sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile teknolojiye erişim ve teknolojiyi etkin kullanma arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile teknolojiye erişim ve teknolojiyi etkin kullanma arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile kurum türü arasında anlamlı bir fark vardır.

H₀: Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile kurum türü arasında anlamlı bir fark yoktur.

1.11. Araştırmanın Sayıtları

Araştırmaya katılan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin, anket sorularına verdikleri cevaplarda ve görüşmelerde samimi ve gerçek görüşlerini yansıtarak cevaplandıracağı varsayılmıştır.

1.12. Araştırmanın Sınırlılıkları

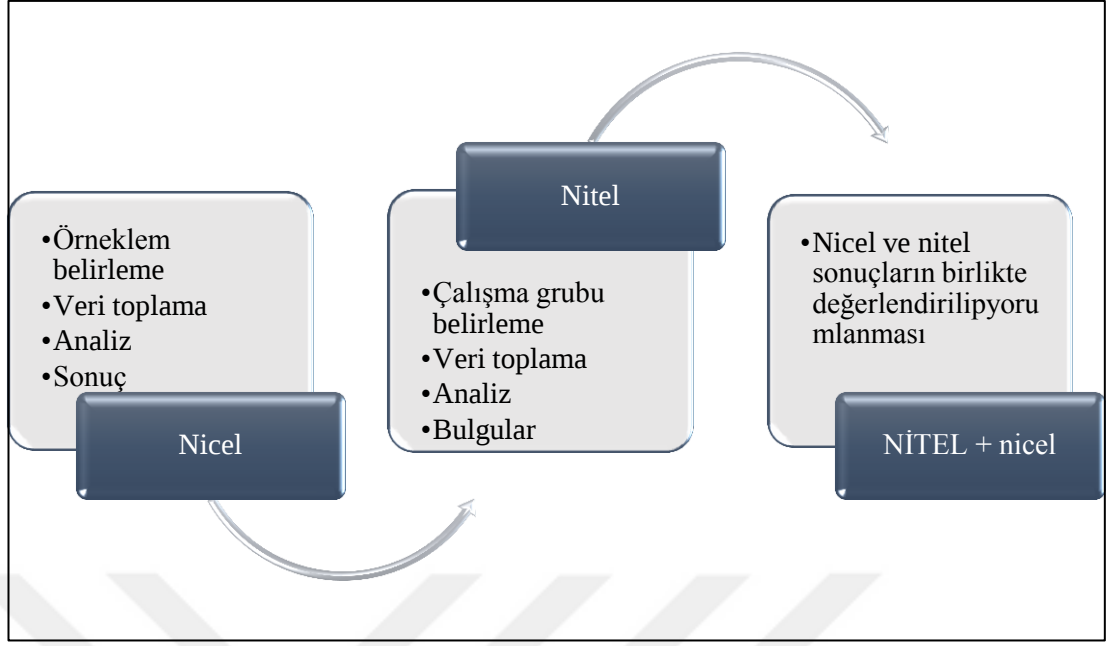
1. Bu araştırma, kamu ve özel okullarda görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenleri ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırmada veri toplama araçları olarak kullanılan “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” ölçeği ve “Görüşme Formu” nun ölçtüğü nitelikler ile sınırlandırılmıştır.
3. Araştırma kapsamında toplanan nicel ve nitel verilerin çözümlenmesinde kullanılan yöntem ve teknikler ile sınırlandırılmıştır.
4. Araştırmanın sonuçları katılımcıların ölçekte ve görüşme sorularında yer alan maddelere verdikleri cevaplar ile sınırlandırılmıştır.
5. Covid-19 salgını nedeniyle katılımcı öğretmenlerin yüz yüze görüşme imkanları ile sınırlandırılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Nicel ve nitel verilerin entegrasyonu, karma yöntem araştırmasının değerini önemli ölçüde arttırabilmektedir (Bryman, 2006; Creswell ve Plano Clark, 2011). İki veri formunun entegre edilmesinden birçok avantaj elde edilebilir. Karma araştırma yöntemi; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplayarak onları analiz etme ve yorumlama şeklinde ifade edilmektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2007). Nitel veriler, nicel bulguların geçerliliğini değerlendirmek için kullanılabilir. Nicel veriler, nitel örneklem oluşturmaya veya nitel verilerden elde edilen bulguları açıklamaya yardımcı olmak için de kullanılabilir. Nitel araştırma, nicel araçların geliştirilmesi veya iyileştirilmesi hakkında bilgi verebilir veya nicel bileşeni test etmek için nitel bileşende hipotezler oluşturabilir (O’Cathain ve ark., 2010). Veri entegrasyonunda birçok potansiyel kazanım olmasına rağmen, karma yöntem çalışmalarının entegrasyonu gerçekleştirme kapsamı sınırlı kalmaktadır (Bryman, 2006; Lewin ve ark., 2009). Bununla birlikte, nitel ve nicel araştırma prosedürlerini ve verilerini entegre etmek için belirli yaklaşımlar vardır (O’Cathain ve ark., 2010; Creswell ve Plano Clark, 2011). Çalışmamızda karma yöntem araştırma tasarımından sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Bu desen, bir çalışma içinde nicel sonuçları geliştirmek ve açıklamak için nitel verilerin kullanıldığı birbirini izleyen iki aşamalı tasarımıdır (Ivankova ve ark., 2006).

Araştırmanın yürütüldüğü sıralı açıklayıcı desen tasarımına ilişkin aşamalar Şekil 2.1’de yer almaktadır.



Şekil 2.1. Araştırmanın Yürütüldüğü Sıralı Açıklayıcı Desen Tasarımına İlişkin Aşamalar

Kaynak: Plano Clark ve Creswell (2015, s. 395).

Araştırmanın ilk aşamasını oluşturan nicel kısmında ilişkisel tarama deseni, ikinci aşamasını oluşturan nitel kısmında ise fenomenoloji olarak desenlenmiştir. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki değişimin varlığını ve derecesini tanımlamayı amaçlayan bir araştırma modelidir. İlişkisel tarama modeli hem korelasyon hem de karşılaştırma türlerine sahiptir. Modellerin korelasyon türünde varyantlar birlikte değişip değişmedikleri ve mevcut değişimin nasıl gerçekleştiği incelenir. Karşılaştırma türlerinde bağımsız değişkenlere göre gruplar oluşturularak bağımlı değişkene göre farklılık olup olmadığı en az iki değişken incelenmektedir (Karasar, 2005). Fenomenolojik araştırma, bir olgunun evrensel özünü anlamaya ve tanımaya çalışan nitel bir araştırma yaklaşımıdır. Birkaç kişinin bir kavrama ilişkin yaşanmış deneyimleri ve bu deneyimleri nasıl anladıklarına dair daha derin kavrayışlar ortaya çıkarılmaktadır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Nitel araştırmalar, nicel araştırma sonucunda elde edilen veriler arasındaki bağlantı, eğilim ve ilişkileri açığa çıkarmak için kullanılmaktadır (Creswell, 2020).

2.2. Evren ve Örneklem

2.2.1. Nicel Evren ve Örneklemi

Araştırma evreni 81 ilde MEB'e bağlı okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklem grubu ise tabakaların evrendeki ağırlıkları oranında örneklemde temsil edilmelerini amaçlayan bir örnekleme türüdür (Büyüköztürk ve ark., 2013). Tabakalı örnekleme, araştırmacıların nispeten benzer alt tabakalara ayırdığı bir gruptan temsili bir örnekleme alma yöntemidir. Sınırları tespit edilmiş tabakalı örnekleme alt tabakalar ya da alt birimlerin olduğu durumlarda tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmamızın büyüklüğünü belirlemek için örneklem hacim hesaplamalarında Sample Size Calculator programı kullanılmıştır. Çalışmanın örneklem hacmi minimum 348 katılımcı olarak tespit edilmiştir ($\alpha=0,05$, $\beta=0,80$, effect size= 0,50). Nicel araştırmaya 712 beden eğitimi ve spor öğretmeni katılmıştır.

Çizelge 2.1. Nicel Araştırmaya Katılan Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri

	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	290	40,7
	Erkek	422	59,3
Yaş	21-30 Yaş	238	33,4
	31-40 Yaş	257	36,1
	41-50 Yaş	185	26,0
	51 ve üzeri Yaş	31	4,5
	Lisans mezunu	571	80,2
Eğitim Durumu	Yüksek Lisans mezunu	141	19,8
Kurum Türü	Devlet kurumu	616	86,5
	Özel kurum	96	13,5
Derse Girilen Kademe	İlkokul	54	7,6
	Ortaokul	428	60,1
	Lise	230	32,3
	< 10 yıl	466	65,4
Hizmet Süresi	11-21 yıl arası	123	17,3
	>21 yıl	123	17,3
	Marmara Bölgesi	206	28,9
Görev Yapılan Bölge	Güney Anadolu Bölgesi	150	21,1
	İç Anadolu Bölgesi	129	18,1
	Akdeniz Bölgesi	76	10,7
	Karadeniz Bölgesi	60	8,4
	Doğu Anadolu Bölgesi	59	8,3
	Ege Bölgesi	32	4,5
	Evet	459	64,5
Kurumda teknolojiye erişim?	Hayır	253	35,5
Teknoloji kullanım seviyeniz?	Yeterli	602	84,6
	Yetersiz	110	15,4

Çizelge 2.1 incelendiğinde katılımcıların %40,7'sinin (f:290) kadın ve %59,3'ünün de (f:422) erkek olduğu görülmektedir. Katılımcılardan %33,4'ünün (f:238) 21-30 yaş arasında, %36,1'inin (f:257) 31-40 yaş arasında, %26'sının (f:185) 41-50 yaş arasında ve % 4,5'inin de (f:31) 51 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir. Katılımcılardan %80,2'sinin (f:571) lisans mezunu ve %19,8'inin de (f:141) yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Katılımcılardan %86,5'inin (f:616) devlet kurumunda ve %13,5'inin de (f:96) özel kurumda çalıştığı görülmektedir. Katılımcılardan %7,6'sının (f:54) ilkokulda, %60,1'inin (f:428) ortaokulda ve %32,3'ünün de (f:230) lisede görev yaptığı görülmektedir. Katılımcılardan %65,4'ünün (f:466) 10 yıldan daha az, %17,3'ünün (f:123) 11-21 yıl arası ve %17,3'ünün de (f:123) 21 yıl ve daha fazla süredir öğretmenlik yaptığı görülmektedir. Katılımcılardan %28,9'unun (f:206) Marmara, %21,1'inin (f:150) Güney Doğu Anadolu, %18,1'inin (f:129) İç Anadolu, %10,7'sinin (f:76) Akdeniz, %8,4'ünün (f:60) Karadeniz, %8,3'ünün (f:59) Doğu Anadolu ve %4,5'inin de (f:32) Ege bölgesinde çalışıyor olduğu görülmektedir. Katılımcılardan %64,5'inin (f:459) çalıştığı kurumda teknolojik cihazlara erişebildiği ve %35,5'inin de (f:253) çalıştığı kurumda teknolojik cihazlara erişemediği görülmektedir. Katılımcılardan %84,6'sının (f:602) kendisini teknoloji kullanımında yeterli gördüğü ve %15,4'ünün de (f:110) kendisini teknoloji kullanımında yetersiz gördüğü görülmektedir.

2.2.2. Nitel Çalışma Grubu

Çalışmanın ikinci kısmı olan nitel araştırma da çalışmanın amacına uygun katılımcı öğretmenlerin belirlenmesinde maksimum çeşitlilik örnekleme amaçlı örnekleme yaklaşımı kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme, araştırmacının bazı özelliklere ve niteliklere göre farklılaşan birey ya da durumları örneklem durumuna dahil ettiği bir amaçlı örnekleme yöntemidir (Creswell, 2020). Araştırmanın çalışma grubuna seçilen öğretmenlerin belirlenmesinde farklı yaş gruplarında, farklı hizmet yıllarında, farklı illerde ve farklı okullarda görev yapıyor olmaları gibi çeşitli kriterler dikkate alınmıştır.

Katılımcı sayısına karar verilirken veri doyum noktası kriter olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doyum noktası 10 görüşmenin yapılmasının ardından yapılan görüşmelerde benzerliğin olması olarak nitelendirilmektedir (Francis ve ark., 2010). Bu bağlamda araştırmanın örneklemi olağan dışı bir durum bulunmayana kadar devam edilmesidir. Toplanan verilerden farklı bir tema oluşmayana kadar devam edilmiştir. Bu kapsamda çalışmaya 26 kişi dahil edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgilerin olduğu kişisel bilgi formu ve görüşmelerde kullanılan yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Horzum ve arkadaşları (2014) tarafından öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliliklerini ölçmek amacıyla oluşturulan ölçek kullanılarak veriler elde edilmiştir.

2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmaya katılan beden eğitimi öğretmenlerinin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla, araştırmacının hazırladığı cinsiyet, yaş, eğitim durumu, kurum türü, derse girilen kademe, hizmet süresi, görev yaptığı bölge, kurumda teknolojiye erişim, teknoloji kullanma seviyeleri, derste kullanılan donanım araçları ve uygulama örnekleri değişkenlerine ilişkin sorulardan oluşan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

2.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri Ölçeği

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Horzum ve arkadaşları (2014) tarafından öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliliklerini ölçmek amacıyla oluşturulan ölçek kullanılmıştır. 51 maddeden oluşan ölçekte maddeler beşli likert tipinde derecelendirilmiştir. Ölçeğin puanları, her bir faktör için

tüm öğelerin puanlarının bir faktöre eklenmesiyle hesaplanır. Ölçek, her TPAB bileşeni için alt puanlar (faktör puanları) üretir. Daha yüksek puanlar, ölçülen bileşende daha yüksek algı anlamına gelir. Ölçek, TB (6 madde), AB (8 madde), PB (7 madde), PAB (8 madde), TPB (8 madde), TAB (6 madde), TPAB (8 madde) olmak üzere toplam 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's alpha (α) katsayısı 0,97 olarak ve alt boyutlarında da TB $\alpha = 0,85$, PB $\alpha = 0,82$, AB $\alpha = 0,85$, TAB $\alpha = 0,84$, PAB $\alpha = 0,87$, TPB $\alpha = 0,89$, TPAB $\alpha = 0,88$ olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada da Beden Eğitimi öğretmenlerinde kullanmış olduğumuz TPAB ölçeğinin güvenirlik analizi sonucunda Cronbach's α değerleri; TB alt boyutunun 0,94, PB alt boyutunun 0,93, AB alt boyutunun 0,92, TAB alt boyutunun 0,92, PAB alt boyutunun 0,93, TPB alt boyutunun 0,92, TPAB alt boyutunun 0,92 ve toplam ölçeğin (0,94) değerinde çok yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu görülmüştür (Tablo 2). Güvenirlik katsayısının, 70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2016). Araştırma da kullanılan ölçek "Google Form" aracılığıyla katılımcılara ulaşılmıştır. Katılımcıların e-posta adreslerine ve mesaj olarak ölçeğin tanıtım metni ve form link olarak gönderilmiştir.

Çizelge 2.2. TPAB Ölçeği Alt Boyutlarının Güvenirlik Analizi Test Sonuçları

Alt Boyutlar	Cronbach's α
TB	,94
PB	,93
AB	,92
TAB	,92
PAB	,93
TPB	,92
TPAB	,92
Ölçek	,94

2.3.3. Görüşme Formu

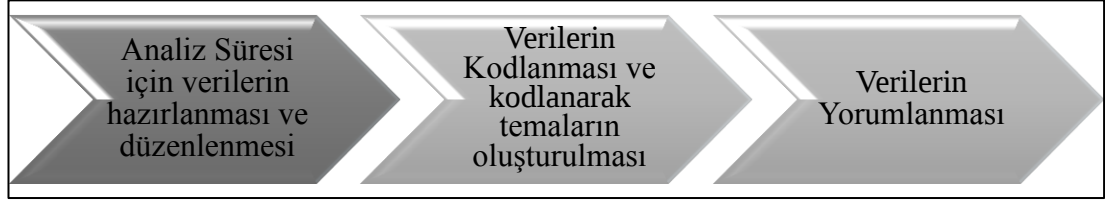
Araştırmanın nitel aşaması ilk aşamaya katılım gösterenlerin ikinci aşamada gönüllü olarak devam etmek isteyen katılımcılarla gerçekleştirilmiştir. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerine ilişkin olabildiğince farklı bakış açılarının yansıtılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle araştırmacı tarafından 7 sorudan oluşan bir görüşme formu hazırlanmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin

TPAB yeterliliklerini ortaya çıkarmayı yönelik sorular yöneltilmiştir. Görüşme formunda yer alan taslak soruların geliştirilmesinde, konuyla ilgili literatürden (Baek ve ark., 2018; Balçın ve Ergün, 2017; Guerra ve ark., 2017; Njiku ve ark., 2020) faydalanılmıştır. Görüşme formunun geliştirilmesinde literatürde yer alan kavramlardan yararlanılmıştır. Daha sonra bu kavramlar araştırma amacı temelinde veri toplanmaya uygun şekilde yapılandırılmış görüşme formu olarak geliştirilmiştir. Hazırlanan taslak görüşme formunun içerik ve kapsam geçerliliğini sağlamak için nitel araştırma deseni ve eğitim bilimleri konusunda üç uzmanın görüşü alınmıştır. Yapılandırılmış görüşme tekniği, önceden hazırlanmış olan görüşme protokolüne bağlı olarak sürdürülür, böylece daha sistematik ve karşılaştırılabilir bilgi sunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu çalışmada karma veri toplama desenlerinin kullanılma sebeplerinden biri araştırılmak istenen problemin hem nitel hem de nicel paradigmaları içermesidir. Araştırmanın nitel aşamasında veriler görüşmeler aracılığı ile toplanmıştır. Nicel ve nitel verilerin birbirini tamamlaması amacıyla nitel yapılandırılmış soruların oluşturulmasında “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilikleri Ölçeği” alt boyutları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda araştırmacıların kişisel bilgilerini (cinsiyeti, yaş, hizmet süresi) öğrenmek amacıyla bilgi formu ve Öğretmenlerin TPAB yeterlilikleri hakkında görüşlerini öğrenmek amacıyla 7 yapılandırılmış soru oluşturulmuştur. Bu sorular,

1. Dersinizde teknoloji kullanımı düzeyiniz hakkında neler söyleyebilirsiniz?
2. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken nelere dikkat ediyorsunuz?
3. Beden eğitim ve sporla ilgili bilgi düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?
4. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi aktarırken kullanacağınız öğretim yöntemini desteklemek için teknolojiden nasıl faydalanırsınız?
5. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken kullanacağınız yöntemleri neye göre seçersiniz?
6. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğrenciye öğretirken teknolojik araçları seçme noktasında nelere dikkat edersiniz?

7. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken beden eğitimi ve spor alanı ile teknolojiyi nasıl entegre edersiniz?



Şekil 2.2. Nitel Araştırma Sürecine İlişkin Akış Şeması

Şekil 2.2’deki akış şeması incelendiğinde, araştırma sürecini yürütebilmek için görüşme ve alan notları veri toplama araçları olarak tasarlanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

2.4.1. Nicel Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen veriler ve katılımcılara ait bilgilerin nicel analizleri Jamovi 2.0.0 programında %5 hata payı ve %95 güven aralığında analiz edilmiştir. Ölçeklerin faktör puanlarının normalliği belirlenmesinde farklı yöntemler kullanılabilmektedir. Bu çalışmada verilerin normalliğinin test edilmesinde ilk olarak çarpıklık değerine bakılmıştır. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri için kullanılan TPAB toplam ölçek faktör puanlarından çarpıklık test sonucunda çarpıklık katsayısının (0,126), (-1) ile (+1) arasında olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre beden eğitimi ve spor öğretmenlerinden elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği yorumu yapılabilir (Büyüköztürk, 2016). Çarpıklık testinin sonrasında Levene homojenlik testi yapılmış ve sadece cinsiyet (Levene’s $F=4,68$, $p=0,03$) dağılımının homojen olmadığı görülmüştür ($p<0,05$). Eğitim durumu (Levene’s $F=2,27$, $p=0,13$), kurum türü (Levene’s $F=0,02$, $p=0,90$), kurumda teknolojiye erişim (Levene’s $F=0,27$, $p=0,61$) ve teknoloji kullanım seviyesi (Levene’s $F=3,12$, $p=0,08$) dağılımlarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>0,05$).

Çizelge 2.3. Katılımcıların TPAB Ölçeğinin Varyans Homojenliği İçin Levene's Test Sonuçları

Grup	Levene's Test	
	F	P
Cinsiyet	4,68	0,03
Eğitim Durumu	2,27	0,13
Kurum Türü	0,02	0,90
Kurumda Teknolojiye Erişim	0,27	0,61
Teknoloji Kullanım Seviyesi	3,12	0,08
Yaş Grubu	1,51	0,21
Derse Girilen Kademe	0,25	0,78
Hizmet Süresi	1,36	0,26
Görev Bölgesi	1,20	0,31

Buradan yola çıkarak eğitim durumu, kurum türü, kurumda teknolojiye erişim ve teknoloji kullanım seviyesi ikili karşılaştırmalarında parametrik testlerden bağımsız örneklem t-testi, cinsiyet değişkeninde ise non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yaş grubu (Levene's $F=1,51$, $p=0,21$), derse girilen kademe (Levene's $F=0,25$, $p=0,78$), hizmet süresi (Levene's $F=1,36$, $p=0,26$) ve görev bölgesi (Levene's $F=1,20$, $p=0,31$) dağılımlarının homojen olduğu görülmüştür ($p>0,05$). Buradan yola çıkarak yaş grubu, derse girilen kademe, hizmet süresi ve görev bölgesi karşılaştırmalarında ise parametrik testlerden Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi ,05 olarak belirlenmiştir. Anlamlı farklılık tespit edilen analizlerde değişkenlerin etkisini belirlemek için Cohen'in d (d) ve eta-kare (η^2) etki büyüklüğü katsayıları hesaplanmış, katsayıların yorumlanmasında ise, Cohen'in d değeri için ,20 düzeyine yakın etki büyüklüğü "küçük" ,50 düzeyine yakın etki büyüklüğü "orta" ,80 düzeyine yakın etki büyüklüğü ise "büyük" etki büyüklüğü olarak yorumlanmıştır. (η^2) değerinde ise ,02 düzeyi etki büyüklüğü "küçük" ,13 düzeyi etki büyüklüğü "orta" ve 0,26 düzeyi etki "büyük" etki büyüklüğü olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2013).

Varyans analizi ve t testleri homojenlik varsayımı gerektirir; varyansların eşit olmaması farklı serbestlik dereceli "t" dağılımına sebep olduğundan varyans homojenliği hakkında bilgi serbestlik derecesinin seçiminde önemli rol oynamaktadır (Kuş ve Keskin, 2008).

2.4.2. Nitel Araştırma Verilerin Analizi

Görüşmelerden elde edilen veriler MaxQda analiz programı aracılığı ile analiz edilmiştir. MaxQda analiz programı nitel ve karma yöntem verileri için uygun aynı zamanda, metin ve multimedya analizi için tasarlanmış bir yazılım programıdır. Verilerin analizinde betimsel içerik analizi yapılmıştır. Betimsel içerik analizi araştırma sorusuna ilişkin olarak bu verilerin bilgi içeriklerini özetlemek amacıyla doküman analizi, mülakat veya anket gibi yöntemlerle toplanan nicel ve nitel verileri inceler. Sonuç olarak Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile ilgili görüşmelerden elde edilen cümleler kodlanıp alt temalara atanmıştır.

2.4.2.1. Geçerlilik (inandırıcılık)

Geçerlik, araştırma bulgularının dış dünyadaki gerçekliğe uyup uymadığı sorunuyla ilgilenir. Mevcut bulguların mevcut geçerlilikle uyumlu mudur? Sorusunun yanıtının aranması nitel araştırmalarda geçerlilik ile ilişkilidir. Nitel Araştırmalarda geçerliliğin sağlanması için çok fazla görüş bildirilmiştir. (Miles ve Huberman, 1994). Birçok araştırmacı geçerlilik konusunda ortak yöntemler önermiştir. Örneğin Uzun süreli katılım ve sürekli gözlem, üçgenleme /çeşitleme, akran incelemesi veya sorgulaması, olumsuz durum analizi, üye kontrolü, zengin yoğun betimleme bunlardan bazılarıdır (Glesne ve Peshkin, 1992; Merriam, 1998).

Bu araştırmada nitel yaklaşımın türünü gözetmeksizin (görüşme, anlatı çalışması, durum çalışması, vaka analizi, gömülü teori oluşturma) çoklu geçerlik stratejilerinin kullanılmıştır. Öncelikli olarak araştırmacı nitel araştırmalarda “geçerliğin sınırları için çalışmalarının “doğruluğunu” kanıtlamaları için kabul edilmiş stratejileri benimsememiştir. Araştırmanın tüm aşamaları bizzat araştırmacı tarafından kuramsal kavramsal çerçeve dikkate alınarak kurgulanmıştır. Aynı zamanda veriler araştırmacı tarafından bizzat toplanmıştır. Verilerin analiz, raporlama ilişkilendirme aşamasında uzmanlardan ve literatürden faydalanılmıştır.

2.4.2.2. Güvenirlik

Araştırmanın güvenirliliği için kodlayıcılar arası uzlaşma hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası uzlaşma güvenirliliği; aynı verilerin nasıl kodlanması gerektiğine ilişkin farklı kodlayıcılar arasındaki anlaşmanın sayısal bir ölçüsüdür (O'Connor et al., 2020). İki farklı kodlayıcı için hangi bölüm ve kodların eşleştiğinin hangilerinin eşleşmediğinin incelenmesidir. Kodlayıcılar arası uzlaşma literatürde belirli yöntemlerle ve formüllerle hesaplanabilmektedir. Fakat kodlayıcılar arası güvenirlilik kontrolünün en yaygın kullanılan yöntemi olan yüzde uyumdur. Bu çalışmada iki kodlayıcı arasındaki yüzde uyumu MaxQda programı ile analiz edilmiştir. MaxQda programı iki uzman arasındaki uzlaşmayı: $Uzlaşma / (Uzlaşma + Uzlaşmama) * 100$ formülü üzerinden hesaplar. Aynı zamanda programın belirli uzlaşma seçenekleri mevcuttur. Bunlardan biride belgede kod varlığıdır (Sevilmiş ve Yıldız, 2021). Bu çalışmada her iki kodlayıcının belgede aynı kodu atayıp atamamasına dikkat edilmiştir. Farklı bir ifade ile kodun belgede olup olamamasına dikkat edilmiştir.

Aynı görüşme iki farklı uzmana kodlatılmış 17 kodda uzlaşma sağlanmış üç kodda uzlaşma sağlanamamıştır. Buna göre $Uzlaşma / (Uzlaşma + Uzlaşmama)$ formülünde $17 / (17 + 3) * 100 = \%85$ uyum yüzdesi tespit edilmiştir. Sonuç olarak tespit edilen bu oran kodlayıcılar arası güvenirliliği sağladığı tespit edilmiştir (Sevilmiş ve Yıldız, 2021).

3. BULGULAR

Bu bölümde, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliklerine yönelik ölçeğinden elde edilen verilere ve nitel verilerin elde edildiği yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilere yer verilmiştir. İlk olarak nicel veriler şekil ve tablolar halinde ardından nitel veriler şekil ve tablo kullanarak sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Nicel Kısımına Ait Bulgular

Çizelge 3.1. Katılımcıların TPAB Ölçeği Alt Boyutlarına Ait Maddelerin min, max, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

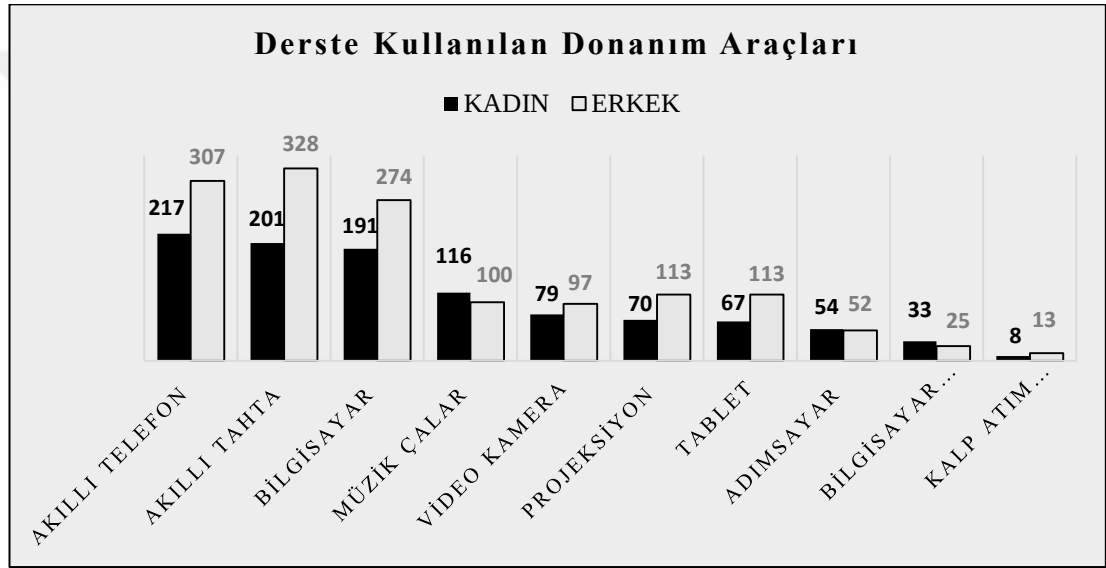
Faktörler	Min	Max	$\bar{x}$	SS
TB	1	5	3,91	0,59
PB	1	5	4,22	0,47
AB	1	5	4,26	0,47
TAB	1	5	4,06	0,53
PAB	1	5	4,29	0,48
TPB	1	5	4,12	0,52
TPAB	1	5	4,11	0,54

Çalışmaya katılan beden eğitimi öğretmenlerinin TPAB yeterliğine ilişkin Kutu ve Sözbilir (2011)'in çalışmasında kullanılan; 1,00-1,80 arası çok düşük, 1,81-2,60 arası düşük, 2,61-3,40 arası orta, 3,41-4,20 arası yüksek ve 4,21-5,00 arası çok yüksek TPAB yeterliliği olarak belirlenmiştir. Tablo 4 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin TB (3,91±0,59) yüksek, PB (4,22±0,47), AB (4,26±0,47), TAB (4,06±0,53), PAB (4,29±0,48), TPB (4,12±0,52) ve TPAB (4,11±0,54) ortalamaları ise çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2. Katılımcıların TPAB Ölçeği Alt Boyutlarına Ait Puanların min, max, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

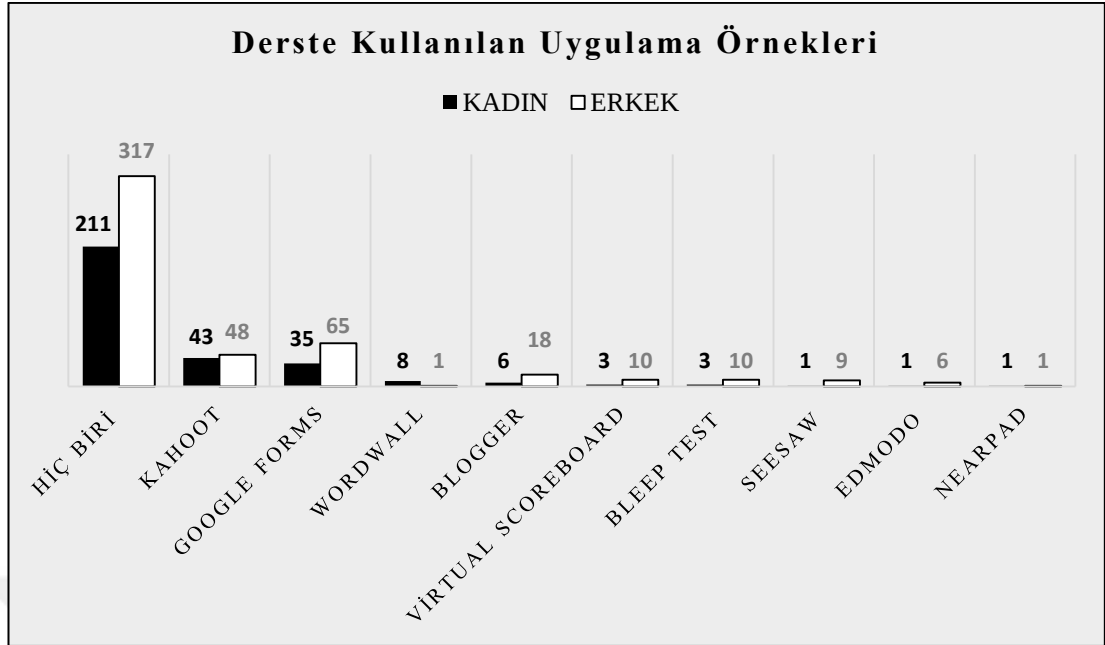
Faktörler	min	Max	$\bar{x}$	SS
TB	10	30	23,5	3,53
PB	10	35	29,5	3,29
AB	16	40	34,1	3,73
TAB	12	30	24,3	3,18
PAB	16	40	34,3	3,80
TPB	15	40	33,0	4,18
TPAB	14	40	32,9	4,29
Ölçek Toplam	90	225	188	19,8

Çizelge 3.2 incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB ölçeğine ait TB alt boyutu puan ortalamalarının ($23,5 \pm 3,53$) değerinde, PB alt boyutu puan ortalamalarının ($29,5 \pm 3,29$) değerinde, AB alt boyutu puan ortalamalarının ($34,1 \pm 3,73$) değerinde, TAB alt boyutu puan ortalamalarının ($24,3 \pm 3,18$) değerinde, PAB alt boyutu puan ortalamalarının ($34,3 \pm 3,80$) değerinde, TPB alt boyutu puan ortalamalarının ($33,0 \pm 4,18$) değerinde, TPAB alt boyutu puan ortalamalarının ($32,9 \pm 4,29$) değerinde ve TPAB ölçek toplam puan ortalamasının ($188 \pm 19,8$) değerinde olduğu görülmektedir.



Şekil 3.1. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Donanım Araçları

Şekil 3.1. incelendiğinde kadınların en fazla kullandıkları ilk 10 donanım aracı sırasıyla; akıllı telefon (f:217), akıllı tahta (f:201), bilgisayar (f:191), müzik çalar (f:116), video kamera (f:79), projeksiyon (f:70), tablet (f:67), adımsayar (f:54), bilgisayar (f:33) ve kalp atım hızı monitörü (f:8) şeklindedir. Erkeklerin en fazla kullandıkları ilk 10 donanım aracı sırasıyla; akıllı tahta (f:328), akıllı telefon (f:307), bilgisayar (f:274), tablet (f:113), projeksiyon (f:113), müzik çalar (f:100), video kamera (f:97), adımsayar (f:52), bilgisayar (f:25) ve kalp atım hızı monitörü (f:13) şeklindedir.



Şekil 3.2. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Uygulama Örnekleri

Şekil 3.2 incelendiğinde kadınların en fazla kullandıkları ilk 5 uygulama örneği sırasıyla; hiçbir (f:211), kahoot (f:43), Google Forms (f:35), wordwall (f:8) ve blogger (f:6) şeklindedir. Erkeklerin en fazla kullandıkları ilk 5 uygulama sırasıyla; hiçbir (f:317), Google Forms (f:65), kahoot (f:48), blogger (f:18) ve virtual scoreboard (f:10) şeklindedir.

Çizelge 3.3. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Cinsiyete Göre Mann Whitney U Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	U	p	Eta Kare (η^2)
TB	Kadın	290	22,5	3,50	44805	0,000***	0,27
	Erkek	422	24,1	3,40			
PB	Kadın	290	29,5	3,16	60274	0,73	0,02
	Erkek	422	29,6	3,38			
AB	Kadın	290	33,8	3,71	57048	0,12	0,07
	Erkek	422	34,3	3,74			
TAB	Kadın	290	23,9	3,14	54125	0,00**	0,12
	Erkek	422	24,6	3,19			
PAB	Kadın	290	34,3	3,80	61101	0,97	0,00
	Erkek	422	34,3	3,80			
TPB	Kadın	290	32,4	4,04	53093	0,00**	0,13
	Erkek	422	33,4	4,25			
TPAB	Kadın	290	32,4	4,14	54717	0,01*	0,11
	Erkek	422	33,2	4,38			
Ölçek Toplam	Kadın	290	186,4	18,99	56753	0,10	0,07
	Erkek	422	189,3	20,21			

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Çizelge 3.3. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB alt boyutunda erkeklerin puan ortalamaları, kadınların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($U=44805$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2) katsayısına göre TB alt boyut açısından cinsiyet değişkenin büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($\eta^2=,27$). TAB alt boyutunda erkeklerin puan ortalamaları, kadınların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($U=54125$, $p=0,001$). Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2) katsayısına göre TAB alt boyut açısından cinsiyet değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($\eta^2=,13$). TPB alt boyutunda erkeklerin puan ortalamaları, kadınların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($U=53093$, $p=0,002$). Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2) katsayısına göre TPB alt boyut açısından cinsiyet değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($\eta^2=,13$). TPAB alt boyutunda erkeklerin puan ortalamaları, kadınların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,219$, $p=0,03$). Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2) katsayısına göre TPAB alt boyut açısından cinsiyet değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($\eta^2=,11$). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin PB alt boyutunda ($U=60274$, $p=0,73$), AB alt boyutunda ($U=57048$, $p=0,12$), PAB alt boyutunda ($U=61101$, $p=0,97$) ve ölçek toplamında ($U=58753$, $p=0,10$) istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 3.4. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Yaş Gruplarına Göre ANOVA Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	F	p	Fark (Tukey)
TB	(1) 21-30 yaş	238	23,7	3,62	2,765	0,04*	(1) > (4)
	(2) 31-40 yaş	257	23,6	3,34			
	(3) 41-50 yaş	185	23,1	3,53			
	(4) ≥ 51 yaş	32	22,0	3,93			
PB	(1) 21-30 yaş	238	29,3	3,75	1,201	0,31	
	(2) 31-40 yaş	257	29,7	2,98			
	(3) 41-50 yaş	185	29,8	3,02			
	(4) ≥ 51 yaş	32	28,9	3,43			
AB	(1) 21-30 yaş	238	34,0	3,98	0,623	0,60	
	(2) 31-40 yaş	257	33,9	3,48			
	(3) 41-50 yaş	185	34,3	3,76			
	(4) ≥ 51 yaş	32	34,6	3,67			
TAB	(1) 21-30 yaş	238	24,4	3,35	0,728	0,54	
	(2) 31-40 yaş	257	24,4	2,92			
	(3) 41-50 yaş	185	24,4	3,18			
	(4) ≥ 51 yaş	32	23,4	3,88			
PAB	(1) 21-30 yaş	238	34,1	4,23	2,718	0,05	
	(2) 31-40 yaş	257	34,0	3,47			
	(3) 41-50 yaş	185	34,9	3,61			
	(4) ≥ 51 yaş	32	34,7	3,75			
TPB	(1) 21-30 yaş	238	33,1	4,39	2,385	0,07	
	(2) 31-40 yaş	257	33,2	3,75			
	(3) 41-50 yaş	185	32,8	4,27			
	(4) ≥ 51 yaş	32	30,9	4,98			
TPAB	(1) 21-30 yaş	238	33,2	4,34	2,066	0,11	
	(2) 31-40 yaş	257	32,9	3,91			
	(3) 41-50 yaş	185	32,8	4,26			
	(4) ≥ 51 yaş	32	30,9	6,08			
Ölçek Toplam	(1) 21-30 yaş	238	188,1	21,4	0,876	0,46	
	(2) 31-40 yaş	257	188,1	18,3			
	(3) 41-50 yaş	185	189,1	19,6			
	(4) ≥ 51 yaş	32	182,8	20,3			

*p<0,05

Çizelge 3.4. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yaş grubu değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda ($F_{3-137}=2,765$, $p=0,04$) istatistiksel açıdan anlamlı fark ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). Bu anlamlılık 51 ve üzeri yaş grupta yer olanlara karşı, 21-30 yaş aralığında olanlar lehinedir. TPAB ölçeğinin PB alt boyutunda ($F_{3-138}=1,201$, $p=0,31$), AB alt boyutunda ($F_{3-139}=0,623$, $p=0,60$), TAB alt boyutunda ($F_{3-136}=0,728$, $p=0,54$), TPB alt boyutunda ($F_{3-136}=2,385$, $p=0,07$), TPAB alt boyutunda ($F_{3-134}=2,066$, $p=0,11$) ve ölçek toplamında ($F_{3-139}=0,876$, $p=0,46$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.5. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Eğitim Düzeyine Göre t-Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Df	T	p	Etki Büy. (Cohen-d)
TB	Lisans	571	23,2	3,41	710	-3,42	<0,00***	0,32
	Y.Lisans	141	24,4	3,84				
PB	Lisans	571	29,4	3,12	710	-1,62	0,11	0,15
	Y.Lisans	141	29,9	3,89				
AB	Lisans	571	33,9	3,61	710	-1,99	0,05	0,19
	Y.Lisans	141	34,6	4,16				
TAB	Lisans	571	24,2	3,16	710	-2,13	0,03*	0,20
	Y.Lisans	141	24,9	3,24				
PAB	Lisans	571	34,2	3,78	710	-1,97	0,05	0,19
	Y.Lisans	141	34,9	3,84				
TPB	Lisans	571	32,8	4,17	710	-2,38	0,02*	0,22
	Y.Lisans	141	33,7	4,16				
TPAB	Lisans	571	32,7	4,27	710	-2,58	0,01*	0,24
	Y.Lisans	141	33,7	4,30				
Ölçek	Lisans	571	187,2	19,32	710	-2,43	0,02*	0,23
Toplam	Y.Lisans	141	191,7	21,12				

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Çizelge 3.5. incelendiğinde beden eğitimi öğretmenlerinin TB alt boyutunda yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-3,42$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TB alt boyut açısından eğitim düzeyi değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,32$). TAB alt boyutunda yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,13$, $p=0,03$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TAB alt boyut açısından eğitim düzeyi değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,20$). TPB yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,38$, $p=0,02$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TPB alt boyut açısından eğitim düzeyi değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,22$). TPAB yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,58$, $p=0,01$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TPAB alt boyut açısından eğitim düzeyi değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,24$). Beden Eğitimi öğretmenlerinin PB alt boyutunda ($t=-1,62$), AB alt boyutunda ($t=-1,99$) ve PAB alt boyutunda ($t=-1,97$) istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 3.6. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Hizmet Süresine Göre ANOVA Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	F	p	Fark (Tukey)
TB	(1) ≤ 10 yıl	466	23,7	3,58	4,5218	0,01*	(1) > (3)
	(2) 11-20 yıl	123	23,5	2,93			
	(3) ≥ 21 yıl	23	22,5	3,74			
PB	(1) ≤ 10 yıl	466	29,5	3,45	0,3766	0,67	
	(2) 11-20 yıl	123	29,6	2,66			
	(3) ≥ 21 yıl	23	29,7	3,26			
AB	(1) ≤ 10 yıl	466	34,0	3,81	1,0937	0,34	
	(2) 11-20 yıl	123	34,0	3,36			
	(3) ≥ 21 yıl	23	34,5	3,80			
TAB	(1) ≤ 10 yıl	466	24,4	3,17	0,2391	0,79	
	(2) 11-20 yıl	123	24,5	3,09			
	(3) ≥ 21 yıl	23	24,2	3,35			
PAB	(1) ≤ 10 yıl	466	34,1	3,94	4,4640	0,01*	(3) > (1)
	(2) 11-20 yıl	123	34,3	3,28			
	(3) ≥ 21 yıl	23	35,2	3,65			
TPB	(1) ≤ 10 yıl	466	33,1	4,15	1,0366	0,36	
	(2) 11-20 yıl	123	32,9	3,95			
	(3) ≥ 21 yıl	23	32,5	4,55			
TPAB	(1) ≤ 10 yıl	466	33,0	4,19	0,8134	0,45	
	(2) 11-20 yıl	123	33,0	3,94			
	(3) ≥ 21 yıl	23	32,4	4,96			
Ölçek Toplam	(1) ≤ 10 yıl	466	188,0	20,21	0,0431	0,96	
	(2) 11-20 yıl	123	188,3	17,73			
	(3) ≥ 21 yıl	23	188,6	20,10			

*p<0,05

Çizelge 3.6. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin hizmet süresi değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda ($F_{2-242}=4,5218$, $p=0,01$) istatistiksel açıdan anlamlı fark ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). Bu anlamlılık 21 yıl ve daha fazlası hizmet süresine sahip olanlara karşı, 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olanlar lehinedir. PAB alt boyutunda ($F_{2-248}=4,4640$, $p=0,01$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu anlamlılık 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olanlara karşı, 21 yıl ve daha fazla hizmet süresine sahip olanlar lehine anlamlıdır. PB alt boyutunda ($F_{2-252}=0,3766$, $p=0,67$), AB alt boyutunda ($F_{2-240}=1,0937$, $p=0,34$), TAB alt boyutunda ($F_{2-231}=0,2391$, $p=0,79$), TPB alt boyutunda ($F_{2-230}=1,0366$, $p=0,36$), TPAB alt boyutunda ($F_{2-227}=0,8134$, $p=0,45$) ve ölçek toplamında ($F_{2-240}=0,0431$, $p=0,96$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.7. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Kurum Türüne Göre t-Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	df	t	p	Etki Büy. (Cohen-d)
TB	Devlet	616	23,4	3,51	710	-1,454	0,15	0,16
	Özel	96	29,9	3,60				
PB	Devlet	616	29,5	3,30	710	-1,183	0,24	0,13
	Özel	96	29,9	3,18				
AB	Devlet	616	34,0	3,71	710	-1,701	0,09	0,19
	Özel	96	34,7	3,85				
TAB	Devlet	616	24,3	3,22	710	-1,953	0,05	0,21
	Özel	96	24,9	2,89				
PAB	Devlet	616	34,3	3,81	710	-0,596	0,55	0,07
	Özel	96	34,5	3,78				
TPB	Devlet	616	32,9	4,21	710	-1,179	0,24	0,13
	Özel	96	33,5	4,03				
TPAB	Devlet	616	32,7	4,30	710	-2,027	0,04*	0,22
	Özel	96	33,7	4,18				
Ölçek Toplam	Devlet	616	187,7	19,72	710	-1,637	0,10	0,18
	Özel	96	191,2	19,83				

*p<0,05

Çizelge 3.7. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB alt boyutunda özel eğitim kurumda çalışanların puan ortalamaları, devlet kurumunda çalışanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,027$, $p=0,04$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TPAB alt boyut açısından kurum türü değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,22$). Beden Eğitimi öğretmenlerinin TB alt boyutunda ($t=-1,454$), PB alt boyutunda ($t=-1,183$), AB alt boyutunda ($t=-1,701$), TAB alt boyutunda ($t=-1,953$), PAB alt boyutunda ($t=-0,596$), TPB alt boyutunda ($t=-1,179$) ve ölçek toplamında ($t=-1,637$) istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 3.8. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Kurumda Teknolojiye Erişim Değişkenine Göre t Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	df	T	p	Etki Büy. (Cohen-d)
TB	Evet	459	23,6	3,46	710	1,56	0,12	0,12
	Hayır	253	23,2	3,63				
PB	Evet	459	29,7	3,15	710	2,13	0,03*	0,17
	Hayır	253	29,2	3,50				
AB	Evet	459	34,3	3,72	710	1,93	0,05	0,15
	Hayır	253	33,7	3,73				
TAB	Evet	459	24,6	3,08	710	2,42	0,02*	0,19
	Hayır	253	24,0	3,33				
PAB	Evet	459	34,5	3,86	710	1,52	0,13	0,12
	Hayır	253	34,0	3,68				
TPB	Evet	459	33,1	4,18	710	1,04	0,30	0,08
	Hayır	253	32,8	4,18				
TPAB	Evet	459	33,1	4,29	710	1,60	0,11	0,13
	Hayır	253	32,5	4,28				
Ölçek Toplam	Evet	459	189,2	19,82	710	1,97	0,05	0,15
	Hayır	253	186,2	19,54				

*p<0,05

Çizelge 3.8. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin PB alt boyutunda çalıştığı kurumda teknolojiye erişebilenlerin puan ortalamaları, teknolojiye erişemeyenlerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=2,13$, $p=0,03$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre PB alt boyut açısından kurumda teknolojiye erişim değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,17$). TAB alt boyutunda çalıştığı kurumda teknolojiye erişebilenlerin puan ortalamaları, teknolojiye erişemeyenlerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=2,42$, $p=0,02$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TAB alt boyut açısından kurumda teknolojiye erişim değişkenin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,19$). TB alt boyutunda ($t=1,56$), AB alt boyutunda ($t=1,93$), PAB alt boyutunda ($t=1,52$), TPB alt boyutunda ($t=1,04$), TPAB alt boyutunda ($t=1,60$) ve ölçek toplamında ($t=1,97$) istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 3.9. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Teknoloji Seviyesi Değişkenine Göre t-test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	df	T	p	Etki Büy. (Cohen-d)
TB	Yeterli	602	24,0	3,15	710	10,68	0,00***	1,11
	Yetersiz	110	20,4	3,89				
PB	Yeterli	602	29,7	3,21	710	4,27	0,00***	0,44
	Yetersiz	110	28,3	3,44				
AB	Yeterli	602	34,4	3,62	710	4,72	0,00***	0,49
	Yetersiz	110	32,6	3,99				
TAB	Yeterli	602	24,7	3,03	710	7,67	0,00***	0,80
	Yetersiz	110	22,3	3,23				
PAB	Yeterli	602	34,5	3,72	710	3,74	0,00***	0,39
	Yetersiz	110	33,1	4,04				
TPB	Yeterli	602	33,4	3,97	710	7,07	0,00***	0,73
	Yetersiz	110	30,5	4,46				
TPAB	Yeterli	602	33,3	4,09	710	6,91	0,00***	0,72
	Yetersiz	110	30,3	4,51				
Ölçek Toplam	Yeterli	602	190,2	19,03	710	6,57	0,00***	0,68
	Yetersiz	110	177,1	20,12				

*** $p<0,001$

Çizelge 3.9. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=10,68$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin büyük etki büyüklüğüne

sahip olduğu söylenebilir ($d=1,11$). PB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=4,27$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre PB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,44$). AB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=4,72$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre AB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,49$). TAB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=7,67$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TAB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,80$). PAB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=3,74$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre PAB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,39$). TPB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=7,07$, $p=0,000$), Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TPB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,73$). TPAB alt boyutunda yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=6,91$, $p=0,000$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) katsayısına göre TPAB alt boyut açısından teknoloji seviyesi değişkenin büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir ($d=,72$). Ölçek toplamında yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=6,57$, $p=0,000$).

Çizelge 3.10. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Girilen Kademeye Göre ANOVA Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	F	p
TB	(1) İlkokul	54	23,08	3,78	1,9623	0,14
	(2) Ortaokul	428	23,6	3,45		
	(3) Lise	230	23,1	3,60		
PB	(1) İlkokul	54	29,9	3,56	1,9607	0,15
	(2) Ortaokul	428	29,7	3,27		
	(3) Lise	230	29,2	3,24		
AB	(1) İlkokul	54	34,6	4,24	0,4249	0,66
	(2) Ortaokul	428	34,0	3,74		
	(3) Lise	230	34,1	3,60		
TAB	(1) İlkokul	54	24,7	3,07	0,3818	0,68
	(2) Ortaokul	428	24,3	3,24		
	(3) Lise	230	24,3	3,12		
PAB	(1) İlkokul	54	34,4	4,03	0,0255	0,98
	(2) Ortaokul	428	34,3	3,78		
	(3) Lise	230	34,3	3,81		
TPB	(1) İlkokul	54	33,5	4,28	0,9513	0,39
	(2) Ortaokul	428	33,1	4,07		
	(3) Lise	230	32,7	4,38		
TPAB	(1) İlkokul	54	33,6	4,29	2,0469	0,13
	(2) Ortaokul	428	33,0	4,13		
	(3) Lise	230	32,4	4,56		
Ölçek Toplam	(1) İlkokul	54	190,7	21,94	0,8560	0,43
	(2) Ortaokul	428	188,4	19,64		
	(3) Lise	230	186,9	19,45		

*p<0,05

Çizelge 3.10. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derse girilen kademe değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda ($F_{2-141}=1,9623$, $p=0,14$), PB alt boyutunda ($F_{2-142}=1,9607$, $p=0,15$), AB alt boyutunda ($F_{2-140}=0,4249$, $p=0,66$), TAB alt boyutunda ($F_{2-146}=0,3818$, $p=0,68$), PAB alt boyutunda ($F_{2-142}=0,0255$, $p=0,98$), TPB alt boyutunda ($F_{2-142}=0,9513$, $p=0,39$), TPAB alt boyutunda ($F_{2-143}=2,0469$, $p=0,13$) ve ölçek toplamında ($F_{2-141}=0,8560$, $p=0,43$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.11. Katılımcıların TPAB Yeterliklerinin Görev Bölgesine Göre ANOVA Test Sonuçları

Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	F	p
TB	(1) Marmara	206	23,1	3,51	2,612	0,02*
	(2) Ege	32	22,5	3,15		
	(3) Akdeniz	76	24,3	3,35		
	(4) Karadeniz	60	24,1	3,52		
	(5) İç Anadolu	129	23,6	3,37		
	(6) D. Anadolu	59	22,5	3,68		
	(7) G.D. Anadolu	150	23,6	3,68		
PB	(1) Marmara	206	29,6	3,15	0,484	0,82
	(2) Ege	32	28,8	3,21		
	(3) Akdeniz	76	29,6	3,87		
	(4) Karadeniz	60	29,7	2,80		
	(5) İç Anadolu	129	29,6	3,09		
	(6) D. Anadolu	59	29,2	3,42		
	(7) G.D. Anadolu	150	29,4	3,50		
AB	(1) Marmara	206	34,0	3,45	1,429	0,21
	(2) Ege	32	32,2	3,69		
	(3) Akdeniz	76	34,7	3,64		
	(4) Karadeniz	60	34,9	3,41		
	(5) İç Anadolu	129	34,0	3,74		
	(6) D. Anadolu	59	33,5	4,06		
	(7) G.D. Anadolu	150	34,1	4,09		
TAB	(1) Marmara	206	24,3	3,03	1,135	0,34
	(2) Ege	32	23,9	3,16		
	(3) Akdeniz	76	25,1	3,19		
	(4) Karadeniz	60	24,7	3,03		
	(5) İç Anadolu	129	24,2	3,11		
	(6) D. Anadolu	59	24,0	3,02		
	(7) G.D. Anadolu	150	24,2	3,55		
PAB	(1) Marmara	206	34,3	3,65	0,923	0,48
	(2) Ege	32	33,4	3,89		
	(3) Akdeniz	76	34,8	3,84		
	(4) Karadeniz	60	34,8	3,65		
	(5) İç Anadolu	129	34,6	3,60		
	(6) D. Anadolu	59	33,8	4,12		
	(7) G.D. Anadolu	150	34,1	4,06		
TPB	(1) Marmara	206	32,7	4,01	1,641	0,14
	(2) Ege	32	32,7	4,22		
	(3) Akdeniz	76	33,9	4,07		
	(4) Karadeniz	60	33,9	3,64		
	(5) İç Anadolu	129	33,0	4,45		
	(6) D. Anadolu	59	32,7	4,07		
	(7) G.D. Anadolu	150	32,9	4,44		
TPAB	(1) Marmara	206	32,8	4,21	1,157	0,33
	(2) Ege	32	32,3	4,89		
	(3) Akdeniz	76	33,8	4,32		
	(4) Karadeniz	60	33,4	4,52		
	(5) İç Anadolu	129	32,3	4,58		
	(6) D. Anadolu	59	32,9	4,07		
	(7) G.D. Anadolu	150	32,8	4,44		
Ölçek Toplam	(1) Marmara	206	187,7	18,53	1,151	0,33
	(2) Ege	32	183,8	20,79		
	(3) Akdeniz	76	191,9	20,27		
	(4) Karadeniz	60	191,3	16,57		
	(5) İç Anadolu	129	187,7	19,79		
	(6) D. Anadolu	59	186,1	20,53		
	(7) G.D. Anadolu	150	187,6	21,62		

*p<0,05

Çizelge 3.11. incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin görev bölgesi değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda ($F_{6-200}=2,612$, $p=0,02$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu anlamlılığın hangi gruplar arasında yapılan post hoc karşılaştırmasında istatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı sonuç olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). PB alt boyutunda ($F_{6-198}=0,484$, $p=0,82$), AB alt boyutunda ($F_{6-198}=1,429$, $p=0,21$), TAB alt boyutunda ($F_{6-199}=1,135$, $p=0,34$), PAB alt boyutunda ($F_{6-197}=0,923$, $p=0,48$), TPB alt boyutunda ($F_{6-199}=1,641$, $p=0,14$), TPAB alt boyutunda ($F_{6-199}=1,157$, $p=0,33$) ve ölçek toplamında ($F_{6-198}=1,151$, $p=0,33$) istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.12. Katılımcıların TPAB ve Tanımlayıcı Değişkenler Pearson's Korelasyon Test Sonucu

		TB	PB	AB	TAB	PAB	TPB	TPAB
Hizmet Süresi	r	-0,133	0,024	0,033	-0,034	0,086	-0,084	-0,082
	p	0,00***	0,52	0,39	0,37	0,02*	0,02*	0,03*

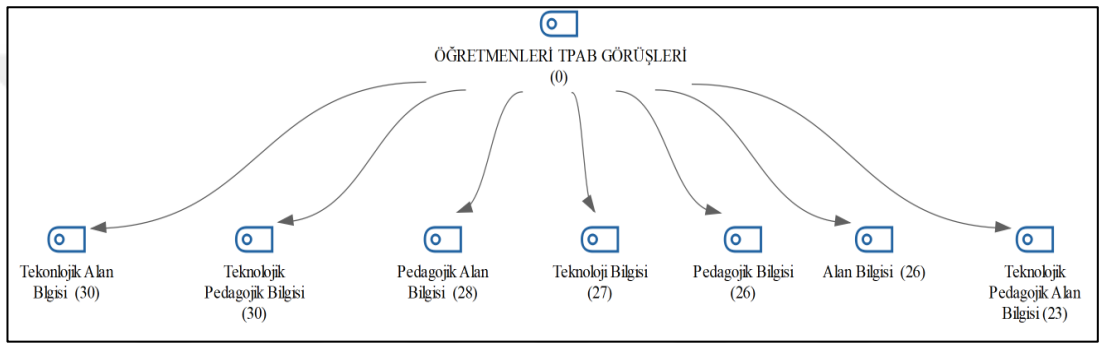
* $p<0,05$, *** $p<0,001$

Çizelge 3.12. incelendiğinde katılımcıların hizmet süresi ile TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı negatif düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir ($r=-0,133$, $p=0,00$). Katılımcıların hizmet süresi arttıkça TB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir. Katılımcıların hizmet süresi ile PAB yeterlikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif çok düşük bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,086$, $p=0,02$). Katılımcıların hizmet süresi arttıkça PAB yeterliklerinin de arttığı söylenebilir. Katılımcıların hizmet süresi ile TPB yeterlikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif çok düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir ($r=-0,084$, $p=0,02$). Katılımcıların hizmet süresi arttıkça TPB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir. Katılımcıların hizmet süresi ile TPAB yeterlikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif çok düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir ($r=-0,082$, $p=0,03$). Katılımcıların hizmet süresi arttıkça TPAB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir.

3.2. Araştırmanın Nitel Kısımına Ait Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan 26 öğretmene TPAB yeterlikleri ile ilgili 7 soru sorularak görüşmeler tamamlanmıştır. Aşağıdaki şekilde yapılan yapılandırılmış görüşmenin sorularından oluşturulan kategoriler, bu kategorilerden elde edilen kodlar veilmiştir.

Öğretmenlerin TPAB ile ilişkili oluşan alt temalar aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.3. Öğretmenlerin TPAB Hiyerarşik Kod Alt Kod Modeli

Şekil 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin TPAB ile ilişkili görüşleri 7 alt temada toplanmıştır. Oluşan bu alt temalar “TAB”, “TPB”, “PAB”, “TB”, “PB”, “AB” “TPAB” olarak adlandırılmıştır. Öğretmenler TPAB ile ilişkili görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir.

3.2.1. Teknoloji Bilgisi

Öğretmenlerin teknolojik bilgi ve beceri durumlarına bir temel oluşturmak için öğretmenlere teknoloji kullanım düzeyleri sorulmuştur. Öğretmenler kullandıkları materyaller ve teknoloji ile ilgili deneyimlerin kapsamlı olmamasının yanında teknoloji kullanımları ile ilgili derslerinde ihtiyaç duydukları her an teknolojiyi kullanabilecek yeterlikte olduklarını belirtmişlerdir.

Ö1: *Branşımdan kaynaklı hem teorik hem uygulamalı bir ders olduğu için EBA ve Zoom gibi teknoloji programlarından yararlanabiliyorum. Bu sene pandemiden kaynaklı böyle bir model geliştirildiği için EBA ve Zoom ciddi manada çocuklara ve bize fayda sağladı. Derslerde ve kendim ihtiyaç duyduğumda kullanabilecek düzeydeyim.*

Ö1 kodlu öğretmenimizin görüşleri doğrultusunda salgın süreci içerisinde de olduğumuz bu dönemde bir kriz anında öğrencilere yüz yüze eğitim verme fırsatı elinden alınmasıyla bir beden eğitimi ve spor öğretmeni olarak sanal araç setinin geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu sebeple bir beden eğitimi ve spor öğretmeni derslerinde kullanacağı kaynaklara erişmek, kaynakları paylaşmak ve bir kriz sırasında öğretim gerçekleştirebilmesi için teknolojiyi nasıl kullanabileceğini bilmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin derslerinde teknoloji bilgi düzeylerini geliştirme ve teknolojiye ulaşım konusunda okulun imkanlarının önemli olduğu bununla birlikte hizmet içi eğitimlerin kullanım bilgisinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Ö2: *Öncelikle şunu söyleyebilirim bir buçuk ay öncesine kadar okulumuzda internet alt yapısı ve akıllı tahtalar yoktu. Bu imkanlarımız sağlandıktan sonra derslerimizde teknolojiyi daha çok kullanır hale geldik. Oyunlar videolar akıllı tahtadan yapabileceğimiz her şeyi yapmaya başladık. Aldığımız hizmet içi eğitimler sayesinde de kendimi sürekli güncellemeye çalışıyorum. Her geçen gün yeni bilgiler çıkıyor öğrendiğimiz şeyler değişebiliyor. Bununla birlikte kendimi geliştirmeye yönelik araştırmalar yapıyorum mutlaka.*

Ö3: *Kendimi orta seviye olarak görüyorum ve öğretmenlikte yeniyim. Bulduğum okul olsun öğrencilerin seviyesi olsun kullanım olarak zorluk yaşıyorum. Bulduğumuz bölgede teknoloji alt yapısı yok. Pandemi gibi bir durumla karşılaştık ve bundan sonra daha çok ihtiyaç olduğunu düşünüyorum. Bende elimden geldiğince kendimi geliştirmeye çalışıyorum. Hala da geliştiriyorum bilindiği üzere teknoloji alanı çok geniş ve daha farklı teknolojik araçlar geliyor.*

Dediğim gibi kendimi orta seviye görüyorum ama daha da geliştireceğim kendimi. Hizmet içi eğitimlere katılıyordum ama pandemi ile birlikte bu eğitimler daha da arttı. Kendi araştırdığım bazı eğitim sitelerinden de yararlandım.

Ö4: Okuldaki imkanlar dahilinde yaptığımız derslerde aslında teknolojiyi pek kullanamıyoruz. Kullandığımız yönler tabii ki oluyor ama okulun imkanı bizim buna ulaşma imkanımız biraz kısıtlı olabiliyor hatta kullanmaya fırsatımız olamıyor maalesef fakat ben ortaokulda olduğum için çocukların ilgisini çekebilecek materyaller illaki bulunuyor, akıllı tahtalar ve tabletler olabiliyor. Çocukların ilgisini çekebilecek materyaller kullanmaya özen gösteriyorum.

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknoloji kullanım bilgisi yönünde kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte özellikle ders öğretimi sırasında okul imkanlarının yetersiz olması teknolojiyi kullanmanın önünde engellerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

3.2.2. Pedagoji Bilgisi

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin sahip olduğu pedagoji bilgisine yönelik derslerinde bir bilgi veya beceriyi öğretirken nelere dikkat ettikleri sorulmuştur. Öğretmenler öğretim sırasında özellikle öğrencilerin hazırbulunuşluğuna, sınıf kademelerine ve okulun fiziki yapısına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

Ö5: Sınıfın veya okulun fiziki yapısına, öğrencilerin hazırbulunuşluğuna dikkat ediyorum. Yeterli malzemem var mı ona dikkat ediyorum. Bunun dışında öğrencilerin ilgisi çekmeye çalışıyorum. Daha sonra gerekli yöntem ve tekniklerle dersi anlatıyorum. Dersin son 5 dk sında öğrencilerden geri dönüt alıyorum.

Ö6: Bir bilgi veya beceriyi öğretirken öncelikle öğrencilerin algı düzeyine dikkat ediyorum tabii ki. Sınıf kademelerine göre farklı öğretim yöntemleri

kullanıyorum. İlkokul seviyesinde öğrettiklerimi daha çok eğitsel oyunlarla süslemeyi tercih ederken ortaokul ve lise kademesinde bu durum değişebiliyor.

Öğrencilerin hazırbulunuşluğu ve sınıf kademeleri ile birlikte dersin sonunda öğrencilerin sergilemesi gereken özellikler ve öğretim programlarında yer alan kazanımlar olduğunu aktaran Ö7 ve Ö8'in ifadeleri şöyledir:

Ö7: Kazanımlar vardır o kazanıma ulaşmak için nasıl faydalı oluruz öğrencilerin öğrenmesini daha kolay daha hızlı ve kalıcı olmasını nasıl sağlarız onun için hazırlığımızı sağlarız. Ayrıca yıllık planlarda öğrencinin o hafta kazanması gereken kazanımlara göre öğrencinin öğreneceği şekilde hazırlık yaparım.

Ö8: Özellikle bizim ders kazanımlarını kazandırıp kazandırmadığına bakıyorum. Özellikle becerileri zaten belli bir yaş grubunda becerilerin kazandırılması gerekiyor. Öğrencilerin seviyelerine çok dikkat ederim. Bilgi düzeylerini ilk başta ölçüyorum. Bilgi düzeylerin durumuna göre de etkinlikleri kazanımlarla öğrencilere kazandırmaya çalışıyorum. Burada aynı zamanda bireysel farklılıklara da dikkat ediyorum. Bazı öğrencilerde öğrenme zorluğu oluyor bazılarında becerileri uygulamada zorluklar oluyor ona göre sınıfı gruplara ayırıp özellikler motor becerilerle ilgili etkinliklerde o sınıfın seviyesine göre herkesin uygulayabileceği etkinlikler yaptırıyorum.

3.2.3. Alan Bilgisi

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin sahip olduğu alan bilgisine yönelik düzeyleri sorulmuştur. Beden eğitimi öğretmenlerinin alanı ile ilgili kapsamlı konu bilgisine sahip olduklarını ve kendilerini sürekli geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Ö9: Bir beden eğitimi öğretmenin bilmesi gereken hem sağlık bilgisi hem antrenman bilgisi hem de eğitim bilimleri yönünden baktığımızda kendi kendimi

yeterli buluyorum. Daha da geliştirmek gerekir mi tabi ki. Özellikle öğretmenler kendini sürekli geliştirmeli.

Ö10: *Bilgi düzeyim bende kendimi geliştirmek için yüksek lisans eğitimi aldım. Meslekte de her geçen gün yeni bir şeyler öğreniyoruz. Kendime yeni bir şeyler katıyorum. Öğrencilere yeni bir şeyler öğretirken de bir şeyler öğreniyoruz. Öğrencilerden de öğrendiğimiz durumlar oluyor. Gelişimi sürekli açık bende kendimi geliştirmeye çalışıyorum.*

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin AB'lerinin istendik seviyede olduğu ve sahip oldukları beceri ve niteliklerine katkı sağlayacak şekilde bireysel olarak kendilerini yenileyerek güncel tuttıkları söylenebilir.

Ö13: *Lisansım öğretmenlik üzerineydi akabinde bu alan üzerinde yüksek lisans eğitimi aldım. Dolayısıyla kendimi yeterli görüyorum. Üniversitedeki hocalarımla da sürekli iletişim halindeyiz o sebeple kendimi de güncelliyorum. Sosyal medya hesaplarından bazı forum sitelerine üyeyim orada da farklı kaynaklara ulaşıyorum.*

3.2.4. Teknolojik Alan Bilgisi

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin ders içeriğine uygun şekilde öğretim yaparken teknolojiyi kullanma konusunda nelere dikkat ettikleri sorulmuştur. Öğretmenlerin derslerinde teknoloji aktif olarak kullanamadıklarını daha çok teorik bilgileri aktarırken akıllı tahtayı kullandıklarını aktaran Ö11 ve Ö12'nin ifadeleri şöyledir;

Ö11: *Dersimizde kural ve oyun bilgisi aktarımında teknolojiyi kullanıyoruz. Akıllı tahta bilgisayar bu tür materyalleri kullanıyorum. Bunlardan istifade ediyorum çok detaylı teknoloji kullandığım söylenemez. Oda teorik bilgi aktarımında ya da bahçeyi kullanamadığımız zamanlarda kullanıyorum. Ben basketbol hakemiyim orada çeşitli uygulamalar kullanıyoruz ama dersimde hiç uygulama örnekleri*

kullanmadım. Zaten program sıkışık ders saatimiz az olması itibariyle çok da işleyişte kullanamıyorum bir de sınıf mevcutları da fazla İstanbul gibi bir yer de. Batman’da görev yaparken bu kadar kalabalık değil tabi ki.

Öğretmenlerin teknolojiyi derslerinde kullanamamasının önemli nedenlerinden ders saatlerinin yetersizliğine dikkat çekilmektedir. Kısıtlı zamanda teknolojik ekipmanı kurmak veya sökmek öğrencilerin aktif olarak hareket etmelerini daha da azaltacağı anlamına da gelebilir.

Ö12: Öncelikle çocuklara teorik bilgileri öğretmemiz gerekiyor yani oyun kurallarını bunla alakalı olarak tahtaya yansıtma (projeksiyon) akıllı tahta kullanımı bunlarla destekliyorum. Onun haricinde zaten yaparak yaşayarak öğreniyoruz. Dersimde çok da teknolojiden yararlandığımızda söylenemez.

Öğretmenlerin birçoğu teknolojiyi eğitime entegre etmeyi düşündüklerinde ilk akla gelen materyaller akıllı tahtalar, telefonlar ve tabletler gelmektedir ancak beden eğitimi ve spor dersleri ile teknoloji çok farklıdır. Beden eğitimi ve spor dersinde amaç öğrencileri fiziksel olarak aktif hale getirmektir. Bu nedenle beden eğitimi ve spor hakkında konuşurken düşünülen teknolojinin çoğu fiziksel aktiviteyi içermemektedir. Okul imkanlarının ve beden eğitimine ayrılan bütçenin yetersizliği teknoloji kullanımını ortadan kaldırdığı görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenler mümkün olan her şekilde ders içeriklerini düşünerek temel bilgilere bağlı kaldığı söylenebilir.

Ö15: Biz genel olarak dersimiz beden eğitimi ve uygulamalı olduğu için ya spor salonunda ya da bahçede vakit geçiriyoruz. Ama bilinmeyen bir branşı tanıtmaya çalıştığımda bunu sadece anlatmak yetmiyor illaki öğrencilere görsellerle desteklemem gerekiyor. Bu esnada akıllı tahtayı kullanıyorum. Eldeki imkanlar ve ders planlarına göre destek aldığım noktalar oluyor.

3.2.5. Teknolojik Pedagojik Bilgisi

Öğretmenlerin derslerinde teknolojik materyal kullanımındaki pedagoji bilgisine yönelik derslerinde bir bilgi veya beceriyi öğretirken nelere dikkat ettikleri sorulmuştur.

Ö20: *Beden eğitimi uygulamalı ve beceri odaklı bir ders olduğu için teorik bilgiler kısmında akıllı tahtadan destek alıyorum dediğim gibi spor salonum içinde bir sınıf oluşturdum ihtiyaç anında akıllı tahtayı rahatlıkla kullanabiliyorum. Onun dışında öğrencileri araştırma yapmaya sunum hazırlamaya teşvik ediyorum. Fazla bir entegre etme şansım yok açıkçası.*

Ö23: *Yani öğrencilerin ihtiyaçların yönelik eğer taktiksel bir şey göstereceksem ona yönelik videolardan faydalaniyorum. Onun dışında dediğim gibi başka teknolojik aracımız yok akıllı tahtadan sadece faydalanabiliyorum ya da whatsapp gruplarımızdan takımla ilgili bir çalışma yapacaksam onların izlemesini istediğim videoları oradan yönlendirebiliyorum. Ama her hangi bir uygulama kullanmıyorum.*

Beden eğitimi ve spor dersleri bir spor salonu veya açık hava da öğretildiğinden, öğretmenlerin teknolojiyi bu ortamlarda kullanılan pedagojik stratejileri destekleyecek şekilde öğretebilme niteliğine sahip olması gerektiği söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenler, teknolojiyi beden eğitimi ve spor derslerine entegre etme konusunda zorluklar ve engellerle de karşılaşmaktadır.

Ö25: *Az önce de bahsetmiştim benim okulumda teknolojik araç olarak kullanabileceğim materyal akıllı tahtalardır. Dersimi işlerken eğitsel yollarla öğrenciye ipucu vererek hem eğlenmesini hem de öğrenmesini sağlıyorum. Bu şekilde öğrencide kalıcı öğrenmeyi sağlamada rehberlik ettiğimi düşünüyorum.*

Ö26: Öğrenciye uygun olmalı bir defa. Bunun dışında yaş ve derste internet kullanmam gerekiyorsa ona uygun içerikler seçmeye çalışıyorum. Öğrenciye uygun olan ne varsa kullanıyorum.

3.2.6. Pedagojik Alan Bilgisi

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerin pedagojik bilgilerini (öğretmen hakkında bilgileri) kendi alan bilgileriyle (öğrettikleri hakkında bildikleri) ilişkilendirme biçimlerine dayanan ve ders içerisinde kullandıkları yöntemleri seçerken nelere dikkat ettikleri sorulmuştur.

Ö23: Dersin içeriğine uygun yöntem neyse ona göre hareket ediyorum. Genelde teorik ders anlatırken işte anlatım yöntemini kullanıyorum soğuk havalarda spor salonumuz olmadığı için sınıflarda oluyoruz. O dönemlerde teorik ders işliyorum ve anlatım yöntemini kullanıyorum. Eğer uygulama ders işleyeceksem gösterip yaptırma, akran eğitimi birbirlerine öğretme şeklinde yani anlatacağım konuya göre uygun yöntemi seçiyorum (Konum 16).

Ö24: Öncelikle yöntemi öğrencinin seviyesine ve hazır bulunurluklarına göre tabi ki. Öğrencilerin sınıf seviyesine göre ve dersimin içeriğine göre materyal hazırlıyorum (Konum 16).

Ö23 ve Ö24 kodlu öğretmenlerimizin görüşleri doğrultusunda ders içeriklerine uygun öğretim yöntem ve teknikleri ile öğretilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bu bilgiye sahip öğretmen konu alanına uygun materyal seçebilmesi PAB özelliklerine uygun nitelikler gösterdikleri söylenebilir.

Okulların fiziki şartları, ders saatlerinin yetersizliğine değinen Ö26, ders saatlerinin yetersizliğine ve materyal konusundaki eksikliklere değinmiştir:

Ö26: *En öncelikli olarak öğretim programı ve tabi ki kazanımlar. Zaman çok önemli ayrıca 40 dakikalık ders sürecinde neyi kullanabilirsek kullanmaya çalışıyoruz. Sınıf düzeyi de çok önemli okulun fiziki şartları. Salonumuz yok okulda malzeme konusunda da sıkıntılar yaşıyoruz.*

3.2.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Beden eğitimi ve spor öğretmenleri derslerinde teknolojiyi her ne kadar aktif kullanamamalarında bilgisayarların ve diğer teknolojik materyallerin nasıl çalıştığını bilmeleri beklenir. Ders içeriklerini hazırlarken teknoloji ile neler yapabileceklerini göstermeleri önemlidir. Öğrencilerin ilgisini çekmek ve farklı araçlar kullanmak için öğrenme deneyimlerini tasarlarlarken mobil uygulamalar kullanıldığını aktaran Ö4 ve Ö7'in ifadeleri şöyledir;

Ö4: *Bunları iç içe hale getirmenin aslında birden fazla yolu var fakat bunun ben bizim görev yaptığımız okullarda çok fazla yeterli bir şekilde işlenebilmesini çok mümkün görüyorum. Bizim burada dediğim gibi sade ve sadece akıllı tahta, telefon veya video ile bu işi çözebiliyoruz. Ya da şu şekilde de entegre edebiliyoruz voleybol turnuvası yapıyoruz bilgisayar veya telefondan uygulamalar var mesela scoreboard uygulaması bunu çocuklara gösteriyorum. Beslenme konusu geldiğinde de besinlerin kaç kalori olduğu görmeleri ve takip etmeleri için mobil uygulamalar var onları gösteriyorum. Bu uygulamaları telefonu olan çocuklardan indirip kullanmalarını öneriyorum.*

Ö7: *Beden eğitimi ve teknoloji.. kullandığım gerekli ölçüde görsel anlamda ya da nasıl diyelim belki o teknolojik materyali kullanacaksam destek alarak imkanlar dahilinde yani köy okullarında kısıtlı olduğu için sadece kendimiz belki o gün fitnessle ilgili bir şey yapacaksak onu kendimiz yaptırarak elimizdeki imkanlarla gösteririz. Akıllı tahtalardan ya da üniversitelerden materyal temin ederiz. Onun dışında materyalimiz yok imkanlarımız kısıtlı kendi imkanlarımızla bir şeyler yapmaya çalışıyorum...*

Öğretmenler taşınabilir teknolojileri, özellikle akıllı telefonları, her yerde ve her zaman erişilebilen mobil uygulamaları kullanabilir ve bu da öğretmenlerin eğlence, üretkenlik veya eğitim amaçlı belirli görevleri gerçekleştirmelerine olanak sağlayabilir. Akıllı tahta haricinde çok çeşitliliği olmayan öğretmenler mobil uygulamalar sayesinde ihtiyaç duyabilecekleri işlevleri etkin bir şekilde sundukları söylenebilir.

Ö5: *Uygulamada bazen voleybol maçı ya da futbol maçı yaptırıyorum. Akıllı telefonlarda uygulamalar var scoreboard gibi ya da çeşitli beceriyi test edebilecek uygulamalar var öğrencileri de işin içine katarak bu tarz uygulamalar kullanıyorum.*

Ö11: *Teknoloji hayatımızın her alanında mevcut ulaşmak zor olmuyor elimizdeki telefonlardan, tabletlerden görüyoruz. Dersimde daha çok akıllı tahta ya da müsabaka yaparken telefondaki scoreboard uygulamasından faydalaniyorum.*

3.3. Kişisel Değişkenlere İlişkin Bulgular

Çizelge 3.13. Cinsiyete Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlilikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları

Öğretmenlerin TPAB Görüşleri	Erkek	Kadın	Toplam
TB	16	11	27
PB	15	11	26
AB	15	11	26
TAB	18	12	30
PAB	17	11	28
TPB	15	15	30
TPAB	15	8	23
Toplam	111	79	190
N= Belgeler/Konuşmacılar	15(57,7%)	11(42,3%)	26(100%)

Çizelge 3.13’de görüldüğü gibi öğretmenlerin TPAB görüşleri incelendiğinde erkek öğretmenlerin TPAB görüşlerinin daha yoğun olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Bunun nedeni TPAB ve alt boyutlarında erkek öğretmenlerin daha sıklıkta bu unsurlara değinmiş olduğu söylenebilir. Erkek ve kadın öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi görüşleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 3.14. Erkek ve Kadın Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Görüşleri

	Erkek	Kadın
TB	...Bu sene pandemiden kaynaklı böyle bir model geliştirildiği için EBA ve Zoom ciddi manada çocuklara ve bize fayda sağladı. Derslerde ve kendim ihtiyaç duyduğumda kullanabilecek düzeydeyim (Ö1)	...Aldığımız hizmet içi eğitimler sayesinde de kendimi sürekli güncellemeye çalışıyorum. Her geçen gün yeni bilgiler çıkıyor öğrendiğimiz şeyler değişebiliyor. Bununla birlikte kendimi geliştirmeye yönelik araştırmalar yapıyorum mutlaka (Ö2)
PB	...Yıllık planlarda öğrencinin o hafta kazanması gereken kazanımlara göre öğrencinin öğreneceği şekilde hazırlık yaparım (Ö7)	...Sınıf kademelerine göre farklı öğretim yöntemleri kullanıyorum. İlkokul seviyesinde öğrettiklerimi daha çok eğitsel oyunlarla süslemeyi tercih ederken ortaokul ve lise kademesinde bu durum değişebiliyor (Ö6)
AB	...Lisans 2005 ten beri kendimi geliştirmek için yüzmedir tenistir bunların hem belgelerini almam hem de eğitimliğini yapmam gerekli olduğu konularda da öğrenmek istediğim konularda ilgi alanımıza göre araştırmalar yaparak kendimizi geliştirmeye devam ediyoruz (Ö7)	
TAB	Teknoloji ile ilgili önceden bir ön hazırlık yaparak bunu yapmaya çalışıyorum... Uzaktan eğitim sırasında teknolojinin birçok dalından yararlandık işte worldwall den yararlandık bazı sporla ilgili hazırlanmış bilgisayar oyunlarından yararlandık. Siteleri nasıl kullanacağını bir federasyon sitesinde gerekli bilgileri nasıl kullanacaklarına değiniyorum. İşte Türkiye Milli Olimpiyat komitesi sitesinde neler var nelerden yararlanacağını anlatıyorum.	Alanımla ilgili donanım ve yazılım araçlarını biliyorum ama derslerde aktif kullandığım söylenemez tabi. Çünkü derslere girdiğim öğrencilerin her birinin seviyesi farklı ve aynı anda uygulamada zorluk yaşıyorum tabii ki. Bu noktada uygun teknolojik araçları seçmem gerektiğinin farkındayım. Bir de her ne kadar özel okul öğretmeniysem da istediğimiz materyallere istediğimiz zamanda ulaşamayabiliyoruz bu noktada zorluklar yaşadığımız oluyor (Ö6)
PAB	Özellikle hava durumuna göre seçerim. Havanın durumu neye elveriyorsa o şekilde bir planlama yapıyorum. Sınıf düzeyi ne istiyor ne bekliyor tabi ki de plan ne istiyor neyi vermem gerekiyorsa onu da göz önüne alıyorum (Ö13).	Benim seçeceğim yöntem sınıftakilerin o an ki durumu hazır bulunuşluk seviyesi hangi yöntemi kullanırsam daha verimli olur bunu ölçmeye çalışırım öğrencilerin üzerinde. Gireceğim sınıfta düzeyine dikkat ederim ona göre plan hazırlarım (Ö10)
TPB	Teknolojik cihazları seçme noktasında kesinlikle buradaki imkanlarla alakalı yani biz bunu burada anlatırken çocuğa gösterirken ne kullanabilir en çok neye ulaşabiliriz buna dikkat ediyoruz. Hiç olmadı sadece EBA platformunda devam edebiliyoruz. Diğerlerine çok fırsatımız olmadı açıkçası (Ö4)	Okullarda EBA kullanıyoruz. EBA dışında da kullandığımız genelde youtube ve sosyal medya var. Ders içeriğine ulaşma noktasında kullanımda yeterli oluyor (Ö10)
TPAB	Genelde gösterip yaptırma oluyor hani. Kendim gösteriyorum tabi ki ama çok ekstra bir şey olduğu zaman video çekip öğrencilerle geri bildirim yaptığımız zamanlarda oldu. Bilmedikleri branşlar olduğu zaman onları açıp gösteriyorum (Ö19)	Mesela masa tenisi maçı yaptırıyorum sadece ekranı kullanabiliyorum telefonda bağlanıp scoreboard uygulamasını açıyorum. Ya da maç esnasında video çekip onu tahtaya yansıtır geri dönüşler yapıyoruz. Ekstra kullanabileceğim ve öğrencileri de dahil edebileceğim bir uygulama yapmıyorum işin açıkçası çok bilgiye de sahip değilim (Ö23)

Çizelge 3.15. Hizmet Süresine Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlilikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları

Öğretmenlerin TPAB Görüşleri	11 yıl ve üzeri	1-10 yıl	Toplam
TB	17	10	27
PB	16	10	26
AB	16	10	26
TAB	18	12	30
PAB	18	10	28
TPB	18	12	30
TPAB	13	10	23
Toplam	116	74	190
N= Belgeler/Konuşmacılar	16(61,5%)	10(38,5%)	26(100%)

Çizelge 3.15’de görüldüğü gibi öğretmenlerin TPAB görüşleri incelendiğinde 11 yıl ve üzeri öğretmenlerin TPAB görüşlerinin daha yoğun olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunun nedeni TPAB ve alt boyutlarında 11 yıl ve üzeri hizmet süresine sahip öğretmenlerin daha sıklıkta bu unsurlara değinmiş olduğu görülmektedir. 11 yıl ve üzeri ile 1-10 yıl arası hizmet süresine sahip öğretmenlerin Teknolojik pedagojik alan bilgisi görüşleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 3.16. Öğretmenlerin Hizmet Süresine Göre TPAB Görüşleri

	11 yıl ve üzeri	1-10 yıl
TB	...Bu sene pandemiden kaynaklı böyle bir model geliştirildiği için EBA ve Zoom ciddi manada çocuklara ve bize fayda sağladı. Derslerde ve kendim ihtiyaç duyduğumda kullanabilecek düzeydeyim (Ö1)	Kendimi orta seviye olarak görüyorum ve öğretmenlikte yeniyim. Bulduğum okul olsun öğrencilerin seviyesi olsun kullanım olarak zorluk yaşıyorum. Bulduğumuz bölgede teknoloji alt yapısı yok. Pandemi gibi bir durumla karşılaştık ve bundan sonra daha çok ihtiyaç olduğunu düşünüyorum...(Ö3)
PB	Bu konuda ilk önce çocuğun buna hazır bulunuşluk düzeyini bilmem gerekiyor. Daha önceki yaşantısında ya da okulda beden eğitimi derslerinde bilgi birikimi var mı ona göre başlatıyorum bilgiyi aktarma işlemine (Ö4)	Sınıfın veya okulun fiziki yapısına, öğrencilerin hazırbulunuşluğuna dikkat ediyorum. Yeterli malzemem var mı ona dikkat ediyorum. Bunun dışında öğrencilerin ilgisi çekmeye çalışıyorum. Daha sonra gerekli yöntem ve tekniklerle dersi anlatıyorum...(Ö5)
AB	...Lisans 2005 ten beri kendimi geliştirmek için yüzmedir tenistir bunların hem belgelerini almam hem de eğitimliğini yapmam gerekli olduğu konularda da öğrenmek istediğim konularda ilgi alanımıza göre araştırmalar yaparak kendimizi geliştirmeye devam ediyoruz (Ö7)	Bir beden eğitimi öğretmenin bilmesi gereken hem sağlık bilgisi hem antrenman bilgisi hem de eğitim bilimleri yönünden baktığımızda kendi kendimi yeterli buluyorum. Daha da geliştirmek gerekir mi tabii ki. Özellikle öğretmenler kendini sürekli geliştirmeli (Ö9)
TAB	Alanımla ilgili donanım ve yazılım araçlarını biliyorum ama derslerde aktif kullandığım söylenemez tabii. Çünkü derslere girdiğim öğrencilerin her birinin seviyesi farklı ve aynı anda uygulamada zorluk yaşıyorum tabii ki. Bu noktada uygun teknolojik araçları seçmem gerektiğinin farkındayım...(Ö6)	Örneğin konu dans ise bu dansın adımlarını akıllı tahtadan yararlanarak gösteriyorum. Dersim konum neyse ona göre yaptırabileceğim araçlar seçiyorum ve uyguluyorum. Telefondan kare kod ile akıllı tahtaya bağlanıyorum oradan da birkaç etkinlik yaptırıyorum (Ö20).

Çizelge 3.16. (Devam). Öğretmenlerin Hizmet Süresine Göre TPAB Görüşleri

	11 yıl ve üzeri	1-10 yıl
PAB	Benim seçeceğim yöntem sınıftakilerin o an ki durumu hazırbulunusluk seviyesi hangi yöntemi kullanırsam daha verimli olur bunu ölçmeye çalışırım öğrencilerin üzerinde. Gireceğim sınıfta düzeyine dikkat ederim ona göre plan hazırlarım (Ö10)	Havanın durumu neye elveriyorsa o şekilde bir planlama yapıyorum... Sınıf düzeyi ne istiyor ne bekliyor tabi ki de plan ne istiyor neyi vermem gerekiyorsa onu da göz önüne alıyorum (Ö13).
TPB	Meb'in kullanmamızı istediği, desteklediği önerdiği teknolojik araçlar var bunlardan faydalaniyorum. Tecrübelerine güvendiğim öğretmen arkadaşlardan tavsiye alıyorum. Birlikte çalıştığım öğretmen gurubu da genç ve sürekli kendimizi geliştirmeye çalışıyoruz. Wordwall kullanıyorum çoğunlukla, aramızda görev paylaşımı yaparak derslere göre sunumlar hazırlıyoruz. Konunun içeriğine ve öğrenciye uygun uygulamalar yapmaya çalışıyoruz (Ö2)	Beden eğitimi uygulamalı ve beceri odaklı bir ders olduğu için teorik bilgiler kısmında akıllı tahtadan destek alıyorum dediğim gibi spor salonum içinde bir sınıf oluşturdum ihtiyaç anında akıllı tahtayı rahatlıkla kullanabiliyorum. Onun dışında öğrencileri araştırma yapmaya sunum hazırlamaya teşvik ediyorum. Fazla bir entegre etme şansım yok açıkçası (Ö20)
TPAB	Son yıllarda covid salgını sürecinden geçiyoruz biliyorsunuz. Akıllı tahta kullanma oranı da daha çok arttı bizim derslerimizde ne işlemem gerekiyorsa ona göre videolar ve sosyal medya platformda takip ettiğim sayfalar dersimi destekleme konusunda daha çok arttı. Ekstra uygulama konusunda da ayrıntılı olarak bir eğitim alma durumum olsaydı ya da bizlere ayrıntılı bir şekilde anlatılabilseydi dersimde kullanmak isterdim (Ö24)	Dersimin teorik kısımlarında bilgi anlatım olsun konu ile ilgili testler olsun bulmacalar eğitsel oyunlar ile özellikle EBA da var olan etkinlikleri beden eğitimi dersiyle bütünleştirerek dersin verimli bir şekilde geçmesini sağlıyorum. Tabi bunun yanı sıra özellikle kış aylarında havanın olumsuz şartlarından dolayı teknolojiyi kış aylarında daha çok kullandığımı belirtmek istiyorum. Kış aylarında akıllı tahtadan video izleyerek konunun bütünlüğü konusunda görseller ve metinler okuyarak dersi işliyorum. Dediğim gibi sadece akıllı tahta kullanıyorum (Ö25).

Çizelge 3.17. Yaş Değişkenine Göre Öğretmenlerin TPAB Yeterlilikleri Görüşlerine Göre Kodlama Sıklık Dağılımları

Öğretmenlerin Tpb Görüşleri	21-30	31 ve üzeri	Toplam
Teknoloji Bilgisi	15	12	27
Pedagojik Bilgisi	15	11	26
Alan Bilgisi	15	11	26
Teknolojik Alan Bilgisi	17	13	30
Pedagojik Alan Bilgisi	15	13	28
Teknolojik Pedagojik Bilgisi	17	13	30
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	15	8	23
Toplam	109	81	190
N= Belgeler/Konuşmacılar	15(57,7%)	11(42,3%)	26(100%)

Çizelge 3.17'de görüldüğü gibi öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi görüşleri incelendiğinde 21-30 yaş aralığındaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi görüşlerinin daha yoğun olduğu ortaya çıkarılmıştır. Yaş kategorilerine öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi görüşleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 3.18. Öğretmenlerin Yaş Kategorilerine Göre TPAB Görüşleri

	21-30 yaş	31 ve üzeri yaş
TB	Branşım gereği genellikle uygulamalı olarak bahçede dersimi işliyorum. Bazı konularda uygulama kısmından önce teorik kısmı söz konusu olduğundan dolayı bilgiler gerektiği için konu bütünlüğü hakkında akıllı tahtadan yürütüyorum. Video ve görsel materyallerle destekliyorum. Bu da tabi ki dersimde teknolojiyi kullandığımı bir göstergesi ve dersimde verimli geçtiğini düşünüyorum (Ö25)	Dışarıda ders işleyecek konumda değilsek akıllı tahta kullanımının önem veriyorum. Hareketleri diğer sporcularda nasıl yapıldığına bakarak öğrencilere gösteririm. İhtiyacım olduğu kadar kullanıyorum işte (Ö12)
PB	Öncelikle çocuğa ulaşılabilir olup olmadığını ona yönelik daha çok çalışmalar yapıyoruz. Ayrıca bulunduğu fiziki çevrede ders yapmaya ne kadar elverişli olduğu konusunda bizleri etkiliyor. Uygulama noktasında ne kadar yapılabilirse yapıyoruz imkan yoksa teorik olarak ders işliyoruz. Kesinlikle öyle ama bununla birlikte çocuğun yetenekleri ve bulunduğu ortamda çok önemli bu dersi uygulamaya elverişli mi değil mi ona göre karar veriyorum (Ö1)	Öncelikle baktığım şey öğrencinin seviyesine uygunluğuna ve konunun içeriğine bakıyorum. Öğrencilere uygun şekilde aktarmaya çalışıyorum. Çocuğun ilgisini çekecek şekilde derse giriş yapmaya dikkat ediyorum. Çocuk ilgi duyarsa konu işlemem daha zevkli geçiyor (Ö2)
AB	Mesleki tecrübeden bahsetmem gerekiyor burada. İlk öğretmen olduğumda kendimi sudan çıkmış balık gibi hissediyordum. Ama saha tecrübesi denen bir şey de var insan yaptıkça tecrübe edindikçe öğreniyor bu öğretmen içinde geçerli. Ben saha içerisinde öğrencilerime öğretirken bende ders içeriklerime çalışıp giderdim bu anlamda kendimi yeterli hissediyordum (Ö10)	Kendi düzeyim için zaten yıllardır bu işin içindeyim. 2005 ten itibaren BESYO'nun içindeyiz. Onun dışından da yapıyorduk ama tabi bilimsel anlamda değil. Lisans 2005 ten beri kendimi geliştirmek için yüzmedir tenistir bunların hem belgelerini almak hem de eğitimliliğini yapmam gerekli olduğu konularda da öğrenmek istediğim konularda ilgi alanımıza göre araştırmalar yaparak kendimizi geliştirmeye devam ediyoruz (Ö7)
TAB	Aslında pandemiye kadar teknolojinin bu kadar önemli olduğunun farkında değildik sanırım. Pandemiyle birlikte teknoloji daha da ön plana çıktı. Uzaktan eğitim verilerek teknolojiyi dersimizin içine tamamen soktuk. Ortak bir yayın üzerinden programlar kullandık. Ben bunu yüz yüze eğitime geçirdiğim zaman genelde videolu eğitimler üzerinden de kullanıyorum teknolojiyi. Konuyu anlattıktan sonra görsel olarak nasıl olması gerektiği konusunda yararlanıyorum. Uygulama noktasında çocukları videoya alıyorum kendi hatalarını görmeleri için (Ö3).	Akıllı tahtalardan yararlanıyoruz bazı uygulamalarda teorik konularda, oyun kurallarında bunlardan yararlanıyorum. Yine uzaktan eğitim sırasında teknolojinin birçok dalından yararlandık işte worldwall den yararlandık bazı sporla ilgili hazırlanmış bilgisayar oyunlarından yararlandık. Siteleri nasıl kullanacağını bir federasyon sitesinde gerekli bilgileri nasıl kullanacaklarına değiniyorum. İşte Türkiye Milli Olimpiyat komitesi sitesinde neler var nelerden yararlanacağını anlatıyorum (Ö8)
PAB	Öğrencilerin durumuna hazır bulunuşluğuna ve elimdeki materyallere göre seçerim. Ders işlerken elimdeki materyallerin yeterliliğine bakıyorum önce daha sonra öğrencinin durumuna potansiyeline bakıp dersimi ona göre organize ederim (Ö14)	Olay şu öğrencinin seviyesine göre zaten şu öğrencileri de tanıyoruz nasıl öğrenebileceğini nasıl kalıcı hale getireceğini bildiğimiz için ona göre öğrencinin seviyesine göre öğrenmesine yardımcı oluyorum (Ö7)
TPB	Zaten çok fazla bir seçeneğimiz yok açıkçası. İmkanlar ona çok el vermiyor. Yine telefon üzerinden gitmeye çalışıyorum. İnternet ulaşımı da biraz kısıtlı. Dolayısıyla çok fazla seçme şansımız olmuyor. Elimizdeki imkan neyse onu kullanmaya çalışıyoruz ama imkanlar buralarda çok iyi değil (Ö13)	Tabi okulun fiziki şartları imkanları doğrultusunda şuan en temel akıllı tahtamız var ama akıllı tahta bulunmayan okullarda var. Eldeki imkanlar neye el veriyorsa onu kullanmaya çalışıyorum. Diğer arkadaşlarla da konuştuğumda da bu şekilde imkanlar doğrultusunda hareket ediyorlar (Ö11)
TPAB	Genelde gösterip yaptırma oluyor hani. Kendim gösteriyorum tabi ki ama çok ekstra bir şey olduğu zaman video çekip öğrencilerle geri bildirim yaptığımız zamanlarda oldu. Bilmedikleri branşlar olduğu zaman onları açıp gösteriyorum (Ö19)	Mesela masa tenisi maçı yaptırıyorum sadece ekranı kullanabiliyorum telefonda bağlanıp scoreboard uygulamasını açıyorum. Ya da maç esnasında video çekip onu tahtaya yansıtıp geri dönüşler yapıyoruz. Ekstra kullanabileceğim ve öğrencileri de dahil edebileceğim bir uygulama yapmıyorum işin açıkçası çok bilgiye de sahip değilim (Ö23)

4. TARTIŞMA

4.1. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Donanım Araçları

Kadın beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin en fazla kullandıkları ilk 10 donanım aracı sırasıyla; akıllı telefon, akıllı tahta, bilgisayar, müzik çalar, video kamera, projeksiyon, tablet, adımsayar, bilgisayar ve kalp atım hızı monitörü şeklindedir. Erkek beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin en fazla kullandıkları ilk 10 donanım aracı sırasıyla; akıllı tahta, akıllı telefon, bilgisayar, tablet, projeksiyon, müzik çalar, video kamera, adımsayar, bilgisayar ve kalp atım hızı monitörü olarak tespit edilmiştir. Akıllı telefonların ve mobil uygulamaların ortaya çıkışı, bireylerin bilgiye erişim biçimini, öğretmenlerin ders içeriği ve ders materyallerini sunma, paylaşma ve yönetme şeklini büyük ölçüde etkilemektedir (Wicks, 2010). Sümer (2020) beden eğitimi ve spor dersinde mobil uygulama (Coach's Eye) teknolojisi kullanarak öğrencilerin performanslarına etkisini incelediği çalışmada ön test-son test sonuçlarında anlamlılık tespit edilmiş ve öğrencilerin ders performanslarında artış olduğu, aynı zamanda mobil uygulamanın öğrenciler üzerinde etkisinin olumlu olduğu görülmüştür. Literatürde teknolojinin pedagojiye entegrasyonuna ilişkin çalışma sayısı giderek artmasına rağmen öğretmenlerin bunları nasıl kullanabileceğine dair çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmaların çoğunda etkileşimli tahtaların öğrenci motivasyonunu ve performansını artırmadaki rolünü incelenmiştir (Lopez, 2010; Torff ve Tirotta, 2010). Derslerde genellikle yeni teknolojilerin kullanılmamasının sebebini yetersiz mevcudiyet ve kaynaklara ulaşamamaya bağlanmaktadır (Ferrerres Franco, 2011; French ve ark., 2014). Bu nedenle okullarda bulunan bilgisayar donanımları öğretmenlerin kullanımına sunulurken farklı alanlarda kullanımı kolaylaştırılmalıdır. Öğretmenlerin teknolojiyi doğru kullanımının yanında, teknolojiyi sınıflarına entegre edebilmesiyle öğrencilerin gerekli öğrenmeleri istenilen şekilde sağlanabilir (Castellanos Sánchez ve ark., 2017). Martinez- Rico ve arkadaşları (2022) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin algıladıkları dijital yeterlilikler üzerine yaptığı çalışmada öğretmenlerin donanım

araçlarının çalışması hakkında temel bilgilerinin yüksek olduğu ancak öğretmenlerin teknolojik bir ortamda çalışmayı geliştirmek ve farklı metodolojileri uygulamaya yönelik puanlarının düşük olduğunu bildirmiştir. Beden eğitimi ve spor derslerinde teknoloji kullanmanın zorluğunu vurgulansada (Aznar Diaz ve ark., 2019; Ní Chróinin ve ark., 2018), beden eğitimi ve spor öğretmenleri ve akademisyenler tarafından da çevrimiçi ve sanal bir ortamda motor becerilerin öğretilmesiyle ilgili zorluklar endişe ile dile getirilmektedir (Daum ve Woods, 2015; Williams, 2014). Öğretimde teknoloji entegrasyonu açısından öğretmen yetiştirme programları ile gerçek dünya sınıfları arasında bir uyumsuzluk olduğu söylenmektedir (Merc, 2015). Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda eğitim teknolojisinin entegre olamamasının nedenleri; yetersiz finansal destek ve altyapı, insan sermayesi, yönetim desteği ile davranışsal ve çevresel yönler olarak karşımıza çıkmaktadır (Dotong ve ark., 2016). Gelişmekte olan ülkelerde bu eşitsizlikler, kritik bir kitlenin internetin yayılmasının ekonomik büyüme üzerindeki faydalarından yararlanmasını engelleyebilir (Billon ve ark., 2018). O halde bu tür ülkelerde bu durum eğitime yapılan yatırımları ve bireylerin eğitim fırsatlarını kısıtlayabilir. Türkiye’de gelişmekte olan bir ülke olduğu için eğitimde bu fırsat eşitsizliğini kaldırmak ve okullarda teknolojinin etkin kullanımına yönelik 2010 yılında FATİH projesi başlatılmıştır (Ayvacı ve ark., 2014). Eğitim eşitsizliklerinin ülke düzeyinde teknoloji kullanımı üzerindeki rolünün önemli olduğu düşünülmektedir. Yapılan nitel görüşmeler sonucunda da öğretmenlerin teknolojiye ulaşım konusunda zorluk yaşadıkları ve teknolojik eğitim materyali olarak tamamına yakının sadece akıllı tahtaya sahip oldukları konusunda görüş bildirmişlerdir.

4.2. Katılımcıların Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullandıkları Uygulama Örnekleri (WEB 2.0)

Kadın beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin en fazla kullandıkları ilk 4 uygulama örneği sırasıyla; kahoot, Google Forms, wordwall ve blogger şeklindedir. Erkek beden eğitimi öğretmenlerinin en fazla kullandıkları ilk 4 uygulama sırasıyla; Google Forms, kahoot, blogger ve virtual scoreboard olarak tespit edilmiştir.

Öğrencilerin derse katılımı kaliteli öğrenme için oldukça önemli olmakla birlikte öğrenci katılımı tutumlarını ve öğrenmeye yönelik davranışlarını desteklemektedir (Hughes ve ark., 2020). Amhag ve arkadaşları (2019) çalışmasında birçok öğretmenin, derslerinde kullanabilmek için yeterli bir dijital yeterlilik düzeyine sahip olduğunu ancak yine de kullanışlılığına güvenmedikleri sonucuna ulaşmıştır. Tünkler (2021) sosyal bilgiler öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada WEB 2.0 araçlarına yönelik farkındalık ve tecrübe sahibi olmadıkları ve kendilerini yetersiz bulduklarını bildirmiştir. Bu nedenle, öğretmenlerin belirli bir eğitimden yoksun olması durumunda teknolojik araçları eğitim uygulamalarına dahil etmenin zor olacağı ve dolayısıyla gelişimini engelleyeceği de tartışmalar arasındadır (De la Calle ve ark., 2021; Lohmann ve ark., 2021).

Grigoriou ve arkadaşları (2021) üniversite öğrencilerinin Kahoot! çevrimiçi beden eğitimi ve spor dersleri sırasında edindikleri teorik bilgileri değerlendirildiği çalışma da Kahoot! eğitici oyun, çevrimiçi beden eğitimi ve spor derslerinin ilgisini artıran ve öğretmenin öğrenciler tarafından edinilen bilgilerin biçimlendirici bir değerlendirmesini yapmasına izin veren pratik ve uygulanabilir bir araç olduğunu bildirmişlerdir. Scrabis-Fletcher ve arkadaşları (2016) beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarında TPAB'ni incelediği çalışmada öğretmen adaylarının algıladıkları TPAB miktarı ile çeşitli uygulama yöntemleri de dahil olmak üzere teknoloji arasında önemli bir ilişki olduğunu dile getirmiştir. Açık uçlu yanıtlar, öğretmen adaylarının geleneksel teknoloji biçimlerini (PowerPoint ve video) kullanma olasılığının yüksek olduğunu göstermiş ancak işbirliği yapan öğretmenler, SMART Board'lar ve iPad'ler dahil olmak üzere daha güncel teknolojiler kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarında Vlog kullanımının fırsat ve engelleri üzerine yapılan çalışmada Vlog kullanımının derse ilgiyi artırma ve öğrenme sürecini destekleme noktasında derslerde yardımcı fırsatlar sunduğunu bildirmişlerdir. Engeller noktasında teknolojiyi yeterince kullanamama, zaman eksikliği ve çekinme gibi kişisel ve bağlamsal engellerin ortaya çıkabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Yüksel ve Kızılaslan, 2020). Arslan (2019) beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının WEB 2.0 araçları ile ilgili yaptığı çalışmasında erkek adayların WEB 2.0 uygulamalarına ilişkin farkındalık düzeylerinin kadın

adaylara göre daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının orta öğretim beden eğitimi ve spor dersinde kullanabilecekleri çeşitli teknoloji türlerini öğretim yöntemleri dersinde öğrendiklerini, ancak TPB ve TAB'nin uygulanmasının sınırlı olduğunu ve fazla destek olmadığı sonucuna ulaşmıştır (Phelps ve ark., 2021). Bizim çalışmamızda beden eğitimi öğretmenlerin derslerinde daha çok kahoot, wordwall, seessaw gibi uygulamaların kullanışlı olmasından dolayı tercih ettikleri düşünülmektedir. Ayrıca bazen bir sınıfın konusuna uygun bir oyun veya uygulama bulmak zordur, ister ileri düzey ister temel eğitim grubu olsun, bu tarz uygulamaların ana avantajlarından biri herkesin oyun için içerik oluşturabilmesini sağlayabilir. Yapılan nitel görüşmeler sonucunda da öğretmenlerin bu uygulamaları kullandıkları yönünde görüş bildirmişlerdir.

4.3. Katılımcıların TPAB Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Yeterlikleri

Çalışmaya katılan Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri ve alt boyutları çok yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Yusufoglu (2021) sosyal bilgiler öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada öğretmenlerin TPAB yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir. Redmond ve Peled (2019) aralarında beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarında olduğu çalışma da TPAB yeterliklerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının 12 haftalık TPAB'nin gelişimine yönelik yapılan çalışma da TPAB yeterliklerinin önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir (Cengiz, 2015).

4.4. Katılımcıları Cinsiyete Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında erkeklerin puan ortalamaları, kadınların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin günlük yaşamlarında mevcut olan dijital araçların çokluğuna rağmen dijital araçların kullanımında cinsiyet açısından farklılıklar görülebilir. Örneğin yakın

zamanda yapılan bir çalışmanın sonucuna göre erkek öğretmenlerin teknoloji algısının kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Cekerol ve Ozen, 2020). Daha önce yapılan araştırmalarda erkeklerin kadınlara kıyasla dijital teknolojilere ve internet tabanlı etkinliklere katıldıkları ortaya konmuştur (Dietrichson, 2001; Liff ve Shepherd, 2004). Jang ve Tsai (2013) ortaöğretim fen öğretmenlerinin TPAB'lerini incelerken cinsiyete göre erkek öğretmenler kendilerini TB alanında kadın öğretmenlerden daha yüksek olduğunu değerlendirmiştir. Yusufoglu (2021) sosyal bilgiler öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada TPAB düzeylerinin TB ve TPAB alt boyutlarında erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızın cinsiyete özgü sonucunu destekler niteliktedir.

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin PB alt boyutunda, AB alt boyutunda, PAB alt boyutunda ve ölçek toplamında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çar ve Aydos (2020) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin incelediği çalışmada cinsiyet değişkenine göre erkeklerin AB, PB ve PAB alt boyutlarında kadınlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. TB alt boyutunda cinsiyet açısından bir fark görülmezken erkeklerin puan ortalamaları ($13,35 \pm 2,31$), kadınların puan ortalamalarından ($13,18 \pm 2,21$) yüksek olduğunu belirtmiştir. Çar (2021) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin sınıf yönetimi davranışları açısından incelendiği çalışmada cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen erkek ($219,82 \pm 22,71$) katılımcıların puan ortalamaları kadın ($216,75 \pm 24,77$) katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Tou ve arkadaşları (2020) beden eğitimi ve spor dersinde BİT kullanımına yönelik araştırmasında erkek öğretmenlerin kadın meslektaşlarına göre bu iki yöne karşı daha olumlu tutumlara sahip oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızın sonucu ile paralellik göstermektedir. Ayrıca araştırmamızın nitel sonuçları da erkek öğretmenlerin TPAB görüşlerinin daha yoğun olması nicel sonuçlarımızı destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Bu sonucun erkek beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin, kadın öğretmenlere kıyasla, özellikle bilgisayar okuryazarlığı ve yenilikçi öğretim ile ilgili alanlarda,

teknolojinin beden eğitimi ve spor ile entegrasyonuna yönelik daha olumlu bakış açılarına sahip olduklarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.5. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yaş grubu değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bu anlamlılık 51 ve üzeri yaş arası grupta yer olanlara karşı, 21-30 yaş aralığında olanlar lehinedir. TPAB yeterlikleri ölçeğinin PB alt boyutunda, AB alt boyutunda, TAB alt boyutunda, TPB alt boyutunda, TPAB alt boyutunda ve ölçek toplamında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktur. Barahona (2015) bilişim araçlarının dahil edilmesinin ve bunlarla elde edilen gelişmenin sınıfta büyük ölçüde öğretmenin teknoloji bilgisine ve bu araçların kullanımına bağlı olduğunu öne sürmektedir. Dolayısıyla teknolojiyi derslerinde uygulayabilecek durumda olmadıkları düşünülürse, öğretmenler yaşlandıkça beden eğitimi ve spor derslerinde kullanımları azalacağı düşünülmektedir. Benzer çalışmada da genç öğretmenlerin daha yaşlı öğretmenlere göre yeni teknolojilerin kullanımına daha fazla ilgi duyduğu ve bilgi düzeylerinin yüksek olduğu söylenmektedir (Aznar Diaz ve ark., 2019). Cekerol ve Ozen (2020) çalışmasında TB, AB, TAB, TPB ve PAB alt boyutlarında 30 yaşından küçük öğretmenlerin ve PB alt boyutunda ise 30-39 yaş grubunda olan öğretmenlerin daha yetkin oldukları bildirilmiştir. Ayrıca dijital teknolojilere daha az maruz kalan daha yaşlı öğretmenlerin, teknolojiyi pedagojik uygulamalarına entegre etmeye karşı daha dirençli olabileceği de öne sürülmüştür (Villalba ve González-Rivera, 2016). Bu sonuçlar bizim çalışmamızın yaş değişkenine özgü sonucunu destekler niteliktedir.

Yakın zamanda yapılan bir çalışma da genel olarak beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin dijital yeterlilikleri yıllar geçtikçe azaldığı ortaya çıkmıştır (Martinez- Rico ve ark., 2022). Çar (2021) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin incelendiği çalışmada yaş değişkenine göre anlamlılık farklı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre 39-43 yaş aralığındaki

öğretmenlerin TPAB yeterlikleri 24-28 yaş aralığı, 29-33 yaş aralığı ve 44-48 yaş aralığında olan öğretmenlerin TPAB yeterliklerinden anlamlı bir şekilde düşük çıktığı olduğu saptanmıştır. Redmond ve Peled (2019) aralarında beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin de bulundu çalışmada yaşa bağlı olarak anlamlı bir fark görülmezken yaş grupları 18-26 ve 26 ve üzeri olmak üzere iki gruba ayrıldığında 26 ve üzeri yaş grubundaki TPAB'nin 18-26 yaş grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojiye yönelik tutumlarının incelendiği çalışmada genç öğretmenlerin derslerde teknoloji kullanımına yönelik daha olumlu tutuma sahip olduklarını bildirmişlerdir (Bisgin, 2014). Bu çalışmanın sonuçları, bizim çalışmamızın sonucuyla paralellik göstermektedir. Ayrıca araştırmamızın nitel sonucuna baktığımızda da 21-30 yaş aralığındaki öğretmenlerin TPAB görüşlerinin daha yoğun olması nicel sonuçlarımızı destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin yaş grupları arasında farklılık göstermesi genç öğretmenlerin teknoloji kullanmaya daha yatkın oldukları söylenebilir. Bu sonucun yaşça büyük beden eğitimi ve spor öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerinden uzaklaşmaya daha isteksiz olmalarından kaynaklandığı düşünülenilir.

4.6. Katılımcıların Eğitim Seviyelerine Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin PB alt boyutunda, AB alt boyutunda ve PAB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur. Yusifoğlu (2021) sosyal bilgiler öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada AB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında eğitim seviyelerine göre yüksek lisans mezunu öğretmenlerin lisans mezunlarına göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin TPAB'ni keşfetmeye yönelik yapılan çalışma da öğretmenlerin PB alt boyutunda lisans derecesi almış öğretmenler önlisans mezunu öğretmenlere göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir (Long ve ark., 2020). Yüksek lisans mezunlarının eğitim ortamında

akademik ve araştırma amaçlı birçok kaynağa kolay erişim konusunda internet kullanımından daha fazla faydalandıkları söylenebilir.

4.7. Katılımcıların Hizmet Süresine Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin hizmet süresi değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı negatif düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Öğretmenlerin hizmet süresi arttıkça TB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir. 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olan öğretmenlerin TB puanları 21 yıl ve daha fazla olan öğretmenlerden anlamlı derecede daha yüksektir. PAB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı pozitif çok düşük bir ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların hizmet süresi arttıkça PAB yeterliklerinin de arttığı söylenebilir. 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olanlara karşı, 21 yıl ve daha fazla hizmet süresine sahip öğretmenler anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Katılımcıların hizmet süresi ile TPB yeterlikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif çok düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların hizmet süresi arttıkça TPB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir. Katılımcıların hizmet süresi ile TPAB yeterlikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif çok düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların hizmet süresi arttıkça TPAB yeterliklerinin azaldığı söylenebilir.

Alan bilgisi (Jang ve Tsai, 2012) ve pedagojik alan bilgisi (Friedrichsen ve ark., 2009) öğretmenlerin öğretim deneyimleri ile gelişmektedir. Öğretmenlerin TB'si hariç PAB, PB ve AB'leri öğretmenlik deneyimleri ile pozitif olarak ilişkilidir (Connor ve Shultz, 2018; Hanuscin ve ark., 2018). Çiğili (2020) Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile 21. Yüzyıl becerilerinin incelendiği çalışmada AB alt boyutunda 21 yıl ve üzeri hizmet süresine sahip öğretmenlerin 0-5 yıl hizmet süresine sahip olan öğretmenlere göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Liu ve arkadaşları (2015) ilkokul ve ortaokul öğretmenlerinin TPAB algısını araştırmış ve genç öğretmenlerin TB algısının daha yüksek, PB ve PAB algılarının daha düşük olduğunu, kıdemli öğretmenlerin ise daha

yüksek algılara sahip olduğunu bulmuşlardır. Özkara (2018) ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB özgüven düzeylerinin hizmet süresine göre farklılaştığı çalışmada 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip öğretmenlerin TPAB özgüven düzeylerinin yüksek olduğu bildirilmiştir. Ekici (2018) 16 yıllık mesleki deneyime sahip olan öğretmenlerin 0-5 yıl deneyime sahip olan öğretmenlere göre daha yüksek çıktığı gözlemlenmiştir.

Daha önce yapılan bir çalışmada beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin BİT beden eğitimine entegre etme konusunda daha az deneyime sahip öğretmenler derslerine BİT'i dahil etmek için daha fazla istekli olduklarını bildirmişlerdir. (Kretschmann, 2015b). Çar (2021) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri hizmet süresine göre anlamlı bir farklılık olmadığı ve üç kategoriye ayrılan hizmet süre ortalamaları benzer olduğu görülmektedir. Çar ve Aydos (2020) beden eğitimi ve spor öğretmenleri ile yaptığı çalışmada hizmet sürelerine göre TB alt boyutunda anlamlı fark görülmezken 3-4 yıl hizmet süresi görev yapan öğretmenlerin puan ortalamalarının ($13,93 \pm 1,69$) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada PAB alt boyutunda da meslek yılına göre anlamlı bir fark görülmezken 7 yıl ve üzeri görev yapan öğretmenlerin puan ortalamalarının ($25,89 \pm 3,35$) yüksek olduğu görülmektedir. Martinez- Rico ve arkadaşları (2022) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin algıladıkları dijital yeterlikleri üzerine yaptığı çalışmada öğretmenlik deneyimi yılları dikkate alındığında, daha fazla deneyime sahip olan öğretmenler kendilerini dijital konularda daha az yetkin olarak algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Araştırmamızın nitel sonuçlarına baktığımızda tecrübeli öğretmenlerin TPAB görüşlerinin daha yoğun olması nicel sonuçlarımızı destekler niteliğinde olduğunu göstermektedir. Yaşla yakından ilişkili bir değişken olan öğretmenlik deneyimi, öğretmen eğitimi ve mesleki gelişimin rolü hakkında yeniden düşünmemizi sağlayabilir. Genç öğretmenlerin TB yeterliklerinin yüksek olması lisans eğitim içeriğinin daha çok teknolojiyi kapsaması (öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, eğitim teknolojisi, materyal ve öğretim tasarımı vs.), internet ve dijital teknolojiyi yetkin kullanmalarında dolayı kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca genç öğretmenlerin daha fazla teknik destek sağladığını, kıdemli öğretmenlerin ise daha fazla akademik destek sağladığı yönündede yorumlanabilir.

Bu bağlamda genç öğretmenlerin ders uygulamalarında yaşça ve hizmet süresi fazla olan öğretmenlere göre internet ve dijital teknolojilerin etkin kullanımı daha iyi olduğu söylenebilir.

4.8. Katılımcıların Kurumda Teknolojiye Erişim Değişkenine Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB alt boyutunda özel eğitim kurumunda çalışanların puan ortalamaları, devlet kurumunda çalışanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir. PB ve TAB alt boyutunda çalıştığı kurumda teknolojiye erişebilenlerin puan ortalamaları, teknolojiye erişemeyenlerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir. TB alt boyutunda, AB alt boyutunda, PAB alt boyutunda, TPB alt boyutunda, TPAB alt boyutunda ve ölçek toplamında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin görev bölgesi değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu anlamlılığın hangi gruplar arasında yapılan post hoc karşılaştırmasında istatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı sonuç olmadığı görülmüştür. Okul yönetimi, altyapı ve eğitim sürecinde yer alan diğer paydaşların yanı sıra öğretmenlere sağlanan teknik desteğin önemli bir faktör olduğu ifade edilmektedir (Eickelmann ve ark., 2017). Eğitim amaçlı teknolojiye yönelik niyetin olumlu yönde değişmesinde önemli rol oynadığını ve sağlanan destek (okul yönetimi, altyapı vs.) ile teknolojiyi kullanma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Chai ve ark., 2018; Dong ve ark., 2019; Koh ve ark., 2017; Özkara, 2018).

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri incelendiği araştırmada öğretmenlerin %75'i çalıştıkları okullarda ihtiyaç duydukları teknolojiye ulaştıkları fakat TPAB ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (Keleş, 2019). Bal ve Bedir (2020) matematik öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin incelendiği çalışma da öğretmenlerin görev yaptığı okulda teknolojiye erişim

değişkenine göre Matematik Öğretim Bilgisi (MÖB) alt boyutunda teknolojiye erişebilen öğretmenlerin lehine bir farklılık olduğu belirtilmiştir. Cekerol ve Ozen (2020) okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişebileceklerini belirten öğretmenler tüm TPAB faktörlerinde yetkin olduklarını bildirmişlerdir.

The Luong ve arkadaşları (2021) beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarına uyguladıkları anketlerden ve bir mobil öğrenme sisteminin sunucu günlüklerinden gelen veriler, çalışmadaki öğretmen adaylarının çoğu, internet altyapısıyla ilgili bazı zorluklara ve resmi çevrimiçi öğrenme becerileri eğitiminin olmamasına rağmen mobil öğrenmeye hazır olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin videolu anlatımla birlikte görselleri indirmek için okullarında yeterince hızlı internetin olup olmadığını bilmeleri gerekir. Bu bilgi türü, bir öğretmenin teknolojiye erişim ve kullanım bilincinde olduğunu farkına varabilir. Teknolojinin mevcudiyetinin farkında olmak ve teknolojinin kullanılacağı bağlam hakkında bilgi sahibi olmak (örneğin okul, bölge, ulusal politikalar, vs.), teknoloji ile öğretmeye çalışırken öğretmenlerin farkında olması gereken temel faktörler arasında yer alabilir.

4.9. Katılımcıların Teknoloji Kullanım Düzeyi Değişkenine Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin ölçek toplamında ve alt boyutlarında yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tseng ve arkadaşları (2019) öğretmenlerin öğretim teknolojisini kullanırken ve tasarım yaparken teknoloji kullanımında karşılaştıkları bağlamsal sorunları çözmenin TPAB gelişimine olumlu yansımaları olacağını belirtmişlerdir. Dolayısıyla teknoloji kullanımına ölişkin değişkenlerin TPAB ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir. Kabakcı Yurdakul ve Çoklar (2014) öğretmen adaylarının TPAB yeterliklerinin BİT kullanımına dayalı olarak modellenmesi çalışmasında BİT kullanımının TPAB yeterlikleri üzerinde doğrudan etkisi olduğunu göstermiştir. Diğer bir deyişle, BİT kullanım aşaması ve düzeyi

TPAB yetkinliğinin önemli yordayıcılarından olduğunu bildirmişlerdir. Yusufoglu (2021) sosyal bilgiler öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada TPAB yeterliklerinin teknoloji kullanma seviyelerine göre TB, TPB ve TPAB alt boyutlarında yeterli düzeyde anlamlı olduğunu göstermektedir. AB ve TAB alt boyutlarında oldukça yeterli düzeyde anlamlı olduğu görülmektedir. PB ve PAB alt boyutlarında anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin incelendiği çalışmada öğretmenlerin teknoloji kullanma seviyelerinin artmasına paralel olarak TB, TAB ve TPB alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (Keleş, 2019). Bir öğretmen hazırlık programından yeni mezun olan öğretmenlerin teknoloji konusunda daha yetkin ve teknolojiyi sınıf öğretimine entegre etmeye daha hazırlıklı oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Bulman ve Fairlie, 2016). Öğretmenlerin teknolojiyi derslerde etkin bir şekilde uygulayabilmeleri için gerekli bilgi, beceri, farkındalık ve bilince sahip olmaları gerektiği söylenebilir.

4.10. Katılımcıların Girilen Kademeye Göre TPAB Yeterlikleri

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derse girilen kademe değişkenine göre TPAB yeterliklerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TPAB ve tüm alt boyutlarında istatistiksel açıdan bir farklılık tespit edilmemiştir. Beden eğitimi ve spor alanında öğretmenler 7. ve 8. sınıflarda teknolojinin daha uygun bir şekilde uygulandığı gözlemlenmiştir (Kretschmann, 2015b). Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarında teknoloji kullanımına yönelik yapılan çalışma da WEB sitelerde rastgele aramalar yoluyla bulunan birçok oyun veya aktivitenin, ilgili sınıflardaki gelişim düzeyine veya öğrenci yetenek seviyelerine uygun ayarlamalar yapılmadığı takdirde zararlı olabileceğini belirtmektedir (Phelps ve ark., 2021). Bu bağlamda tecrübesiz beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin veya öğretmen adaylarının, ders hedefleriyle uyumlu olmayan zayıf faaliyetleri filtrelemek için pedagojik yeteneğe sahip olup olmadığı veya oyunları bağlamlarına uyacak şekilde değiştirme yeteneğine sahip olup olmadığı fikrini gündeme getirebilir. Öğretim uygulamaları farklı sınıf seviyelerinde farklılık gösterebileceğinden sınıf seviyeleri teknoloji kullanımının uygunluğuna ilişkin bakış açılarını etkileyebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu araştırma da beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri ve alt boyutları yüksek düzeyde ($4,11 \pm 0,54$) olduğu belirlenmiştir.
- Erkek beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB, TPB, TAB ve TB alt boyutlarında kadın öğretmenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- 21-30 yaş arası grupta yer alan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB alt boyutunda 51 ve üzeri yaş aralığında olan öğretmenlere göre anlamlı bir fark bulunmuştur.
- Yüksek lisans mezunu öğretmenlerin TB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında lisans mezunu öğretmenlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin hizmet süresi değişkenine göre TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı negatif düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. 21 yıl ve daha fazla hizmet süresine sahip olanlara karşı, 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip öğretmenler lehine olduğu belirlenmiştir.
- PAB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı pozitif çok düşük bir ilişki olduğu görülmüştür. 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olanlara karşı, 21 yıl ve daha fazla hizmet süresine sahip öğretmenler lehine anlamlı olduğu belirlenmiştir.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin hizmet süresi ile TPB ve TPAB alt boyutlarında istatistiksel açıdan anlamlı negatif çok düşük düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB alt boyutunda özel eğitim kurumunda çalışanların puan ortalamaları, devlet kurumunda çalışanların

puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur.

- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin PB ve TAB alt boyutunda çalıştığı kurumda teknolojiye erişebilenlerin puan ortalamaları, teknolojiye erişemeyenlerin puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- Görev yaptığı bölge değişkenine göre beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TB alt boyutunda anlamlı fark belirlenmiştir ancak gruplar arasında anlamlı sonuç olmadığı bulunmuştur.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin ölçek toplamında ve alt boyutlarında yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derse girilen kademe değişkenine göre TPAB düzeylerine ilişkin yapılan analiz sonucunda, TPAB ve tüm alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

- Öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerine yardımcı olacak daha fazla destek, rehberlik, eğitim ve fırsatlar sağlayarak öğretmenlerin teknoloji kullanımını arttırabilir.
- Üniversitelerde mevcut teknoloji yetkinliklerini anlamalarına yardımcı olmak, teknolojik stratejiler elde etmek için daha donanımlı, kendi kendini yöneten öğretmen adayları olmalarına yönelik eğitimler verilebilir.
- Beden eğitimi öğretmenlerinin teknolojiyi derslerinli verimli ve etkili kullanmalarına yönelik pilot çalışmalar yapılabilir.

- Kadın beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknoloji bilgisinin düşük çıkma nedenleri ayrıca araştırılabilir.
- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derslerinde teknolojiyi verimli kullanmadığı zamanlarda başvurabilecekleri WEB siteleri tasarlanabilir.

5.2.2. Öğrencilere Yönelik Öneriler

- Beden eğitimi ve spor öğretim programı içerisinde beden eğitiminde teknoloji kullanmaya yönelik öğrenci kazanımları eklenebilir.
- Beden eğitimi ve spor dersleri için teknolojinin entegrasyonu hakkında öğrencilerle nitel görüşmeler yapılabilir.
- Teknolojinin öğrenci deneyimlerini nasıl destekleyebileceği konusunda pilot uygulamalar yapılabilir.

5.2.3. Öğretim Programlarına Yönelik Öneriler

- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derslerinde teknolojiyi nasıl aktarabilecekleri konusunda TPAB ders içerikleri oluşturulabilir.
- Bilişim teknolojileri ile beden eğitimi ve spor öğretmenleri arasında beden eğitimi ve spor dersinde teknoloji kullanımına yönelik multidisipliner çalışmalar yapılarak MEB Ar-Ge ekiplerine projelere destek verilebilir.
- Fiziki şartları iyi olan okullar kardeş okul seçerek teknoloji ve materyal kullanımında destek sağlayabilir.
- Avrupa Birliği projeleri yapılarak yurt dışında beden eğitimi ve spor derslerinde teknoloji kullanımının nasıl gerçekleştiği konusunda aktarım sağlanabilir.

ÖZET

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri: Bir Karma Desen Araştırması

Bu çalışma da amaç beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgi yeterliliklerinin çeşitli değişkenler arasında bir farklılık olup olmadığının ortaya konmasıdır. Nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı bu çalışmada karma yöntem araştırma tasarımından sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Çalışmanın araştırma grubuna nicel bölümde 712 nitel bölümde 26 öğretmen katılmıştır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlik Ölçeği ve yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen nicel veriler Jamovi 2.0.0 programında %5 hata payı ve %95 güven aralığında analiz edilmiştir. Nicel verilerin analizinde eğitim durumu, kurum türü, kurumda teknolojiye erişim ve teknoloji kullanım seviyesi ikili karşılaştırmalarında parametrik testlerden bağımsız örneklem t-testi, cinsiyet değişkeninde ise non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yaş grubu, derse girilen kademe, hizmet süresi ve görev bölgesi karşılaştırmalarında ise parametrik testlerden Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır. Elde edilen nitel veriler ise MaxQda programında analiz edilmiştir.

Araştırmanın nicel veri bulgularına göre beden eğitimi öğretmenlerinin TB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında erkek öğretmenlerin puan ortalamaları, kadın öğretmenlerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. 21-30 yaş arası grupta yer olanlara karşı, 51 ve üzeri yaş aralığında olan öğretmenlere göre istatistiksel açıdan anlamlı fark ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). TB, TAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında yüksek lisans mezunlarının puan ortalamaları, lisans mezunlarının puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. TPAB alt boyutunda özel eğitim kurumunda çalışanların puan ortalamaları, devlet kurumunda çalışanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t=-2,027$, $p=0,04$). Beden Eğitimi öğretmenlerinin PB ve TAB alt boyutunda çalıştığı kurumda teknolojiye erişebilenlerin puan ortalamaları, teknolojiye erişemeyenlerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. TPAB ve alt boyutlarında yeterli teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamaları, yetersiz teknoloji bilgisine sahip olanların puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir. Hizmet süresi değişkenine göre 10 yıl ve daha az hizmet süresine sahip olan öğretmenlerin TB alt boyutu anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. PAB alt boyutunda ise 21 yıl ve daha fazla hizmet süresine sahip olan öğretmenlerin anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Görev bölgesi değişkenine göre TB alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Nitel veri bulgularına göre cinsiyet, yaş ve hizmet süresine göre farklılıklar saptanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin TPAB yeterlilikleri cinsiyet, yaş, eğitim düzeyleri, kurum türü, teknolojiyi kullanma seviyesi ve hizmet süresine göre etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi, Alan Bilgisi, Beden Eğitimi Öğretmenleri

SUMMARY

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Competencies of Physical Education and Sports Teachers: A Mixed Pattern Research

The aim of this study is to reveal whether there is a difference between various variables in the technological pedagogical content knowledge competencies of physical education and sports teachers. In this study, in which both quantitative and qualitative data were used, a sequential explanatory design from the mixed-method research design was used. 712 in the quantitative section and 26 teachers in the qualitative section participated in the research group of the study. Personal information form, Technological Pedagogical Content Knowledge Sufficiency Scale, and structured interview form were used as data collection tools. The quantitative data obtained were analyzed in the Jamovi 2.0.0 program with a 5% margin of error and a confidence interval of 95%. In the analysis of quantitative data, independent sample t-test from parametric tests was used in pairwise comparisons of educational status, type of institution, access to technology, and technology use level in the institution, and Mann Whitney U test, one of the non-parametric tests, was used in the gender variable. One Way Variant Analysis (One Way ANOVA), one of the parametric tests, was used to compare the age group, grade, length of service, and duty area. The qualitative data obtained were analyzed in the MaxQda program.

According to the quantitative data findings of the study, it was seen that the mean scores of male teachers in the TK, TCK, TPK, and TPACK sub-dimensions of physical education teachers were statistically significantly higher than the mean scores of female teachers. There was a statistically significant difference between the 21-30 age group and the 51 and older age group ($p < 0.05$). In the sub-dimensions of TK, TCK, TPK, and TPACK, the mean scores of postgraduates were found to be statistically significantly higher than the mean scores of the ones with a bachelor's degree. In the TPACK sub-dimension, the mean scores of those working in private education institutions were statistically significantly higher than the mean scores of those working in public institutions ($t = -2.027$, $p = 0.04$). It has been determined that the mean scores of those who can access technology in the institution where Physical Education teachers work in the PK and TCK sub-dimensions are statistically significantly higher than the mean scores of those who cannot access technology. The mean scores of those who have sufficient technology knowledge in TPACK, and its sub-dimensions are statistically significantly higher than the mean scores of those who have insufficient technology knowledge. According to the variable of service duration, the TK sub-dimension of the teachers who had 10 years or less service period was found to be significantly higher. In the PCK sub-dimension, it was determined that teachers with 21 years or more of service were significantly higher. A statistically significant difference was found in the TK sub-dimension according to the duty region variable ($p < 0.05$). According to the qualitative data findings, differences were determined according to gender, age, and length of service.

According to the results of the research, it was concluded that the TPACK qualifications of the teachers were affected by gender, age, education level, type of institution, level of technology use, and length of service.

Keywords: Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge, Physical Education Teachers

KAYNAKLAR

- ADMİRAAL W, FELİX V, KRANENBURG F, KOSTER B, SMİT B, WEIJERS S, LOCKHORST D (2017). Preparing pre-service teachers to integrate technology into K-12 instruction: Evaluation of a technology infused approach. *Technology, Pedagogy and Education*, **26** (1); 105-120.
- AJZEN I (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **50**(2): 179-211.
- AKGÜNDÜZ D (2016). *Yeni nesil okulda teknoloji entegrasyonu*. Yavuz, M. (Ed.). Yeni nesil okul-araştıran okul içinde. Konya: Eğitim Yayınları
- AKKAYA S (2021). Technological pedagogical content knowledge as a predictor of physical education and sports teachers' evaluations of distance education. *Cypriot Journal of Educational Science*. **16**(4), 1643-1659.
- ALBİRİNİ A (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education* **47**(4): 373–398.
- ALTUNSÖZ Hİ, YAPAR A (2019). Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Teknolojileri: Donanım. Y ARSLAN, K SEMİZ (Ed.), Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri içinde (3.Bölüm). Ankara; Pegem Akademi Yayınları.
- AL-ZAİDİYEEN NJ, MEİ LL, FOOK FS (2010). Teachers' attitudes and levels of technology use in classrooms: The case of Jordan schools. *International Education Studies*. **3**(2): 211–218.
- AMHAG L, HELLSTRÖM L, STİGMAR M (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. **35**, 203–220.
- ARMOUR KM (2011). *Sport pedagogy: An introduction for coaching and teaching sport*. Harlow: Prentice Hall.
- ARSLAN K (2019). Attitudes and Perceptions Of Pedagogical Formation Physical Education Students About Web 2.0 Tools And Factors For Successful Adaptation Of These Tools. *European Journal of Education Studies*. **6** (6): 101-114.
- AYVACI HŞ, BAKIRCI H, BAŞAK MH (2014). Fatih Projesinin Uygulama Sürecinde Ortaya Çıkan Sorunların İdareciler, Öğretmenler ve Öğrenciler Tarafından Değerlendirilmesi, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*. **1**, 21-22.
- AYVAZO S, P WARD (2011). Pedagogical Content Knowledge of Experienced Teachers in Physical Education: Functional Analysis of Adaptations. *Research Quarterly for Exercise and Sport* **82**(4), 675–684.

- AZNAR DÍAZ I, CÁCERES RECHE MP, TRUJILLO TORRES JM, ROMERO RODRÍGUEZ JM (2019). Impacto de Las Apps Móviles En La Actividad Física: Un Meta-Análisis. *Retos Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.* **36**, 52–57.
- BACCA J, BALDIRIS S, FABREGAT R, GRAF S, KINSHUK (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications, *Journal of Educational Technology & Society* **17** (4); 133–149.
- BAEK JH, JONES EM, BULGER SM, TALIAFERRO A (2018). Physical education teacher perceptions of technology-related learning experiences: A qualitative investigation. *Journal of Teaching in Physical Education*, **37**, 175–185.
- BAKER JP, GOODBOY AK, BOWMAN ND, WRIGHT AA (2018). Does teaching with PowerPoint increase students' learning? A meta-analysis. *Computers & Education*, **126**, 376-387.
- BAL AP, BEDİR SG (2020). Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*. **7**(3), 198-213.
- BALÇIN DM, ERGÜN A (2017). Science teacher candidates' views about technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Journal of Theory and Practice in Education*, **13**(4), 570-600.
- BALL DL, THAMES MH, PHELPS G (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, **59**(5), 389-408.
- BARAHONA JD (2015). *La Competencia Digital Del Profesorado de Educación Física En Educación Primaria: Estudio Sobre El Nivel de Conocimiento, La Actitud, El Uso Pedagógico y El Interés Por Las TICs En Los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje*; RODERIC: Valencia, Spain.
- BARAN E (2014). A review of research on mobile learning in teacher education, *Journal of Educational Technology & Society* **17** (4); 17–32.
- BECKERS J, DOLMANS D, MERRIËNBOER J (2016). e-Portfolios enhancing students' self-directed learning: A systematic review of influencing factors. *Australasian Journal of Educational Technology*, **32**(2), 32-46
- BELLER M (2013). *Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities*. M.V. DAVIER, E. GONZALEZ, I. KIRSCH, K. YAMAMOTO (Eds.), *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*, Springer Science+Business Media, Dordrecht. 25-45.
- BERNARD RM, BOROKHOVSKI E, SCHMID RF, TAMİM RM, ABRAMI PC (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied, *Journal of Computing in Higher Education*, **26**(1), 87–122.
- BILLON M, CRESPO J, LERA-LOPEZ F (2018). Educational inequalities: Do they affect the relationship between Internet use and economic growth? *Information Development*, **34** (5), 447-459.

- BİSGİN H (2014). Analyzing the attitudes of physical education and sport teachers towards technology. *The Anthropologist*. **18**(3), 761–764.v.
- BODSWORTH H, GOODYEAR VA (2017). Barriers and facilitators to using digital technologies in the cooperative learning model in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, **22**(6), 563–579.
- BORKO H, PUTNAM RT (1996). Learning to teach. In D. C. BERLİNER & R. C. CALFEE (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 673–708). New York: Macmillan.
- BOWER M (2017). Technology integration as an educational imperative. M. Bower (Ed.), *Design of technology-enhanced learning: Integrating research and practice*, Emerald Publishing Limited, Bingley, 1-16
- BOYLE EA, HAİNEY T, CONNOLLY TM, GRAY G, EARP J, OTT M... PEREİRA J (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, **94**, 178-192.
- BRANTLEY-DİAS L, ERTMER PA (2013). Goldilocks and TPACK: Is the construct “just right?” *Journal of Research on Technology in Education*, **46**, 103–127.
- BRYMAN A (2006). Integrating Quantitative and Qualitative Research: How Is It Done? *Qualitative Inquiry* **6** (1): 97–113.
- BULMAN G, FAİRLİE R (2016). Technology and education: Computers, software, and the internet. *Handbook of the Economics of Education*. **5**, 239-280.
- BURMABİYİK Ö (2014). Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi (Yalova İli Örneği). (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- BUĞAY KÖKTÜRK S (2016). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (18. bs.). Ankara: Pegem.
- BÜYÜKÖZTÜRK Ş, AKGÜN ÖE, KARADENİZ Ş, DEMİREL F, KILIÇ E (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- CALDERON A, RUIZ M (2015). A systematic literature review on serious games evaluation: An application to software project management. *Computers & Education*, **87**, 396-422.
- CASEY A, GOODYEAR VA, ARMOUR KM (2017). Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, Education and Society*, **22**(2), 288-304.
- CASEY A, JONES B (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, **2**, 51–66.

- CASTELLANOS SÁNCHEZ A, SÁNCHEZ ROMERO C, CALDERERO HERNÁNDEZ JF (2017). Nuevos Modelos Tecnopedagógicos. Competencia Digital de Los Alumnos Universitarios. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, **19**, 1.
- CEKEROL K, OZEN E (2020). Evaluation Of Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Within The Framework Of Educational Information Network And Other Variables. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, **5**, 61-78.
- CENGİZ C (2015). The development of TPACK, Technology Integrated Self-Efficacy and Instructional Technology Outcome Expectations of pre-service physical education teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, **43**(5), 411-422.
- CHAI CS, KOH JH L, TSAI CC (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology & Society*, **16**(2), 31–51.
- CHAI CS, KOH JH, TSAI CC (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). *The Asia-Pacific Education Researcher*, **20**(3), 595–603.
- CHAI CS, KOH JHL, TEO YH (2018). Enhancing and modeling teachers' design beliefs and efficacy of technological pedagogical content knowledge for 21st century quality learning. *Journal of Educational Computing Research*, **57**, 360-384.
- CHANG K, ZHANG J, HUANG Y, LIU T, SUNG Y (2020). Applying augmented reality in physical education on motor skills learning. *Interactive Learning Environments*, **28**(6), 685-697.
- CHAUHAN S (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, **105**, 14-30.
- CHENG F, YIN Y (2019). Application of computer data analysis technology in the development of a physical education examination platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, **14** (6); 75-86.
- CHENG MT, CHEN JH, CHU SJ, CHEN SY (2015). The use of serious games in science education: A review of selected empirical research from 2002 to 2013. *Journal of Computers in Education*, **2**(3), 353-375.
- CHEUNG AC, SLAVIN RE (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis. *Educational Research Review*, **9**, 88-113.
- CHIEN YT, CHANG CY (2015). *Developing preservice teachers' sensitivity to the interplay between subject matter, pedagogy, and ICTs*. In Development of Science Teachers' TPACK. 91–104.
- CHRISTENSEN R, KNEZEK G (2008). *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.

- CİRİT DK, CANPOLAT E (2020). A study on the technological pedagogical contextual knowledge of science teacher candidates across different years of study. *Education and Information Technologies*, **24**, 2283–2309.
- CLARK DB, TANNER-SMİTH EE, KİLLİNGSWORTH SS (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, **86**(1), 79-122.
- CLAROS I, COBOS R, COLLAZOS CA (2016). An approach based on social network analysis applied to a collaborative learning experience. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, **9**(2), 190-195.
- COLLİNS O (2011). The use of ICT in teaching and learning of physical education. *Continental Journal of Education Research*, **4**(2), 29–32.
- CONNOR MC, SHULTZ GV (2018). Teaching assistants' topic-specific pedagogical content knowledge in 1 H NMR spectroscopy. *Chemistry Education Research and Practice*, **19**(3), 653–669.
- CRESWELL JW (2020). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (M. BÜTÜN & S. B. DEMİR, Çev.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- CRESWELL JW, PLANO CLARK VL (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- CROMPTON H, BURKE D, GREGORY KH (2017). The use of mobile learning in PK-12 education: A systematic review. *Computers & Education*, **110**, 51-63.
- ÇAR B, AYDOS L (2020). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Yeterliliklerinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, **25** (4), 441-454.
- ÇELİK S, KARAKUŞ T, KURŞUN E, GÖKTAŞ Y, ÖZBEN M (2017). Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamlarında Öğretmenler ve Öğrencilerin Karşılaştığı Pedagojik Problemler: FATİH Projesi Örneği. *Journal of Education and Future*, **12**, 67-83.
- ÇİĞİLİ E (2020). *Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile 21. Yüzyıl öğrenen becerileri algı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.
- DAUM DN, WOODS AM (2015). Physical education teacher educator's perceptions toward and understanding of K—12 online physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, **34**, 716–724.
- DAWSON V (2008). Use of information and communication technology by early career science teachers in Western Australia. *International Journal of Science Education*, **30**(2), 203–219.
- DE KLERK S, VELDKAMP BP, EGGEN TJHM (2015). Psychometric analysis of the performance data of simulation-based assessment: A systematic review and a Bayesian network example, *Computers & Education* **85**, 23–34.

- De la Calle AM, Pacheco-Costa A, Gómez-Ruiz MÁ, Guzmán-Simón F (2021). Understanding Teacher Digital Competence in the Framework of Social Sustainability: A Systematic Review. *Sustainability*. **13**, 13283.
- DERVENT F, DEVRİLMEZ E, INCE ML, WARD P (2020). A national analysis of the content knowledge of Turkish physical education teacher education students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, **25**(6), 613-628.
- DEVRİLMEZ E, DERVENT F (2019). Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerindeki Öğrencilerin Alan Bilgisi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*. **11**(1), 37-50.
- DİETRICHSON A (2001). *Digital literacy: How to measure browsing behavior*. PhD dissertation Columbia University.
- DONG Y, XU C, CHAI CS, ZHAI X (2019). Exploring the structural relationship among teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), computer self-efficacy and school Support. *Asia-Pacific Education Researcher*. **29**, 147-157.
- DOTONG C, DE CASTRO E, DOLOT J, PRENDA T (2016). Barriers for educational technology integration in contemporary classroom environment. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, **3** (2), 13-20.
- DRON J (2012). The pedagogical–technological divide and the elephant in the room. *International Journal on E-Learning*, **11**(1), 23–38.
- EICKELMANN B, GERICK J, KOOP C (2017). ICT use in mathematics lessons and the mathematics achievement of secondary school students by international comparison: Which role do school level factors play? *Education and Information Technologies*, **22**, 1-25.
- EKİCİ C (2018). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişki: Çanakkale ili örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- ERBİL DG, KOCABAŞ A (2019). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı, tersine çevrilmiş sınıf ve işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşleri. *İlköğretim Online (elektronik)*, **18**(1), 31-51.
- EREN E, ERGULEC F (2020). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Tabanlı Öğretim Tasarımı Modeli Okul-Üniversite İşbirliği Kapsamında Bir Değerlendirme. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, **21**(3), 1247–1290.
- FARAH M, IRESOON G, RICHARDS R (2016). A Content, Pedagogy and Technology [CPT] approach to TPACK. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, **12** (12), 1162–1170.
- FERRERES FRANCO C (2019). *La Integración de Las Tecnologías de La Información y de La Comunicación En El Área de La Educación Física de Secundaria: Análisis Sobre El Uso, Nivel de Conocimientos y Actitudes Hacia Las TIC y de Sus Posibles Aplicaciones Educativas*; Universitat Rovira i Virgili: Tarragona, Spain.

- FLÓREZ FB, CASALLAS R, HERNÁNDEZ M, REYES A, RESTREPO S, DANIES G (2017). Changing a generation's way of thinking: Teaching computational thinking through programming. *Review of Educational Research*, **87**(4), 834-860.
- FOSHEE CM, ELLIOTT SN, ATKINSON RK (2016). Technology-enhanced learning in college mathematics remediation. *British Journal of Educational Technology*, **47**(5), 893-905.
- FRAILLON J, AINLEY J, SCHULZ W, FRIEDMAN T, GEBHARDT E (2014). *Preparing for life in a digital age - the IEA international computer and information literacy study international report*. Springer International Publishing, Heidelberg, New York, Dordrecht, London.
- FRANCIS JJ, JOHNSTON M, ROBERTSON C, GLIDEWELL L, ENTWISTLE V, ECCLES MP, GRIMSHAW JM (2010). What is an Adequate Sample Size? Operationalising Data Saturation For Theory-Based Interview Studies. *Psychology and Health*, **25**(10), 1229-1245.
- FREAK A, MILLER J (2017). Magnifying pre-Service Generalist Teachers' Perceptions of Preparedness to Teach Primary School Physical Education. *Physical Education and Sport Pedagogy*. **22**(1); 51-70.
- FRENCH AM, GUO C, SHIM JP (2014). Current status, issues, and future of bring your own device (BYOD). *Communications of the Association for Information Systems*, **35**, 191-197.
- FRIEDRICHSEN PJ, ABELL SK, PAREJA EM, BROWN PL, LANKFORD DM, VOLKMANN MJ (2009). Does teaching experience matter? Examining biology teachers' prior knowledge for teaching in an alternative certification program. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, **46**(4), 357-383.
- GAO F, LUO T, ZHANG K (2012). Tweeting for learning: A critical analysis of research on microblogging in education published in 2008-2011. *British Journal of Educational Technology*, **43**(5), 783-801.
- GARD M (2014). eHPE: a history of the future. *Sport, Education and Society*, **19**(6), 827-845.
- GAWRISCH DP, ANDREW K, RICHARDS R, KILLIAN CM (2020). Integrating Technology in Physical Education Teacher Education: A Socialization Perspective, *Quest*, **72**(3), 260-277.
- GLÉSNE C, PESHKIN A (1992). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. White Plains, NY: Longman.
- GROUNDAR S (2014). The distraction of technology in the classroom. *Journal of Education & Human Development*, **3**, 211-229.
- GRAHAM CR (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, **57**(3), 1953-1960.
- GRAHAM G (2008). *Teaching Children Physical Education – Becoming a Master Teacher*. London: Routledge.

- GRİGOROİU C, PELİN RA, BRANET C, PRİCOP AD, WESSELY T (2021). Usefulness Of The Kahoot! Digital Tool In The Physical Education And Sport Lesson In Online University Education. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. 3, 356-363.
- GROSSMAN PL (1990). *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press.
- GUDEK B, ACİKSOZ F (2018). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Müzik Öğretiminde Teknoloji Entegrasyonu. *Akademik Bakış Dergisi*, **65**, 370–380.
- GUDER O (2018). *Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Algılarının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- GUERRA C, MOREIRA A, VIEIRA R (2017). Technological pedagogical content knowledge development: Integrating technology with a research teaching perspective. *Digital Education Review*, **32**, 85-96.
- HANUSCİN DL, CİSTERNA D, LİPSİTZ K (2018). Elementary teachers' pedagogical content knowledge for teaching structure and properties of matter. *Journal of Science Teacher Education*, **29**(8), 665–692.
- HARGREAVES A, FULLAN M (2012). *Professional Capital: Transforming Teaching in Every School*. New York: Teachers College Press.
- HASTİE PA, VLAİSAVLJEVIĆ N (1999). The relationship between subject-matter expertise and accountability in instructional tasks. *Journal of Teaching in Physical Education*, **19**(1), 22-33.
- HATTİE J (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge.
- HATTİE J (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- HEROLD F, WARİNG M (2011). So Much to Learn, so Little Time ... : Pre-service Physical Education Teachers' Interpretations and Development of Subject Knowledge as They Learn to Teach. *Evaluation and Research in Education*, **24** (1), 61–77.
- HİLL HC, BALL DL, SCHİLLİNG SG (2008). Unpacking Pedagogical Content Knowledge: Conceptualizing and Measuring Teacher's Topic Specific Knowledge of Students. *Journal for Research in Mathematics Education*. **39**, 372–40.
- HOLLAND PE (2001). Professional development in technology: Catalyst for school reform. *Journal of Technology and Teacher Education*, **9**, 245–267.
- HORZUM MB, AKGÜN ÖE, ÖZTÜRK E (2014). The psychometric properties of the technological pedagogical content knowledge scale. *International Online Journal of Educational Sciences*, **6**(3), 544-557.

- HUGHES JE (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, **13**(2), 377–402.
- HUGHES M, SALAMONSON Y, METCALFE L (2020). Student engagement using multiple-attempt ‘Weekly Participation Task’ quizzes with undergraduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, **46**, 102803.
- HUNG HC, SHWU-CHING YOUNG S, LIN KC (2018). Exploring the effects of integrating the iPad to improve students’ motivation and badminton skills: A WISER model for physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, **27**(3), 265-278.
- IRITİ J, BICKEL W, SCHUNN C, STEIN MK (2016). Maximizing research and development resources: Identifying and testing “load-bearing conditions” for educational technology innovations. *Educational Technology Research & Development*, **64**(2), 245-262.
- ISERBYT P, WARD P, LI W (2017). Effects of Improved Content Knowledge on Pedagogical Content Knowledge and Student Performance in Physical Education. *Physical Education and Sport Pedagogy* **22**(1), 71–88.
- ISERBYT P, WARD P, MARTENS J (2016). The Influence of Content Knowledge on Teaching and Learning in Traditional and Sport Education Contexts: an Exploratory Study. *Physical Education and Sport Pedagogy*. **21**(5), 539-556.
- IVANKOVA N, CRESSWELL J, STICK S (2006). Using Mixed-Methods Sequential Explanatory Design: From Theory to Practice. *Field Methods*, **18**(1): 3–20.
- JANG S-J, TSAI MF (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian Journal of Educational Technology*, **29**(4), 566–580.
- JANG S-J, TSAI M-F (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers & Education*, **59**(2), 327–338.
- JUNIU S, SHONFELD M, GANOT A (2013). Technology Integration in Physical Education Teacher Education Programs: A Comparative Analysis. *Revista Electronica “Actualidades Investigativas en Educacion*. **13**(3), 1-22.
- KABAKCI YURDAKUL I (2011). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **40**, 397–408.
- KABAKCI YURDAKUL I, ÇOKLAR AN (2014). Modeling preservice teachers’ TPACK competencies based on ICT usage. *Journal of Computer Assisted Learning*, **30**(4), 363-376.
- KANDEMİR M (2019). Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri, Mesleğe Adanmışlıkları ve Teknoloji Kullanım Düzeyleri Arasındaki İlişki. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

- KAPLON-SCHİLİS A, LYUBLİNSKAYA I (2020). Analysis of Relationship between Five Domains of TPACK Framework: TK, PK, CK Math, CK Science, and TPACK of Pre-Service Special Education Teachers. *Technology, Knowledge and Learning*, **25**, 25–43.
- KARASAR N (2005). *Scientific Research Method* (15th press). Ankara: Nobel Publishing
- KATES AW, WU H, CORYN CL (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education*, **127**, 107-112.
- KEATING XD, LIU J, LIU X, SHANGGUAN R, GUAN J, CHEN L (2018). Validity of Fitbit Charge 2 in Controlled College Physical Education Settings. *ICHPER-SD Journal of Research*, **9** (2); 28-35.
- KELEŞ H (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknopedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ve web 2.0 teknolojileri hakkında görüşlerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- KENNEDY J (2014). Characteristics of massive open online courses (MOOCs): A research review, 2009-2012. *The Journal of Interactive Online Learning*, **13**(1), 1-16.
- KIRKWOOD A, PRICE L (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review, *Learning, Media and Technology*, **39** (1); 6–36.
- KIRSCHNER PA (2015). Do we need teachers as designers of technology enhanced learning? *Instructional Science*, **43**(2); 309-322.
- KOEHLER MJ, MISHRA P, CAİN W (2013). What is technological pedagogical content knowledge? *Journal of Education*, **193**, 13–19.
- KOEHLER MJ, MISHRA P (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, **9** (1), 60-70
- KOEHLER MJ, MISHRA P, KERELUİK K, SHİN TS, GRAHAM CR (2014). *The technological pedagogical content knowledge framework*. M.J. SPECTOR, D.M. MERRİLL, J. ELEN, J.M. BİSHOP (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology, Springer, New York, NY. 101-111.
- KOEKOEK J, VAN DER MARS H, VAN DER KAMP J et al (2018) Aligning digital video technology with game pedagogy in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, **89**(1), 12–22.
- KOH JH, CHAI CS (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, **70**, 222–232.
- KOH JHL, CHAI CS, LIM WY (2017). Teacher Professional development for TPACK-21CL: Effects on teacher ICT integration and student outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, **55** (2), 172-196.

- KORDAKI M, GOUSIOU A (2017). Digital card games in education: A ten year systematic review. *Computers & Education*, **109**, 122-161.
- KRAUSE JM (2017). Physical education student teachers' technology integration self-efficacy. *The Physical Educator*. **74** (3); 476-496.
- KRAUSE JM, O'NEIL K, JONES E (2020) Technology in Physical Education Teacher Education: A Call to Action, *Quest*, **72** (3), 241-259.
- KRAUSE J, FRANKS H, LYNCH B (2017). Current technology trends and issues among health and physical education professionals. *The Physical Educator*, **74**, 164-180.
- KRAUSE J, O'NEIL K, DAUENHAUER B (2017). Plickers: A formative assessment tool for K-12 and PETE professionals. *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, **30**(3), 30-36.
- KRAUSKOPF K, ZAHN C, HESSE FW (2012). Leveraging the affordances of YouTube: The role of pedagogical knowledge and mental models of technology functions for lesson planning with technology. *Computers & Education*. **58**, 1194-1206.
- KRETSCHMANN R (2015a). Effect of physical education teachers' computer literacy on technology use in physical education. *The Physical Educator*, **72** (5); 261-277.
- KRETSCHMANN R (2015b). Physical education teachers' subjective theories about integrating information and communication technology (ICT) into physical education. *Turkish Online Journal of Educational Technology* – TOJET **14**(1): 68-96.
- KUŞ C, KESKİN İ (2008). Levene ve bartlett testleri üzerine bir inceleme. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, **22**(44), 78-83.
- KUTU H, SÖZBİLİR M (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf Kimya dersi “hayatımızda kimya” ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **30** (1), 29-62.
- LEE H, CHANG C, CHUNG C (2021). Research on Design Thinking and TPACK of Physical Education Pre-service Teachers. In *29th International Conference on Computers in Education Conference, ICCE 2021* (pp. 9-16). Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- LEECH NL, ONWUEGBUZIE AJ (2007). A Typology of Mixed Methods Research Designs. *Qual Quant*. **43**, 265-275
- LEWIN S, GLENTON C, OXMAN AD (2009). Use of Qualitative Methods Alongside Randomised Controlled Trials of Complex Healthcare Interventions: Methodological Study. *British Medical Journal* **339**: b3496.
- LIU SS (2002). An internet survey for perceptions of computers and the WorldWideWeb: Relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*. **18**, 17-35.

- LIEBERMANN DG, KATZ L, HUGHES MD, BARTLETT RM, MCCLEMENTS J, FRANKS IM (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, **20**, 755–769.
- LÍFF S, SHEPHERD A (2004). *An evolving gender digital divide?* Oxford Internet Institute Internet Issue Brief, **2**.
- LÍU QT, ZHANG S, WANG QY (2015). Surveying Chinese in-service K12 teachers' technology, pedagogy, and content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, **53**(1), 55– 74.
- LÍU M, SCORDÍNO R, GEURTZ R, NAVARRETE C, KO Y, LÍM M (2014). A look at research on mobile learning in K–12 education from 2007 to the present. *Journal of Research on Technology in Education*, **46**(4), 325-372
- LOHMANN J, BREITHECKER J, OHL U, GIEß-STÜBER P, BRANDL-BREDENBECK H (2021). Teachers' Professional Action Competence in Education for Sustainable Development: A Systematic Review from the Perspective of Physical Education. *Sustainability*. **13**, 13343.
- LONG T, ZHAO G, LÍ X, ZHAO R, XÍE K, DUAN Y (2020). Exploring Chinese in-service primary teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for the use of thinking tools. *Asia Pacific Journal of Education*. 1-21.
- LOPEZ OS (2010). The digital learning classroom: improving English language learners' academic success in mathematics and reading using interactive whiteboard technology. *Computers & Education*, **54**, 901-915.
- LUPTON D (2015). Data assemblages, sentient schools and digitised health and physical education (response to Gard). *Sport, Education and Society*, **20**(1), 122–132.
- MANCA S, RANIERÌ M (2013). Is it a tool suitable for learning? A critical review of the literature on Facebook as a technology-enhanced learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, **29**(6), 487-504.
- MARTÍNEZ-RÍCO G, ALBEROLA-ALBORS M, PÉREZ-CAMPOS C, GONZÁLEZ-GARCÍA RJ (2022). Physical Education Teachers' Perceived Digital Competences: Are They Prepared for the Challenges of the New Digital Age? *Sustainability*. **14**, 321.
- MCEVOY E, HEIKÍNARO-JOHANSSON P, MACPHAIL A (2015). Physical Education Teacher Educators' Views Regarding the Purpose (S) of School Physical Education. *Sport, Education and Society*, **22**(7), 812-824.
- MEI B, BROWN GTL, TEO T (2018). Toward an understanding of preservice English as a foreign language teachers' acceptance of computer-assisted language learning 2.0 in the people's republic of China. *Journal of Educational Computing Research*. **56**(1), 74-104.
- MERC A (2015). Using technology in the classroom: A study with Turkish pre-service EFL teachers. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, **14** (2), 229-240.

- MERCHANT Z, GOETZ ET, CÍFUEÑTES L, KEENEY-KENNÍCUTT W, DAVÍS TJ (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, **70**, 29-40.
- MERRÍAM SB (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from " Case Study Research in Education."*. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104.
- MIKROPOULOS TA, NATSIS A (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009), *Computers & Education* **56**, 769–780.
- MÍLES MB, HUBERMAN AM (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- MÍSHRA P, KOEHLER MJ (2007). *Technological pedagogical content knowledge (TPCK): Confronting the wicked problems of teaching with technology* C. CRAWFORD, et al. (Eds.), Proceedings of Society for information technology and teacher education international Conference 2007, Association for the Advancement of Computing in Education, Chesapeake. VA, 2214-2226
- MÍSHRA P, KOEHLER MJ (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, **108** (6) 1017-1054.
- MOHSEN MA (2016). The use of help options in multimedia listening environments to aid language learning: A review, *British Journal of Educational Technology* **47** (6); 1232–1242.
- MOORE-ADAMS BL, JONES WM, COHEN J (2016). Learnin to teach Online: A Sysematic Review of The Literature On K-12 Teacher Preparation For Teaching Online. *Distance Education*. **37**(3), 333-348.
- MOUZA C, YANG H, PAN Y, OZDEN SY, POLLOCK L (2017). Resetting educational technology coursework for pre-service teachers: A computational thinking approach to the development of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Australasian Journal of Educational Technology*, **33**(3), 61–76.
- MOY B, RENSHAW I, DAVÍDS K (2016). The Impact of Nonlinear Pedagogy on Physical Education Teacher Education Students' Intrinsic Motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*. **21**(5), 517-538.
- MUMTAZ S (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, **9**, 319–342.
- NATIONAL ASSOCIATION FOR SPORT AND PHYSICAL EDUCATION (2009). National standards & guidelines for physical education teacher education. Reston, VA: Author. (2) (PDF) *Physical Educators' Perceptions of Their Use of NASPE Standards*.
- NÍ CHRÓINÍN D, FLETCHER T, O'SULLIVAN M (2018). Pedagogical Principles of Learning to Teach Meaningful Physical Education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, **23**, 117–133.
- NÍESS ML (2011). Investigating TPACK: Knowledge growth in teaching with technology. *Journal of Educational Computing Research*, **44** (3), 299–317.

- NJIKU J, MUTARUTINYA V, MANIRAHU JF (2021). Building Mathematics Teachers' TPACK Through Collaborative Lesson Design Activities. *Contemporary Educational Technology*, **13**(2), ep297
- O'CONNOR C, JOFFE H (2020). Intercoder reliability in qualitative research: debates and practical guidelines. *International journal of qualitative methods*, **19**.
- O'CATHAIN A, MURPHY E, NICHOLL J (2010). Three Techniques for Integrating Data in Mixed Methods Studies. *British Medical Journal* **341**: c4587.
- OECD (2015). Students, computers and learning: Making the connection. OECD Publishing, Paris.
- OÑATE JA, GUSKIEWICZ KM, MARSHALL SW, GIULIANI C, YU B, GARRETT WE (2005). Instruction of jump-landing technique using videotape feedback altering lower extremity motion patterns. *American Journal of Sports Medicine*, **33**, 831–842.
- O'NEIL K, KRAUSE JM (2019). Physical education teacher education faculty self-efficacy toward educational technology. *Physical Educator*, **76**(5), 1287-1305.
- OTTENBREIT-LEFTWICH A, GLAZEWSKI K, NEWBY T, ERTMER P (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, **55**(3), 1321–1335.
- ÖZKARA EC, KONOKMAN GY, YELKEN TY (2018). Eğitimde Teknoloji Kullanımı Hizmetiçi Eğitimine Katılan Öğretmenlerin TPAB Özgüvenlerinin İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **7**(2) , 371-412.
- OZTURK E (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, **6**(2), 223–238.
- OZTURK E, HORZUM MB (2011). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **12**(3), 255–278.
- PALAO JM, HASTIE PA, CRUZ PG, ORTEGA E (2015). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, **24**(1), 51–63.
- PAPASTERGIOU M (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Computers & Education*, **53**(3), 603–622.
- PAPASTERGIOU M, NATSIS P, VERNADAKIS N, ANTONIOU P (2020). Introducing tablets and a mobile fitness application into primary school physical education. *Education and Information Technologies*, **26**(1), 799–816.
- PETRI G, GRESSE VON WANGENHEIM C (2017). How games for computing education are evaluated? A systematic literature review. *Computers & Education*. **107**, 68-90.

- PHELPS A, COLBURN J, HODGES M, KNİPE R, DOHERTY B, KEATING XD (2021). A qualitative exploration of technology use among preservice physical education teachers in a secondary methods course. *Teaching and Teacher Education*, **105**, 103400.
- PHİLLİPS A, RODENBECK M, CLEGG B (2014). Apps for physical education: Teacher tested, kid approved! *Strategies*, **27** (3); 28-31.
- POT N, SCHENK N, VAN HİLVOORDE I (2014). School sports and identity formation: Socialisation or selection? *European Journal of Sport Science*, **14**, 484–491.
- PYLE B, ESSLİNGER K (2014). Utilizing technology in physical education: Addressing the obstacles of integration. *Educational Technology*, **10**, 35–59.
- QUENNERSTEDT M, GİBBS B, ALMQVİST J, NİLSSON J, WİNTHER H (2016). Béatrice: Dance video games as a resource for teaching dance. IN A CASEY, VA GOODYEAR, KM ARMOUR (Eds.), *Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases* (pp. 69–85). London: Routledge.
- REDMOND P, PELED Y (2019). Exploring TPACK among pre-service teachers in Australia and Israel. *British Journal of Educational Technology*, **50**, 2040-2054.
- REDMOND P, LOCK J (2019). Secondary pre-service teachers ' perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK): What do they really think? *Australasian Journal of Educational Technology*, **35** (3), 45–54.
- ROGERS EM (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, NY: Free Press.
- ROSENBERG JM, KOEHLER MJ (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, **47**, 186–210.
- ROVEGNO I. (1993). The development of curricular knowledge: A case of problematic pedagogical content knowledge during advanced knowledge acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **64**, 56-68.
- SCHERER R, TONDEUR J, SİDDİQ F, BARAN E (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*.
- SCRABİS-FLETCHER K, JUNİU S, ZULLO E (2016). Preservice physical education teachers' technological pedagogical content knowledge. *Physical Educator*, **73**(4), 704.
- SCRUGGS P (2013). Pedometer steps/min in physical education: Does the pedometer matter? *Journal of Science and Medicine in Sport*, **16** (1); 36-39.
- SEMİZ K, ARSLAN Y, KANGALGİL M (2019). Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi (TPAB) ve Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (UETT) Standartları. Y ARSLAN, K SEMİZ (Ed.), *Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri içinde (2.Bölüm)*. Ankara; Pegem Akademi Yayınları.

- SEMİZ K, INCE ML (2012). Pre-service physical education teachers' technological pedagogical content knowledge, technology integration self-efficacy and instructional technology outcome expectations. *Australasian Journal of Educational Technology*, **28**(7).
- SEVİLMİS A, YİLDİZ Ö (2021). An Approach for Being Able to Use the Options of Calculating Inter-Coder Reliability Manually and through Software in Qualitative Research of Education and Training in Sports. *International Journal of Progressive Education*, **17**(2), 369-384.
- SHULMAN LS (1986). Those who understand knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, **15**(2), 4-14.
- SHULMAN LS (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, **57** (1), 1-21.
- SHUTE VJ, RAHİMİ S (2017). Review of computer-based assessment for learning in elementary and secondary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, **33**(1): 1-19.
- SİDDİQ F, HATLEVİK OE, OLSEN RV, THRONDSSEN I, SCHERER R (2016). Taking a future perspective by learning from the past – a systematic review of assessment instruments that aim to measure primary and secondary school students' ICT literacy. *Educational Research Review*, **19**, 58-84.
- SİEDENTOP D. (2002). Content knowledge for physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, **21**, 368-377.
- SO HJ, KİM B (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, **25**(1), 101-116.
- STRAUB ET (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, **79**(2), 625-649.
- STYLİANOÜ M, KULİNNA PH, COTHRAN D, KWON JY (2013). Physical Education Teachers' Metaphors of Teaching and Learning. *Journal of Teaching in Physical Education*, **32**(1), 22-45.
- SUNG YT, CHANG KE, LIU TC (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis, *Computers & Education*, **94**, 252-275.
- SÜMER S (2020). *Mobil Uygulama Teknolojisi Destekli Beden eğitimi ve Spor Dersinin 7. Ve 8. sınıf öğrencilerinin Hentbol performansları üzerine Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, İstanbul.
- TANNEHİLL D, VAN DER MARS H, MACPHAİL A (2015). *Building effective physical education programs*. Sudbury, MA: Jones & Bartlett.
- TEO T (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, **52**(2), 302-312.

- THE LUONG N, NGOC VU N, HONG LIEN NT (2021). Mobile Learning For Physical Education Students In Vietnam: Promises And Challenges. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, **6** (11): 131-144.
- THOMAS A, STRATTON G (2006). What we are really doing with ICT in physical education: A national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, **37**(4), 617–632.
- TOPÇU E (2020). *Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi Algularının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- TORFF B, TIROTTA R (2010). Interactive whiteboards produce small gains in elementary students' self-reported motivation in mathematics. *Computers & Education*, **54**, 379-383.
- TOU NX, KEE YH, KOH KT, CAMIRÉ M, CHOW JY (2020). Singapore teachers' attitudes towards the use of information and communication technologies in physical education. *European Physical Education Review*, **26**(2), 481-494.
- TRABELSİ O, BOUCHİBA M, SOUİSSİ MA, GHARBİ A, MEZGHANNİ N, KAMMOUN MM, MASMOUDİ L, MRAYEH M (2021a). Technology-mediated Physical Education teaching practices in Tunisian public schools: a national teacher survey, *Sport, Education and Society*. 1-16.
- TRABELSİ O, GHARBİ A, MASMOUDİ L, MRAYEH M (2020b). Enhancing female adolescents' engagement in Physical Education classes through video-based peer feedback. *Acta Gymnica*, **50**(3), 93–104.
- TSENG JJ, CHENG YS, YEH HN (2019). How pre-service English teachers enact TPACK in the context of web-conferencing teaching: A design thinking approach. *Computers & Education*, **128**, 171–182.
- TÜNKLER V (2021). Web 2.0 Araçlarıyla Grafik Materyalleri Deneyimlemek: Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1-27.
- TÜRNÜKLÜ A (2000). *Eğitim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. **24**: 543-559.
- VİLLALBA A, GONZÁLEZ-RÍVERA MD (2016). *Teachers' perceptions of the benefits of ICT in physical education*. In: NOVAK D, ANTALA B, KJNAZ D (eds) *Physical Education and New Technologies*. Zagreb: Croatian Kinesiology Association, 217–227.
- VOOGT J, FISSER P, ROBLİN NP, TONDEUR J, VAN BRAAK J (2013). Technological pedagogical content knowledge—A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, **29**(2), 109–121.
- WANG CH, SHANNON DM, ROSS ME (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, **34**(3), 302-323.
- WARD P (2009). "Content Matters: Knowledge that Alters Teaching." In *Historic Traditions and Future Directions of Research on Teaching and Teacher Education in Physical Education*, edited by L. Housner, M. Metzler, P. Schempp, and T. Templin, 345 –356. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

- WARD P, KİM I, KO B, Lİ W (2015). Effects of Improving Teachers' Content Knowledge on Teaching and Student Learning in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **86** (2), 130-139.
- WICKS M (2010). *A national primer on K-12 online learning version 2*. Vienna, VA: International Association for K-12 Learning.
- WILLERMARK S (2018). Technological Pedagogical and Content Knowledge: A Review of Empirical Studies Published From 2011 to 2016. *Journal of Educational Computing Research*, **56**(3), 315-343.
- WILLIAMS L (2014). *A case study of virtual physical education teachers' experiences in and perspectives of online teaching* (Unpublished doctoral dissertation), University of South Florida, Tampa, FL.
- WINTLE J (2019) Digital technology in physical education: global perspectives, *Sport, Education and Society*, **24**(6), 665-667.
- WYANT J, BAEK J (2019) Re-thinking technology adoption in physical education, *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, **10**(1), 3-17.
- YILDIRIM A, ŞİMŞEK H (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Kitapevi, 9. Genişletilmiş Baskı, Ankara.
- YOUNG MF, SLOTA S, CUTTER AB, JALETTE G, MULLİN G, LAİ B... YUKHYMENKO M (2012). Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. *Review of Educational Research*, **82**(1), 61-89.
- YUSUFOĞLU A (2021). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Ve Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Türkçe Ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı. Trabzon.
- YÜKSEL HS, KIZILASLAN B (2020). Yükseköğretimde Öğrenme Çevresinin Değişiminde Vlog Kullanımının Fırsat ve Engelleri. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, **3**(2), 55-75.
- ZUPPO CM (2012). Defining ICT in a boundaryless world: The development of a working hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology*, **4**(3), 13-22.

EKLER

EK-1: Kişisel Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Bu araştırmanın amacı beden eğitimi öğretmenlerinin öğretecekleri konuların içeriğine uygun teknoloji ve öğretim yöntemlerini seçebilme yeterliliklerini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda, demografik bilgileri doldurduktan sonra Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeğinde yer alan soruları cevaplamanız istenecektir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra cümledeki ifadeye ne düzeyde "(5) Kesinlikle Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (3) Kısmen Katılıyorum, (2) Katılmıyorum, (1) Kesinlikle Katılmıyorum" katılıyorsanız, o cevap seçeneğini (X) işaretleyiniz. Lütfen hiçbir soruyu boş bırakmayınız ve her bir soru için tek bir seçeneği işaretleyiniz. Ayırmış olduğunuz zaman ve göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederim.

1. Cinsiyet: () Kadın () Erkek
2. Yaş:
3. Eğitim Durumu: () Lisans () Lİsansüstü
4. Kurum Türü: () Devlet () Özel
5. Mesleki Hizmet Süreniz:
6. Görev Yapılan Bölge: () Marmara B. () Ege () Akdeniz () İç Anadolu
() Güney Doğu Anadolu () Doğu Anadolu () Karadeniz
7. Görev yaptığınız okulda ihtiyaç duyduğunuz teknolojiye erişebiliyor musunuz? () Evet () Hayır
8. Teknolojiyi Kullanma Seviyeniz: () Yeterli () Yetersiz
9. Kaçınıcı Kademedeki Derslere Girmektesiniz? () Ortaokul () Lİse

10. Beden Eğitimi ve Spor Ders İçeriklerinizde Yaygın Olarak Aşağıdaki Hangi Donanım Araçlarını Kullanıyorsunuz? () Adım Sayar () Akseloremetre () Kap Atım Monitörü () Gps () Akıllı Telefon () Bilgisayar () Tablet () Projeksiyon () Video Kamera () Müzik Çalar () Bilgisayar Oyunları () Akıllı Tahta () Diğer....

11. Beden Eğitim Dersinde Aşağıdaki Uygulama Örneklerinden Kullandınız Mı? () Blogger () Kahoot () Edmodo () Seesaw () Google Forms () Bleep Test () Diğer.... () Hiç Birini Kullanmadım



EK-2: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Ölçeği

Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Yeni teknolojileri takip ederim.					
2. Teknoloji ile ilgili karşılaştığım problemleri nasıl çözebileceğimi bilirim.					
3. İhtiyaç duyduğum teknolojileri kullanma konusunda yeterli bilgiye sahibim.					
4. Bilgiye erişmek için gerekli olan teknoloji bilgisine sahibim.					
5. Eriştığım kaynaklardaki bilgileri kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim.					
6. Sınıfımdaki öğrenciler teknoloji kullanımıyla ilgili problem yaşadıklarında onlara destek verecek yeterli bilgiye sahibim.					
7. Öğrencilerin öğrenme düzeylerine bağlı olarak öğretimimi uyarlayabilirim.					
8. Öğrenci performansını nasıl ölçeceğimi bilirim.					
9. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için öğretim sürecini uyarlayabilirim.					
10. Sınıfın özelliklerine göre öğretim stratejileri, yöntemleri ve teknikleri arasından uygun olanını kullanırım.					
11. Dersimde sınıfı gerektiği gibi yönetirim.					
12. Öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamak için gerekli yöntem ve teknikleri bilirim.					
13. Öğrencilerin birbirlerini değerlendirmelerini sağlarım.					
14. Anlatacağım konuların kapsamına karar veririm.					
15. Alanımla ilgili yeni ve değişen bilgileri öğrenirim.					
16. Alanımla ilgili gelişmeleri takip ederim.					
17. Alanımdaki bilgilerin mevcut sınıflandırmasını bilirim.					
18. Alanımla ilgili terimleri bilirim.					
19. Alanımdaki bilgi kaynaklarını bilirim.					
20. Alanımla ilgili öğrencilerimi yönlendirebileceğim, onlara uygun kaynakları bilirim.					

21. Alanımda kendimi nasıl geliştireceğimi bilirim.					
22. Alanımla ilgili kaynaklara erişmek, kaynakları düzenlemek ve kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim.					
23. Alanımla ilgili hazır yazılımları kullanabilirim.					
24. Alanımdaki öğretim program(lar)ıyla ilgili güncellemeleri ve değişiklikleri interneti kullanarak takip ederim.					
25. Öğrencilerimin alanımla ilgili teknolojileri kullanmalarını sağlarım.					
26. Mesleki açıdan gelişmek için alanımla ilgili uzmanların bir araya geldiği sosyal ağlardan yararlanabilirim.					
27. Alanımla ilgili bilgilerimi geliştirmek için gerekli teknolojik bilgi ve becerilere sahibim.					
28. Anlatacağım dersle ilgili ders planlarını kolaylıkla hazırlarım.					
29. Belirli bir kavramı öğretmek için en uygun öğretim stratejisini seçebilirim.					
30. Öğrencilerimin problem çözmede doğru ve yanlış girişimlerini ayırt edebilirim.					
31. Belirli bir konuyla ilgili öğrencilerde oluşabilecek kavram yanlışlarını bilir ve ona göre hareket ederim.					
32. Öğrencilerimi alanımla ilgili düşündürmeye ve öğrenmeye yönlendirmek için gerekli öğretme yaklaşımını seçebilirim.					
33. Anlattığım konulara uygun öğretme stratejilerini kullanırım.					
34. Alanımla ilgili öğrencilerin zor öğrendiği konuları bilirim.					
35. Anlatacağım kavramları uygun şekilde sıralayabilirim.					
36. Öğrencilerin yeni bilgi ve beceriler kazanmasına olanak sağlayacak teknolojiler kullanabilirim.					
37. Öğrencilerin etkin öğrenmelerini sağlamak için gelişim düzeylerine uygun teknolojileri seçme ve kullanma bilgi ve becerisine sahibim.					
38. Kullanacağım teknolojilerin ve öğretim yaklaşımlarının birbirini nasıl etkileyeceğini bilirim.					
39. Öğrencilerimin daha iyi öğrenmelerini sağlayabilecek teknolojileri seçebilirim.					

40. Daha zengin öğrenme ortamları oluşturmak için teknolojiyi kullanabilirim.					
41. Teknolojiyi derslerde nasıl kullanabileceğimi tartışabilecek düzeyde bilgi sahibiyim.					
42. Gerektiğinde öğretme performansımı geliştirmek için teknolojiyi kullanırım.					
43. Farklı öğretme yöntemlerini kullanırken öğrendiğim yeni teknolojileri öğretimime uyarlayabilirim.					
44. Öğrencilerin belli bir konuyla ilgili beceri ve anlama düzeylerini belirlemede teknolojiyi kullanabilirim.					
45. Dersin içeriğine uygun, strateji, yöntem ve teknolojiyi seçip kullanabilirim.					
46. Konuya uygun yöntemlerin ve teknolojilerin seçiminde ve kullanılmasında diğer meslektaşlarıma liderlik yapabilirim.					
47. Konu alanına, öğretim yöntemine ve mevcut teknolojiye uygun öğretim materyalleri geliştirebilirim.					
48. Ders anlatırken konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacak teknolojileri kullanabilirim.					
49. Anlattığım konuya göre öğrencilerin daha etkin öğrenmesini sağlayacak yöntem ve teknolojileri kullanabilirim.					
50. Konunun daha iyi öğrenilmesini sağlayacak öğretim yöntemine uygun teknolojileri öğrencilerin kullanmasını sağlarım.					
51. Öğrencilerin konuyu daha istekli çalışmalarını sağlayacak öğretim yöntem ve teknolojilerini seçebilirim.					

EK-3: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Ölçeği**Maddelerinin Ortalama ve Standart Sapma değerleri**

Maddeler	N	X	SS
1. Yeni teknolojileri takip ederim.	712	4,06	0,699
2. Teknoloji ile ilgili karşılaştığım problemleri nasıl çözebileceğimi bilirim.	712	3,87	0,727
3. İhtiyaç duyduğum teknolojileri kullanma konusunda yeterli bilgiye sahibim.	712	3,84	0,751
4. Bilgiye erişmek için gerekli olan teknoloji bilgisine sahibim.	712	3,96	0,714
5. Eriştığım kaynaklardaki bilgileri kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim.	712	3,93	0,708
6. Sınıftaki öğrenciler teknoloji kullanımıyla ilgili problem yaşadıklarında onlara destek verecek yeterli bilgiye sahibim.	712	3,79	0,821
7. Öğrencilerin öğrenme düzeylerine bağlı olarak öğretimimi uyarlayabilirim.	712	4,16	0,596
8. Öğrenci performansını nasıl ölçeceğimi bilirim.	712	4,29	0,592
9. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için öğretim sürecini uyarlayabilirim.	712	4,20	0,629
10. Sınıfın özelliklerine göre öğretim stratejileri, yöntemleri ve teknikleri arasından uygun olanını kullanırım.	712	4,24	0,609
11. Dersimde sınıfı gerektiği gibi yönetirim.	712	4,44	0,595
12. Öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamak için gerekli yöntem ve teknikleri bilirim.	712	4,37	0,580
13. Öğrencilerin birbirlerini değerlendirmelerini sağlarım.	712	3,84	0,889
14. Anlatacağım konuların kapsamına karar veririm.	712	4,32	0,566
15. Alanımla ilgili yeni ve değişen bilgileri öğrenirim.	712	4,30	0,580
16. Alanımla ilgili gelişmeleri takip ederim.	712	4,33	0,557
17. Alanımdaki bilgilerin mevcut sınıflandırmasını bilirim.	712	4,17	0,606
18. Alanımla ilgili terimleri bilirim.	712	4,25	0,586
19. Alanımdaki bilgi kaynaklarını bilirim.	712	4,19	0,601
20. Alanımla ilgili öğrencilerimi yönlendirebileceğim, onlara uygun kaynakları bilirim.	712	4,23	0,580
21. Alanımda kendimi nasıl geliştireceğimi bilirim.	712	4,29	0,546
22. Alanımla ilgili kaynaklara erişmek, kaynakları düzenlemek ve kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim.	712	4,12	0,653
23. Alanımla ilgili hazır yazılımları kullanabilirim.	712	3,90	0,773
24. Alanımdaki öğretim program(lar)ıyla ilgili güncellemeleri ve değişiklikleri interneti kullanarak takip ederim.	712	4,15	0,627

25. Öğrencilerimin alanımla ilgili teknolojileri kullanmalarını sağlarım.	712	3,96	0,731
26. Mesleki açıdan gelişmek için alanımla ilgili uzmanların bir araya geldiği sosyal ağlardan yararlanabilirim.	712	4,11	0,661
27. Alanımla ilgili bilgilerimi geliştirmek için gerekli teknolojik bilgi ve becerilere sahibim.	712	4,11	0,611
28. Anlatacağım dersle ilgili ders planlarını kolaylıkla hazırlarım.	712	4,29	0,600
29. Belirli bir kavramı öğretmek için en uygun öğretim stratejisini seçebilirim.	712	4,29	0,559
30. Öğrencilerimin problem çözmede doğru ve yanlış girişimlerini ayırt edebilirim.	712	4,28	0,555
31. Belirli bir konuyla ilgili öğrencilerde oluşabilecek kavram yanlışlarını bilir ve ona göre hareket ederim.	712	4,24	0,566
32. Öğrencilerimi alanımla ilgili düşündürmeye ve öğrenmeye yönlendirmek için gerekli öğretme yaklaşımını seçebilirim.	712	4,27	0,571
33. Anlattığım konulara uygun öğretme stratejilerini kullanırım.	712	4,32	0,538
34. Alanımla ilgili öğrencilerin zor öğrendiği konuları bilirim.	712	4,29	0,586
35. Anlatacağım kavramları uygun şekilde sıralayabilirim.	712	4,33	0,568
36. Öğrencilerin yeni bilgi ve beceriler kazanmasına olanak sağlayacak teknolojiler kullanabilirim.	712	4,15	0,617
37. Öğrencilerin etkin öğrenmelerini sağlamak için gelişim düzeylerine uygun teknolojileri seçme ve kullanma bilgi ve becerisine sahibim.	712	4,15	0,627
38. Kullanacağım teknolojilerin ve öğretim yaklaşımlarının birbirini nasıl etkileyeceğini bilirim.	712	4,10	0,636
39. Öğrencilerimin daha iyi öğrenmelerini sağlayabilecek teknolojileri seçebilirim.	712	4,18	0,597
40. Daha zengin öğrenme ortamları oluşturmak için teknolojiyi kullanabilirim.	712	4,17	0,617
41. Teknolojiyi derslerde nasıl kullanabileceğimi tartışabilecek düzeyde bilgi sahibiyim.	712	3,97	0,754
42. Gerekğinde öğretme performansımı geliştirmek için teknolojiyi kullanırım.	712	4,15	0,631
43. Farklı öğretme yöntemlerini kullanırken öğrendiğim yeni teknolojileri öğretimime uyarlayabilirim.	712	4,12	0,627
44. Öğrencilerin belli bir konuyla ilgili beceri ve anlama düzeylerini belirlemede teknolojiyi kullanabilirim.	712	4,12	0,616
45. Dersin içeriğine uygun, strateji, yöntem ve teknolojiyi seçip kullanabilirim.	712	4,21	0,593

46. Konuya uygun yöntemlerin ve teknolojilerin seçiminde ve kullanılmasında diğer meslektaşlarıma liderlik yapabilirim.	712	3,93	0,813
47. Konu alanına, öğretim yöntemine ve mevcut teknolojiye uygun öğretim materyalleri geliştirebilirim.	712	3,97	0,780
48. Ders anlatırken konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacak teknolojileri kullanabilirim.	712	4,16	0,593
49. Anlattığım konuya göre öğrencilerin daha etkin öğrenmesini sağlayacak yöntem ve teknolojileri kullanabilirim.	712	4,18	0,572
50. Konunun daha iyi öğrenilmesini sağlayacak öğretim yöntemine uygun teknolojileri öğrencilerin kullanmasını sağlarım.	712	4,11	0,625
51. Öğrencilerin konuyu daha istekli çalışmalarını sağlayacak öğretim yöntem ve teknolojilerini seçebilirim.	712	4,19	0,580

EK-4: Etik Kurul

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ALT ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ**

Karar Tarihi : 26/04/2021

Toplantı Sayısı : 07

Karar Sayısı : 70

70-Üniversitemiz Spor Bilimleri Fakültesi doktora öğrencisi **Nazlı Yanar**'ın "Beden Eğitimi Öğretiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Bir Karma Desen Araştırması" başlıklı tezi ile ilgili 20/02/2021 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucunda, **Nazlı Yanar**'ın "Beden Eğitimi Öğretiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Bir Karma Desen Araştırması" başlıklı tezi ile ilgili COVID-19 salgını nedeniyle; çalışma takviminiz de dahil araştırmanızda oluşabilecek tüm değişikliklerin Etik Kurulumuza yazılı olarak bildirilmesi, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

EK-5: Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmanın adı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri: Bir Karma Desen Araştırması

A. Giriş Bölümü:

“Sayın gönüllü,

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri alanında gerçekleştirilecek olan yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Araştırmanın temel amacı, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleri (tpab)’nin çeşitli değişkenlere göre bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir.

Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.”

B. Bilgilendirme Bölümü:

- 1 Çalışmanın **amacı** nedir? Bu çalışma beden eğitimi ve spor dersinin daha verimli geçmesine yardımcı olmak beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin genel teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek için yapılacaktır. Çalışmanın temel amacı, beden eğitimi öğretiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab)’nin çeşitli değişkenlere göre bir farklılık olup olmadığını incelemektir. Ek olarak beden eğitimi öğretmenlerinin beden eğitimi alanında dijitalleşmeye yönelik görüşlerini incelemektir.
- 2 Çalışmaya **katılma koşulları** nelerdir? Katılımcıların beden eğitimi ve spor öğretmeni olmaları ve katılımcıların gönüllü olmaları
- 3 Çalışma kapsamında nasıl bir **uygulama** yapılacaktır? Araştırmanın nicel boyutunda Horzum ve arkadaşları (2014) tarafından öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) algılarını ve yeterliliklerini ölçmek amacıyla oluşturulan ölçek kullanılacaktır. 51 maddeden oluşan ölçekte maddeler (1) hiç katılmıyorum, (2) katılmıyorum, (3) kararsızım, (4) katılıyorum, (5) tamamen katılıyorum şeklinde sıralanmış ve beşli likert tipinde derecelendirilmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda ölçekten alınabilecek en yüksek puan 255 en düşük puan ise 51 dir. Ölçek, teknolojik bilgi (6 madde), alan bilgisi (8 madde), pedagoji bilgisi (7 madde), pedagojik alan bilgisi (8 madde), teknolojik pedagojik alan bilgisi (8 madde) olmak üzere toplam 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırmanın nitel boyutunda ilk aşamaya katılım gösterenlerin ikinci aşamada gönüllü olarak devam etmek isteyen katılımcılarla gerçekleştirilecektir. Alan uzmanlarından, TPAB alanında yapılan çalışmalardan, belirlenen sorular hakkında görüşlerin alınmasıyla birlikte gerekli düzeltmeler yapılarak son şekli verilmiş ve 7 soruluk bir görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formunda şu sorulara yer verilerek yanıtlar aranacaktır.

1. Dersinizde teknoloji kullanımı düzeyiniz hakkında neler söyleyebilirsiniz?
2. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken nelere dikkat ediyorsunuz?
3. Beden eğitim ve sporla ilgili bilgi düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?
4. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi aktarırken kullanacağınız öğretim yöntemini desteklemek için teknolojiye nasıl faydalanırsınız?
5. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken kullanacağınız yöntemleri neye göre seçersiniz?
6. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğrenciye öğretirken teknolojik araçları seçme noktasında nelere dikkat edersiniz?
7. Dersinizde herhangi bir bilgi veya beceriyi öğretirken beden eğitimi ve spor alanı ile teknolojiyi nasıl entegre edersiniz?

Görüşmeyi kabul eden katılımcılar sanal olarak (Zoom, Google Meet, Telefon vb.) görüşme yöntemiyle önceden belirlenen gün ve saatte gerçekleştirilecektir. Her bir görüşme öncesi görüşülecek kişiye konu hakkında ön bilgi sahibi olması sağlanacak ve “Gönüllü Katılım Onayı” alınacaktır. Görüşmeler katılımcıların bilgisi dahilinde kayıt altına alınacak, ardından transkriptleri yapılarak metin haline getirilecektir. Daha sonra görüşmelerin yazılı dökümlerinin doğruluğunun teyit edilmesi için yazılı metinler e-posta aracılığıyla gönderilerek katılımcılar tarafından incelenecek ve onayları alınacaktır. Görüşme sırasında katılımcıların davranışlarını ya da algılarını yönlendirici her türlü durumdan kaçınılacaktır.

- 4 Araştırmaya **kaç gönüllü** dahil edilecektir? Nicel boyutta 800, nitel boyutta 20 kişi ile yapılması planlanmaktadır.
- 5 Bir gönüllünün bu araştırmanın gereklerini yerine getirebilmek için **harcayacağı süre** ne kadardır? Nicel boyutta dolduracağı ölçek ortalama 5-7 dk, nitel boyutta görüşmeyi kabul eden katılımcılar 15-20 dk süreceği düşünülmektedir.
- 6 Gönüllüler, araştırmaya katılmaları halinde **hangi risklerle** karşılaşabilirler? Araştırmaya katılım göstermeleri herhangi bir risk teşkil etmemektedir.
- 7 Gönüllüler, araştırmaya **katılmayı kabul etmemeleri ya da araştırmadan ayrılmalari** durumunda herhangi bir olumsuz sonuçla karşı karşıya kalırlar mı? Evetse, nelerdir?

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır ve istedikleri zaman araştırmadan ayrılabilirler. Herhangi bir yaptırım söz konusu değildir.

C. Güvence Bölümü:

“Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.”

D. Onay Bölümü:

“Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım.

Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığımı kanıslındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı.

Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla

E. İmza Bölümü:

sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.”

İmza/Tarih
Katılımcının/ların adı/soyadı
adı/soyadı

İmza/Tarih
Araştırmacının/ların

Not: İlgili form iki kopya hazırlanmalı, imzalı kopyalardan biri katılımcıya teslim edilmelidir.

EK-6: MEB İzni



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Strateji Geliştirme Başkanlığı

Sayı : E-49614598-605.01-33896626
Konu : Araştırma Uygulama İzni

05.10.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi: a) Ankara Üniversitesi Rektörlüğü'nün 10/08/2021 tarihli ve E-23757613-302.01.09-210985 sayılı yazısı.
b) Millî Eğitim Bakanlığı'nın 21.01.2020 tarihli ve 1563890 sayılı Araştırma Uygulama İzinleri 2020/2 Nolu Genelgesi.

İlgi (a) yazı ile Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Nazlı YANAR'ın "Beden Eğitimi Öğretiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Bir Karma Desen Araştırması" konulu anket çalışması yapma izin talebine ilişkin yazı ve ekleri Bakanlığımız tarafından incelenmiştir.

Bakanlığımıza bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın covid-19 tedbirlerine uyulması ve denetimi il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan, veri toplama araçlarının <https://docs.google.com/forms/d/1N4y5zF-91UOpkmWJyqAqllmi45-Ayg05XckLjaTMLPc/edit?usp=drivesdk> adresinden online olarak uygulanmasına ilgi (b) Genelge doğrultusunda izin verilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Mehmet Fatih LEBLEBİCİ
Bakan a.
Başkan

Ek: Onaylı Veri Toplama Araçları (4 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
B Planı

Bilgi:
Ankara Üniversitesi Rektörlüğüne

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : MEB Atatürk Bulvarı No:98 Bakanlıklar/ANKARA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-dhyis>

Teléfono No : 0 (312) 413 27 53

Bilgi için: İstatistikçi Özlem BUĞAZDIRINÇ

E-Posta: agh_arastirmacizisleri@meb.gov.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Unvan : İstatistikçi

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Faksa: 3124186401

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://mekanizma.meb.gov.tr> adresinden 1743 - 0305 - 3143 - 8416 - 2787 kodu ile teyit edilebilir.

EK-7: Ölçek İzni

