

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN
WEB PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abdullah BALCI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU

İNTERNET ve BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ

ANABİLİM DALI

Temmuz, 2017

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN
WEB PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ

Abdullah BALCI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU

İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

Temmuz, 2017

TEZ ONAY SAYFASI

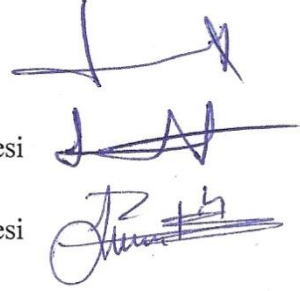
Abdullah BALCI tarafından hazırlanan “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 07/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU

Başkan : Prof. Dr. Ercan AKPINAR
Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Üye : Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZDİNÇ
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi



Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
...../...../..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Hüseyin ENGİNAR

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

**Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım
bu tez çalışmada;**

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

07/07/2017


Abdullah BALCI

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN
WEB PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİNİN İNCELENMESİ

Abdullah BALCI

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU

Bu araştırmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgilerinin incelenmesidir. Karma yöntemler araştırması olarak bu çalışma, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Tokat il genelinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel kısmını 229, nitel kısmını ise farklı çalışma yeri, kıdem ve eğitim düzeyine sahip 17 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada nicel veriler Lee, Tsai ve Chang (2008) tarafından geliştirilen ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği ile nitel veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile toplanmıştır.

Araştırmadan elde edilen nicel veriler betimsel istatistikler, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testlerinden yararlanılarak istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın nicel sonuçları fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet ve eğitim durumuna göre iletişimsel web alt boyutunda; hizmet süresi değişkenine göre ölçek genelinde ve alt boyutlarında; web deneyimi ve öğretimde web eğitimi alma durumuna göre ölçek genelinde ve ölçeğin bazı alt boyutlarında anlamlı fark bulunmaktadır.

Araştırmanın nitel sonuçlarda ise fen bilimleri öğretmenlerinin konu anlatımı, deney, soru çözümü, görsel destek, video izletmek, malzeme yetersizliğini gidermek gibi amaçlarla web ile öğretim gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca web ile öğretimin yaygınlaşmasında öğretmenlere verilecek eğitimin önemli olduğu vurgulanmıştır.

2017, xiii + 101 sayfa

Anahtar Kelimeler: Web Pedagojik Alan Bilgisi, Web ile Öğretim, Web Destekli Öğretim, Fen Bilimleri Öğretmeni

ABSTRACT
M.Sc Thesis

AN INVESTIGATION OF SCIENCE TEACHERS'
WEB PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

Abdullah BALCI

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Internet and Information Technologies Management

Supervisor: Assoc. Prof. Bülent AYDOĞDU

The purpose of this study is to investigate the web pedagogical content knowledge of science teachers. As a mixed method design, this study was carried out with science teachers teaching in Tokat during the 2016-2017 academic year. The sample of the quantitative part of the study is composed of 229 science teachers and the sample for the qualitative part consists of 17 science teachers with different work places, experience and education levels. Quantitative data in the study were collected through the Web Pedagogical Content Knowledge Scale developed by Lee, Tsai and Chang (2008) and adapted to Turkish by Horzum (2011) and the qualitative data were collected by semi-structured interview questions developed by the researcher.

Quantitative data obtained from the study were analyzed using descriptive statistics, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H tests. The qualitative data were content analyzed. The quantitative results of the research indicate that the levels of self-efficacy for web pedagogical content knowledge are very high. There is a significant difference in the level of self-efficacy for communicative web based on gender and educational level of science teachers. In addition, the scores obtained from the overall scale and its sub-dimensions significantly differed on experience of science teachers. Furthermore, the scores obtained from the overall scale and some of its sub-dimensions did significantly differ on science teachers' web experience and receiving Web education in teaching.

The qualitative results of the study, revealed that science teachers made use of the Web for lectures, experiments, practice, visual support, videos and compensating the lack of materials. It is also emphasized that teachers should be educated to use Web in their practices of teaching.

2017, xiii + 101 pages

Key Words: Web Pedagogical Content Knowledge, Web Teaching, Web-based Teaching, Science Teacher

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın konusu, çalışmaların yönlendirilmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve yazımı aşamasında yapmış olduğu büyük katkılarından dolayı tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU'ya, jürimize katılıp değerli katkı ve yorumlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Ercan AKPINAR ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZDİNÇ hocalarıma, araştırma verilerinin toplanmasında büyük emeği bulunan Sayın Muammer ŞAHİN ve Sayın Bekir ASLAN'a, verilerin analiz sürecinde bilgisine başvurduğum arkadaşım Sayın Yrd. Doç. Dr. Osman DEMİR'e, araştırma verilerinin kodlanmasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Nil DUBAN ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Koray KASAPOĞLU'ya, tezin yazımı aşamasında bilgisine başvurduğum Sayın Arş. Gör. Dr. Ersagun Kürşat YAYLACI'ya ve her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını gördüğüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca, bu günlere gelmemde büyük emeği bulunan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen anneme, babama ve ablama; hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu süreçte de desteğini, yardımını ve sevgisini esirgemeyen sevgili eşim Selcen BALCI'ya ve varlıklarıyla hayatımı anlamlandıran canım yavrularım Utkan Taha, Aylin Beril ve Umut'a sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi bildiririm.

Abdullah BALCI

AFYONKARAHİSAR, 2017

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

| | |
|---|-----|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT | iii |
| TEŞEKKÜR | v |
| İÇİNDEKİLER DİZİNİ..... | vi |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ | x |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xi |
| ÇİZELGELER DİZİNİ..... | xii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1 Problem Durumu | 1 |
| 1.2 Araştırmanın Amacı | 4 |
| 1.3 Araştırmanın Önemi | 4 |
| 1.4 Problemler ve Alt Problemler | 6 |
| 1.5 Araştırmanın Sınırlıkları | 6 |
| 1.6 Araştırmanın Varsayımları | 7 |
| 1.7 Tanımlar | 7 |
| 2. LİTERATÜR BİLGİLERİ | 9 |
| 2.1 Pedagojik Alan Bilgisi | 9 |
| 2.2 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli | 11 |
| 2.2.1 Alan Bilgisi..... | 12 |
| 2.2.2 Pedagoji Bilgisi | 13 |
| 2.2.3 Teknoloji Bilgisi | 13 |
| 2.2.4 Pedagojik Alan Bilgisi..... | 14 |
| 2.2.5 Teknolojik Alan Bilgisi | 15 |
| 2.2.6 Teknolojik Pedagoji Bilgisi | 15 |
| 2.2.7 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi | 16 |
| 2.3 Web Pedagojik Alan Bilgisi Modeli | 17 |
| 2.3.1 Alan Bilgisi..... | 19 |
| 2.3.2 Pedagojik Bilgi | 19 |
| 2.3.3 Web Bilgisi | 20 |
| 2.3.4 Web Pedagoji Bilgisi..... | 20 |
| 2.3.5 Web Alan Bilgisi | 21 |
| 2.3.6 Pedagojik Alan Bilgisi..... | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.3.7 Web Pedagojik Alan Bilgisi | 21 |
| 2.4 Araştırma Konusu ile İlgili Yapılan Çalışmalar | 22 |
| 3. MATERYAL ve METOT | 34 |
| 3.1 Araştırma Modeli | 34 |
| 3.2 Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklem | 35 |
| 3.3 Veri Toplama Araçları | 38 |
| 3.3.1 Kişisel Bilgi Formu | 38 |
| 3.3.2 Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (WPİBÖ) | 38 |
| 3.3.3 Web Pedagojik Alan Bilgisi Görüşme Soruları..... | 40 |
| 3.4 Verilerin Toplanması | 40 |
| 3.4.1 Nicel Verilerin Toplanması | 40 |
| 3.4.2 Nitel Verilerin Toplanması..... | 40 |
| 3.5 Verilerin Analizi | 41 |
| 3.5.1 Nicel Verilerin Analizi | 41 |
| 3.5.2 Nitel Verilerin Analizi | 44 |
| 4. BULGULAR | 46 |
| 4.1 Araştırmanın Nicel Verilerine İlişkin Bulgular | 46 |
| 4.1.1 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi..... | 46 |
| 4.1.2 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre İncelenmesi | 48 |
| 4.1.3 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine (Kıdem) Göre İncelenmesi..... | 49 |
| 4.1.4 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre İncelenmesi | 53 |
| 4.1.5 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre İncelenmesi | 54 |
| 4.1.6 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre İncelenmesi | 57 |
| 4.2 Araştırmanın Nitel Verilerine İlişkin Bulgular | 59 |
| 4.2.1 Web ile Öğretimde Öz-Yeterlik Algı Düzeyini Etkileyen Faktörler..... | 59 |
| 4.2.1.1 Öğretmenlerin Mesleki Özellikleri | 60 |
| 4.2.1.2 Öğretmenlerin Demografik Özellikleri..... | 61 |
| 4.2.2 WPAB'nın Web ile Öğretime Etkisine Yönelik Görüşlerin Altında Yatan Nedenler..... | 61 |
| 4.2.2.1 Etkili Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler | 62 |
| 4.2.2.2 Kısmen Etkili Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler | 63 |

| | |
|---|----|
| 4.2.2.3 Etkisiz Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler | 63 |
| 4.2.3 Web ile ğretimin Gerekçeleri..... | 64 |
| 4.2.3.1 İnteraktif ğretim | 64 |
| 4.2.3.2 Alıştırma | 65 |
| 4.2.3.3 Uyaran Zenginliği | 66 |
| 4.2.4 Web ile ğretimin Olumlu Yönleri..... | 67 |
| 4.2.4.1 Kazanç Sağlamak..... | 67 |
| 4.2.4.2 Uyaran Zenginliği | 68 |
| 4.2.4.3 Kalıcı ğrenme..... | 68 |
| 4.2.4.4 ağa Ayak Uydurmak..... | 69 |
| 4.2.5 Web ile ğretimin Olumsuz Yönleri | 69 |
| 4.2.5.1 Dersi Kaynatmak | 69 |
| 4.2.5.2 n Hazırlık Gerektirmesi..... | 69 |
| 4.2.5.3 Kolaycılığa Alıştırma | 70 |
| 4.2.6 Web ile ğretimde Yaşanan Sorunlar | 70 |
| 4.2.6.1 Teknik Sorunlar | 71 |
| 4.2.6.2 Sınıf Yönetimi ile İlgili Sorunlar | 71 |
| 4.2.7 Web ile ğretimi Etkileyen Faktörler | 72 |
| 4.2.7.1 ğretmen | 72 |
| 4.2.7.2 Alt Yapı..... | 73 |
| 4.2.8 Web ile ğretimin Yaygınlaştırılmasına Yönelik neriler..... | 73 |
| 4.2.8.1 Teknik İyileştirmeler..... | 74 |
| 4.2.8.2 Eğitim..... | 74 |
| 4.2.8.3 İşbirliği..... | 75 |
| 5. TARTIşMA ve SONUÇ | 76 |
| 5.1 Fen Bilimleri ğretmenlerinin WPAB z-Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Sonuçlar | 76 |
| 5.2 Fen Bilimleri ğretmenlerinin WPAB'nın Web ile ğretime Etkisine Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar | 80 |
| 5.3 Fen Bilimleri ğretmenlerinin Web İle ğretime Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar | 81 |
| 5.4 neriler | 84 |
| 5.4.1 Uygulamaya Yönelik neriler..... | 84 |
| 5.4.2 Araştırmaya Yönelik neriler | 85 |
| 6. KAYNAKLAR..... | 86 |

| | |
|---|----|
| ÖZGEÇMİŞ..... | 95 |
| EKLER | 96 |
| EK 1. Kişisel Bilgi Formu ve Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği..... | 96 |
| EK 2. Görüşme Soruları | 98 |
| EK 3. Araştırma İzinleri | 99 |

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

| | |
|-----------|---|
| f | Frekans |
| N | Kişi sayısı |
| p | İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi |
| SS | Standart sapma |
| \bar{X} | Aritmetik ortalama |
| α | Cronbach's Alpha Güvenilirlik Katsayısı |

Kısaltmalar

| | |
|-------|--|
| AB | Alan Bilgisi |
| BYÖ | Bireysel Yenilikçilik Ölçeği |
| EBA | Eğitim Bilişim Ağı |
| FATİH | Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi |
| MEB | Milli Eğitim Bakanlığı |
| PAB | Pedagojik Alan Bilgisi |
| PB | Pedagoji Bilgisi |
| TAB | Teknolojik Alan Bilgisi |
| TB | Teknoloji Bilgisi |
| TPAB | Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi |
| TPB | Teknolojik Pedagoji Bilgisi |
| UBAK | Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı |
| vd | Ve diğerleri |
| WAB | Web Alan Bilgisi |
| WB | Web Bilgisi |
| WPAB | Web Pedagojik Alan Bilgisi |
| WPB | Web Pedagoji Bilgisi |
| WPİBÖ | Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği |
| WTÖ | Web Tabanlı Öğretim |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | Sayfa |
|--|--------------|
| Şekil 2.1 Pedagoji Bilgisi ve Alan Bilgisi | 9 |
| Şekil 2.2 Pedagojik Alan Bilgisi Modeli..... | 10 |
| Şekil 2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli | 12 |
| Şekil 2.4 Web Pedagojik Alan Bilgisi Modeli | 19 |
| Şekil 3.1 Açımlayıcı Sıralı Karma Yöntemler Deseni | 35 |
| Şekil 3.2 Araştırma Diyagramı..... | 35 |
| Şekil 3.3 Nitel Verilerin Analizinde İzlenen Süreç | 44 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

| | |
|---|----|
| Çizelge 3.1 Araştırmanın Nicel Boyutuna Katılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri | 36 |
| Çizelge 3.2 Araştırmanın Nitel Boyutuna Katılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri | 37 |
| Çizelge 3.3 Web Pedagogik İçerik Bilgisi Ölçeği Faktörlere Göre Madde Dağılımı..... | 39 |
| Çizelge 3.4 Öğretmenlerle Yapılan Görüşme Tarihleri ve Görüşme Süreleri | 41 |
| Çizelge 3.5 Cronbach Alfa Katsayısı ve Yorumlanması..... | 42 |
| Çizelge 3.6 Web Pedagogik İçerik Bilgisi Ölçeğini ve Alt Faktörlere İlişkin Cronbach's Alfa Katsayısı ve Güvenilirlik Yorumlaması | 42 |
| Çizelge 3.7 Ölçek Madde Puanlarını Değerlendirme Aralıkları | 43 |
| Çizelge 4.1 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikleri..... | 46 |
| Çizelge 4.2 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları..... | 47 |
| Çizelge 4.3 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları..... | 47 |
| Çizelge 4.4 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Betimsel İstatistik Sonuçları | 48 |
| Çizelge 4.5 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları | 49 |
| Çizelge 4.6 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine (Kıdem) Göre Betimsel İstatistik Sonuçları..... | 50 |
| Çizelge 4.7 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları | 51 |

| | |
|--|----|
| Çizelge 4.8 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları..... | 53 |
| Çizelge 4.9 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları..... | 54 |
| Çizelge 4.10 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları | 55 |
| Çizelge 4.11 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları | 56 |
| Çizelge 4.12 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre Betimsel İstatistik Sonuçları | 58 |
| Çizelge 4.13 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları..... | 58 |
| Çizelge 4.14 Web ile Öğretimde Öz-Yeterlik Algı Düzeyini Etkileyen Faktörler | 60 |
| Çizelge 4.15 WPAB'nın Web ile Öğretime Etkisine Yönelik Görüşlerin Altında Yatan Nedenler..... | 61 |
| Çizelge 4.16 Web ile Öğretimin Gereçekleri | 64 |
| Çizelge 4.17 Web ile Öğretimin Olumlu Yönleri | 67 |
| Çizelge 4.18 Web ile Öğretimin Olumsuz Yönleri | 69 |
| Çizelge 4.19 Web ile Öğretimde Yaşanan Sorunlar..... | 70 |
| Çizelge 4.20 Web ile Öğretimi Etkileyen Faktörler..... | 72 |
| Çizelge 4.21 Web ile Öğretimin Yaygınlaştırılmasına Yönelik Öneriler | 73 |

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın; problem durumu, amacı, önemi, problemler ve alt problemleri, sınırlılıkları, varsayımları ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Öğretim, öğrenmeyi oluşturmak amacıyla bilgi ve ortamın düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Ortam sadece öğretimin olduğu yeri değil, aynı zamanda öğrencilerin amaçlanan spesifik öğrenme hedeflerine ulaşmasını kolaylaştıran bilgi ve etkinliklerin verilmesinde (Smith and Ragan 1999) gerekli yöntemleri, teknikleri ve araç-gereçleri içermektedir (Kaya 2006). Okullarda öğretimin gerçekleştirilmesinden sorumlu öğretmenlerin sahip oldukları bilgi, öğrencilerin istenilen öğrenme hedeflerine ulaşmasında etkin rol oynamaktadır. Öğretmenlerin bilmesi gereken bilgi türleri zaman içerisinde farklılık göstermiş ve değişikliklere uğramıştır. Geçmişte öğretmenlerin öncelikli olarak alan bilgisine sahip olması beklenirken, daha sonra öğretme kapasitesini vurgulayan pedagoji bilgisi ön plana çıkmıştır (Shulman 1986, Beşoluk ve Horzum 2011, İnce ve Horzum 2015). Shulman, öğretmenler öğretimi gerçekleştirirken öğretilen konu hakkındaki bilgiyi ifade eden alan bilgisine (AB) ve uygulama, süreç ve öğretim yöntemlerini içeren pedagoji bilgisine (PB) sahip olmasının yeterli olmayacağını, bu iki bilginin bütünleştirilmesi gerektiğini belirterek Pedagojik Alan Bilgisini (PAB) tanımlamıştır (Shulman 1986, 1987). PAB, alanla ilgili bir konuda öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin daha verimli ve daha etkili olabilmesi için konu yapısına göre geliştirilen pedagojik yaklaşımların bilgisidir (Pamuk vd. 2012). PAB, herhangi bir konuyu daha anlaşılır hale getirebilmek için konuya özel kavramları en iyi şekilde temsil eden analogileri, örnekleri, açıklamaları ve sunum yöntemlerini seçerek kullanabilmektir (Shulman 1986). Öğretimde kullanılan çeşitli araç-gereçler PAB'in uygulanmasında kolaylık sağlamak ve öğrenciler için konuyu daha anlaşılır hale getirmektedir (Mishra and Koehler 2006).

Teknolojide yaşanan hızlı değişim ulaşım, iletişim, ticaret, sağlık gibi birçok alanda değişikliklere neden olduğu gibi eğitim alanında da değişikliklere yol açmıştır (Ünal

2013). Teknolojinin eğitim sistemi içinde özellikle öğrenme ve öğretme sürecinde kullanımı, öğretmen bilgisini ifade eden PAB modeline teknoloji bilgisinin dahil edilmesini gerektirmiş ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) olarak adlandırılmıştır (Koehler and Mishra 2005). TPAB, belirli bir konunun öğretiminde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin bütünleştirilmesini ifade etmektedir. Bu bilgi, bir konunun öğretiminde teknolojik araçların pedagojik stratejileri ve içerik tasvirlerini nasıl değiştirebileceğinin bilgisidir (Jang and Chen 2010). Öğretimde kara tahta, tebeşir, kağıt, kalem, kitap vb. gibi sıradan diye adlandırabileceğimiz teknolojilerden, bilgisayar, dijital video, etkileşimli tahtaya kadar sıralanabilecek çok çeşitli teknolojiler kullanılmaktadır (Koehler and Mishra 2005, Koehler *et al.* 2007, Schmidt *et al.* 2009).

Öğretimde kullanılan en etkili teknolojilerden biri de internettir (Özyalçın Oskay ve Odabaşı 2016). Hayatımızın her alanında etkinliğini arttıran internet (Erturgut 2008), bilgiye erişim ve yeni bilgi edinme konusunda destekleyici rol oynamakta (Korucu 2017), içerikle etkileşim ve kişiler arası iletişim imkanı (Horzum 2011) sağlamaktadır. İnternet üzerinden bu işlerin gerçekleşmesini sağlayan World Wide Web (Web, WWW, W3); öğretimde bilgi kaynağı, içeriği temsil etme aracı, iletişim aracı veya işbirliği için bir site gibi farklı amaçlar için kullanılabilir (Wallace 2004). Web sahip olduğu bu özellikler ile diğer teknolojilerden farklılık göstermektedir. Ayrıca kullanımı bazı teknolojileri de içermektedir. Bu durum web'in TPAB yapısının farklı yapılandırılması gereğini ortaya çıkarmıştır (Lee *et al.* 2008, Lee and Tsai 2010, Horzum 2011). Shulman (1986)'ın PAB ile Mishra ve Koehler (2006)'ın TPAB modeli fikrinden geliştirilerek ortaya çıkan model Web Pedagojik Alan Bilgisi (WPAB) olarak tanımlanmıştır (Lee *et al.* 2008, Lee and Tsai 2010). WPAB modelinin temelinde web bilgisi, pedagoji bilgisi ve alan bilgisi olmak üzere üç temel bilgi yer almaktadır. WPAB bu üç bilginin etkileşimini ifade etmektedir (Lee and Tsai 2010).

Teknolojide yaşanan gelişmelere paralel olarak ülkemizde eğitim öğretim alanında çeşitli reformlar yapılmaktadır. Teknolojiyi kullanmak için öncelikle teknolojiye sahip ortamlara gereksinim duyulmaktadır. Eğitimde fırsat eşitliği sağlamak, okullarda teknolojik altyapıyı iyileştirmek, teknolojik araçların öğrenme ve öğretme sürecinde daha etkin kullanımını sağlamak amacıyla Kasım 2010 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı

(MEB) ile Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UBAK) arasında yapılan protokolle başlatılan Eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi bunlardan biridir. Proje kapsamında dersliklere etkileşimli tahta ve kablolu/kablosuz internet bağlantısı, öğretmen ve öğrencilere tablet verilmesi, derslere ait e-içeriklerin oluşturulması, öğretmenlerin bilişim teknolojilerine entegrasyonu ve içerik geliştirilmesi için web platformlarının kurulması (Eğitim Bilişim Ağı-EBA) sağlanmıştır (Türkkan ve Çiftçi 2015, İnt. Kyn. 1).

Eğitimde FATİH projesi incelendiğinde öğretimde web'in önemli bir yer teşkil ettiği açıkça görülmektedir. Web, tüm dersler ve sınıf seviyeleri için önemli bir teknoloji olmakla birlikte fen bilimleri dersi kapsamında çok sayıda soyut, karmaşık ve dinamik yapıya sahip konu yer alması; web'i fen bilimleri dersi için daha önemli hale getirmektedir. Metin, ses, resim, grafik, animasyon, simülasyon gibi çeşitli materyallere ulaşılmasına ve kullanılmasına imkan sağlayan web ile öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap edilebilmektedir. Bu durum, öğrencilere konuların aktarılmasını kolaylaştırmakta ve öğrenciler tarafından anlaşılır olmasına yardımcı olmaktadır (Kahyaoğlu 2011). Öğretimde web kullanımı için okulların uygun altyapı ve teknolojik donanımına sahip olması yeterli olmamaktadır. Çünkü öğretim faaliyetlerinin hayata geçirilmesinde öğretmenler önemli rol oynamaktadır (TED 2009). Bu noktada, öğretmenlerin web'le öğretimde gerekli olan WPAB'a sahip olması gerekmektedir.

Web ile öğretimde önemli bir konuda öğretmenlerin WPAB öz-yeterlik algı düzeyleridir. Öz-yeterlik, bireyin gelecekte karşılaşabileceği olası durumların üstesinden gelmede ne derecede başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı, inancıdır (Senemoğlu 2012). Bu inanç bireyin ilgili eylemi gerçekleştirmeye olan teşebbüsünü, devamını ve performansı etkilemektedir (Canbazoğlu Bilici 2012). Bandura (1995) öz-yeterlik inancında dört temel kaynağın etkili olduğu belirtmiştir. Bunlar; bireyin geçmişte karşılaştığı durumlarda gösterdiği başarılar (doğrudan deneyimler-kişisel deneyimler), bireyin kendisine model aldığı kişilerin karşılaştığı durumlarda gösterdiği başarılar (dolaylı yaşantılar), bireye üçüncü kişilerin belli becerilere sahip olduğu yönünde yaptıkları sözlü değerlendirmeleri (sözel ikna) ve bireyin bir eylemi gerçekleştirirken içinde bulunduğu psikolojik durum (fizyolojik ve

duygusal durum)'dur (Bandura 1995). Öz-yeterlik algısı yüksek bireyler karşılaştıkları zor durumlar karşısında vazgeçmezler, ısrarcılardır ve başarmak için büyük çaba gösterirler (Aşkar ve Umay 2001). Yüksek WPAB öz-yeterlik algısına sahip öğretmenler web ile öğretimde bir sorun ile karşılaştıklarında sorunu çözmeye daha istekli ve kararlı olacaktır. Bu durum, web ile öğretimin niteliğini ve yaygınlığını olumlu yönde etkileyecektir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgilerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda öğretmenlerin; WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri, WPAB'nın web ile öğretime etkisine yönelik görüşleri ve web ile öğretime yönelik görüşleri araştırılmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Günümüz; bilginin temel kaynak olması, bilginin üretimi, paylaşımı ve ulaşımının yaygınlaşması sebebiyle bilgi çağı olarak nitelendirilmektedir (Balay 2004). Bilgi çağında araştıran, problem çözebilen, üreten, teknoloji ve bilimdeki gelişmelere ve yeniliklere ayak uydurabilen ve yaşam boyu öğrenen bireylerin yetiştirilmesi önemlidir (Akpınar vd. 2005). Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) öğretim programları, öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterliklerinde değişiklikler ve yenilikler gerçekleştirmektedir (MEB 2008, 2013).

Bilim, teknoloji, toplum ve çevre ile ilişkili olan fen bilimleri dersi öğretim programında genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yöntemi uygulanmaktadır. Bu öğrenme yönteminde öğrencilerin bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan ve tartışan bireyler olması beklenirken öğretmenler yol gösterici ve yönlendirici konumdadır (MEB 2013). Web'in bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve bilgiyi paylaşma imkanı sağlaması (Akkoyunlu 2002b) araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yönteminde önemli kılmaktadır. Ayrıca web, fen bilimleri ders konularının birçoğu için görsel, animasyon

ve simülasyonlarla zengin bir içerik sunmanın yanı sıra gerçek hayatta yapılması zor, tehlikeli veya pahalı olan deney ya da etkinliklerin gerçekleştirilmesine imkan sağlamaktadır (Yanpar Yelken vd. 2013). Web teknolojilerinde gelinen nokta ile öğrenme ve öğretme sürecinin, yöntemlerinin ve metotlarının değiştiği ve bu değişimin devam ettiği açıkça görülmektedir (Alkan 2011). Bu değişimin başarısında öğretmenlerin WPAB'ları ve WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri önem taşımaktadır.

Literatür incelendiğinde WPAB ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu, genel olarak WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin (Lee and Tsai 2010, Kaya vd. 2011, Gömleksiz ve Fidan 2011, Kuzu ve Erten 2011, Akgün 2013, Horzum 2013, Çağırğan Gülten 2013, Hiçde vd. 2014, Barış 2015, Arabacıoğlu ve Dursun 2015, Kavanoz vd. 2015, Ekici vd. 2015, Yeşiltaş 2016, Özyalçın Oskay ve Odabaşı 2016, Turan ve Koç 2016, Korucu 2017, Aydın vd. 2017) ve WPAB öz-yeterlik algı düzeyinin çeşitli değişkenlere (cinsiyet, yaş, web deneyimi, kıdem vb.) göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırıldığı görülmüştür. Nicel yöntemlerle gerçekleştirilen bu çalışmalarda cinsiyet, yaş, kıdem, web deneyimi vb. gibi değişkenlerde farklı sonuçlara rastlanmıştır. Bunun yanında çalışma yeri ve öğretimde web kullanma eğitimi alma durumunun WPAB öz-yeterlik algı düzeyi üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmalarda WPAB öz-yeterlik algı düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmediği görülmüştür. Örneklem grupları incelendiğinde, büyük çoğunluğunun öğretmen adaylarıyla gerçekleştirildiği; öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmalarda (Lee and Tsai 2010, Barış 2015, Yeşiltaş 2016, Korucu 2017) ise fen bilimleri öğretmenleriyle gerçekleştirilen çalışma yer almamaktadır.

Yapılan araştırmalar sonucu fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini, WPAB öz-yeterlik algı düzeyini etkileyen faktörleri, WPAB'nın web ile öğretime etkisini ve web ile öğretime ilişkin görüşlerini içeren karma yöntem araştırması kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın literatüre, web ile öğretimin yaygınlaşmasına ve iyileştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4 Problemler ve Alt Problemler

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin;

- 1- WPAB öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?
 - 1.1. WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri;
 - a. Cinsiyete,
 - b. Eğitim durumuna,
 - c. Hizmet süresine (Kıdem),
 - d. Çalışma yerine,
 - e. Web deneyimine (İnternet kullanım süresi),
 - f. Öğretimde web kullanma eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - 1.2. WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri nelerdir?
- 2- WPAB'nın web ile öğretime etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
 - 2.1. WPAB'nın web ile öğretime etkisine yönelik görüşlerin altında yatan nedenler nelerdir?
- 3- Web ile öğretime yönelik görüşleri nelerdir?
 - 3.1. Web ile öğretimden neden faydalanılmaktadır?
 - 3.2. Web ile öğretimin olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
 - 3.3. Web ile öğretimde yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri nelerdir?
 - 3.4. Web ile öğretimlerini etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri nelerdir?
 - 3.5. Web ile öğretimin yaygınlaşmasına yönelik önerileri nelerdir?

1.5 Araştırmanın Sınırlıkları

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB ve WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini inceleyen araştırma, nicel ve nitel yöntemleri içeren karma yöntemler araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma aşağıda belirtilen sınırlar dahilinde gerçekleştirilmiştir.

- 1- Araştırmanın nicel kısmında veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu” ve “Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği” kullanılarak 2016-2017 eğitim öğretim yılında Tokat genelinde ortaokullarda görev yapmakta olan 229 fen bilimleri öğretmeni ile sınırlıdır.
- 2- Araştırmanın nitel kısmında veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri alınarak son hali verilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak 2016-2017 eğitim öğretim yılında Tokat ilinin ilçe, kasaba ve köylerinde görev yapmakta olan 17 fen bilimleri öğretmeni ile sınırlıdır.

1.6 Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada;

- 1- Nitel verilerin toplanması amacıyla hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanmasında ve elde edilen verilerinin kodlanmasında görüşlerine başvurulmuş uzmanların içten ve samimi oldukları varsayılmaktadır.
- 2- Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına içten ve samimi cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.7 Tanımlar

Pedagojik Alan Bilgisi: Herhangi bir alan konusunun öğretiminde kullanılacak öğretim yöntemleri ile ilgili bilgidir (Shulman 1986).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi: Bir konunun öğretiminde teknolojik araçların pedagojik stratejileri ve içerik tasvirlerini nasıl değiştirebileceğinin bilgisidir (Jang and Chen 2010).

Web Pedagojik Alan Bilgisi: Web yardımı ile etkili öğretimin geliştirilmesinde alan, pedagoji ve web bilgilerinin etkileşimini ifade eden bilgidir (Lee and Tsai 2010). Bu araştırmada, Web pedagojik alan bilgisi, Horzum (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanan Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeğinden alınan puanların ortalamasına

karşılık gelmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, öğretmenlerin Web pedagojik alan bilgisi düzeyinin yüksek olduğunu; düşük puanlar ise öğretmenlerin Web pedagojik alan bilgisi düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

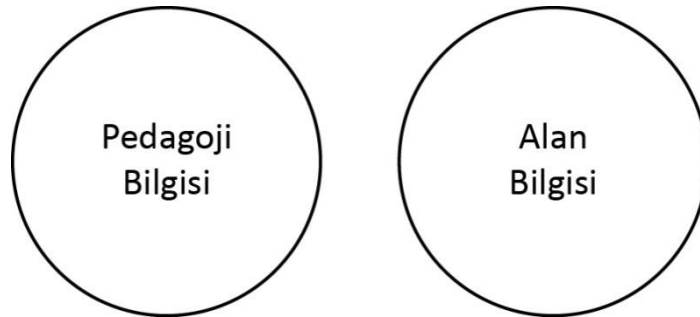
Öz-yeterlik: Bireyin belirli bir işi yapmak için gerekli becerilere sahip olduğu konusundaki inancıdır (Kurbanoglu 2004).

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Bu bölümde web pedagojik alan bilgisinin (WPAB) temelini oluşturan pedagojik alan bilgisi (PAB) ile teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) modelleri ve çalışmanın konusu olan WPAB açıklanmıştır. Ayrıca araştırma konusuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalara ilişkin bilgiler verilmiştir.

2.1 Pedagojik Alan Bilgisi

Shulman (1986) öğretmen bilgisinin nasıl tanımlandığına açıklık getirmek için öğretmenlere uygulanan sınavlar üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. 1875 yılında sınıf öğretmenlerine uygulanan (California State Board) sınavda ele alınan yazılı aritmetik, zihinsel aritmetik, dil bilgisi, coğrafya, tarih, cebir, fizik, kanunlar vb. gibi konu kategorilerinin öğretmenlerin alan bilgisini vurguladığını belirtmiştir. O dönemde yapılan sınavlar, benzer şekilde doğrudan doğruya öğretilsin ya da öğretilmesin öğretmenler tarafından ihtiyaç duyulan alan, konu ya da en azından bilgi tabanlı olmuştur. Öğretmenliğin ön şartı olarak alan bilgisinin ispatlanması gerekiyordu. 1980'lerde ise öğretmenlerin değerlendirilmesi öğretme kapasitesiyle vurgulanmıştır. Bu dönemde yapılan sınavlarda öğretim planlarını hazırlama ve sunma organizasyonu, değerlendirme, bireysel farklılıkları tanıma, kültürel farklılıklar, gençliğe inanma, yönetim vb. gibi konular yer alarak öğretmenlerin pedagoji bilgisinin önemi üzerinde durulmuştur (Shulman 1986). Şekil 2.1'de öğretmenlerin sahip oldukları pedagoji bilgisi ve alan bilgisi temsili daire ile ifade edilmektedir.

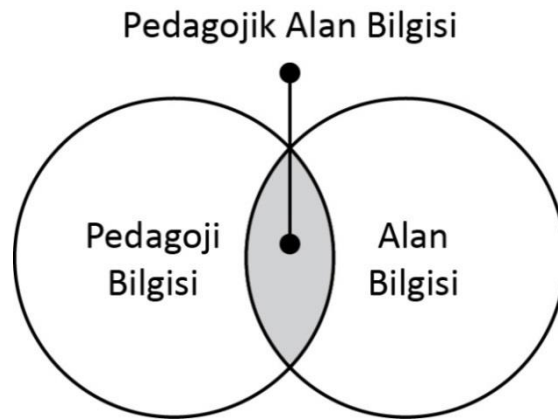


Şekil 2.1 Pedagoji Bilgisi ve Alan Bilgisi (Mishra and Koehler 2006)

Shulman (1986) pedagoji veya alan bilgisinin ön plana çıkartılması yerine bu iki bilginin ayırt edilemez bir anlayışın parçası olduğunu belirterek Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramını ortaya atmıştır. İyi bir öğretmen olmak için konuya ilişkin bilginin ve genel pedagojik stratejilerin bilinmesinin yeterli olmadığını belirterek PAB'ın önemini belirtmektedir. PAB, alana ilişkin bilginin ötesinde öğretim için alan bilgisinin boyutunu ifade etmektedir (Shulman 1986).

PAB, bir konunun öğretiminde hangi pedagojik yöntemlerin uygulanacağını bilgisidir. Daha genel bir ifadeyle, konu bilgisini pedagoji bilgisiyle birleştirerek, konuyu daha anlaşılır hale getirebilmek için en güçlü benzetmeler, açıklamalar, çizimler, gösteriler, şekiller kullanarak sunabilmektir. Bir konunun öğretiminde tek bir temsil biçimi olmadığı için farklı biçimlerle konuyu ifade edebilme, formüle edebilme bilgisidir. Ayrıca PAB, belirli bir konunun öğretiminde nelerin öğretimi kolaylaştırdığı veya zorlaştırdığını bilmeyi; farklı kültür, yaş ve alt yapıya sahip öğrencilerin öğretilen konu ve derslerde öğretim ortamına getirdikleri görüşleri ve öngörüşleri içerir (Shulman 1986).

PAB belirli konuların, problemlerin ya da sorunların nasıl düzenleneceği, belirtileceği ve öğrencilerin çeşitli ilgi ve yeteneklerine nasıl uyarlanıp sunulacağı anlayışıyla pedagoji ve alan bilgisinin harmanlanmasıdır. Şekil 2.2 pedagoji bilgisi ile alan bilgisinin etkileşimi sonucu ortaya çıkan pedagojik alan bilgisini göstermektedir. PAB öğretime yönelik farklı bilgi organlarını tanımladığı için özel öneme sahip bir bilgidir (Shulman 1987).



Şekil 2.2 Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Mishra and Koehler 2006)

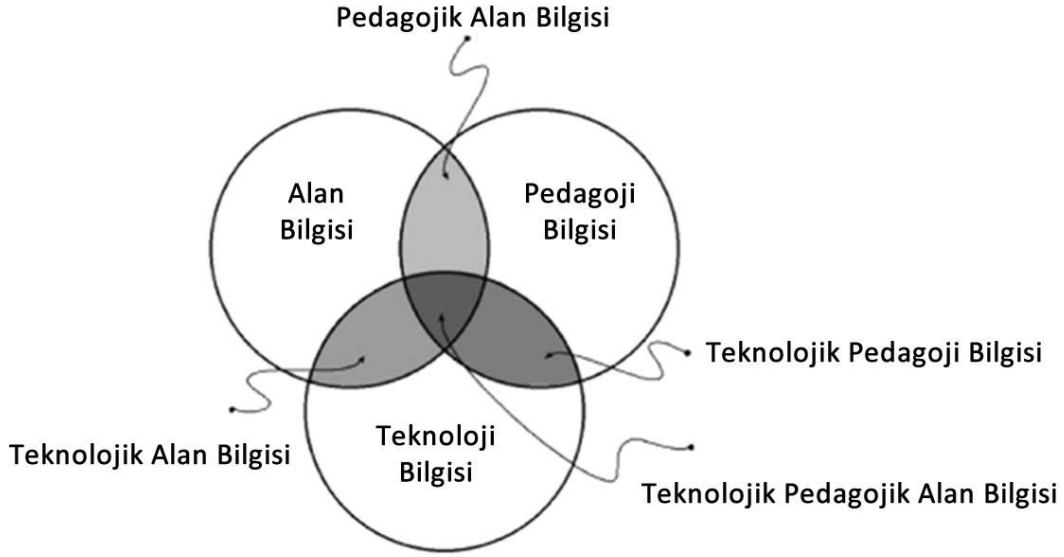
Teknolojide yaşanan gelişmeler Shulman (1986)'ın pedagojik alan bilgisi modeli üzerinde gelişmelere neden olmuştur. Mishra ve Koehler (2005, 2006) tarafından PAB modeline teknoloji bilgisi eklenerek, teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) tanımlanmıştır.

2.2 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli

Shulman (1987)'ın tanımladığı öğretmenin bilgi kategorileri (alan bilgisi, genel pedagoji bilgisi, müfredat bilgisi, pedagojik alan bilgisi, öğrenenler ve onların özellikleri bilgisi, öğrenme ortamı-bağlam bilgisi, eğitim hedefleri-amaçları-değerleri ve bunların tarihi ve felsefi temelleri bilgisi) arasında teknoloji bilgisi yer almamaktadır. Bu öğretmen bilgisinde teknoloji bilgisinin önemsiz olduğunu göstermemektedir. PAB modeli ortaya atıldığında teknolojileri çevreleyen konular bugünkü kadar ön planda olmamıştır. Geleneksel sınıflarda; ders kitaplarından tepegöze, İngilizce dil sınıflarındaki daktilolardan laboratuvar duvarlarındaki periyodik tablo çizelgelerine kadar çeşitli teknolojiler kullanılmıştır. Sınıflarda yaygın olarak kullanılan bu teknolojilerin çoğu sıradan hale gelmiş, hatta teknoloji olarak görülmemiştir (Mishra and Koehler 2006).

Dijital teknolojilerin (bilgisayar, bilgisayar yazılım ve donanımları, video vb.) yaygınlaşmaya başlaması, bu teknolojilerin öğretimde kullanılması gerektiği ile ilgili söylemleri ön plana çıkarmıştır. Çünkü yeni teknolojiler; bilgisayarları, eğitim oyunları ve internet gibi donanım ve yazılımları ve onun desteklediği sayısız uygulamaları içermektedir (Mishra and Koehler 2006). Yeni teknolojiler ve bu teknolojilerin beraberinde getirdiği uygulamalar; “en güçlü benzetmeler, illüstrasyonlar, örnekler, açıklamalar ve gösteriler” ya da “konuyu temsil etme ve formüle etme yöntemleri” şeklinde tanımlanan PAB'in uygulanmasını kolaylaştırarak öğrenciler için konuyu daha anlaşılabilir hale getirmektedir (Shulman 1986, 1987, Mishra and Koehler 2006). Bu durum Mishra ve Koehler (2005) tarafından Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) olarak tanımlanmıştır.

TPAB; Shulman (1986, 1987) tarafından tanımlanan PAB'a, teknolojiyle etkili öğretimi anlatmak için teknoloji bilgisinin dahil edilmesiyle oluşturulmuştur. Modelin temelinde alan bilgisi (AB), pedagoji bilgisi (PB) ve teknoloji bilgisi (TB) olmak üzere üç temel bilgi bileşeni yer almaktadır. Model bu üç bilgi bileşeni arasındaki bağlantıları ve etkileşimi vurgulamaktadır. Alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisinin etkileşimi sonucunda pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagoji bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramları ortaya çıkmaktadır (Koehler and Mishra 2005, Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009). Oluşturulan model Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Koehler and Mishra 2005)

2.2.1 Alan Bilgisi

Alan Bilgisi (AB), öğretilecek veya öğrenilecek konu hakkındaki öğretmenin bilgisini ifade etmektedir (Koehler and Mishra 2005, Koehler *et al.* 2007). İlkokulda okuma-yazma, ortaokulda fen bilimleri, lisede matematik, üniversitede tarih birbirinden farklı alan bilgisi örnekleridir (Koehler and Mishra 2005). Bilim ve araştırmanın doğası gereği, içerik alanları arasında büyük farklılıklar görülmekte ve öğretmenlerin öğrettikleri konuyla ilgili bilgi sahibi olmaları kritik önem taşımaktadır. Öğretmenlerin kapsamlı alan bilgisine sahip olmaması, öğrencilerin yanlış bilgi almalarına ve konuyla

ilgili bilgileri yanlış anlamalarına neden olabilir (Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

AB, Shulman (1986)'ın belirttiği gibi; kavramları, teorileri, fikirleri, delil ve ispatları ve bu bilgileri geliştirmeye yönelik kurulmuş uygulama ve yaklaşımları içerir. Mesela, fen bilimi için; bilimsel gerçekleri ve teorileri, bilimsel yöntemi ve kanıta dayalı akıl yürütme bilgisini içermektedir. Sanat için ise sanat tarihi, ünlü tablolar, heykeller, sanatçılar ve tarihsel bağlamları ile sanatın değerlendirilmesi için estetik ve psikolojik kuramların bilgisini içermektedir (Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

2.2.2 Pedagoji Bilgisi

Pedagoji Bilgisi (PB) uygulamaları, süreçleri, stratejileri, prosedürleri ve öğretim yöntemlerini hakkındaki bilgiyi tanımlar (Koehler and Mishra 2005). PB, öğrencilerin öğrenmesi, sınıf yönetimi, ders planının geliştirilmesi ve uygulanması, öğrenci değerlendirmesi gibi tüm konularında yer alan genel bir bilgi biçimidir. Sınıfta kullanılan teknikler veya yöntemler, hedef kitlenin niteliği ve öğrencilerin anlayışını değerlendirme stratejileri hakkında bilgiler içerir (Mishra and Koehler 2006, Koehler and Mishra 2008).

Derin pedagojik bilgiye sahip bir öğretmen, öğrencilerin bilgiyi nasıl inşa ettiklerini ve becerileri kazandıklarını, öğrenmeye yönelik zihin alışkanlıklarını ve olumlu eğilimlerini nasıl geliştirdiklerini anlamalıdır. Bu nedenle PB; öğrenmenin bilişsel, sosyal ve gelişim kuramlarını ve sınıftaki öğrencilere nasıl uygulandığını anlamayı gerektirir (Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

2.2.3 Teknoloji Bilgisi

Teknoloji Bilgisi (TB); bilgisayar, internet, dijital video, akıllı tahta gibi modern teknolojileri ve projektör, kara tahta, tebeşir, kağıt, kalem ve kitap gibi daha sıradan teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmayı kapsar (Koehler and Mishra 2005, Koehler *et al.* 2007, Schmidt *et al.* 2009).

TB, belirli teknolojileri kullanmak için gereken becerileri içerir. Dijital teknolojiler söz konusuysa; işletim sistemleri ve bilgisayar donanımı bilgisi, kelime işlemci programları, elektronik tablolar, tarayıcılar ve e-posta gibi standart yazılım araçlarını kullanma becerisini içerir. TB, çevresel aygıtların tanıtılması, yazılım programlarının kurulumu/kaldırılması ve belgelerin oluşturulması/arşivlenmesi gibi konular hakkında bilgiler içerir (Mishra and Koehler 2006).

TB, TPAB'ın temelini oluşturan diğer bilgilerden (AB, PB) farklıdır. Teknolojinin sürekli olarak değişmesi TB'nin tanımında, düzeltmelere ve değişimlere neden olacaktır (Harris *et al.* 2007). Bu nedenle yeni teknolojilerin öğrenilmesi ve bunlara uyum yeteneği önemlidir (Mishra and Koehler 2006).

2.2.4 Pedagojik Alan Bilgisi

Pedagojik alan bilgisi (PAB), pedagoji ile alan bilgisinin kesişim noktası ve etkileşimidir (Harris *et al.* 2007). PAB, öğretim yaklaşımlarının içeriğe uyduğunu bilmek ve içeriğin öğelerinin daha iyi öğretim için nasıl düzenlenebileceğini bilmek gibi bilgileri içerir (Mishra and Koehler 2006). Bu bilgi, kavramların gösterimi ve formüle edilmesini, pedagojik teknikleri, kavramların öğrenilmesini zorlaştıran ya da kolaylaştıran bilgilerin bilgisini, öğrencilerin geçmiş bilgisinin bilgisini ve epistemoloji teorileri içermektedir (Koehler and Mishra 2005, Koehler *et al.* 2007).

PAB; AB ve PB'nin konunun belirli yönlerinin öğretim için nasıl düzenlendiği, uyarıldığı ve temsil edildiği anlayışıyla harmanlanmasını ifade eder (Mishra and Koehler 2006).

PAB'ın merkezinde; öğretmenin öğrenciler için daha anlaşılır hale getirmek için konuyu yorumlaması, onu temsil etmek için farklı yollar bulması ve öğretim materyallerini alternatif kavramlara ve öğrencilerin geçmiş bilgilerine uyarlamasıyla ortaya çıkan konunun öğretime dönüştürülme biçimi vardır (Koehler and Mishra 2008).

2.2.5 Teknolojik Alan Bilgisi

Teknolojik alan bilgisi (TAB), teknoloji kullanımı ile bir konunun nasıl dönüştürüldüğü hakkında öğretmen bilgisini tanımlamaktadır (Koehler and Mishra 2005). TAB, teknoloji ve içeriğin karşılıklı olarak nasıl ilişkili olduğunu anlama bilgisidir. Öğretmenlerin sadece öğrendikleri konuyu değil; aynı zamanda teknolojinin uygulanması ile konunun nasıl değiştirilebileceğini de bilmeleri gerekmektedir (Mishra and Koehler 2006, Koehler *et al.* 2007).

Eğitim amacıyla uygun teknolojik araçların geliştirilmesinde belirli bir disiplinin (fen, matematik vb.) uygulamaları ve bilgisi üzerine teknoloji etkisinin anlaşılması kritik öneme sahiptir. Teknolojilerin seçimi, öğretilebilecek içerik türlerini belirleyebilir ve kısıtlayabilir. Benzer şekilde belirli içerik kararları, kullanılabilen teknolojilerin türlerini sınırlandırabilir. Teknoloji, olası sunum türlerini sınırlandırabilir ancak daha yeni ve daha çeşitli sunumların yapılmasını da sağlayabilir. Dahası teknolojik araçlar bu gösterimler arasında gezinme konusunda daha fazla esneklik sağlayabilir (Koehler and Mishra 2009). TAB, teknoloji ve içeriğin birbirini etkileme ve sınırlama biçimini anlama şeklinde de tanımlanabilir.

Öğretmenler, alanlarındaki konu öğrenimi için belirli teknolojilerden en uygun olanı ve teknolojiye içeriğin nasıl dikte edileceğini bilmelidirler (Koehler and Mishra 2008).

2.2.6 Teknolojik Pedagoji Bilgisi

Teknolojik pedagoji bilgisi (TPB), teknolojinin pedagojik hedefleri nasıl destekleyebileceğinin bilgisini tanımlar (Koehler and Mishra 2005). TPB; öğretim ve öğrenim ortamlarında kullanılan çeşitli teknolojilerin varlığının, bileşenlerinin ve yeteneklerinin bilgisidir. TPB, öğretimin belirli teknolojileri kullanmanın sonucunda nasıl değişebileceğini bilmektir (Mishra and Koehler 2006, Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009). Bu bilgi bir konunun öğretiminde, bir dizi teknolojik araç bulunduğunun ve bir teknolojiden en iyi sonucu almak için hangi pedagojik stratejilerin kullanılacağına bilinmesi içermektedir (Koehler *et al.* 2007).

TPB, mevcut teknolojik araçları özel pedagojik amaçlarla yeniden kullanıma kazandırarak esneklik ve yaratıcılık katmaktır. Örneğin, beyaz tahta öğrenci-öğretmen etkileşiminde uzun yıllardır kullanılan bir teknolojik eğitim aracı olarak kullanılmaktadır. Ancak, beyaz tahtaların kullanılabilmesi için tek bir yol olduğunu söylemek hatalı olacaktır. Bu teknolojinin farklı bir kullanımını geleneksel bir sınıftaki uygulama ile karşılaştırmak için bir işyerinde yapılan “beyin fırtınası” toplantılarında beyaz tahtanın kullanımını karşılaştırmak yeterlidir. Böyle bir ortamda, beyaz tahta tek bir kişinin yönetimi altında olmayıp, gruptaki herhangi bir kişi tarafından kullanılabilen, tartışma ve müzakere oluşumu etrafında odak noktası haline gelebilmektedir (Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

Yukarıda verilen örnekte olduğu gibi araçların esnek kullanımı, özellikle popüler yazılım programlarının çoğu eğitim amacıyla tasarlanmadığı için önemlidir. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook) gibi yazılım programları genellikle iş ortamlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bloglar veya podcast’ler gibi web tabanlı teknolojiler eğlence, iletişim ve/veya sosyal paylaşım amacıyla tasarlanmıştır. Öğretmenlerin öğrencinin öğrenmesini ve anlayışını geliştirmek için teknolojileri yeniden yapılandırması, bu teknolojilere esneklik katan beceriler geliştirmeleri gerekmektedir. Bu da öğretmenin iyi bir TPB’ye sahip olması ile mümkündür (Harris *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

2.2.7 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB), üç bilgi bileşenin (alan, pedagoji ve teknoloji) birleşimiyle ortaya çıkan bir bilgi biçimidir. Öğretmenlerin AB, PB ve TB’ye sahip olmasının ötesinde bir bilgidir. TPAB; teknolojileri kullanarak kavramların temsilini anlamayı, teknolojileri yapıcı yollarla içeriği öğretmek için kullanan pedagojik teknikleri, kavramları zor veya öğrenmeyi kolaylaştıran şeylerin ve öğrencilerin karşılaştığı bazı sorunların giderilmesinde teknolojinin nasıl yardımcı olacağını bilgisini ve teknolojilerin mevcut bilgiyi geliştirmek için nasıl kullanılabilmesi hakkında bilgi sahibi olmayı içermektedir (Mishra and Koehler 2006, Harris *et al.* 2007, Koehler *et al.* 2007, Koehler and Mishra 2008, 2009).

Öğretim ve öğrenmede teknoloji entegrasyon modeli olarak TPAB, iyi içeriğin geliştirilmesinde üç temel bilgi kaynağının (teknoloji, pedagoji ve alan) düşünülmüş bir şekilde birbirine eklenmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Kaliteli öğretim teknoloji, alan ve pedagoji arasındaki karmaşık ilişkileri anlamayı ve bu anlayışı kullanarak uygun ve bağlamsal stratejileri ve sunumları geliştirmeyi gerektirir (Mishra and Koehler 2006).

TPAB, bir disiplinler uzman (matematikçi veya tarihçi), bir teknoloji uzmanı (bilgisayar bilimcisi) ve bir pedagojik uzman (deneyimli bir eğitimci) bilgisinden daha farklıdır ve daha ileri düzeydedir (Koehler *et al.* 2007).

2.3 Web Pedagojik Alan Bilgisi Modeli

TPAB modelinin temelini oluşturan bilgilerden birisi olan TB; bilgisayar, internet, yazılım, donanım gibi teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir. Bu teknolojilerden internet içerisinde bulunduğumuz çağda öne çıkan öğelerden biridir (Horzum 2011). İnternet bizlere bilgiye ulaşmayı, yeni bilgiler elde etmeyi, bilgiyi kullanmayı ve paylaşmayı sağlamaktadır (Akkoyunlu 2002a). İnternet, kullanımı ve erişimi kolaylaştıkça günlük hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir (Karasar 1999). Araştırmacılar öğretme ve öğrenmeyi iyileştirmek için internetin önemli bir potansiyel olduğunu ve öğretimde internetin kullanılması gerekliliğini belirtmişlerdir. Örneğin; fen eğitiminde öğretmenlerin ve uzmanlarla işbirliği, yeni ve farklı kaynaklara erişim, fikirlerin ve kavramların birden fazla gösterimini desteklemek için bir takım yenilikçi ve başarılı projeler sunmuştur (Wallace 2004).

Web; internet üzerinden metin, yazı, resim, ses, video gibi hipermetin dokümanlara ulaşmayı ve göndermeyi sağlamaktadır (Naik and Shivalingaiah 2008). Web'in öğretimde; bir bilgi kaynağı, içeriği temsil etme aracı, iletişim aracı veya işbirliği için bir site olarak kullanılması mümkündür (Karasar 1999, Wallace 2004). Web, bir bilgi kaynağı olarak kitap ya da kütüphane kaynakları gibi kullanılabilir. İçeriği temsil etmek için televizyon, tepegöz veya laboratuvar gibi olabilir. İletişim amacıyla ziyaret eden bir konuşmacı gibi kullanılabilir. İşbirliği alanında küçük grup çalışması düzenlemek için kullanılabilir (Wallace 2004). Web sahip olduğu bu özelliklerle öğretmenler için yeni

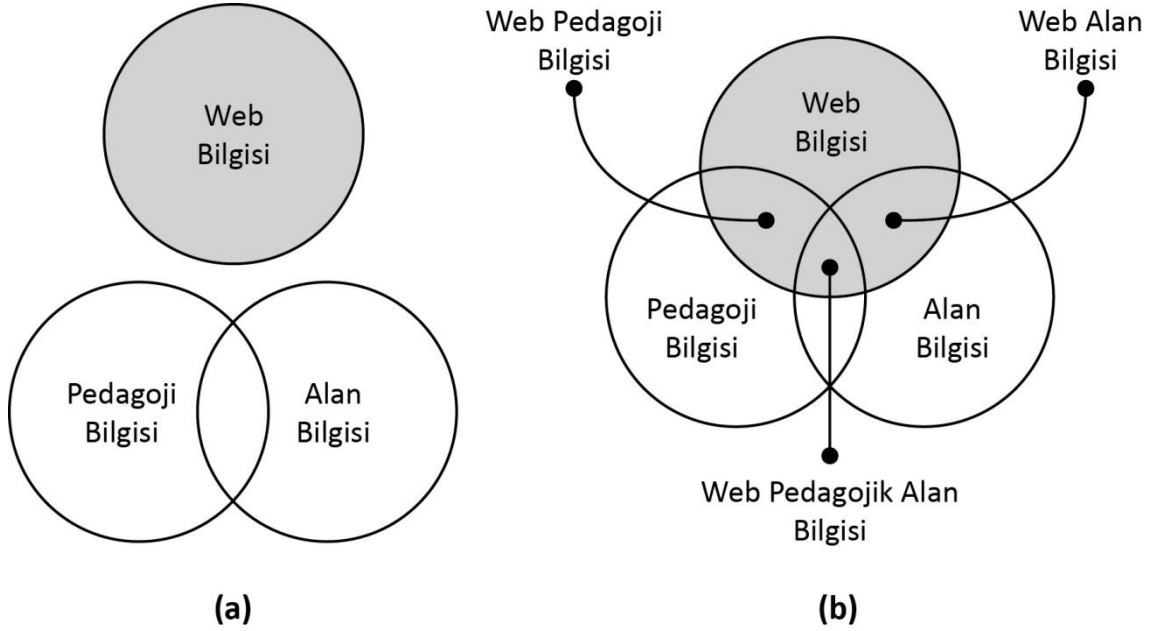
bir öğretme tarzı yaratmakta ve bu durum öğretmenlerin web teknolojisini öğretimde etkin kullanmalarını gerektirmektedir (Lee and Tsai 2010, Horzum 2011).

Öğretmenlerin web teknolojisini öğretimle bütünleştirmek için bilmeleri gereken oldukça önemli konular vardır. Web’le öğretim, eğitsel teknoloji alanında spesifik olabilir. Bu yüzden öğretmenler web ile öğretim yaparken TPAB’dan daha ileri düzeyde bilgiye ihtiyaç duyabilirler (Lee and Tsai 2010). Web’in özel bir teknoloji olması ve kullanımının bazı teknolojileri de içermesi, web’in teknolojik alan bilgisi yapısının farklı tasarlanması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Horzum 2011). Bu durum Lee, Tsai ve Chang (2008) tarafından Web Pedagojik Alan Bilgisi (WPAB) olarak tanımlanmıştır. WPAB, Shulman (1986)’ın önerdiği PAB ve Mishra ile Koehler (2006)’in önerdiği TPAB modeli fikirlerinden geliştirilerek ortaya çıkan bir modeldir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda WPAB’ın; web pedagojik içerik bilgisi (Horzum 2011, Gömleksiz ve Fidan 2011, Kazu ve Erten 2011, Horzum 2012, Akgün 2013, Arabacıoğlu ve Dursun 2015, Yazar ve Şimşek 2015, Ekici vd. 2015, Aydın vd. 2017), web destekli teknolojik pedagojik alan bilgisi (Kaya vd. 2011) ve web pedagojik alan bilgisi (Turan ve Koç 2016) şeklinde kullanıldığı görülmüştür. Bu araştırmada WPAB, PAB ve TPAB modelleri doğrultusunda yapılandırıldığı için web pedagojik alan bilgisi (WPAB) şeklinde kullanılmıştır.

Şekil 2.4’te belirtildiği gibi, öğretmenler web ile öğretim gerçekleştirirken web bilgilerini PAB ile birleştirmeleri gerekmektedir. WPAB modelinin temelinde üç temel bilgi bileşeni yer almaktadır. Bunlar; alan bilgisi (AB), pedagoji bilgisi (PB) ve web bilgisi (WB)’dir. Dolayısıyla WPAB, bu üç bilgi bileşeni arasındaki bağlantıları ve etkileşimi vurgulamaktadır. Alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve web bilgisinin etkileşimi sonucunda pedagojik alan bilgisi (PAB), web alan bilgisi (WAB), web pedagoji bilgisi (WPB) ve web pedagojik alan bilgisi (WPAB) kavramları ortaya çıkmaktadır. Şekil 2.4(a) web bilgisini ve Shulman’ın PAB modelini (1986) temsil etmektedir. Şekil 2.4(b) WPAB modelini göstermektedir. Bununla birlikte Şekil 2.4(b)’de belirtilen taralı alan web bilgisi ile PAB’ı birleştiren bilgileri vurgulamaktadır (Lee *et al.* 2008, Lee and Tsai 2010). Modelin temelini oluşturan AB ve PB ile bunların etkileşimini

belirten PAB daha önce bahsedilen PAB ve TPAB modellerinde detaylı olarak anlatıldığı için bu bölümde kısaca özetlenecektir.



Şekil 2.4 Web Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Lee and Tsai 2010)

2.3.1 Alan Bilgisi

Alan bilgisi; öğrenilecek veya öğretilecek asıl konuyu belirtmektedir. Öğretmenlerin öğretecekleri içeriği ve bilginin doğasının çeşitli içerik alanları için nasıl farklılık gösterebileceğini bilmeleri gerekmektedir (Schmidt *et al.* 2009).

2.3.2 Pedagojik Bilgi

PB; öğretmenlerin, öğretim yöntem ve süreçlerine atıfta bulunur. Sınıf yönetimi, değerlendirme, ders planı geliştirme ve öğrenci öğrenimi konularında bilgidir (Schmidt *et al.* 2009).

2.3.3 Web Bilgisi

Web bilgisi, web'in genel kullanımı ve web'le ilgili araçların ve uygulamaların kullanımı, web tabanlı iletişim veya web tabanlı etkileşim gibi web'in gelişmiş kullanımı ile ilişkili bilgiler içerir (Lee and Tsai 2010). Web'in sürekli olarak gelişmesi web bilgisinin tanımında değişikliklere yol açacaktır. Web'te yaşanan gelişmelere uyum sağlamak ve bunları kullanabilmek öğretmenler için son derece önemlidir.

2.3.4 Web Pedagoji Bilgisi

WB ve PB arasındaki örtüşme ile web pedagoji bilgisi (WPB) ortaya çıkmaktadır. WPB; öğretmenin eğitim ortamlarında kullandığı web'in varlığının, bileşenlerinin ve yeteneklerinin bilgisini vurgular (Lee and Tsai 2010). Öğretmenler, öğretim için bir web kaynağı belirlendiğinde bu teknolojinin öğrencilerin daha iyi anlamaları için nasıl kullanılabilmesine dair özel bir bilgidir (Wallace 2004).

Buna göre, öğretmenlerin belirli bir iş için bir takım araçları (çevrimiçi tartışma, simülasyon vb.) bilmesinin yanı sıra, en etkili sonuçların elde edilmesi için hangi pedagojik stratejilerin web'de kullanılabilmesini anlamaları gereklidir (Lee and Tsai 2010).

WPB; bir konunun öğretiminde, bir dizi web araç ya da uygulaması bulunduğu ve bir web araç ya da uygulamasından en iyi sonucu almak için hangi pedagojik stratejilerin kullanılacağını bilmesi içermektedir.

WPB, mevcut web araç ya da uygulamalarını özel pedagojik amaçlarla yeniden kullanıma kazandırarak esneklik ve yaratıcılık katabilmektir. Örneğin, kişilerin kendilerini tanıtmaya, sosyal ağ ortamı oluşturma, diğer kişilerle iletişim kurma ve iletişimini devam ettirme amacıyla kullanılan sosyal ağ siteleri (Karal ve Kokoç 2010) eğitimde işbirlikli öğrenme ortamı olarak kullanılabilir (Özmen vd. 2011).

2.3.5 Web Alan Bilgisi

Web ve alan bilgisi birlikte web alan bilgisini oluşturmaktadır. WAB, öğretmenin web'in özelliklerini ve avantajlarını konuya nasıl entegre edileceğini bilmesi konusundaki bilgidir. Öğretmenler sadece öğrettikleri alan bilgisini değil, aynı zamanda içeriğin web uygulamasıyla tam olarak nasıl bütünleşeceğini de bilmelidir (Lee and Tsai 2010).

Web'le öğretimde içerik, baskın kaynak olarak ders kitaplarından ve öğretmenden daha çeşitli bilgi kaynaklarını kapsamaktadır. Böylece içerik daha dinamik hale gelerek belirli bir tarihte yayımlanan kitaplar ve metinlerle sınırlı kalmaz. Öğretmenlerin web'de yer alan sınırsız bilgilere ulaşarak derslerini zenginleştirmeye çalıştıklarında, birçok web sitesinden büyük miktardaki bilginin taranıp incelenmesi ve uygun yerlerde bağlantılar yapılması gerekmektedir (Lee and Tsai 2010).

Ayrıca öğretmenler, alanlarındaki konu öğrenimi için web uygulamaları ve araçlarından en uygun olanı seçebilmeli ve seçilen web uygulamasına/aracına içeriğin nasıl dikte edileceğini bilmelidirler.

2.3.6 Pedagojik Alan Bilgisi

PAB, içerik alanlarında daha iyi öğretim uygulamaları geliştirmek hedefi ile hem içeriği hem de pedagojiyi harmanlayan bilgidir. (Schmidt *et al.* 2009).

2.3.7 Web Pedagojik Alan Bilgisi

WB, PB ve AB birlikte web pedagojik alan bilgisini (WPAB) oluşturmaktadır. Öğretmenlerin derslerinde web'le etkin öğretim gerçekleştirebilmek için uygun web öğrenme etkinliklerini (araçları, uygulamaları) belirleyebilmesi ve bu etkinlikleri destekleyecek uygun pedagoji bilgisine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin, web'in genel kullanımı ve web tabanlı iletişim veya web tabanlı etkileşim ile ilgili gelişmiş kullanımını bilmeleri gerekir. Bunun yanında öğrettikleri

içerik ile web'in özelliklerini ve avantajlarını içeriğe entegre etme biçimi hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Ayrıca WPAB, web konuya entegre edilirken hangi pedagojik stratejilerin kullanılacağını ve uygulamayı kullanırken hangi yoldan öğrencilere en fazla fayda sağlayacağı konusunda daha iyi kararlar içermelidir. Sonuç olarak; web, pedagoji ve alan arasındaki etkileşimin iyi yapılandırılması gereklidir (Lee and Tsai 2010).

Örneğin, öğrencilerin ışık konusunu anlamalarına yardımcı olmaya çalışan bir fen öğretmenin; alan bilgisi (ışık konusu hakkında), pedagoji bilgisi (öğrencilerin ön bilgisi ve gelişim seviyesi, işbirlikli grup etkinliklerinin nasıl yönetileceği vb.) ve web bilgisine (web araçları, uygulamaları kullanımı vb.) sahip olması konunun web'le etkin öğretileceği anlamına gelmemektedir. Burada önemli olan konu bilgisinin hangi web aracıyla, hangi pedagojik yöntemle bütünleştirilip (veya diğer durumlar) aktarılacağıdır. Bu bütünleştirme tek bir yolla gerçekleşmemektedir. Farklı web araçları veya uygulamalar ve farklı pedagojik stratejiler kullanılarak konu farklı biçimlerde öğrencilere anlatılabilir. Bu ise öğretmenlerin sahip oldukları WPAB düzeyine göre değişiklik gösterir (Wallace 2004, Lee and Tsai 2010).

2.4 Araştırma Konusu ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Lee ve Tsai (2010) çalışmasında web teknolojisini öğretime entegre ederken öğretmenlerin web pedagojik alan bilgisinin anlaşılması için bir model sunmuştur. Öğretmenlerin WPAB açısından öz-yeterliklerini ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını değerlendirmek için yeni bir ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan ölçek ile öğretmenlerin WPAB öz-yeterlik düzeyleri ve web tabanlı öğretime yönelik tutumları değerlendirilmiştir. Ayrıca WPAB öz-yeterlik düzeyleri, web tabanlı öğretime yönelik tutumları ve çeşitli değişkenler (yaş, kıdem, web deneyimi ve weble ilgili eğitim deneyimi) arasındaki korelasyonlar araştırılmıştır. Web deneyimi değişkenini öğretmenlerin haftada internet/web kullanarak harcadıkları süre, weble ilgili eğitim deneyimi değişkeni içinse “çok sıklıkla kullandım” ya da “asla kullanmadım” şeklinde 6'lı likert ölçeği kullanılarak ek bir madde olarak açıkladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın katılımcılarını Tayvan'daki ilkokuldan liseye değişen çeşitli okullardaki 558 (%60'ı kadın) öğretmen oluşturmaktadır. Öğretmenlerin yaşları 22 ile 65 arasında

değişmekte olup ortalama yaşları 34'tür ve kıdemleri ise 1 ile 40 yıl arasında olup ortalama süresi 9 yıldır. Ayrıca öğretmenlerin %73'ü lisans ve %27'si yüksek lisans mezunudur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin WPAB ölçeğini oluşturan "genel web" ve "web tabanlı öğretime yönelik tutum" faktörlerinde en yüksek puanları aldıkları; "web pedagojik içerik bilgisi" faktöründen ise en düşük puanı aldıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin web tabanlı öğretime yönelik tutumları ile WPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca yaş ve kıdem değişkenleri ile WPAB ölçeğinin "genel web", "iletişimsel web", "web alan" ve "web pedagojik alan" faktörleri arasında anlamlı derecede negatif korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Web deneyimi ve weble ilgili eğitim deneyimi değişkenleri ile WPAB ölçeğinin tüm alt faktörleri arasında anlamlı derecede pozitif korelasyonlar bulunmuştur.

Kaya, Özdemir, Emre ve Kaya (2011) tarafından yapılan çalışmada bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının web destekli teknolojik pedagojik alan bilgisi (Web-TPAB) öz-yeterlik düzeyleri araştırılmıştır. Ayrıca Web-TPAB öz-yeterlik düzeyleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 177 bilişim teknolojileri öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler Lee ve Tsai (2010) tarafından geliştirilen Web-TPAB ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının Web-TPAB'ı oluşturan web-genel, web-iletişim, web-alan bilgisi ve web-pedagojik alan bilgisi bileşenlerinde "tamamen güveniyorum"; web-temelli öğretime yönelik tutum bileşeninde ise "tamamen katılıyorum" düzeyinde görüş bildirdikleri görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının Web-TPAB öz-yeterlik seviyeleri cinsiyet, öğrenim görülen sınıf ve fakülte değişkenleri açısından farklılıklar bulunurken, Web-TPAB bileşenlerinden (web bilgisi, teknoloji bilgisi, pedagoji bilgisi ve alan bilgisi) kendilerini en başarılı gördükleri alan açısından öz-yeterlik düzeylerinde farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gömleksiz ve Fidan (2011) tarafından yapılan çalışmada pedagojik formasyon programı öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeyleri ve bu öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet, fakülte ve bölüm değişkenlerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında Fırat Üniversitesi Eğitim

Fakültesinde pedagojik formasyon programına kayıtlı Fen Fakültesi (Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik) ile İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi (Edebiyat, Sosyoloji, Tarih, Coğrafya) mezunu 359 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan “Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (WPİBÖ)” ölçek ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayları WPİBÖ'nün alt boyutlarında “katılıyorum” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının WPİBÖ'nün alt boyutlarında cinsiyet ve bölüm değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunurken; fakülte değişkenine göre fark bulunmamıştır.

Kazu ve Erten (2011) sınıf öğretmeni adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet, öğretim görülen sınıf ve haftalık internet/web kullanma süresine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma Fırat Üniversitesinde 2010-2011 yılında Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 3. ve 4. sınıfta öğrenimini sürdüren öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz yeterlik düzeyleri cinsiyet, öğrenim görülen sınıf ve haftalık internet/web kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Horzum (2012), araştırmasında İnternet Destekli Eğitim dersini web tabanlı öğretim (WTÖ) veya yüz yüze öğretim yöntemiyle alan öğrencilerin web pedagojik içerik bilgisi, dersteki başarısında ve dersle ilgi memnuniyetinde farklılık olup olmadığını incelemiştir. Araştırma 2010-2011 akademik yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümü 3. sınıfta öğrenim gören ve İnternet Destekli Eğitim dersini alan 29 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmış, deney grubundaki öğrenciler dersti internetten takip ederken kontrol grubu ile yüz yüze öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada başarı testi, WPİBÖ ve “Genel Memnuniyet Ölçeği” kullanılmıştır. Dört haftalık etkinliğin sonrasında deney grubunun WPİBÖ'nün alt boyutları olan web pedagojik içerik bilgisi ve web tabanlı öğretime yönelik tutumları kontrol grubuna göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dersti WTÖ ile alan öğrencilerin yüz yüze öğretimle alanlara göre dersten başarıları anlamlı derecede daha

yüksek olduğu görülmüştür. Ders memnuniyetinde ise farklılık gözlenmemiştir. İnternet Destekli Eğitim dersi öğrencilerin genel web ve iletişimsel web öz-yeterliklerinde anlamlı derecede değişiklik oluşturmazken; web içerik, web pedagojik içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarında anlamlı derecede olumlu değişikliğe sebep olduğu vurgulanmıştır.

Horzum ve Canan Güngören (2012) araştırmalarında fen ve teknoloji öğretmen adaylarının web tabanlı öğretime yönelik inançları, web tabanlı öğretim araç kabul düzeyleri ve web pedagojik içerik bilgileri arasındaki ilişkiyi gösteren bir model oluşturmuşlardır. Çalışma, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen ve Teknoloji Öğretmenliği bölümünde okuyan 363 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada “Web Tabanlı Öğretim İnanç Ölçeği”, “Web Tabanlı Öğretim Araçları Kabul Ölçeği” ve WPİBÖ olmak üzere 3 ölçek kullanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişki, yapısal eşitlik modeli kullanılarak test edilmiştir. Araştırma sonucunda web tabanlı öğretime yönelik inancın, web tabanlı öğretim araç kabul düzeyi üzerinde pozitif olarak etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca web tabanlı öğretim araç kabul düzeyinin de web pedagojik içerik bilgisi üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akgün (2013) çalışmasında öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgi düzeylerini ve cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, internet kullanım sıklığı değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ile öğretmen öz-yeterlik düzeyleri arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 4. sınıfta farklı bölümlerde okuyan 214 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ ve “Öğretmen Öz yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgilerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgi düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermezken, öğrenim görülen program ve internet kullanım sıklığı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Web pedagojik içerik bilgisi ile öğretmen öz-yeterliliği arasında pozitif orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Horzum (2013) çalışmasında öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisini cinsiyet, öğrenim görülen bölüm ve cinsiyet-bölüm değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde rehberlik ve psikolojik danışmanlık, fen bilimleri, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği okumakta olan 684 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Horzum tarafından Türkçe'ye uyarlanan WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kadın öğretmen adaylarının web genel, web alan ve web pedagojik içerik alt boyutlarında öz-yeterlik düzeyleri ve web tabanlı öğretime yönelik tutumları erkek öğretmen adaylarında göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının WPİBÖ'nün alt boyutlarında öz-yeterlik düzeyleri diğer öğretmen adaylarından anlamlı derece daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sosyal bilgiler ve rehberlik ve psikolojik danışmanlık bölümlerinde öğrenim gören kadın öğretmen adaylarının, bu bölümlerde öğrenim gören erkek öğretmen adaylarına göre WPİBÖ alt boyutlarında öz-yeterlik düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Akayuure, Nabie ve Sofu (2013), Gana matematik öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterliklerini bir öğretim tekniği olan tasarım yaklaşımı yönteminin nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Araştırmaya 172 matematik öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmada araştırmacılar tarafından oluşturulan “web pedagojik içerik bilgisi ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek web tutum, web içerik bilgisi ve web pedagojik içerik bilgisi olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarına 12 haftalık “Matematik öğretmenleri için Web Teknolojileri” olarak adlandırılan web teknolojileri kursu verilmiştir. Kursun başında, ortasında ve sonunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlikleri incelenmiştir. Matematik öğretmen adaylarının web tutumları, web içerik bilgisi ve web pedagojik içerik bilgilerinde artış olduğu gözlemlenmiştir.

Çağırhan Gülten (2013) çalışmasında matematik öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeylerini uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri ile internet ve e-postaları kullanım sıklıkları açısından incelemiştir. Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında ilköğretim matematik öğretmenliği yüksek lisans programına kayıtlı 46

öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcılar uzaktan eğitimin, geleneksel sınıf eğitimine göre öğrenmeyi olumsuz etkileyeceğini ve uzaktan eğitimin sınıf eğitimi kadar etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonucun yanında uzaktan eğitim ile sınıf eğitiminin birlikte gerçekleştirilmesinin daha etkili olacağını belirlemişlerdir. Çalışmada öğretmen adaylarının WPİBÖ alt boyutlarında öz-yeterlikleri ile uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri, internet ve e-posta kullanım sıklıklarına göre anlamlı farklılıklar göstermiştir.

Gömleksiz ve Erten (2013) öğretmen adaylarının webe özgü öz-yeterlik düzeylerini incelemiş ve webe özgü öz-yeterliklerinin farklı değişkenler açısından değişip değişmediğini araştırmışlardır. Araştırma, 2010-2011 eğitim öğretim yılında Fırat Üniversitesinin farklı fakülte ve bölümlerinde öğrenim gören 807 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada araştırmacılar tarafından hazırlanan “Webe Özgü Özyeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının webe özgü öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiş; cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, üniversiteye yerleşme puan türü, günlük internete bağlanma süresi, haftalık internete bağlanma süresi ve internete bağlanma yeri değişkenlerine göre öz yeterlik düzeylerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Öğrenim görülen fakülte/yüksekokul değişkenine göre ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Hiçde, Uçar ve Demir (2014) öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeyleri farklı değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırma 2012-2013 akademik yılında Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Fen Bilgisi ve Fizik öğretmenliği okuyan 150 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinde, bölüm ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmazken; internet kullanım sıklığı ve kişisel bilgisayara sahip olma durumunda anlamlı farklılıklara neden olmuştur.

Eren ve Alkan (2014) çalışmasında öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterliği ile WPAB öz-yeterliği arasındaki ilişkiyi inceleyen bir model oluşturmuşlardır. Çalışma, Kütahya

Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı bölümünde öğrenim gören 363 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada “Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği” ve WPİBÖ olmak üzere 2 ölçek kullanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişki, yapısal eşitlik modeli kullanılarak test edilmiştir. Araştırma sonucunda TPAB öz-yeterliğinin, WPAB öz-yeterlik düzeyi üzerinde pozitif olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Canan Güngören ve Horzum (2015) araştırmalarında, öğretmen adaylarının gelecekte mesleki eğitim amaçlı internet kullanım algılarına ilişkin bir model oluşturmuşlardır. Çalışma, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 3. ve 4. sınıfta farklı bölümlerde öğrenim gören 503 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada “İnternet Tutum Ölçeği”, WPİBÖ ve “Gelecek Profesyonel Eğitimde İnternet Kullanımı Algı Ölçeği” olmak üzere 3 ölçek kullanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişki, yapısal eşitlik modeli kullanılarak test edilmiştir. Araştırma sonucunda internete yönelik tutumun, web pedagojik içerik bilgisi üzerinde pozitif olarak etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca web pedagojik içerik bilgisinin de interneti gelecekteki mesleğinde kullanma üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Barış (2015) çalışmasında Avrupa Birliğinin 19 ülkesinde görev yapmakta olan 8 farklı branştan 33 öğretmenin web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeylerini incelemiştir. Çalışmada Lee, Tsai ve Chang (2008) tarafından geliştirilen TPCK-W ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterliklerinin yüksek olduğu; cinsiyet, yaş ve kıdem değişkenlerine göre öz yeterlik düzeylerinde anlamlı farklılıkların olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin genel web bilgisi ile iletişimsel web, web içerik, web pedagojik içerik bilgilerini ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur.

Arabacıoğlu ve Dursun (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeyleri farklı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, 2012-2013 akademik yılında Adnan Menderes Üniversitesinde 4 farklı bölümde son sınıfta öğrenim gören 343 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeyleri devam ettikleri bölüm, bilgisayara sahip olma ve

internet kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterirken; cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Kavanoz, Yüksek ve Özcan (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz yeterlik düzeyleri ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını araştırmışlardır. Araştırma, 2012 yılı bahar dönemi sonunda 120 İngilizce öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye çevrilen WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz yeterliklerinin ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Web tabanlı öğretime yönelik tutum ile WPİBÖ'nün alt boyutları arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adayların öz yeterlik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre iletişimsel web alt boyutunda ve internet kullanım süresi değişkenine göre web pedagojik içerik alt boyutunda farklılık gösterirken; öğrenim görülen sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Yazar ve Şimşek (2015) yaptıkları çalışmada “Bilgisayar 2” dersini web destekli öğretim (WDÖ) yöntemiyle ve yüz yüze eğitim şeklinde alan öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisini incelemiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının interneti en sık kullanım amaçları (araştırma, eğlence, iletişim) ve internet kullanım sıklığı değişkenlerine göre öz yeterliklerini araştırmıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Dicle Üniversitesinde 9 farklı bölümde öğrenim gören 637 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda dersi WDÖ şeklinde alan öğrencilerin web pedagojik içerik bilgileri, dersi yüz yüze öğretim şeklinde alan öğrencilere göre anlamlı farklılık göstermiştir. Bu dersi WDÖ yöntemiyle alanların lehinedir. İnterneti en sık kullanım amaçları (eğlence, araştırma, iletişim) ve internet kullanım sıklığı değişkenlerine göre farklılıklar bulunmuştur.

Ekici, İnel Ekici ve Altunışık (2015) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz yeterlik algı düzeylerini çeşitli değişkenler göre incelemiştir. Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında Uşak Üniversitesi Eğitim

Fakültesinde farklı bölümlerde öğrenim göre 730 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz yeterlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu; cinsiyet, bölüm ve sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterirken; kişisel bilgisayara sahip olma değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yeşiltaş (2016) çalışmasında sosyal bilgiler öğretmenlerinin web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma 2015 yılında Türkiye'nin 76 ilinde görev yapmakta olan 601 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri WPİBÖ ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda, sosyal bilgiler öğretmenlerinin web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin algı düzeyleri cinsiyet, mezun olduğu bölüm ve bilgisayar kullanma deneyimi (yıl) değişkenlerine göre farklılık gösterirken; eğitim durumu (lisans, yüksek lisans) ve bilgisayara sahip olma durumlarına göre farklılık göstermemektedir.

Özyalçın Oskay ve Odabaşı (2016) çalışmalarında çevrimiçi Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) kursuna katılan 250 öğretmen adayının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeyleri incelemiştir. Çalışma 2015 yılında Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının 120'si kimya öğretmenliği 130'u ise fen ve teknoloji öğretmenliği mezunudur/mezun adaydır. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayların web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik düzeyleri çok yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermezken; mezun olunan/olunacak bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Gökçearslan, Karademir ve Korucu (2016) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının "bireysel yenilikçilik" profilinin web pedagojik içerik bilgi düzeyleri sınıflandırmasındaki rolü araştırılmıştır. Çalışma 2013-2014 öğretim yılında farklı bölümlerde öğrenim gören 170 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ ve "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)" kullanılmıştır. BYÖ'ye göre bireyler yenilikçi, öncü, sorgulayıcı, kuşkucu ve gelenekçi olabilirler. Katılımcı öğretmen

adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri sorgulayıcı ve kuşkucu olmak üzere iki grup düzeyinde olduğu görülmüştür. Araştırmada diskriminant (ayırma) analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının bireysel yenilikçi profillerinin WPİBÖ'nün alt boyutlarında önemli bir öngörü olduğu; ayrıca genel web ve iletişimsel web alt boyutlarında etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kahyaoğlu, Akpınar, Baran, Akdoğan ve Aydoğdu (2016) çalışmalarında pedagojik formasyon programı öğrencilerinin webe özgü öz-yeterlik düzeylerini incelemiş ve webe özgü öz-yeterliklerinin farklı değişkenler açısından değişip değişmediğini araştırmışlardır. Araştırma 2014-2015 bahar döneminde pedagojik formasyon programına kayıtlı 448 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada “Webe Özgü Özyeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin webe özgü öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin webe özgü öz-yeterlikleri akıllı cihaza sahip olma, internet bağlantısı olma, günlük internet kullanım süresi, bilgisayar ve internet kullanım düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bilgisayara sahip olma ve günlük bilgisayar kullanım süresi açısından ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Turan ve Koç (2016) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının web pedagojik alan bilgisine ilişkin öz-yeterlik düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma farklı bölümlere kayıtlı 96 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisine ilişkin öz-yeterlik düzeylerinin çok yüksek olduğu; öğrenim görülen bölüm, internet ve bilgisayar kullanım sıklığı, bilgisayara sahip olma değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Korucu (2017) çalışmasında öğretmenlerin teknoloji kabul ve kullanım durumlarını ve WPAB durumlarını farklı değişkenler açısından araştırmıştır. Ayrıca teknoloji kabul ve kullanım durumları ile web pedagojik içerik bilgileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Konya'da farklı yaş, kıdem, branş, okul seviyesinde (ilkokul, ortaokul ve lise) görev yapmakta olan 96 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada karma araştırma modeli kullanılmış olup nicel veriler Kabakçı-Yurdakul,

Ursavaş ve Becit-İşçitürk (2014) tarafından oluşturulan “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanım Ölçeği (TKKÖ)” ve Horzum (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanan WPİBÖ ile nitel veriler ise araştırmacı tarafından hazırlanan üç açık uçlu soru ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin teknolojiyi kabul ve kullanma durumları ve web pedagojik içerik bilgileri cinsiyet, kıdem, okul seviyesi ve Web 2.0’ı etkin kullanma değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermezken branş değişkeni öğretmenlerin teknoloji kabul ve kullanımında; yaş ve web uygulamalarını kullanım süresi web pedagojik içerik bilgilerinde farklılık göstermektedir. Ayrıca teknoloji kabul ve kullanımı ile web pedagojik içerik bilgisi arasında düşük korelasyon bulunmuştur. Nitel bulgularda ise öğretmenlerin web pedagojik içerik bilgilerinin gelişmesi için hizmet içi seminerlerde teknoloji entegrasyonu ile ilgili bilgilerin uygulamalı verilmesi önerilmiştir.

Aydın, Eroğlu ve Horzum (2017) yaptıkları çalışmada Türkçe ve İngilizce öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin web pedagojik içerik bilgilerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde Sakarya Üniversitesinde öğrenim gören 263 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Horzum (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanan WPİBÖ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının WPAB öz-yeterliklerinin yüksek olduğu, bölüm ve öğrenim görülen sınıf değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Zhou, Chai, Liang, Jin ve Tsai (2017) yaptıkları çalışmada web pedagojik alan bilgisi ile öğretmenlerin çevrimiçi ödev rehberliği arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma Çin’in farklı şehirlerinde görev yapmakta olan 284 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin çevrimiçi ödev gönderdikleri öğrencilerine rehberlik düzeylerini belirlemek için “Öğretmenlerin Çevrimiçi Ödev Rehberliği Ölçeği (ÖÇÖRÖ)” daha önce yapılan çalışmalardan uyarlanıp tasarlanmıştır. Ayrıca WPAB yeterliklerini araştırmak amacıyla önceki çalışmalardan uyarlanıp yeniden tasarlanan “Web Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (WPABÖ)” kullanılmıştır. Araştırma sonuçları öğretmenlerin çevrimiçi ödev rehberlik seviyesinin WPAB’larına önemli ölçüde bağlı olduğunu ve WPABÖ’de yer alan “Web Pedagojik Bilgisi” ile “Web-Pedagojik Alan Bilgisi” faktörlerinin ÖÇÖRÖ’yü öngörebildiğini göstermiştir.

Literatürde yer alan WPAB ile ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırmalar üç başlık altında toplandığı görülmektedir. Bunlar; WPAB öz-yeterlik algı düzeyinin incelendiği ve çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini araştıran çalışmalar (Lee and Tsai 2010, Kaya vd. 2011, Gömleksiz ve Fidan 2011, Kazu ve Erten 2011, Akgün 2013, Horzum 2013, Çağırğan Gülten 2013, Hiğde vd. 2014, Barış 2015, Arabacıoğlu ve Dursun 2015, Kavanoz vd. 2015, Ekici vd. 2015, Yeşiltaş 2016, Özyalçın Oskay ve Odabaşı 2016, Turan ve Koç 2016, Korucu 2017, Aydın vd. 2017), WPAB ile ilgili çeşitli modellerin ortaya konduğu çalışmalar (Horzum ve Canan Güngören 2012, Eren ve Alkan 2014, Canan Güngören ve Horzum 2015, Gökçearsan vd. 2016, Zhou *et al.* 2017) ve WPAB öz-yeterlik algı düzeyindeki değişimi inceleyen deneysel çalışmalardır (Horzum 2012, Akayüre *et al.* 2013, Yazar ve Şimşek 2015).

Çalışmalarda genellikle katılımcıların WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin incelendiği ve cinsiyet, kıdem, yaş, bölüm, internet kullanım süresi vb. gibi çeşitli değişkenlere göre değişip değişmediğini incelenmiştir. Nicel yöntemlerle gerçekleştirilen bu çalışmalarda cinsiyet, kıdem, web deneyimi vb. gibi değişkenlerde farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Bazı çalışmalarda WPAB öz-yeterlik algı düzeyi cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterirken (erkekler ya da kadınlar lehine) anlamlı farklılığın olmadığı çalışmalar da yer almaktadır. Bu durum araştırmalarda yer alan diğer değişkenler içinde geçerlidir. Bunun yanında çalışma yeri ve öğretimde web kullanma eğitimi alma durumunun WPAB öz-yeterlik algı düzeyi üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmanın olmadığı görülmüştür. Ayrıca, katılımcıların WPAB öz-yeterlik algı düzeyini etkileyen faktörlerin araştırıldığı çalışmalara rastlanılmamıştır. Çalışmaların örneklem grupları incelendiğinde, büyük çoğunluğunun öğretmen adaylarıyla gerçekleştirildiği; öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmalarda ise fen bilimleri öğretmenleriyle gerçekleştirilen çalışmaların yer almadığı görülmüştür.

Yapılan araştırmalar sonucu fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini, WPAB öz-yeterlik algı düzeyini etkileyen faktörleri, WPAB'nın web ile öğretime etkisini ve web ile öğretime ilişkin görüşlerini içeren çalışmanın bu alanda yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı, alanyazındaki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

3. MATERYAL ve METOT

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve veri analizleriyle ilgili açıklamalar yer almaktadır.

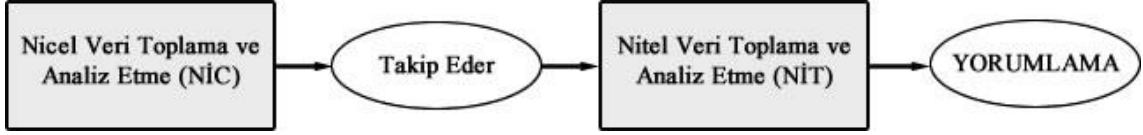
3.1 Araştırma Modeli

Fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgilerinin incelenmesini amaçlayan çalışmada karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Karma yöntem araştırması, bir çalışma veya birbirini izleyen çalışmalar içerisinde nicel ve nitel yöntem, yaklaşım ve kavramların birleştirilmesidir (Gökçek 2014). Karma yöntem araştırmasının temel amacı nitel ve nicel yaklaşımın bir arada kullanılarak araştırma problemi ile ilgili daha kapsamlı bilgiye ulaşılmasıdır (Baki ve Gökçek 2012, Creswell 2014).

Johnson ve Christensen (2014) karma yöntem araştırmasının güçlü yanlarını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

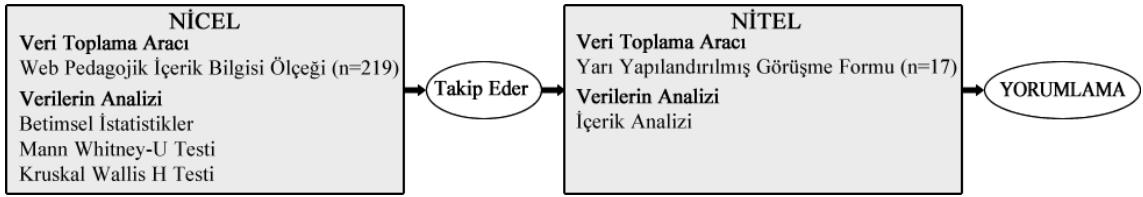
- 1- Tek bir yönetime ya da araştırma yaklaşımına bağlı kalınmadığı için, daha kapsamlı ve çok sayıda araştırma sorusu yanıtlanabilir.
- 2- Araştırma sorusuna derinlemesine daha anlamlı yanıtlar bulunabilir.
- 3- Araştırmada her iki yöntem (nicel ve nitel) kullanıldığı için birinin zayıf yönlerini diğeri ile kapatılabilir.
- 4- Araştırmada tek bir yöntem kullanıldığında (nitel yada nicel) gözden kaçabilecek bakış açıları katılabilir.

Karma yöntem araştırmalarında kullanılan desen türü; veri toplama aşamasında ağırlık verilen yönetime (nicel, nitel, eşit derece), nitel ve nicel verileri toplarken izlenen sıraya (önce, eş zamanlı, sonra), verilerin analiz şekline (birlikte, ayrı ayrı) ve verilerin birleştirilme aşamasına (veri toplama, analiz etme, yorumlama) göre seçilmektedir (Gökçek 2014). Yapılan çalışmada açıklayıcı sıralı karma yöntemler deseni kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı karma yöntemler deseni Şekil 3.1’de belirtilmiştir.



Şekil 3.1 Açımlayıcı Sıralı Karma Yöntemler Deseni (Creswell 2014)

Şekil 3.1’den anlaşılacağı gibi açımlayıcı sıralı karma yöntemler deseninde araştırmanın birinci aşamasında nicel veriler toplanır, bulgular analiz edilir ve daha sonra bu bulgular kullanılarak araştırmanın ikinci aşaması gerçekleştirilir. Bu desenin amacı, nicel bulguları daha detaylı açıklamak için nitel verilerin kullanılmasıdır (Creswell 2014). Nicel ve nitel verilerin analizi birbiriyle ilişkili olup genellikle veri yorumlama ve tartışma bölümlerinde birleştirilir (Baki ve Gökçek 2012). Açımlayıcı sıralı karma yöntemler deseni kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın diyagramı Şekil 3.2’de sunulmuştur.



Şekil 3.2 Araştırma Diyagramı

3.2 Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklem

Araştırmacının örneklem sonuçlarını genellemek istediği büyük gruba evren denilmektedir (Coşkun vd. 2015). Araştırmalarda iki farklı evrenden bahsedilmektedir. Bunlar teorik (ideal, hedef) ve ulaşılabilir (gerçekçi) evrendir. Teorik evren; araştırmacının ulaşmak ve genellemek istediği soyut evreni ifade etmektedir. Ulaşılabilir evren ise teorik evrende yer alan bireylerin hepsine ulaşamayacağı durumlarda, araştırmacının belli kısıtları dikkate alarak oluşturduğu evreni belirtmektedir (Akarsu 2014, Coşkun vd. 2015). Çalışmanın teorik evrenini, 2016-2017 eğitim öğretim yılında Türkiye’de görev yapmakta olan tüm fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışmanın ulaşılabilir evreni ise Tokat il genelinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenleridir.

Araştırmanın nicel kısmında Tokat il genelinde görev yapan 310 fen bilimleri öğretmeninin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda 229 fen bilimleri öğretmenine ulaşılabilmektedir. Araştırmanın nicel kısmına katılan öğretmenlerle ilgili demografik bilgiler Çizelge 3.1’de sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Araştırmanın Nicel Boyutuna Katılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

| Özellik | Gruplar | N | % |
|--|------------------|-----|------|
| Cinsiyet | Erkek | 122 | 53,3 |
| | Kadın | 107 | 46,7 |
| Eğitim Durumu | Lisans | 212 | 92,6 |
| | Yüksek Lisans | 17 | 7,4 |
| Hizmet Süresi (Kıdem) | 0-5 Yıl | 71 | 31,0 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 30,6 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 21,0 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 9,6 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 7,9 |
| Çalışma Yeri | İl | 44 | 19,2 |
| | İlçe | 116 | 50,7 |
| | Kasaba | 23 | 10,0 |
| | Köy | 46 | 20,1 |
| Haftalık İnternet/Web Kullanma Süresi | 0-3 Saat | 43 | 18,8 |
| | 4-6 Saat | 55 | 24,0 |
| | 7-9 Saat | 47 | 20,5 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 36,7 |
| Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumu | Evet | 139 | 60,7 |
| | Hayır | 90 | 39,3 |

Çizelge 3.1’de araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, eğitim durumu, hizmet süresi, çalışma yeri, haftalık internet kullanma süresi ve öğretimde web kullanma eğitimi alma durumlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Çizelge incelendiğinde öğretmenlerin %53,3’ünün erkek, %46,7’sinin kadın olduğu; %92,6’sının lisans mezunu, %7,6’sının yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların %31,0’ı 0-5 yıl, %30,6’sı 6-10 yıl, %21,0’ı 11-15 yıl, %9,6’sı 16-20 yıl ve %7,9’u ise 21 yıl ve üzerinde öğretmenlik yapmaktadır. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %19,2’si ilde, %50,7’si ilçede, %10,0’ı kasabada ve %20,1’i ise köyde görev yapmaktadır. Öğretmenlerin web deneyimlerini belirten

haftalık internet/web kullanım süresi açısından incelendiğinde %18,8'i 0-3 saat, %24,0'ı 4-6 saat, %20,5'i 7-9 saat ve %36,7'si 10 saat üzerindedir. Öğretmenlerin %60,7'si öğretimde web kullanımıyla ilgili bir eğitim aldığını, %39,3'ü ise almadığını belirtmişlerdir.

Araştırmanın nitel kısmı ise amaçlı örnekleme yoluyla seçilen 17 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Amaçlı örneklemede, araştırmacı evrenin özelliklerini belirler ve sonra bu özelliklere sahip bireyleri örnekleme almaya çalışır. Amaçlı örnekleme, araştırmacının belli özelliklere göre bireyleri araştırmasına katmak istediği rasgele olmayan bir örneklemedir (Johnson and Christensen 2014). Çalışmada öğretmenler; eğitim durumu, hizmet süresi ve çalışma yerleri dikkate alınarak seçilmiştir. Araştırmanın nitel kısmını oluşturan öğretmenlere ilişkin bilgiler Çizelge 3.2'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.2 Araştırmanın Nitel Boyutuna Katılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

| Özellik | Gruplar | N | % |
|-----------------------|-----------------|----|------|
| Cinsiyet | Erkek | 8 | 47,0 |
| | Kadın | 9 | 53,0 |
| Eğitim Durumu | Lisans | 15 | 88,2 |
| | Yüksek Lisans | 2 | 11,8 |
| Hizmet Süresi (Kıdem) | 0-5 Yıl | 4 | 23,5 |
| | 6-10 Yıl | 6 | 35,3 |
| | 11-15 Yıl | 3 | 17,6 |
| | 16-20 Yıl | 2 | 11,8 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 2 | 11,8 |
| Çalışma Yeri | İlçe | 11 | 64,8 |
| | Kasaba | 3 | 17,6 |
| | Köy | 3 | 17,6 |

Çizelge 3.2'de araştırmanın nitel boyutuna katılan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, eğitim durumu, hizmet süresi ve çalışma yerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Çizelge incelendiğinde öğretmenlerin %47,0'ı erkek, %53,0'ının kadın olduğu; %88,2'sinin lisans mezunu, %11,8'inin yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin %23,5'i 0-5 yıl, %35,3'ü 6-10 yıl, %17,6'sı 11-15 yıl, %11,8'i 16-20 yıl

ve %11,8'i ise 21 yıl ve üzerinde kıdeme sahiplerdir. Araştırmanın nitel kısmına katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %64,8'i ilçede, %17,6'sı kasabada ve %17,6'sı ise köyde görev yapmaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Tokat il genelinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB'lerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmada, “kişisel bilgi formu”, “web pedagojik içerik bilgisi ölçeği” ve “web pedagojik alan bilgisi görüşme soruları” kullanılmıştır.

3.3.1 Kişisel Bilgi Formu

Fen bilimleri öğretmenlerinin demografik özelliklerini belirtmek amacıyla hazırlanan kişisel bilgi formunda; cinsiyet, eğitim durumu, hizmet süresi, çalışma yeri, haftalık internet kullanma süresi ve öğretimde web kullanma eğitimi alma durumlarına ilişkin sorular yer almaktadır. Kişisel bilgi formu EK 1'de verilmiştir.

3.3.2 Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (WPİBÖ)

Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (WPİBÖ) Lee, Tsai ve Chang (2008) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 30 madde ve beş faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri ve açıklamaları şu şekildedir:

- 1- *Genel Web*: Öğretmenlerin, web ile ilgili araçların kullanımı gibi genel olarak web kullanımıyla ilgili kendilerine olan güvenlerini belirtmektedir.
- 2- *İletişimsel Web*: Öğretmenlerin web tabanlı iletişim veya web tabanlı etkileşim ile ilgili bilgilerine olan güveni göstermektedir.
- 3- *Web Alan*: Öğretmenlerin web ve içeriğin karşılıklı olarak birbirlerini güçlendirebilecekleri konusunda verdikleri bilgiye olan güvenini ölçmektedir.
- 4- *Web Pedagojik İçerik*: Belirli dersin ihtiyaçlarına cevap vermek için uygun çevrimiçi öğrenme etkinlikleri (uygulamaları) belirleme ve çevrimiçi etkinlikleri desteklemek için uygun pedagoji uygulamaları belirlemek hakkında öğretmenlerin bilgisine olan

güvenini belirtmektedir.

5- *Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum*: Web tabanlı öğretim kullanımıyla ilgili öğretmenlerin görüşünün (düşüncesinin) ölçülmesini içermektedir.

Çizelge 3.3'te ölçeğin alt faktörlerine ilişkin madde sayısı ve madde numaraları belirtilmiştir.

Çizelge 3.3 Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği Faktörlere Göre Madde Dağılımı

| WPİB Ölçek Faktörleri | Madde Sayısı | Maddeler |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Genel Web | 7 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| İletişimsel Web | 4 | 8, 9, 10, 11 |
| Web Alan | 5 | 12, 13, 14, 15, 16 |
| Web Pedagojik İçerik | 8 | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 |
| Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum | 6 | 25, 26, 27, 28, 29, 30 |

Ölçekte ters soru yer almamaktadır. Orijinal ölçek 6'lı likert tarzında düzenlenmiştir. Ölçeğin ilk dört faktörü, tamamen kendime güvenmiyorum (1) ile tamamen kendime güveniyorum (6); beşinci faktör içinse hiç katılmıyorum (1) ile tamamen katılıyorum (6) seçenekleri arasında sıralanmıştır. Araştırmacılar tarafından geçerlilik ve güvenilirlik analizi gerçekleştirilen ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alfa) 0.96 iken alt faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayısı sırasıyla 0.94, 0.96, 0.94, 0.95 ve 0.92 olarak bulunmuştur.

Ölçek, Horzum (2011) tarafından Türkçe forma çevrilmiştir. Orijinal hali 6'lı likert şeklinde olan yapısı değiştirilmiştir. 5'li likert yapısına dönüştürülen ölçek; tamamen katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve tamamen katılıyorum (5) şeklinde düzenlenmiştir. Ölçeğin Türkçe formu için Horzum (2011) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiş, beş faktörlü 30 maddeli yapının korunduğu görülmüştür. Horzum ölçeğin tamamı için 0.94 alt boyutları için ise sırasıyla 0.88, 0.91, 0.95, 0.90 ve 0.92 güvenilirlik katsayısına ulaşmıştır. Bu çalışmada ise ölçeğin uygulandığı 229 fen bilimleri öğretmeninin verisine göre ölçeğin genelinde 0.95 ve alt boyutlarında sırasıyla 0.83, 0.91, 0.88, 0.99 ve 0.90 olarak bulunmuş olup yüksek güvenilirlik göstermektedir. WPİBÖ soruları EK 1'de yer almaktadır.

3.3.3 Web Pedagojik Alan Bilgisi Görüşme Soruları

Araştırmanın nitel kısmında fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB'larını incelemek amacıyla görüşme gerçekleştirilmiştir. DeMarrais (2004) görüşmeyi, görüşmeci ve katılımcının birlikte yer aldığı, araştırma yapılan alana yönelik hazırlanan sorular çerçevesinde birlikte konuşma süreci olarak tanımlamıştır (Merriam 2013). En sık kullanılan türü, bir kişinin diğerinden bilgi aldığı karşılıklı görüşmedir (Merriam 2013). Bu çalışmada, araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri alınarak son şekli belirlenen, 8 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak karşılıklı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme formu EK 2'de yer almaktadır.

3.4 Verilerin Toplanması

Veri toplama araçlarının öğretmenlere uygulanabilmesi için Tokat İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler (EK 3) alınmıştır. Araştırma verilerinin toplama yöntemi nicel ve nitel verilerin toplanması başlığı altında ayrı olarak belirtilmiştir.

3.4.1 Nicel Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel kısmını oluşturan "Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği" çoğaltıldıktan sonra formlar her okul için okullarda bulunan fen bilimleri öğretmen sayıları dikkate alınarak, üzerinde okul isimlerinin yazılı olduğu zarflara yerleştirilmek suretiyle, okulun bulunduğu Milli Eğitim Müdürlüklerine gönderilmiştir. Aynı yöntem kullanılarak geri toplanan anket formlarından eksik ya da hatalı doldurulmuş olanlar elendikten sonra 229 adet form değerlendirmeye alınmıştır.

3.4.2 Nitel Verilerin Toplanması

Araştırmanın nitel verileri, öğretmenlerle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilerek elde edilmiştir. Katılımcılara öncelikle görüşmenin amacı hakkında bilgi verilmiş, görüşmenin daha sağlıklı gerçekleştirilmesi için ses kaydı alınacağı ve kayıtların araştırma amacı dışında kullanılmayacağı belirtilmiştir. Ayrıca kişisel bilgilerinin gizli

kalacağı ve çalışma içerisinde kod isimler kullanılarak ifade edileceği söylenmiştir. Öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerle ilgili görüşme tarihi ve görüşme sürelerini içeren bilgiler Çizelge 3.4'te yer almaktadır.

Çizelge 3.4 Öğretmenlerle Yapılan Görüşme Tarihleri ve Görüşme Süreleri

| Kod İsim | Cinsiyet | Eğitim Durumu | Hizmet Süresi | Çalışma Yeri | Görüşme Tarihi | Görüşme Süresi |
|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ö1 | Kadın | Lisans | 17 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 06.25 dk. |
| Ö2 | Kadın | Lisans | 11 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 09.42 dk. |
| Ö3 | Kadın | Lisans | 28 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 07.04 dk. |
| Ö4 | Erkek | Lisans | 37 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 10.12 dk. |
| Ö5 | Erkek | Lisans | 17 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 11.02 dk. |
| Ö6 | Erkek | Lisans | 14 yıl | İlçe | 27.02.2017 | 10.26 dk. |
| Ö7 | Kadın | Lisans | 7 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 08.15 dk. |
| Ö8 | Erkek | Lisans | 7 yıl | İlçe | 28.02.2017 | 07.50 dk. |
| Ö9 | Erkek | Lisans | 9 yıl | İlçe | 02.03.2017 | 06.21 dk. |
| Ö10 | Kadın | Lisans | 10 yıl | İlçe | 02.03.2017 | 06.58 dk. |
| Ö11 | Erkek | Yüksek Lisans | 10 yıl | İlçe | 02.03.2017 | 09.30 dk. |
| Ö12 | Kadın | Lisans | 2 yıl | Kasaba | 07.03.2017 | 05.31 dk. |
| Ö13 | Kadın | Lisans | 6 yıl | Kasaba | 07.03.2017 | 08.43 dk. |
| Ö14 | Kadın | Yüksek Lisans | 4 yıl | Kasaba | 07.03.2017 | 15.00 dk. |
| Ö15 | Erkek | Lisans | 5 yıl | Köy | 27.02.2017 | 07.23 dk. |
| Ö16 | Kadın | Lisans | 5 yıl | Köy | 07.03.2017 | 10.01 dk. |
| Ö17 | Erkek | Lisans | 11 yıl | Köy | 27.02.2017 | 12.48 dk. |

3.5 Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler, nicel ve nitel verilerin analizi başlığı altında ayrı olarak açıklanmıştır.

3.5.1 Nicel Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında uygulanan ölçeğin güvenilir olması önem arz etmektedir. Güvenilirlik, bir ölçme aracı ile aynı koşullarda tekrar edilen ölçümlerde ulaşılan ölçüm değerlerinin kararlılığının göstergesi şeklinde tanımlanabilir (Ercan ve Kan 2004). Güvenilirlik bir ölçekte yer alan maddelerin birbirleriyle olan tutarlılığını ve kullanılan

ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derecede yansıtılabildiğini ifade ettiği için yapılan her ölçüm için gereklidir (Kayış 2014). Güvenilirliğin analizinde çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği en çok kullanılan Alfa modeli (Cronbach Alpha) ile incelenmiştir (Lorcu 2015).

Cronbach (1951) tarafından geliştirilen alfa modeli, ölçek maddelerinin doğru-yanlış şekilde değil de 1-3, 1-4, 1-5 gibi puanlandığı durumda kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir (Ercan ve Kan 2004). Ölçekte yer alan “ k” tane sorunun homojen bir yapıyı gösteren bütünü belirtip belirtmediğini araştırmaktadır. Alfa katsayısı ölçek içerisinde yer alan maddelerin iç tutarlılığının bir göstergesidir (Lorcu 2015). Alfa katsayısı 0-1 arasında bir değer olmakla beraber, bu katsayıya bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği Çizelge 3.5’te belirtildiği şekilde yorumlanmaktadır.

Çizelge 3.5 Cronbach Alfa Katsayısı ve Yorumlanması (Lorcu 2015)

| Cronbach Alfa Katsayısı | Yorum |
|---------------------------|---------------------------|
| $0,00 \leq \alpha < 0,40$ | Güvenilir değil |
| $0,40 \leq \alpha < 0,60$ | Düşük güvenilir |
| $0,60 \leq \alpha < 0,80$ | Oldukça güvenilir |
| $0,80 \leq \alpha < 1,00$ | Yüksek derecede güvenilir |

Araştırma kapsamına kullanılan WPİBÖ ve bu ölçeğin alt faktörlerine ilişkin güvenilirlik değerleri (Cronbach Alfa) Çizelge 3.6’da belirtilmiştir. Çizelge 3.6’da WPİBÖ ve ölçeğin alt faktörlerine ilişkin güvenilirlik derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Çizelge 3.6 Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeğini ve Alt Faktörlere İlişkin Cronbach's Alfa Katsayısı ve Güvenilirlik Yorumlaması

| | Cronbach Alfa Katsayısı | Güvenirlik Derecesi |
|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| Genel Web | 0,835 | Yüksek derecede güvenilir |
| İletişimsel Web | 0,912 | Yüksek derecede güvenilir |
| Web Alan | 0,882 | Yüksek derecede güvenilir |
| Web Pedagojik İçerik | 0,993 | Yüksek derecede güvenilir |
| WTÖ Yönelik Tutum | 0,905 | Yüksek derecede güvenilir |
| WPİBÖ-Genel | 0,955 | Yüksek derecede güvenilir |

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde; cinsiyet, kıdem, eğitim durumu, çalışma yeri, web deneyimi (haftalık internet kullanım süresi) ve öğretimde web kullanımıyla ilgili kurs alıp almadıkları ile ilgili demografik bilgileri belirtmek için yüzde, frekans gibi betimsel (tanımlayıcı) istatistikler kullanılmıştır. Öğretmenlerin WPİBÖ ve alt faktörleriyle ilgili öz-yeterlik algı düzeylerini göstermek için ortalamalara bakılmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçek 5’li likert yapısında olduğundan maddelerin puan aralıklarının belirlenmesi için:

“Dizi aralığı = (En yüksek değer – En düşük değer) / Yapılacak grup sayısı” formülü kullanılarak dizi aralığı ((5-1)/4=0,80) hesaplanmıştır. En düşük değerden (1) itibaren dizi aralık değeri eklenerek madde puan aralıkları belirlenmiştir (Arıcı 2015). Ölçek ve ölçeğin alt faktörlerinde yapılan yorumlar Çizelge 3.7’de yer alan kriterlere göre gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 3.7 Ölçek Madde Puanlarını Değerlendirme Aralıkları(Başat 2015)

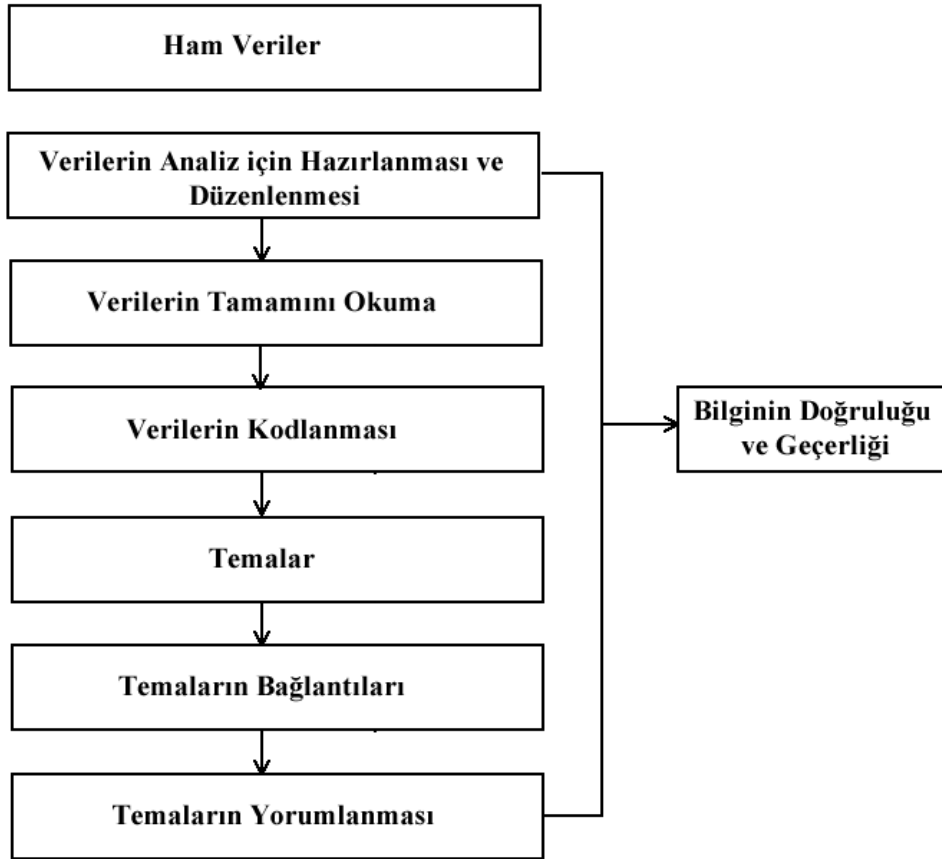
| Seçenek | Puan | Puan Aralığı | Değerlendirme |
|----------------------|------|--------------|---------------|
| Tamamen Katılmıyorum | 1 | 1,00-1,80 | Çok Düşük |
| Katılmıyorum | 2 | 1,81-2,60 | Düşük |
| Kararsızım | 3 | 2,61-3,40 | Orta |
| Katılıyorum | 4 | 3,41-4,20 | Yüksek |
| Tamamen Katılıyorum | 5 | 4,21-5,00 | Çok Yüksek |

Demografik değişkenlerin grupları arasında farkları incelemek için farklılıkları ortaya koyan istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Değişkenin grupları arasındaki farklılıkları belirtmek için parametrik ve parametrik olmayan testler kullanılmaktadır. Parametrik testler kullanabilmek için veriler aralıklı veya oransal olması, verilerin normal dağılım göstermesi ve grup varyanslarının eşit olması gerekmektedir (Ak 2014).

Araştırmadan elde edilen veriler parametrik test varsayımları sağlanmadığı için Mann Whitney U-testi ve Kruskal Wallis H testlerinden faydalanılmıştır. Kruskal Wallis H testi sonucunda farklılık çıkarsa, hangi gruplar arasında farklılık olduğunu belirlemek için Bonferroni düzeltmesi yapılarak Mann Whitney U testi uygulanmıştır (Güriş ve Astar 2015). Araştırmada yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi p=0,05 olarak alınmıştır.

3.5.2 Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizinde farklı yöntem ve teknikler kullanılmakla birlikte betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri sıklıkla tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek 2013). Betimsel analizde, araştırma verileri daha önceden belirlenen kavramsal çerçeveye ya da temalara göre düzenlenerek yorumlanmaktadır (Erdoğan 2015). İçerik analizi ise verilerin içeriği hakkında çıkarım yapmak için kullanılan araştırma teknikleridir (Miller and Whicker 1999). İçerik analizinin temel amacı birbirine benzeyen verileri belirli temalar altında bir araya getirmek ve düzenli bir şekilde sunmaktır (Cansız Aktaş 2014). Araştırmada görüşme yoluyla elde edilen verilere içerik analizi yöntemi uygulanmıştır. Verilerin analizinde izlenen süreç Şekil 3.3’de belirtilmiştir.



Şekil 3. 3 Nitel Verilerin Analizinde İzlenen Süreç (Creswell 2014)

Öncelikle ses cihazına kayıt edilen veriler transkript edilerek ve düzenlenmiştir. Yazılan transkriptlerin ses cihazındakiyle aynı olup olmadıkları karşılaştırılarak kontrol sağlanmıştır. Daha sonra yazıya dökülen veriler farklı zamanlarda okunarak verilerin kodlaması gerçekleştirilmiştir. Kodlama, araştırmanın amacına göre kullanılacak verilere karar verilmesi ve anlamlı bölümlere ayrılıp isimlendirilmesidir (Erdoğan 2015). Aynı amaç ya da problem için oluşturulmuş kodlar sınıflandırılarak, kodları en iyi açıklayacak alt tema ve temalar belirlenmiştir. Birbirleriyle ilişkili tema ve alt temalar arasındaki bağlantılar gerçekleştirilmiş ve temaların yorumlanması gerçekleştirilmiştir. Temaların yorumlanmasında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

İçerik analiz tekniğinin güvenilirliği büyük ölçüde kodlama işlemine bağlıdır. Güvenirliğin testinde iki farklı yol izlenebilir. Birincisi farklı kodlayıcılar tarafından aynı verinin kodlanmasıyla oluşan sonuçların karşılaştırılması ile çapraz kontrolün yapılmasıdır. İkincisi ise araştırmacının aynı veriyi farklı zamanda yaptığı kodlamalar arasındaki korelasyondur (Bilgin 2006). Araştırmada farklı kodlayıcıların birbirlerinden bağımsız olarak yaptıkları analizlerdeki kodlamalar karşılaştırılarak güvenilirlik test edilmiştir. Kodlayıcıların aynı kodu kullandıkları durumlar “Görüş Birliği”, farklı kodu kullandıkları durumlar ise “Görüş Ayrılığı” olarak değerlendirilmiştir. Bu şekilde gerçekleştirilen veri analizinin güvenilirliği Miles ve Huberman (2004)’ın önerdiği; “Güvenirlik=Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100” formülü kullanılarak %90,2 hesaplanmıştır. Kodlamanın güvenilirliğinin ez az %70 uyum düzeyinde olması nitel araştırmalar için kabul edilmektedir (Miles and Huberman 2004). Buradan elde edilen sonuca göre araştırmanın nitel kısmının güvenilir olduğu görülmektedir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde fen bilimleri öğretmenlerinden ölçek (nicel) ve yarı yapılandırılmış görüşme formu (nitel) ile toplanan verilerin analiz edilmesi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular nicel ve nitel olmak üzere iki ana başlık altında belirtilmiştir.

4.1 Araştırmanın Nicel Verilerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikleri

| | Minimum | Maksimum | \bar{X} | SS |
|----------------------|---------|----------|-----------|------|
| Genel Web | 2,57 | 5,00 | 4,73 | 0,42 |
| İletişimsel Web | 1,00 | 5,00 | 4,16 | 0,99 |
| Web Alan | 2,20 | 5,00 | 4,64 | 0,53 |
| Web Pedagojik İçerik | 2,75 | 5,00 | 4,51 | 0,57 |
| WTÖ Yönelik Tutum | 2,00 | 5,00 | 4,59 | 0,53 |
| Ölçek-Genel | 2,67 | 5,00 | 4,55 | 0,48 |

Çizelge 4.1 incelendiğinde araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri “kesinlikle katılıyorum” ($\bar{X}=4,55$) seviyesinde, diğer bir ifade ile çok yüksek olduğu görülmektedir. Ölçek alt boyutları açısından incelendiğinde fen bilimleri öğretmenleri genel web ($\bar{X}=4,73$), web alan ($\bar{X}=4,64$), web pedagojik içerik ($\bar{X}=4,51$) ve web tabanlı öğretime yönelik tutum ($\bar{X}=4,59$) boyutlarında çok yüksek; iletişimsel web alt boyutunda ($\bar{X}=4,16$) ise yüksek öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

4.1.1 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi

Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | Cinsiyet | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|----------|-----|-----------|------|
| Genel Web | Erkek | 122 | 4,74 | 0,44 |
| | Kadın | 107 | 4,73 | 0,39 |
| İletişimsel Web | Erkek | 122 | 4,25 | 1,09 |
| | Kadın | 107 | 4,05 | 0,84 |
| Web Alan | Erkek | 122 | 4,65 | 0,58 |
| | Kadın | 107 | 4,62 | 0,46 |
| Web Pedagojik İçerik | Erkek | 122 | 4,55 | 0,59 |
| | Kadın | 107 | 4,47 | 0,55 |
| WTÖ Yönelik Tutum | Erkek | 122 | 4,54 | 0,59 |
| | Kadın | 107 | 4,64 | 0,46 |
| Ölçek-Genel | Erkek | 122 | 4,57 | 0,52 |
| | Kadın | 107 | 4,53 | 0,42 |

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Mann Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Çizelge 4.3’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

| | Cinsiyet | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|---------------|
| Genel Web | Erkek | 117,93 | 14387,50 | 6169,50 | 0,435 |
| | Kadın | 111,66 | 11947,50 | | |
| İletişimsel Web | Erkek | 126,82 | 15472,50 | 5084,50 | 0,003* |
| | Kadın | 101,52 | 10862,50 | | |
| Web Alan | Erkek | 121,43 | 14814,50 | 5742,50 | 0,085 |
| | Kadın | 107,67 | 11520,50 | | |
| Web Pedagojik İçerik | Erkek | 120,48 | 14698,50 | 5858,50 | 0,164 |
| | Kadın | 108,75 | 11636,50 | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | Erkek | 111,75 | 13634,00 | 6131,00 | 0,403 |
| | Kadın | 118,70 | 12701,00 | | |
| Ölçek-Genel | Erkek | 122,25 | 14914,00 | 5643,00 | 0,075 |
| | Kadın | 106,74 | 11421,00 | | |

*p<0,05

Çizelge 4.3 incelendiğinde ölçek genelinde fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir (U=5643,00, p>0,05).

Ölçek alt boyutları açısından incelendiğinde; genel web (U=6169,50, p>0,05), web alan (U=6169,50, p>0,05), web pedagojik içerik (U=6169,50, p>0,05) ve web tabanlı öğretime yönelik tutum (U=6169,50, p>0,05) boyutlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

İletişimsel web (U=1158,50, p<0,05) alt boyutunda ise anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu anlamlı fark ise erkek öğretmenler lehinedir.

4.1.2 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre İncelenmesi

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim durumu diğer bir ifade ile lisans veya yüksek lisans mezunu olmalarına göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | Eğitim Durumu | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|----------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| Genel Web | Lisans | 212 | 4,72 | 0,43 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,90 | 0,18 |
| İletişimsel Web | Lisans | 212 | 4,12 | 0,98 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,58 | 1,03 |
| Web Alan | Lisans | 212 | 4,62 | 0,53 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,78 | 0,45 |
| Web Pedagojik İçerik | Lisans | 212 | 4,50 | 0,58 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,72 | 0,40 |
| WTÖ Yönelik Tutum | Lisans | 212 | 4,58 | 0,53 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,69 | 0,55 |
| Ölçek-Genel | Lisans | 212 | 4,54 | 0,49 |
| | Yüksek lisans | 17 | 4,75 | 0,30 |

Çizelge 4.4'te öğretmenlerin eğitim durumuna göre WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında ortalama açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Eğitim durumunun öğretmenlerin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini anlamlı derecede etkileyip etkilemediğini belirleyebilmek için ölçekten elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Mann Whitney U testi ile araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

| | Eğitim Durumu | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------|---------------|
| Genel Web | Lisans | 112,88 | 23929,50 | 1351,50 | 0,061 |
| | Yüksek lisans | 141,50 | 2405,50 | | |
| İletişimsel Web | Lisans | 111,96 | 23736,50 | 1158,50 | 0,011* |
| | Yüksek lisans | 152,85 | 2598,50 | | |
| Web Alan | Lisans | 113,21 | 24000,00 | 1422,00 | 0,112 |
| | Yüksek lisans | 137,35 | 2335,00 | | |
| Web Pedagojik İçerik | Lisans | 113,17 | 23991,50 | 1413,50 | 0,123 |
| | Yüksek lisans | 137,85 | 2343,50 | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | Lisans | 113,49 | 24060,00 | 1482,00 | 0,199 |
| | Yüksek lisans | 133,82 | 2275,00 | | |
| Ölçek-Genel | Lisans | 112,78 | 23908,50 | 1330,50 | 0,071 |
| | Yüksek lisans | 142,74 | 242,50 | | |

*p<0,05

Çizelge 4.5 incelendiğinde ölçek genelinde fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir (U=1330,50, p>0,05).

Ölçek alt boyutları açısından incelendiğinde; genel web (U=1351,50, p>0,05), web alan (U=1422,00, p>0,05), web pedagojik içerik (U=1413,50, p>0,05) ve web tabanlı öğretime yönelik tutum (U=1482,00, p>0,05) boyutlarında eğitim durumu göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Sadece iletişimsel web (U=1158,50, p<0,05) alt boyutunda anlamlı fark bulunmaktadır. Bu bulgu yüksek lisans mezunu öğretmenlerin lisans mezunu öğretmenlere göre iletişimsel web alt boyutunda anlamlı derecede daha yüksek öz-yeterlik algı düzeyine sahip olduklarını göstermektedir.

4.1.3 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine (Kıdem) Göre İncelenmesi

Araştırmada öğretmenlerin hizmet süreleri 0-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri olmak üzere beş grupta toplanmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin hizmet süresine (kıdem) göre betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine (Kıdem) Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | Hizmet Süresi | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|----------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| Genel Web | 0-5 Yıl | 71 | 4,77 | 0,36 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,79 | 0,34 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,80 | 0,37 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 4,71 | 0,40 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 4,24 | 0,72 |
| İletişimsel Web | 0-5 Yıl | 71 | 4,39 | 0,75 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,30 | 0,88 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,12 | 1,01 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 3,81 | 1,31 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 3,23 | 1,12 |
| Web Alan | 0-5 Yıl | 71 | 4,69 | 0,44 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,69 | 0,46 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,68 | 0,55 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 4,59 | 0,65 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 4,17 | 0,70 |
| Web Pedagojik İçerik | 0-5 Yıl | 71 | 4,54 | 0,56 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,62 | 0,47 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,54 | 0,50 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 4,44 | 0,61 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 3,99 | 0,80 |
| WTÖ Yönelik Tutum | 0-5 Yıl | 71 | 4,63 | 0,53 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,68 | 0,43 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,62 | 0,46 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 4,39 | 0,67 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 4,21 | 0,72 |
| Ölçek-Genel | 0-5 Yıl | 71 | 4,62 | 0,43 |
| | 6-10 Yıl | 70 | 4,64 | 0,39 |
| | 11-15 Yıl | 48 | 4,58 | 0,41 |
| | 16-20 Yıl | 22 | 4,43 | 0,56 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 18 | 4,02 | 0,67 |

Çizelge 4.6’da öğretmenlerin hizmet süresine WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında ortalama açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki farklılıkların anlamlı olup olmadığı ölçekten elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Kruskal Wallis H testi ile incelenmiştir. Farklılığın bulunduğu durumlarda hangi iki grup arasında anlamlı fark olduğunu belirleyebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapılarak grupların ikili kombinasyonlarına Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Sonuçlar Çizelge 4.7’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Hizmet Süresine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

| | Hizmet Süresi | Sıra Ort. | sd | χ^2 | p | Anlamlı Fark |
|----------------------|-----------------|-----------|----|----------|---------------|-------------------------------|
| Genel Web | 0-5 Yıl | 118,58 | 4 | 15,47 | 0,004* | 0-5 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 120,65 | | | | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 11-15 Yıl | 124,00 | | | | 11-15 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 16-20 Yıl | 108,52 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 62,83 | | | | |
| İletişimsel Web | 0-5 Yıl | 126,72 | 4 | 17,32 | 0,002* | 0-5 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 121,77 | | | | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 11-15 Yıl | 113,95 | | | | 11-15 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 16-20 Yıl | 102,41 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 60,64 | | | | |
| Web Alan | 0-5 Yıl | 118,00 | 4 | 11,76 | 0,019* | 0-5 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 120,30 | | | | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 11-15 Yıl | 121,91 | | | | 11-15 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 16-20 Yıl | 110,68 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 69,42 | | | | |
| Web Pedagojik İçerik | 0-5 Yıl | 119,78 | 4 | 11,31 | 0,023* | 0-5 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 124,66 | | | | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 11-15 Yıl | 114,90 | | | | |
| | 16-20 Yıl | 105,39 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 70,58 | | | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | 0-5 Yıl | 120,01 | 4 | 10,63 | 0,031* | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 123,60 | | | | |
| | 11-15 Yıl | 118,55 | | | | |
| | 16-20 Yıl | 93,98 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 78,03 | | | | |
| Ölçek-Genel | 0-5 Yıl | 123,62 | 4 | 15,02 | 0,005* | 0-5 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 6-10 Yıl | 124,53 | | | | 6-10 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 11-15 Yıl | 114,53 | | | | 11-15 Yıl ile 21 Yıl ve Üzeri |
| | 16-20 Yıl | 100,50 | | | | |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 62,92 | | | | |

*p<0,05

Çizelge 4.7 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri hizmet süresine göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Ölçek genelinde 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl hizmeti olan öğretmenlerle 21 yıl ve üzeri hizmeti olan öğretmenler arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=15,02$, $p<0,05$). Hizmet süresi 21 yıl ve üzerinde olan fen bilimleri öğretmenlerinin hizmet süresi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan öğretmenlere göre WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri anlamlı derecede daha düşüktür.

Genel web alt boyutunda hizmet süresi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenleri ile 21 yıl ve üzerinde hizmeti olanlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=15,47$, $p<0,05$). Bu bulguya göre hizmet süresi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenlerinin, 21 yıl ve üzeri hizmeti olan öğretmenlere göre genel web öz-yeterlik algıları anlamlı derecede daha yüksektir.

İletişimsel web alt boyutunda hizmet süresi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenleri ile 21 yıl ve üzerinde hizmeti olanlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=17,32$, $p<0,05$). Bu anlamlı farklar 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında hizmeti olan fen bilimleri öğretmenlerinin lehinedir.

Web alan alt boyutunda fen bilimleri öğretmenlerinden 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında kıdeme sahip olanlar ile 21 yıl ve üzerinde kıdemi olanlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=11,76$, $p<0,05$). Bu bulguya göre kıdemi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenlerinin, 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olan öğretmenlere göre web alan öz-yeterlik algı düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Web pedagojik içerik alt boyutunda ise 0-5 yıl ve 6-10 yıl arasında kıdeme sahip fen bilimleri öğretmenleri ile 21 yıl ve üzerinde kıdemi olanlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=11,31$, $p<0,05$). Bu anlamlı farklar kıdemi 0-5 yıl ve 6-10 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenlerinin lehinedir.

Web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutunda ise hizmet süresi 6-10 yıl arasında olan öğretmenler ile 21 yıl ve üzeri hizmeti olan öğretmenler arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2=10,63$, $p<0,05$). Bu bulguya göre hizmet süresi 6-10 yıl arasında olan fen bilimleri öğretmenlerinin, hizmet süresi 21 yıl ve üzerinde olan öğretmenlere göre web tabanlı öğretime yönelik tutumları anlamlı derecede daha yüksektir.

4.1.4 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre İncelenmesi

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin çalıştıkları yere göre betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | Çalışma Yeri | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|--------------|-----|-----------|------|
| Genel Web | İl | 44 | 4,69 | 0,38 |
| | İlçe | 116 | 4,76 | 0,45 |
| | Kasaba | 23 | 4,73 | 0,46 |
| | Köy | 46 | 4,75 | 0,38 |
| İletişimsel Web | İl | 44 | 3,90 | 1,04 |
| | İlçe | 116 | 4,21 | 0,96 |
| | Kasaba | 23 | 4,16 | 1,14 |
| | Köy | 46 | 4,29 | 0,92 |
| Web Alan | İl | 44 | 4,59 | 0,56 |
| | İlçe | 116 | 4,65 | 0,55 |
| | Kasaba | 23 | 4,60 | 0,55 |
| | Köy | 46 | 4,68 | 0,45 |
| Web Pedagojik İçerik | İl | 44 | 4,45 | 0,57 |
| | İlçe | 116 | 4,52 | 0,57 |
| | Kasaba | 23 | 4,50 | 0,63 |
| | Köy | 46 | 4,58 | 0,58 |
| WTÖ Yönelik Tutum | İl | 44 | 4,54 | 0,55 |
| | İlçe | 116 | 4,59 | 0,53 |
| | Kasaba | 23 | 4,54 | 0,55 |
| | Köy | 46 | 4,68 | 0,46 |
| Ölçek-Genel | İl | 44 | 4,47 | 0,50 |
| | İlçe | 116 | 4,57 | 0,48 |
| | Kasaba | 23 | 4,53 | 0,52 |
| | Köy | 46 | 4,62 | 0,45 |

Çizelge 4.8’de öğretmenlerin çalışma yerine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında ortalama açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların anlamlı olup olmadığı ölçekten elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Kruskal Wallis H testi incelenmiştir. Farklılığın bulunduğu durumlarda hangi iki grup arasında anlamlı fark olduğunu belirleyebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapılarak grupların ikili kombinasyonlarına Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Sonuçlar Çizelge 4.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Çalışma Yerine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

| | Çalışma Yeri | Sıra Ort. | sd | χ^2 | p | Anlamlı Fark |
|----------------------|--------------|-----------|----|----------|-------|--------------|
| Genel Web | İl | 98,65 | 3 | 4,80 | 0,187 | Fark Yok |
| | İlçe | 122,04 | | | | |
| | Kasaba | 114,22 | | | | |
| | Köy | 113,27 | | | | |
| İletişimsel Web | İl | 97,76 | 3 | 4,15 | 0,245 | Fark Yok |
| | İlçe | 118,05 | | | | |
| | Kasaba | 118,50 | | | | |
| | Köy | 122,05 | | | | |
| Web Alan | İl | 105,91 | 3 | 1,60 | 0,659 | Fark Yok |
| | İlçe | 118,06 | | | | |
| | Kasaba | 110,09 | | | | |
| | Köy | 118,42 | | | | |
| Web Pedagojik İçerik | İl | 106,30 | 3 | 1,78 | 0,619 | Fark Yok |
| | İlçe | 114,29 | | | | |
| | Kasaba | 117,33 | | | | |
| | Köy | 123,95 | | | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | İl | 107,41 | 3 | 1,37 | 0,712 | Fark Yok |
| | İlçe | 115,33 | | | | |
| | Kasaba | 112,48 | | | | |
| | Köy | 122,68 | | | | |
| Ölçek-Genel | İl | 101,56 | 3 | 2,76 | 0,429 | Fark Yok |
| | İlçe | 116,42 | | | | |
| | Kasaba | 115,39 | | | | |
| | Köy | 124,08 | | | | |

Çizelge 4.9 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin çalışma yerine göre ölçek genelinde ve alt boyutlarında öz-yeterlik algı düzeyleri anlamlı farklılık göstermemektedir.

4.1.5 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre İncelenmesi

Literatürde yapılan çalışmalarda internet/web kullanım süresinin web deneyimi olarak nitelendirildiği görülmüştür (Lee and Tsai 2010). Bu çalışmada web deneyimi, öğretmenlerin haftalık internet/web kullanma süresini ifade etmektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin web deneyimine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | İnternet/Web Kullanım Süresi | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| Genel Web | 0-3 Saat | 43 | 4,67 | 0,52 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,62 | 0,55 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,79 | 0,35 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,83 | 0,27 |
| İletişimsel Web | 0-3 Saat | 43 | 3,79 | 1,18 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,04 | 0,96 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,23 | 0,89 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,39 | 0,91 |
| Web Alan | 0-3 Saat | 43 | 4,55 | 0,62 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,49 | 0,62 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,69 | 0,47 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,76 | 0,42 |
| Web Pedagojik İçerik | 0-3 Saat | 43 | 4,40 | 0,63 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,37 | 0,62 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,60 | 0,49 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,63 | 0,53 |
| WTÖ Yönelik Tutum | 0-3 Saat | 43 | 4,44 | 0,60 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,43 | 0,64 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,70 | 0,42 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,71 | 0,45 |
| Ölçek-Genel | 0-3 Saat | 43 | 4,41 | 0,55 |
| | 4-6 Saat | 55 | 4,42 | 0,56 |
| | 7-9 Saat | 47 | 4,63 | 0,40 |
| | 10 Saat ve Üzeri | 84 | 4,68 | 0,39 |

Çizelge 4.10’da fen bilimleri öğretmenlerinin web deneyimi değişkenine göre ölçek ve alt boyutlarına verdiği cevaplar arasında ortalama açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar ölçekten elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Kruskal Wallis H testi incelenmiştir.

Farklılığın bulunduğu durumlarda hangi iki grup arasında anlamlı fark olduğunu belirleyebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapılarak grupların ikili kombinasyonlarına Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Ölçek ve ölçeği oluşturan alt boyutlara ilişkin sonuçlar Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Web Deneyimine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

| | İnternet/Web Kullanım Süresi | Sıra Ort. | sd | χ^2 | p | Anlamlı Fark |
|----------------------|------------------------------|-----------|----|----------|---------------|--------------|
| Genel Web | 0-3 Saat | 110,93 | 3 | 3,61 | 0,306 | Fark Yok |
| | 4-6 Saat | 103,37 | | | | |
| | 7-9 Saat | 122,28 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 120,63 | | | | |
| İletişimsel Web | 0-3 Saat | 94,51 | 3 | 11,22 | 0,011* | 4-1 |
| | 4-6 Saat | 105,02 | | | | |
| | 7-9 Saat | 116,84 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 130,99 | | | | |
| Web Alan | 0-3 Saat | 105,24 | 3 | 9,28 | 0,026* | 4-2 |
| | 4-6 Saat | 98,54 | | | | |
| | 7-9 Saat | 120,87 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 127,49 | | | | |
| Web Pedagojik İçerik | 0-3 Saat | 103,37 | 3 | 9,18 | 0,027* | 4-2 |
| | 4-6 Saat | 98,85 | | | | |
| | 7-9 Saat | 120,07 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 128,68 | | | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | 0-3 Saat | 97,98 | 3 | 12,10 | 0,007* | 4-1 |
| | 4-6 Saat | 98,99 | | | | 4-2 |
| | 7-9 Saat | 123,16 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 129,63 | | | | |
| Ölçek-Genel | 0-3 Saat | 96,87 | 3 | 13,48 | 0,004* | 4-1 |
| | 4-6 Saat | 97,87 | | | | 4-2 |
| | 7-9 Saat | 119,47 | | | | |
| | 10 Saat ve Üzeri | 132,99 | | | | |

Not: Anlamlı fark sütununda 0-3 saat (1), 4-6 saat (2), 7-9 saat (3) ve 10 saat ve üzeri (4) rakamıyla ifade edilmiştir.

*p<0,05

Çizelge 4.11 incelendiğinde web deneyimi fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde farklılıklara sebep olmaktadır. Ölçek genelinde haftada 0-3 saat ve 4-6 saat arasında internet kullanan öğretmenler ile 10 saat ve üzerinde kullananlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=13,48$, $p<0,05$). Haftada 10 saat ve üzerinde internet kullanan fen bilimleri öğretmenlerinin, haftada 0-3 saat ve 4-6 saat arasında kullananlara göre WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde; genel web alt boyutunda, fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik algı düzeyleri web deneyimine göre anlamlı bir farklılık

göstermemektedir ($\chi^2=3,61$, $p>0,05$).

İletişimsel web alt boyutunda haftada 0-3 saat internet kullanan fen bilimleri öğretmenleri ile 10 saat ve üzerinde kullananlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2=11,22$, $p<0,05$). Bu bulguya göre haftada 10 saat ve üzerinde internet kullanan öğretmenlerin, haftada 0-3 saat internet kullanan öğretmenlere göre iletişimsel web öz-yeterlik algı düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Web alan alt boyutunda haftada 4-6 saat internet kullanan fen bilimleri öğretmenleri ile 10 saat ve üzerinde kullananlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2=9,28$, $p<0,05$). Bu bulgu haftada 10 saat ve üzerinde internet kullanan fen bilimleri öğretmenlerinin, haftada 4-6 saat internet kullanan fen bilimleri öğretmenlerine göre web alan öz-yeterlik algı düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir.

Web pedagojik içerik alt boyutunda ise haftada 4-6 saat internet kullanan öğretmenler ile 10 saat ve üzerinde kullananlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2=9,18$, $p<0,05$). Bu bulgu haftada 10 saat ve üzerinde internet kullanan öğretmenlerin, 4-6 saat internet kullanan öğretmenlere göre web pedagojik içerik boyutunda öz-yeterliklerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir.

Web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutunda ise haftalık internet kullanım süresi 0-3 saat ve 4-6 saat arasında olan öğretmenler ile 10 saat ve üzerinde kullanan öğretmenler arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($\chi^2=12,10$, $p<0,05$). Elde edilen bulguya göre internet kullanım süresi 10 saat ve üzerinde olan fen bilimleri öğretmenlerinin, haftalık 0-3 saat ve 4-6 saat arasında internet kullananlara göre web tabanlı öğretime yönelik tutumları anlamlı derecede daha yüksektir.

4.1.6 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre İncelenmesi

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin öğretimde web, web araçları ve uygulamaları kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim, kurs, seminer vb. eğitimi alma durumuna ilişkin betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

| | Öğretimde Web Kullanma Eğitimi | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|--------------------------------|-----|-----------|------|
| Genel Web | Evet | 139 | 4,76 | 0,41 |
| | Hayır | 90 | 4,70 | 0,45 |
| İletişimsel Web | Evet | 139 | 4,21 | 0,99 |
| | Hayır | 90 | 4,08 | 0,99 |
| Web Alan | Evet | 139 | 4,69 | 0,47 |
| | Hayır | 90 | 4,56 | 0,60 |
| Web Pedagojik İçerik | Evet | 139 | 4,62 | 0,50 |
| | Hayır | 90 | 4,36 | 0,65 |
| WTÖ Yönelik Tutum | Evet | 139 | 4,67 | 0,44 |
| | Hayır | 90 | 4,47 | 0,64 |
| Ölçek-Genel | Evet | 139 | 4,62 | 0,43 |
| | Hayır | 90 | 4,46 | 0,54 |

Çizelge 4.12’de öğretmenlerin öğretimde web, web araçları ve uygulamaları kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim, kurs, seminer vb. eğitim alma durumuna göre ölçek ve alt boyutlarına verdiği cevaplar arasında ortalama açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar ölçekten elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Mann Whitney U testi incelenmiş ve sonuçları ise Çizelge 4.13’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.13 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğretimde Web Kullanma Eğitimi Alma Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

| | Öğretimde Web Kullanma Eğitimi | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|---------|---------------|
| Genel Web | Evet | 117,60 | 16346,00 | 5894,00 | 0,421 |
| | Hayır | 110,99 | 9989,00 | | |
| İletişimsel Web | Evet | 119,34 | 16588,50 | 5651,50 | 0,198 |
| | Hayır | 108,29 | 9746,50 | | |
| Web Alan | Evet | 120,25 | 16715,00 | 5525,00 | 0,101 |
| | Hayır | 106,89 | 9620,00 | | |
| Web Pedagojik İçerik | Evet | 125,42 | 17433,50 | 4806,50 | 0,002* |
| | Hayır | 98,91 | 8901,50 | | |
| WTÖ Yönelik Tutum | Evet | 123,78 | 17205,50 | 5034,50 | 0,009* |
| | Hayır | 101,44 | 9129,50 | | |
| Ölçek-Genel | Evet | 123,28 | 17136,00 | 5104,00 | 0,018* |
| | Hayır | 102,21 | 9199,0 | | |

*p<0,05

Çizelge 4.13 incelendiğinde öğretmenlerin öğretimde web, web araçları ve uygulamaları kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim, kurs, seminer vb. eğitim alma durumları ölçek ve alt boyutlarında öz-yeterlik algı düzeylerinde farklılıklara sebep olmaktadır. Ölçek genelinde öğretimde web kullanma eğitimi alanlar ile eğitim almayanlar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu anlamlı fark, öğretimde web kullanma eğitimi alan fen bilimleri öğretmenleri lehinedir (U=5104,00, p<0,05).

Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde; genel web (U=5894,00, p>0,05), iletişimsel web (U=5651,50, p>0,05) ve web alan (U=5525,00, p>0,05) alt boyutunda, fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik algı düzeyleri öğretimde web kullanma eğitimi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Web pedagojik içerik (U=4806,50, p<0,05) ve web tabanlı öğretime yönelik tutum (U=5034,50, p<0,05) alt boyutlarında ise öğretimde web kullanma eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklar bulunmaktadır. Bu anlamlı farklar öğretimde web kullanma eğitimi alan öğretmenler lehinedir.

4.2 Araştırmanın Nitel Verilerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerini etkileyen faktörlere, WPAB'nın web ile öğretime etkisine yönelik görüşlerinin altında yatan nedenlere ve web ile öğretime yönelik görüşlerini içeren derslerinde web ile öğretimden faydalanma nedenleri, web ile öğretimin olumlu ve olumsuz yönleri, web ile öğretimde yaşanan sorunlar, web ile öğretimi etkileyen faktörler ile web ile öğretimin yaygınlaşmasına yönelik önerilere ilişkin veri toplama aracındaki her bir maddeye verdikleri yanıtlar kendi içinde içerik analizi ile çözümlenmiştir. Ulaşılan tema, alt tema ve kodlar tablolar halinde sunulmuştur.

4.2.1 Web ile Öğretimde Öz-Yeterlik Algı Düzeyini Etkileyen Faktörler

Fen bilimleri öğretmenlerinin web ile öğretimde öz-yeterlik algı düzeyini etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri sonucunda oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.14'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.14 Web ile Öğretimde Öz-Yeterlik Algı Düzeyini Etkileyen Faktörler

| Tema | Alt Tema | Kodlar |
|---|--------------------------------------|--|
| Web ile Öğretimde Öz-yeterlik Algı Düzeyini Etkileyen Faktörler | Öğretmenlerin mesleki özellikleri | Branşın etkisi Yabancı dil Web'i aktif kullanma Alınan eğitim |
| | Öğretmenlerin demografik özellikleri | Yaş |

4.2.1.1 Öğretmenlerin Mesleki Özellikleri

Fen bilimleri öğretmenleri web ile öğretimde öz-yeterlik düzeyini; branşın, yabancı dilin, web'i aktif kullanmanın ve web ile ilgili alınan eğitimin etkilediğini aşağıdaki ifadelerle belirtmişlerdir.

“Mecbur birazda Fen alanında. Fen bilgisi biraz teknolojiye yakın bir ders. Onun bence etkisi var. Yani merakta var. Yani mesela mikroskopta biz çok fazla şey araştırmaya hevesliyiz bunu internetle de birleştirdince yani Web'i kullanarak daha da geliştiriyoruz. Bence onun etkisi var. Teknolojiyle çok yakın bir branş.” Ö10

“Şimdi ben kendimi orta düzeyde yeterli buluyorum. Neden Web-tool araçları var biliyoruz şu anda. Bunlar gittikçe artıyorlar. Bunlar hakkında kendi kendime bilgi edinmeye çalışıyorum. Bazen uygulamaları deniyorum. Ama genellikle Web-tool araçlarında biliyorsunuz yabancı dil ağırlıkta kullanılıyor. Yabancı dilim çok aşırı iyi değil. Uygulamaların bu yüzden yaygınlaşmadığını, bu yüzden de gelişemediğini düşünüyorum. Mesela diyorum ki şunu kullanayım. Bazen uygulama tıkanıyor. O konuda biraz sıkıntı yaşıyorum. O yüzden orta düzey diyeceğim ben.” Ö14

“Sebebi üniversiteden başlayan, öğrenim sürecinden başlıyordur muhtemelen. Okullarımızdaki bilgisayar dersleri daha sonra hizmet içi eğitim faaliyetlerinde katılmış olduğumuz kursların etkileri var. Mesela biz Web tasarım kursu bile almıştık. Flash hazırlama kursları falan bunları da almıştık. Bunlarında büyük etkileri oluyor. Branşımızla da çok etkili. Dersimizin bir adı da Fen ve Teknolojiydi zaten. Teknolojiyi kullanma. Web 'de var bunun içinde. Mutlaka bunların etkileri var.” Ö9

“Bizim okuldaki fen bilimleri öğretmenleri aktif kullanıyor interneti. Kullanıldığı zamanda kendimize güven oluşuyor. Kullanabiliyoruz ve onu da görüyoruz. Kullanmakla olabilecek bir şey zaten. Kullandıkça güvenlerinin arttığını tahmin ediyorum. Kullanılmadığı zaman insan bilmediği şeyden güvende duymaz.” Ö7

4.2.1.2 Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Fen bilimleri öğretmenleri, yaşın web ile öğretimde öz-yeterlik düzeyini etkilediğini aşağıdaki ifadelerle belirtmiştir.

“Yeni nesil hem normal deneysel derslerde pratiğe de önem veriyor hem de bilgisayar yada interneti çok aktif kullanıyor. Artık ortaokullarda da özellikle yeni nesil öğretmen çok olduğu için çıkan sonuç ondan kaynaklanabilir.” Ö6

4.2.2 WPAB'nın Web ile Öğretime Etkisine Yönelik Görüşlerin Altında Yatan Nedenler

Fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB'nın web ile öğretime etkisine yönelik görüşlerin altında yatan nedenlere ilişkin oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.15'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.15 WPAB'nın Web ile Öğretime Etkisine Yönelik Görüşlerin Altında Yatan Nedenler

| Tema | Alt Tema | Kodlar |
|-----------------------------------|---|--|
| Görüşlerin Altında Yatan Nedenler | Etkili olduğuna dair görüşlerin altında yatan nedenler | Eğitim yönelimleri (Bugünkü ve Gelecekteki) Amaca uygun ders materyali hazırlama Dolaylı yaşantılar |
| | Kısmen etkili olduğuna dair görüşlerin altında yatan nedenler | Öğretimde etkili diğer değişkenler |
| | Etkisiz olduğuna dair görüşlerin altında yatan nedenler | Web ile öğretime direnç Mevcut web uygulamalarının kullanım kolaylığı Öğretimde etkili diğer değişkenler |

4.2.2.1 Etkili Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler

Fen bilimleri öğretmenleri web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu görüşlerinde web ile öğretimin günümüz ve gelecekteki eğitim yönelimi olması, daha yüksek WPAB'a sahip olmaları durumunda amaçlarına uygun materyal hazırlayabilme düşüncesi ve web araçlarını iyi kullananların gerçekleştirmiş olduğu uygulamalarla karşılaşılmasını aşağıdaki ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Kesinlikle. Artık bence geleceğin eğitim tarzı bu olacağına inanıyorum. Belki aradan öğretmenler bile çekilecek. Bu olduğu için daha yetkin olsaydım web kullanmada çok daha iyi şeyler yapabilirdim. Çünkü bu konuda inanılmaz bir çığır açılmış durumda. Sitelerden tutun, forumlardan tutun, öğretmenlerin birbiriyle bilgi paylaşımı olsun. Ben mesela herhangi bir guruba üye değilim ama çok güzel gruplar var fen alanında konuşuyorum. Yada çok güzel yazılımlar var. Çok güzel soru hazırlayanlar, çok güzel etkinlik içerik hazırlayıp ta internette sunanlar paylaşanlar var ben henüz o aşamada değilim. Keşke olsaydım isterdim yani.” Ö6

“Kesinlikle etkiliyor. Çünkü kendi istediğim amaçlar doğrultusunda bir şeyler hazırlıyorum. Hani hazırda olsa istediğim şeyi bulamama ihtimalim çok yüksek hazır görselleri biliyoruz yani. Her öğretmeninde bence o etkinliğe sahip olması gerek ki istediği bilgiyi kendi hazırladığında daha verimli olur. Süreci de takip eder.” Ö10

“Tabii ki düşünüyorum. Çünkü Web araçlarını çok iyi bilen hocaların çok daha güzel uygulamalar yaptırdığını gördüğüm için söylüyorum bunu. Hizmet içi eğitimlerde web araçlarına çok iyi derecede hâkim olan öğretmenler o uygulamayı hem önce orada yaptırıyorlar. Biliyorsunuz şu an arduino ya da kodlama programları ki buna da merakım var hani uğraşıyorum üzerinde bu konuda bilgisi olan öğretmenler önce orada uygulatıyorlar sonra bunu aktarıyorlar derse bu harika bir şey tabii bilseydim daha güzel olurdu. Mesela algodoo, gezegenler için kullandığımız 4-D araçlarımız var.” Ö14

4.2.2.2 Kısmen Etkili Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler

Fen bilimleri öğretmenlerinden web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde kısmen etkili olduğunu belirtenler web'in öğretimde yardımcı bir araç olduğunu; öğretimde etkili birçok faktörün yer aldığını aşağıdaki ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Onu düşünmüyorum. Niye düşünmüyorum. Çünkü dersin içeriğindeki asıl faktör bilgidir bence. Bilgi, öğretim tekniği tabii ki bunlar. Web buradaki elemanlardan sadece biri. Ben yeteri kadar yani oradan o bilgiyi alabildiğimi görüyorum. Ha yetersiz olursam sıkıntı olur. Ama şu anda ben onu yaşamıyorum yani. Yani istediğim siteye ulaşabiliyorum. Ulaşamadığımda bunun neyden kaynaklı olduğuyla ilgili yorum yapabiliyorum. Ben tahtada uğraşırken, çocuk şuradaydın öğretmenim diye uyaramıyorum yani. Bilgisizlikten dolayı kaynaklanmıyor. Çünkü belli bir oranda bu etkili. Dersin içeriğini etkileyecek şeyler daha çok çocuklarla etkileşim içinde olman gerekiyor. O etkileşimde de Web yardımcı kaynaktır. Asıl unsur öğretmen-öğrenci-bilgi bu üçgeni arasında gidecek yani.” Ö5

4.2.2.3 Etkisiz Olduğuna Dair Görüşlerin Altında Yatan Nedenler

Fen bilimleri öğretmenleri web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde etkisiz olduğunu belirtmişlerdir. Bu görüşlerinde web ile öğretime gereksinim duyulmaması, mevcut web araç ve uygulamalarının kullanım kolaylığı ve web'in öğretim için gerekli asıl unsur olarak görülmemesi aşağıdaki ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Sanmıyorum. Yani ben şimdi sene olarak eski 28. Senemi çalışıyorum ama bir eksiklik hissetmiyorum. Daha önceki yöntemlerle birebir öğrencilerle daha güzel ders işlediğimi düşünüyorum. En azından öğrencilerin ortaya koyduğu başarıda zaten bize bir geri dönüşüm olarak geliyor. Çok bir eksiklik hissetmiyorum ben.” Ö3

“Vallaha bu şu andaki sistemde fazla bir bilgiye gerek yok... Daha çok bir bilgi gerektirdiğini düşünmüyorum. Ama daha geniş bir, kapsamlı bir kanal açarlarsa internet sitesi olarak o zaman belki yardıma ihtiyacımız olabilir. Şu anda yardıma ihtiyacım olduğunu sanmıyorum.” **Ö4**

“Ben bilgisayar/web kullanımını ders için bir yan ürün olarak düşünüyorum. Temel olarak bilgisayar/web kullanmanın ben ders için gerekli olduğunu düşünmüyorum. İllaha olmazda olmaz olarak düşünmüyorum. Çünkü benim sınıfta öğrencilerle etkileşimim çok iyi. Onlarda onu seviyor. Yaşları gereği katılmak, konuşmak istiyorlar. Ama arada kullanmak iyi olabilir ama sürekli bilgisayar/web temelli bir eğitim yapmıyorum açıkçası. Onun için Web bilgim derste kullanmamı etkilemiyor.” **Ö13**

4.2.3 Web ile Öğretimin Gerekçeleri

Fen bilimleri öğretmenlerinin web ile öğretimi neden gerçekleştirdiklerine (derslerinde web’i nasıl kullandıklarına) ilişkin kendilerine yöneltilen soruya verdikleri yanıtlar sonucunda oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.16’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.16 Web ile Öğretimin Gerekçeleri

| Tema | Alt Tema | Kodlar |
|-------------------------------|--------------------|---|
| Web ile öğretimin gerekçeleri | İnteraktif öğretim | Konu anlatmak Zor ve tehlikeli deneyler |
| | Alıştırma | Soru çözmek Görsel destek |
| | Uyaran zenginliği | Video izletmek Malzeme yetersizliğini gidermek |
| | | |

4.2.3.1 İnteraktif Öğretim

Fen bilimleri öğretmenleri; web’i derslerinde konu anlatımı için kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler; okullarında laboratuvar bulunmaması, bazı deneylerin tehlikeli olması, okullarda bulunan deney malzemelerin sınırlı ya da deney malzemelerinin pahalı olması nedeniyle web ortamındaki deneyleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumlar, aşağıdaki ifadelerle dile getirilmiştir.

“Konu anlatımlarında faydalıyoruz, deneylerde faydalıyoruz. EBA ve EBA’ya bağlı olan bazı siteler var. Özellikle EBA’yı kullanıyoruz ve ona bağlı olarak izin verilen morpakampüs sitesi var bunlardan yararlanıyoruz. Birde yeni izin verilen bir şey var okulistik denilen yine bir eğitim sitesi var. Bunları kullanıyoruz.” Ö4

“Bizde genellikle öğretmen merkezli bir eğitim var. Sunuşa dayalı bir eğitim yaptığımız zaman bir realite var. 40 kişilik sınıflar çok kalabalık. Biz öğrenci merkezli değil de hala öğretmen merkezli izliyoruz. Ama bu internet sayesinde interaktif dersler var. Çocuklarda katılabiliyor. Yani biz tahtada web’de bu interaktif dersleri açtığımız zaman böylece öğretmen merkezli den öğrenci merkezliye dönüyor derslerimiz.” Ö6

“Okulda deney yapma imkânımız çok fazla yok. Laboratuvarımız yok. Deneyleri orada akıllı tahtada yapma şansımız var. Bizim sınıfta yapabileceğimiz evden getirilen malzemelerle yapılacak deneyler çok kısıtlı. Yapamayacağımız, malzemeler ekipmanlar olmadığı durumda yani görsel olarak izlemek çocuklarda kalıcı bir eğitim sağlıyor diye düşünüyorum.” Ö2

“Animasyonlar ya da böyle interaktif deneyler yapmak çok güzel oluyor. Çünkü bizim yaptığımız deneylerin dışında interaktif deneyler yapmaktan inanılmaz zevk alıyorlar. Dokunarak oynamaktan çok hoşlanıyorlar. O sesin çıkması ya da o görüntünün oluşması. Biz deneyi yapıyoruz birde orada izliyorlar ya sanki “Aaa” yeniden görmüş gibi oluyorlar çok hoşlarına gidiyor.” Ö14

“Bazen animasyon deney programları alıyoruz. Çünkü bazı deneyleri laboratuvar yapısı uygun olmadığı için. Daha tehlikeli, bide deney malzemeleri biraz pahalı olduğu için haliyle okulların bütçesi de belli animasyonlarla o deneyleri orada işliyoruz.” Ö17

4.2.3.2 Alıştırma

Fen bilimleri öğretmenleri web’i alıştırma yapmak için kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

“Soru çözümünü için kullanıyorum. Mesela önüne bir fotokopi koymak yerine çocukların oradan hep birlikte soru çözmek daha aktif hale getiriyor çocukları bence. Hem şekiller daha renkli, fotokopideki gibi sıkıcı değil. Fotokopiyi veriyorsunuz bazı öğrenci çözmeden yırtıp atıyor, rastgele işaretliyor. Ama orada aktif bir şekilde katılmak zorunda kalıyor.” Ö2

4.2.3.3 Uyarın Zenginliği

Fen bilimleri öğretmenleri web’i derslerinde görsel destek sağlama, video izletme ve malzeme yetersizliğini giderme amacıyla uyarın zenginliği olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum aşağıdaki ifadelerle dile getirilmiştir.

“Belirli konularda görselle desteklememiz gereken soyut konular var Fen Bilimlerinde onlarda kullanıyorum.” Ö16

“Daha çok deneysel ve görsel kullanıyorum. İç organlar olsun. Beyin, sinir sistemi, dolaşım sistemi, boşaltım sistemi yapısı olsun. Kemikler. Kemiklere 3 boyutlu programlar var çeviriyorsunuz, açıyorsunuz içine bakıyorsunuz. Daha ucuz yollu bir maliyet oluyor. Çünkü her şeyin 3 boyutlu materyalini almaya kalksanız çok büyük meblağ tutuyor. Yani küçük bir insan maketi bile almaya kalksanız bugünün parasıyla 150-200 TL tutuyor. Her ünitenin de maketini zaten alamazsanız. Bütçeniz olamaz.” Ö17

“Biz daha çok öncelikli ders anlatım videoları, videolarda şöyle bir şey var biz tamam şimdi direk anlatıyoruz da dersi videolarda görsel kısmı var. Biliyorsunuz zaten Fen’de tamamen hani organlar yani çocuğun gözle göremeyeceği şeyler mikroplar, mikroorganizmalar onları kapsadığı için onları da o şekilde gösterebilmek çocuğa daha bir ön bilgi hani gördüğü şeyi en azından başka bir yerde daha iyi tanıyor.” Ö10

“Öğrenci merkezli öğrenime geçildikten sonra etkinliklerin sayısı çok fazla arttırıldı, fazlalaştırıldı. Etkinliklerinde işte özellikle küçük sınıflarda hemen hemen hepsini yapmaya çalışıyorum ben. Onları yapmak içinde dediğim gibi malzememiz mutlaka yetersiz oluyor.” Ö2

4.2.4 Web ile Öğretimin Olumlu Yönleri

Öğretmenlerin web ile öğretimin olumlu yönlerine ilişkin soruya verdikleri yanıtlar sonucunda oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.17’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.17 Web ile Öğretimin Olumlu Yönleri

| Tema | Alt Tema | Kodlar |
|----------------------------------|--------------------------------|---|
| Web ile Öğretimin Olumlu Yönleri | Kazanç sağlamak | Malzemededen Bilgiye erişimde kolaylık Zamandan |
| | Uyaran zenginliği | Somutlaştırma Görsel destek |
| | Kalıcı öğrenme | Sık tekrar Güdüleme |
| | Çağa ayak uydurmasını sağlamak | - |
| | | |

4.2.4.1 Kazanç Sağlamak

Fen bilimleri öğretmenleri web ile öğretimin malzemededen, bilgiye erişimde kolaylık ve zamandan kazanç sağladığını belirtmişlerdir. Bu durum aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

“Mesela bizim deney malzemelerini kolaylıkla bulamıyoruz biz. En azından morpakampüsü çok kullanıyorum mesela orada deneyleri yaparak gösteriyorlar. Çocuklar hem daha zevkle dinliyor. Benim için iyi. Yani malzemeyi hem taşımamış oluyorum. Hem yeri geliyor kimyasal maddeleri kullanmamız gerekiyor. Onlarında okullarda bulundurulması çoğu zaman tehlikeli olduğu için oradan onları da gösteriyorum.” Ö1

“İnternette olan aradığım her şeyi bulabildiğim bir kaynak olarak yani ansiklopedilerin, kitapların, testlerin hepsinin toplandığı bir kaynak olarak düşünüyorum.” Ö12

“Zamandan kazanç. Çünkü bir deney yapmaya kalksan 40-45 kişilik bir sınıfta malzemeleri yerleştir, o anda sınıfın kontrolünü kaybediyoruz. Ama biz ders içerisinde

ihtiyacımız olduğu anda neyi göstermek istiyorsak hem görsel olarak hem deney olarak onu interneti açtığımız zaman hem bir konuyu pekiştirme oluyor, zamandan bizim için muazzam bir tasarruf.” Ö6

4.2.4.2 Uyarın Zenginliği

Öğretmenler web’in somutlaştırma ve görsel destek yoluyla uyarın zenginliği sağladığını aşağıda yer alan ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Fen Bilimleri görsel bir ders olduğu için, çocukluğumuzda vücudumuzu anlatan çizgi filmler vardı. Mesela ben hala bazı şeyleri oradan hatırlıyorum. Çok güzel bir şey olduğunu düşünüyorum. Öbür türlü anlattığında soyut kalıyor bazı şeyler çocuklarda.” Ö16

“İnternet bizim derslerde vazgeçilmez görsel açıdan, hem fırsat eşitliğini de sağlıyor bana sorarsan çünkü hani bir malzeme ihtiyacı oluyor, her okulda malzeme yok materyal yok. Fakat internet sayesinde hemen hemen her malzemeyi gösterebiliyoruz” Ö6

4.2.4.3 Kalıcı Öğrenme

Öğretmenler web’in sık tekrar ve güdüleme yoluyla kalıcı öğrenme katkı sağladığını aşağıda yer alan ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Mesela konu anlatımından sonra. Akıllı tahtada izledikten sonra biz tekrar ediyoruz. Tekrar yazıyorlar, not tutuyorlar. Tekrar soru çözümüne geçiyoruz. Böyle 5-6 sefer bir konuyu pekiştirmiş oluyorlar” Ö4

“Türkiye’nin diğer okullarında yapılan çalışmalar, etkinlikleri diğer arkadaşlarımız paylaşıyor. Sosyal ortamlardan onları gösteriyorum. Sizin yaşınızdaki diğer öğrenciler bunları yapmış sizde yapabilirsiniz. Güdüleme açısından da öğrencilerde katkısı olduğunu düşünüyorum.” Ö7

4.2.4.4 Çağa Ayak Uydurmak

Fen bilimleri öğretmenleri web ile öğretimin öğrencilerin teknolojik becerilerinin gelişmesinde katkıda bulunarak çağa ayak uydurulmasında fayda sağladığı aşağıda yer alan ifadelerle dile getirmiştir.

“Teknolojisiz eğitim olmaz bu zamanda mümkün değil. Teknolojisiz eğitim yaparsan da çağın gerisinde bir nesil yetiştirmiş olursun.” Ö17

4.2.5 Web ile Öğretimin Olumsuz Yönleri

Fen bilimleri öğretmenlerinin kendilerine yöneltilen web ile öğretimin olumsuz yönlerine ilişkin soruya verdikleri yanıtlar sonucunda oluşturulan tema ve alt temalar Çizelge 4.18’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.18 Web ile Öğretimin Olumsuz Yönleri

| Tema | Alt Tema |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Web ile Öğretimin Olumsuz Yönleri | Dersi kaynatmak |
| | Ön hazırlık gerektirmesi |
| | Kolaycılığa alışma |

4.2.5.1 Dersi Kaynatmak

Fen bilimleri öğretmenleri öğrencilerin web ile öğretim gerçekleştirirken dersi kaynatmaya çalıştığını, bu durumun web ile öğretimin olumsuz yönü olduğunu aşağıda yer alan ifadelerle dile getirmiştir.

“Bazen çocuklar çok bilinçli olmadığı için birazda oyun amaçlı sanki dersi kaynatma amaçlı kullandığı durumlarda oluyor.” Ö1

4.2.5.2 Ön Hazırlık Gerektirmesi

Öğretmenler derslerde web ile öğretim gerçekleştirirken karşılaşılabilecekleri problemi aşağıdaki şekilde dile getirmişlerdir.

“Mesela rasgele bir siteye girdiğinde reklamlar problem olabilir. Çünkü bizim tasvip etmediğimiz reklamlar herkesin, çocukların gözü önünde görünür oluyor.” Ö5

Bu nedenle, web ile öğretim gerçekleştirmek için ön hazırlık yapılmasını gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu durum aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

“Önceden çok iyi bir hazırlık yapılması lazım. Yani bir ders taraması yapıp neler kullanılması lazım, bunların araştırılması lazım. Çünkü internette başınıza başka şeylerde gelebilir. İnternet anında sınıfta utanacak duruma da düşebilirsiniz. Daha önceden bir hazırlık yapılması lazım. Öğretmenin böyle bir zorluğu var bence. Yani daha önceden hazırlık yapmaya vakit ders dışında, okul dışında olduğu için özel hayatından vermek zorunda.” Ö5

4.2.5.3 Kolaycılığa Alışma

Bazı katılımcılar derslerde web ile öğretimin kolaycılık olduğunu aşağıdaki ifadelerle belirtmiştir.

“Daha kolay kaçış gibi bir şey oluyor bana göre yani. Oradan sunmak veya bir şeyleri hazırlamak çocuklara yönelik daha kolay gelir gibi düşünüyorum.” Ö3

4.2.6 Web ile Öğretimde Yaşanan Sorunlar

Fen bilimleri öğretmenlerinin kendilerine yöneltilen web ile öğretimde yaşadıkları sorunlara ilişkin soruya verdikleri yanıtlar sonucunda oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.19’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.19 Web ile Öğretimde Yaşanan Sorunlar

| Tema | Alt Tema | Kodlar |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Web ile Öğretimde Yaşanan Sorunlar | Teknik sorunlar | İnternet bağlantısının olmaması Teknik malzeme yetersizliği Erişimi engellenen siteler |
| | Sınıf yönetimi ile ilgili sorunlar | Sınıf düzeninin bozulması |

4.2.6.1 Teknik Sorunlar

Fen bilimleri öğretmenleri web ile öğretim gerçekleştirirken teknik sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Teknik sorunların ise; internet bağlantısının olmaması, teknik malzeme yetersizliği ve erişimi engellenen siteler olduğu ifade edilmiştir. Bu durum aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

“Okulumuzu ilgilendiren problemler olabilir. Şöyle bazen internet bağlantısında alt yapıdan kaynaklı kesintiler oluyor. Bu akıllı tahtalar kuruldu ama internet altyapısını bizim okul için daha yerine getiremediği için bu tarz sıkıntılar yaşayabiliyoruz.” Ö9

“Okulların alt yapı sorunları, projeksiyon sorunları hala biz onlarla uğraşıyoruz yani projeksiyonumuz olmuyor. Bilgisayarımızda sıkıntı oluyor. Önce o malzeme sıkıntısı bence giderilmeli. Onlar giderilse öğretmenlerde rahatlıkla çünkü bazıları fen dersinde mesela avantajlı bir şekilde kullanabilir projeksiyonu. Yani morpakampüsü açtığında çok rahat bazı konuları durdurup bir yandan video izleyerek bir yandan durdurarak kendin verebiliyorsun çocuğa, anlatabiliyorsun. O yüzden alt yapı, teknik problemler.” Ö16

“Giremediğimiz sitelerle ilgili sıkıntı oluyor. Bazen göstermek istediğim şeyi gösteremiyorum. Ya da izletmek istediğim belgesel oluyor mesela konuyla ilgili kısa bir belgesel, sıra dışı bir bilgi bilimle alakalı genelde youtube’da yüklü olduğu için açamıyoruz.” Ö2

4.2.6.2 Sınıf Yönetimi ile İlgili Sorunlar

Öğretmenler web ile öğretim esnasında sınıf yönetiminde yaşadığı sorunları aşağıda yer alan ifadelerle dile getirmişlerdir.

“Sınıfta internet olduğu zaman ya da internetle ilgili bir şeyler gösterdiğim zaman sınıfın düzeni daha fazla bozuluyor. Böyle bir dezavantajı da var açıkçası.” Ö13

4.2.7 Web ile Öğretimi Etkileyen Faktörler

Fen bilimleri öğretmenlerinin web ile öğretimini etkileyen faktörlere ilişkin oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.20 Web ile Öğretimi Etkileyen Faktörler

| Tema | Alt Tema | Kod |
|--------------------------------------|----------|----------------------------|
| Web ile Öğretimi Etkileyen Faktörler | Öğretmen | Öz-yeterlik düzeyi |
| | | Web bilgisi |
| | Alt yapı | Meslektaşlar ile işbirliği |
| | | İnternet erişimi |
| | | Sınıf mevcudu |

4.2.7.1 Öğretmen

Web ile öğretimi etkileyen faktörlerin başında öğretmen gelmektedir. Öğretmenlerin web ile öğretimdeki öz-yeterlik düzeyleri, sahip oldukları web bilgisi ve meslektaşları ile işbirliği web ile öğretimin gerçekleştirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Söz konusu durum aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

“Kesinlikle etkiliyor. Çünkü kendi istediğim amaçlar doğrultusunda bir şeyler hazırlıyorum. Hani hazırda olsa istediğim şeyi bulamama ihtimalim çok yüksek hazır görselleri biliyoruz yani. Her öğretmeninde bence o etkinliğe sahip olması gerek ki istediği bilgiyi kendi hazırladığında daha verimli olur.” Ö10

“Kesinlikle onun çok faydası var. Kullandığınız bambaşka bir programı tutup onu Fen’e entegre edebiliyorsunuz. Web bilgisini kullanma bilgisini olumlu yönde katkısı olduğunu düşünüyorum.” Ö11

“Şimdi ben kendimi orta düzeyde yeterli buluyorum. Neden Web-tool araçları var biliyoruz şu anda. Bunlar gittikçe artıyorlar. Bunlar hakkında kendi kendime bilgi edinmeye çalışıyorum. Bazen uygulamaları deniyorum. Ama genellikle Web-tool araçlarında biliyorsunuz yabancı dil ağırlıkta kullanılıyor. Yabancı dilim çok aşırı iyi değil. Uygulamaların bu yüzden yaygınlaşamadığını, bu yüzden de gelişemediğini

düşünüyorum. Mesela diyorum ki şunu kullanayım. Bazen uygulama tıkanıyor. O konuda biraz sıkıntı yaşıyorum. O yüzden orta düzey diyeceğim ben.” Ö14

“Okuldaki bilgisayar öğretmenimiz bu anlamda çok fazla destekliyor. Herhangi bir sorun yaşadığımızda hemen müdahale ediyor.” Ö2

4.2.7.2 Alt Yapı

Fen bilimleri öğretmenleri internet erişimi ve sınıf mevcudunun web ile öğretimi etkileyen faktörlerden biri olduğunu aşağıdaki şekilde dile getirilmiştir.

“Etkilediğini düşünüyorum çünkü illaha ki köyle merkezdeki bir okulun internet alt yapısı farklı oluyor. Tayinle geldim buraya daha önce merkez bir okuldaydım. Yani orada daha çok kullanıyordum. İnternet alt yapısıyla ilgili. İmkânlar bu işi birazcık zorlaştırıyor.” Ö16

“Mesela köyde de çalıştık biz çok. Köyde çalışan arkadaşlarımızın öğrenci mevcudu az. Onlarda çocukların tahtayla daha çok buluşma şansı var diye düşünüyorum. Mesela biz tahtada çocukların çözümleyeceği sorularda herkese sıra gelmiyor. Vakit yetmiyor. Birde öğrenci sayısı fazla olduğu için buna fırsat bulanmıyoruz. Ama mevcut az olduğu için köy okullarında daha şanslı. Akıllı tahta varsa tabii.” Ö4

4.2.8 Web ile Öğretimin Yaygınlaştırılmasına Yönelik Öneriler

Fen bilimleri öğretmenlerine yöneltilen web ile öğretimin yaygınlaştırılmasına yönelik önerilere ilişkin soruya verdikleri yanıtlar sonucunda oluşturulan tema, alt temalar ve kodlar Çizelge 4.21’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.21 Web ile Öğretimin Yaygınlaştırılmasına Yönelik Öneriler

| Tema | Alt Tema | Kod |
|---|-----------------------|----------------------------|
| Web ile Öğretimin Yaygınlaştırılmasına Yönelik Öneriler | Teknik iyileştirmeler | Eğitim siteleri artmalı |
| | Eğitim | Erişim engeli kaldırılması |
| | İşbirliği | Seminer |
| | | Ortak çalışma |

4.2.8.1 Teknik İyileştirmeler

Öğretmenler web ile öğretimin yaygınlaşmasına yönelik teknik önerilerde; eğitim sitelerinin artmasının ve içeriklerinin güncellenmesi ve erişimi engellenen sitelere olan erişim yasağının kaldırılması aşağıdaki ifadelerle dile getirilmiştir.

“Bir kere eğitim sistemimizle ilgili materyallerimiz çok az web konusunda. Web’te bir matematik öğretimiyle ilgi fen öğretimiyle ilgili hazırlanmış programlar maalesef yok denecek kadar az. Web var ama web’in içindeki materyaller yok. Şunun gibi Fen ve Teknoloji laboratuvarları var ama içerisinde malzemeler az, kısıtlı ya da yok. Şimdi o laboratuvardan ne kadar verim alabilirsin. Aynı durum web’te de var şu anda. Web var ama kullanacak malzeme.” Ö17

“Diğer kanalları bize izin vermeleri gerekiyor. Mesela bizim kendi sitelerimiz var. Fenciler sitesi var. Ben hiçbir zararlı bir şey görmüyorum. Aynı bizim okuttuğumuz kitapların veya müfredatın uygulanması şeklinde onlarda işliyorlar. Onlarda videolar hazırlıyorlar, sorular hazırlıyorlar arkadaşlar. Çok meraklı olan Web’e düşkün arkadaşlar var. Onlar kendini çok geliştirmiş. Ama onlardan faydalanamıyoruz. Yasaklı olduğu için. Bunların incelenip portallara katılmasında yarar görüyorum. Mesela okulistik katılmış. Uygunakademi vardı onu kaldırmışlar. Çok faydalıydı. İşte onları inceleyip zararlı görünmeyen, faydalı görünenlerin tekrar izne bağlanması hem bizim hem öğrenciler için çok iyi olacak diye düşünüyorum. Yani sadece EBA’ya bağlı kalmamız doğru değil.” Ö4

4.2.8.2 Eğitim

Öğretmenler web ile öğretimin yaygınlaşmasına yönelik eğitim önerilerinde; seminerler verilmesi ve web sitesi kurulumun öğretilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durum aşağıdaki şekilde dile getirilmiştir.

“Eğitim. Herkes zaten bilmediğinden yakınıyor. Yapamadığından da yakınıyor. Hani mesela belki bir şeyi kullanacak ama bilmediği içinde kullanmak istemiyor. Bilmediği şey insanı korkutur ya ondan dolayı da bir uzaklık var.” Ö10.

“Tanıtılabilir bence öğretmenlere daha yakından. Şimdi mesela akıllı tahta kursları oluyor ama biraz mecburiyetten yapılmış, kısa süreli, sıkıcı kurslar oluyor. Kurslar daha eğlenceli hale getirilip öğretmenin hani ondan zevk alması sağlanabilir yani. Onların mutlaka tanıtılıp onun cezbedici hale getirilmesi lazım. Kurslar ve seminerlerin sıkıcı olduğunu düşünüyorum bu konuda.” Ö2

“Öğretmenlere kurs verilebilir. Daha çok kullanmak için. Her öğretmenin kendi sitesi olabilir. Ya da hazır web siteleri kendilerine kurulabilecek şekilde. Şu anda var sanırım ama bu konuda öğretmenler bilgilendirilebilir. Kendi web sitesi kurup ne bileyim sunumlar ya da görseller bilgileri paylaşmak. Hazır sitelerle yetiniyoruz şu anda.” Ö8

4.2.8.3 İşbirliği

Öğretmenler web ile öğretimin yaygınlaşmasında fen bilimleri öğretmenleri ile yazılım uzmanlarının ortak çalışması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durum aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

“Bir sürü şeyler var. Burada ortak çalışmak gerekir. Yani okullarda örneğin web tasarımı konusunda uzman kişi ya da yazılım konusunda uzman kişi Fen öğretmeni ile ortak çalışacak ki ben temel prensibi vereceğim, yazılım uzmanı onunla ilgili bir içerik geliştirecek. Yoksa ben yazılımı öğreneyim, web tasarımı öğreneyim aynı zamanda Fen’i de güncel takip edeyim bunların içinde boğulur kalırım ki öyle oluyor. Onunla uğraşman gerekiyor, yoğunlaşman lazım. Yok kod yazıyorum falan bunlarla uğraşacaksan eğer Fen’i bırakman lazım yani. Ana dalından çıkıp oraya yoğunlaşman lazım.” Ö5

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgilerini ve web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerini inceleyen araştırmanın bu bölümünde araştırma bulgularına dayalı olarak varılan sonuçlar araştırma problemlerinin sırasına göre ele alınmıştır. Öneriler ise uygulamaya ve araştırmaya yönelik öneriler olmak üzere iki başlık altında belirtilmiştir.

5.1 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB Öz-Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Sonuçlar

Araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin “tamamen katılıyorum” seviyesinde diğer bir ifade ile çok yüksek olduğu görülmüştür. Bu durumu detayları ile ifade etmek gerekirse fen bilimleri öğretmenlerinin genel web, web alan, web pedagojik içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutlarında öz-yeterlik algılarının çok yüksek olduğu; iletişimsel web boyutunda ise yüksek öz-yeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür. Herhangi bir konuda öz-yeterliği yüksek olan bireylerin, o konuya ilişkin etkinliklere katılmada daha istekli ve bir zorlukla karşılaştıklarında söz konusu zorluğu daha kolay aştığı bilinmektedir (Akkoyunlu ve Kurbanoglu 2004). Bu nedenle fen bilimleri öğretmenlerinin WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olması önemlidir. Öğretmenler WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde branş, web’in aktif/sık kullanılması, alınan eğitim, yaş ve yabancı dil bilgisi gibi etmenlerin etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bandura (1995) öz-yeterlik inancında dört temel kaynağın etkili olduğu belirtmiştir. Bunlar; bireyin geçmişte karşılaştığı durumlarda gösterdiği başarılar (doğrudan deneyimler-kişisel deneyimler), bireyin kendisine model aldığı kişilerin karşılaştığı durumlarda gösterdiği başarılar (dolaylı yaşantılar), bireye üçüncü kişilerin belli becerilere sahip olduğu yönünde yaptıkları sözlü değerlendirmeleri (sözel ikna) ve bireyin bir eylemi gerçekleştirirken içinde bulunduğu psikolojik durum (fizyolojik ve duygusal durum)’dur (Bandura 1995). Bireylerin öz-yeterlik algı düzeylerinde en etkili olan ise bireylerin geçmişte karşılaştığı durumlarda gösterdiği başarıları içeren kişisel deneyimlerdir (Akbulut 2006). Öğretmenlerin günlük hayatta web’i aktif kullanmaları ve aldıkları eğitim kendi deneyimlerini oluşturmaktadır. Bu durumun öğretmenlerin

web ile öğretimde kişisel yeterlik algılarının yüksek olmasına neden olduğu söylenebilir. Ayrıca MEB'in uyguladığı projeler ve sınıflarda internet erişiminin temin edilmesinin; öğretmenlerin web ile öğretimde öz-yeterlik algı düzeyinde olumlu yönde katkı sağladığı düşünülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğunu gösteren bulgular yer almaktadır (Lee and Tsai 2010, Kaya vd. 2011, Gömleksiz ve Fidan 2011, Kuzu ve Erten 2011, Akgün 2013, Hiğde vd. 2014, Barış 2015, Kavanoz vd. 2015, Yazar ve Şimşek 2015, Yeşiltaş 2016, Özyalçın Oskay and Odabaşı 2016, Turan ve Koç 2016, Aydın vd. 2017). Dolayısıyla elde edilen sonuçlar literatürde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyete göre ölçek genelinde WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı farklılık olmadığı sonucu elde edilmiştir. Ölçeğin genel web, web alan, web pedagojik içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunmazken; iletişimsel web alt boyutunda ise anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı fark ise erkek öğretmenler lehinedir. Çalışmamıza benzer olarak Kaya vd. (2011), Gömleksiz ve Fidan (2011) ve Kavanoz vd. (2015)'nin öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmalarda iletişimsel web alt boyutunda erkek öğretmen adayları lehine anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Yeşiltaş (2016)'ın sosyal bilgiler öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada ölçek genelinde ve ölçeğin genel web, iletişimsel web, web içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ekici vd. (2015) ise çalışmalarında ölçek genelinde ve genel web, web alan ve web pedagojik içerik alt boyutlarında erkek öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık olduğu belirtmişlerdir. Ayrıca literatürde yer alan diğer çalışmalar incelendiğinde; Barış (2015) ve Korucu (2017)'nin öğretmenlerle ve Kuzu ve Erten (2011), Akgün (2013), Hiğde vd. (2014), Arabacıoğlu ve Dursun (2015) ile Özyalçın Oskay ve Odabaşı (2016)'nin öğretmen adayları ile yaptıkları araştırmalarda cinsiyete göre anlamlı farklılıkların olmadığı görülmüştür.

Araştırmanın sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim seviyesine göre ölçek genelinde WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin anlamlı farklılaşmadığı görülmüştür. Ölçeğin genel web, web alan, web pedagojik içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutlarında eğitim seviyesine göre anlamlı farklılık bulunmazken; sadece iletişimsel web alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, iletişimsel web alt boyutunda yüksek lisans mezunu öğretmenlerin lisans mezunu öğretmenlere göre anlamlı derecede daha yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Yeşiltaş (2016) çalışmasında web pedagojik içerik alt boyutunda yüksek lisans mezunu öğretmenler lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla yapılan çalışma ile bu sonuç kısmen benzerlik göstermektedir. Günümüzde web'in yaygın olarak kullanılmasının bu sonuçta etkili olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin hizmet süresine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Hizmet süresi 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasında olan öğretmenlerin 21 yıl ve üzeri hizmeti olan öğretmenlere göre WPAB öz-yeterlikleri anlamlı derecede daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yeni neslin teknoloji ile büyümesi ve teknolojiye daha kolay adapte olması bunda etken olduğu söylenebilir. Lee ve Tsai (2010) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin hizmet süresi ile WPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı negatif ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuç çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Barış (2015) ve Korucu (2017) farklı branşlarda görev yapmakta olan öğretmenlerle gerçekleştirdikleri çalışmalarda ise hizmet süresine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu çalışmamızla farklılık göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yapmakta oldukları yer (il, ilçe, kasaba, köy) değişkenine göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuca ölçeğin alt boyutlarında da ulaşılmıştır. Literatürde bununla ilgili bir bulguya rastlanmamıştır. Elde edilen bu sonuç öğretmenlerin WPAB öz-yeterlik algı düzeyinde görev yaptıkları yerin anlamlı etkisi olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin web deneyimi WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde farklılıklara sebep olmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre interneti haftada 10 saat ve üzerinde kullanan fen bilimleri öğretmenlerinin, haftada 0-3 saat veya 4-6 saat arasında kullananlara göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu görülmüştür. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçların olduğu görülmüştür (Akgün 2013, Hiğde vd. 2014, Arabacıoğlu ve Dursun 2015, Yazar ve Şimşek 2015, Turan ve Koç 2016). Lee ve Tsai (2010) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin web deneyimi ile WPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin web deneyimlerinin, WPAB öz-yeterlik düzeylerine anlamlı derecede pozitif katkı sağladığı söylenebilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde web, web araçları ve uygulamaları kullanımı ile ilgili eğitim alıp almamalarının WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinde anlamlı farklılıklara neden olduğu görülmüştür. Bu anlamlı fark öğretimde web, web araçları ve uygulamaları kullanımı ile ilgili eğitim alan öğretmenler lehinedir. Genel web, iletişimsel web ve web alan alt boyutlarında öğretimde web eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık bulunmazken; web pedagojik içerik ve web tabanlı öğretime yönelik tutum alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu anlamlı fark öğretimde web eğitimi alan fen bilimleri öğretmenleri lehinedir. Lee ve Tsai (2010) çalışmalarında öğretmenlerin web ile öğretim deneyimi ile WPAB öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Akayuure vd. (2013) matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmen adaylarına verilen web teknolojileri kursu sonrası web'e yönelik tutum, web alan ve web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinde artış olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yazar ve Şimşek (2015) ise web destekli öğretim uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının, bu uygulamalara katılmayan öğretmen adaylarına göre WPAB öz-yeterlik algı düzeylerinin anlamlı derecede farklılık gösterdiğini ve bu anlamlı farkın web destekli öğretim uygulamalarına katılan öğretmenler lehine olduğu belirtmişlerdir. Yukarıdaki çalışmalardan elde edilen bulgular çalışmamızın sonucuyla benzerlik göstermektedir. Öğretimde web kullanımı ile ilgili eğitimin öz-yeterlik algı düzeylerini olumlu etkilediği söylenebilir.

5.2 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin WPAB'nın Web ile Öğretime Etkisine Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Fen bilimleri öğretmenleri web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde etkili, kısmen etkili ve etkili olmadığı yönünde üç farklı görüş bildirmişlerdir. Web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretimde etkili olduğunu belirtenler bu durumu web ile öğretimin günümüz ve gelecekteki eğitim yönelimi olması, daha yüksek WPAB'a sahip olmaları durumunda amaçlarına uygun materyal hazırlayabilme düşüncesi ve web araçlarını iyi kullananların gerçekleştirmiş olduğu uygulamalarla karşılaştırılması gibi nedenlerle açıklamışlardır. Çetin vd. (2013) yaptıkları çalışmada katılımcıların web ile öğretimde materyallere ulaşma (yetersiz materyal, telif hakkı, erişilebilirliğin zor olması vb.) , materyallerin niteliği (materyallerin işlevsel olmaması, her ders ve konuya uygun olmaması vb.) ve kullanımı (teknoloji kullanım yetersizliği, deneyimin olmaması vb.) ile ilgili güçlükler yaşadığını belirtmişlerdir. Canan Güngören ve Horzum (2015) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcıların web pedagojik alan bilgilerinin gelecekteki mesleğinde internet kullanma üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Zhou vd. (2017) öğretmenlerin öğrencilere çevrimiçi ödev rehberlik seviyelerinde sahip oldukları web pedagojik alan bilgilerinin önemli ölçüde belirleyici olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar çalışmamızı destekler niteliktedir.

Öğretmenlerinden web pedagojik alan bilgilerinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde kısmen etkili olduğunu belirtenler web'in öğretimde yardımcı bir araç olduğunu; öğretimde etkili (etkileşim, iletişim, bilgi vb.) birçok faktörün yer aldığı ifade etmişlerdir.

Katılımcılardan web pedagojik alan bilgisinin web ile öğretim gerçekleştirmelerinde etkisi olmadığını ifade edenler bu durumu web ile öğretime gereksinim duyulmama, mevcut web araç ve uygulamalarının kullanım kolaylığı ve web'in öğretim için gerekli asıl unsur olmadığını belirtmişlerdir.

5.3 Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web İle Öğretime Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin konu anlatımı, deney, soru çözümü, görsel destek, video izletmek, malzeme yetersizliği gidermek gibi amaçlarla web ile öğretim gerçekleştirdikleri görülmüştür. Öğretmenler konu anlatımı için FATİH projesi kapsamında yer alan EBA ile morpakampüs, fenokulu, okulistik gibi eğitim sitelerinden faydalandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler; okullarında laboratuvar bulunmaması, malzeme sıkıntısı ve bazı deneylerin tehlikeli olması nedeniyle deneyleri web ortamında gerçekleştirilmesini sağladıklarını ya da web ortamında gerçekleştirilen deneyleri gösterdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler web ortamında soru çözerek öğrencileri daha aktif hale getirdiklerini; farklı soru ve testlerin öğrencilerin düşünce ve görüşlerinin gelişimine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Fen bilimleri dersinde görsel, dinamik ve soyut konular yer almaktadır. Materyaller; görsel, dinamik ya da soyut konuların öğrencilere aktarılmasında ve öğrenciler tarafından konunun daha anlaşılır olmasında önemli ölçüde yardımcı olmaktadır (Kahyaoğlu 2011). Ders konusuyla ilgili her materyalin sınıf ortamına getirilememesi, bazı malzemelerin pahalı veya ulaşımının güç olması web'in kullanımını daha da zorunlu kılmaktadır. Böylece web, derslerde görsel destek ve malzeme yetersizliğini giderme amacıyla kullanılabilir. Ayrıca öğretmenler web'i ders konusuyla ilgili bilgilerin aktarılması ve deneylerin videosunun izletilmesi amacıyla kullandıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamıza benzer olarak, Çetin vd. (2013) etkinlikler (deney, simülasyon, animasyon vb.), görselliği öne çıkaran unsurlar (görsel konu anlatımı, videolar vb.), güncel konular ve örnekler için web ile öğretim gerçekleştirildiği sonucuna ulaşmışlardır.

Fen bilimleri öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde web ile öğretimin bilgiye erişimde kolaylık, somutlaştırma, görsel destek, zamandan kazanç, malzemedeki gereksiniminden kurtulma, sık tekrar yapabilme, öğrencileri güdüleme ve öğrencilerin teknolojik beceri kazanmaları konusunda avantaj sağlaması gibi olumlu yönleri olduğu sonucuna varılmıştır. Fen bilimleri dersinin teknoloji ile iç içe olması ve günümüz toplumunda teknoloji okuyazarı bireylerin önemi, öğrencilerin teknolojik beceri kazanmalarını gerektirmektedir. Çetin vd.(2013) web ile öğretimin bireylerin teknoloji okuyazarlığını geliştirdiği belirtmiştir. Fen bilimleri dersinin “bilgi” öğrenme alanı; canlılar ve hayat,

madde ve değişim, fiziksel olaylar ile dünya ve evren alt alanlarından oluşmaktadır (MEB 2013). Bilgi alanlarının öğretiminde web'in bilgiye erişimde kolaylık, somutlaştırma ve görsel destek olarak fayda sağlayacağı kaçınılmazdır. Web'in sağladığı görsel destek ile malzeme sıkıntısının ortadan kaldırılacağı, bilgiye erişimde kolaylık sağlayacağı ve hazırlanması uzun süren deneylerin web ortamında gösterilmesinin zamandan kazanç sağladığı düşünülmektedir. Çetin vd. (2013) web ile öğretimin öğrenme ve ders işlenişine katkı sağlama ve zaman-mekan yönetimi gibi olumlu yönleri olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmanın katılımcısı olan fen bilimleri öğretmenleri web ile öğretimin; dersi kaynatma, kolaycılığa alışma ve önceden hazırlık gerektirme gibi olumsuz yönleri olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların belirttiği söz konusu olumsuzlukların öğretmen ya da öğrenci kaynaklı olduğunu görülmektedir. Belirtilen olumsuzlukların öğretmenler tarafından ortadan kaldırılabilceği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenler web ile öğretimde yaşanan sorunları şu şekilde sıralamışlardır: Web ile öğretimde yaşanan teknik sorunlar ve web'in sınıf yönetiminde aksaklıklara neden olması. Teknik sorunların başında internet bağlantısı, erişimi engellenen sitelerin olması nedeniyle bilgi erişiminin kısıtlanması ve teknik malzeme yetersizliği gelmektedir. Kasım 2010 tarihinde başlatılan FATİH projesi ile dersliklere kablolu/kablosuz internet bağlantısı ve etkileşimli tahta kurulmaya çalışılmaktadır (Türkkan ve Çiftçi 2015, İnt. Kyn. 1). Projenin başarıyla sonuçlandırılması ile web ile öğretimde karşılaşılan teknik sorunların giderileceği düşünülmektedir. FATİH projesinin tamamlandığı okullarda erişime izin verilmeyen sitelerin sorun teşkil ettiği belirtilmiştir. MEB'in çeşitli nedenlerle erişim yasağı koyduğu siteler incelenerek öğretmenlere fayda sağlayacağı düşünülen sitelere uygulanan engel kaldırılabilir. Öğretmenler derslerinde fayda sağlayacağını düşündüğü engelli siteleri ilgili yerlere bildirerek sorunun çözümüne katkıda bulunabilirler. Katılımcıların belirttiği sınıf düzeninin bozulması ise öğretmenler tarafından ortadan kaldırılabilceği düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde web ile öğretimi etkileyen faktörlerin başında öğretmen gelmektedir. Öğretmenlerin web ile öğretimdeki öz-yeterlik düzeyleri, sahip oldukları web bilgisi ve meslektaşları ile işbirliği web ile öğretimin gerçekleştirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Ayrıca öğretmenler, altyapının (çalıştıkları yer/konum) web ile öğretimi etkilediğini belirtmişlerdir. Altyapının etkisi olarak; internet erişimi ve sınıf mevcudu ifade edilmiştir. Merkezlere uzak okullarda internet erişim sıkıntısının yaşandığı ve okul kadrosunda yer alan bilişim öğretmenin web ile öğretimde önemli olduğu dile getirilmiştir. Eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla MEB'in başlattığı ve devam etmekte olan projenin tamamlanmasıyla çevrenin (konum) ve verilecek kurs ve seminerle ile web bilgilerine katkı sağlanarak öğretmenlerin web ile öğretimi etkileyen temel etken olmaktan çıkarılabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların, web ile öğretimin yaygınlaşmasına yönelik önerilerinin başında eğitim gelmektedir. Öğretmenler aldıkları seminerlerin sıkıcı olduğunu, yapılmış olmak için yapıldığını ve kısa süreli olduğunu belirtmektedir. Derslerinde kullanabilecekleri web araç ve uygulamalarının tanıtımı, nasıl kullanılacağı ve faydaları ile ilgili eğlenceli ve ilgi çekici kurs veya seminerlerin düzenlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Korucu (2017) çalışmasında benzer şekilde düzenlenecek kurs ya da eğitimlerin uygulamalı gerçekleştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca kurs ya da seminerlerin gönüllü olan kişilere verilmesinin daha yararlı olacağı belirtilmiştir. Öğretmenler ayrıca;

- 1- Web'de yer alan eğitim sitelerinin nitelik ve nicelik olarak artmasının,
 - 2- Öğretmenlerin derslerinde fayda sağlayacağını düşündükleri erişimi engellenen sitelere olan erişim yasağının kaldırılmasının,
 - 3- Fen bilimleri ile yazılım uzmanlarının ortak çalışmasıyla ortaya çıkarılabilecek yeni web uygulama ve araçlarının
- web ile öğretimin daha da yaygınlaşmasına katkı sağlayacağını dile getirmişlerdir.

5.4 Öneriler

Fen bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgilerini inceleyen araştırmanın sonucunda elde edilen bulgu ve sonuçlara dayalı olarak öneriler kısmı uygulamaya yönelik ve araştırmaya yönelik öneriler olarak ikiye ayrılmıştır.

5.4.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler

- 1- Okullarda web ile öğretim için gerekli teknik iyileştirmeler yapılabilir.
- 2- Eğitimle ilgili sitelerin niteliklerinin iyileştirilmesi ve nicelik olarak artırılması sağlanabilir.
- 3- Öğretmenler ve yazılım uzmanlarının ortak çalışmaları sağlanarak ders konularıyla ilgili daha etkili web araç ya da uygulamaları geliştirilebilir.
- 4- Öğretmenlerin web pedagojik alan bilgilerinin gelişimi için uygulamalı eğitim ve kurslar düzenlenebilir.
- 5- Kurs ya da eğitimler isteğe bağlı ve amaca uygun gerçekleştirilerek konuyla ilgili öğretmenlerin katılımı sağlanabilir.
- 6- Öğretmenlere verilecek eğitim ve kurslar branşlara göre gerçekleştirilerek branşla ilgili web araç ve uygulamalarının tanıtımı, nasıl kullanılacağı ve derslerine sağlayacağı katkılar anlatılabilir.
- 7- Web araç ve uygulamaları kullanılarak oluşturulan etkinlik, materyal vb. çalışmalar öğretmenler için kurulacak ortak platformlar ile yaygınlaşması ve geliştirilmesi sağlanabilir.
- 8- Yeni çıkan web araç ve uygulamalarının tanıtımı amacıyla öğretmenlere bilgilendirme sağlayacak web platformu kurulabilir.
- 9- Öğretmenler öğrencilere web ile öğretimin daha çok kullanımını sağlayabilecek görev ve ödevlendirmeler verebilir.
- 10- Öğretmenlerin derslerinde web'i aktif kullanabilmesi için eğitim sisteminde düzenlemeler yapılabilir.
- 11- Öğretim programları web ile öğretime daha uyumlu bir şekilde geliştirilebilir.

5.4.2 Araştırmaya Yönelik Öneriler

- 1- Bu çalışma, Tokat'ta görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanmıştır. Çalışma farklı il ve bölgeleri kapsayacak şekilde daha büyük bir örneklem ile gerçekleştirilebilir.
- 2- Öğretmenlerin web pedagojik alan bilgilerini inceleyen çalışma farklı branşlar ile tekrar gerçekleştirilerek karşılaştırmalar yapılabilir.
- 3- Öğretmenlerin web pedagojik alan bilgilerindeki değişimin incelemesi amacıyla deneysel çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- 4- Öğretmenlerin web pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik düzeyini etkileyen faktörler daha detaylı incelenebilir.

6. KAYNAKLAR

- Ak, B. (2014). Parametrik Hipotez Testleri. Kalaycı, Ş., SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, 6. Baskı, Ankara, 73-82.
- Akarsu, B. (2014). Hipotezlerin, Değişkenlerin ve Örneklemin Belirlenmesi. Metin, M., Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi, 1. Baskı, Ankara, 21-43.
- Akayuure, P., Nabie, J. M. and Sofu, S. (2013). Ghanaian prospective mathematics teachers' perceived self-efficacy towards web pedagogical content knowledge. *International Journal of Liberal Arts and Social Science*, **1(3)**: 132-140.
- Akbulut, E. (2006). Müzik öğretmeni adaylarının mesleklerine ilişkin öz yeterlik inançları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **3(2)**: 33-44
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **3(1)**: 48-58.
- Akkoyunlu, B. (2002a). Öğretmenler ve öğretmen adayları için eğitimde internet kullanımı. Ceren Yayın Dağıtım, Bilimsel ve Teknik Araştırma Vakfı (Bitav), İstanbul.
- Akkoyunlu, B. (2002b). Öğretmenlerin İnternet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **22**: 1-8.
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2004). Öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inancı üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **27**: 11-20.
- Akpınar, E., Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, **4(1)**: 93-100.
- Alkan, M. (2011). Fen Bilgisi Eğitimine Teknoloji Entegrasyonu. Perkmen, Ş. Ve Tezci, E. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu: Materyal Geliştirme ve Çoklu Ortam

- Tasarımı, Pegem Akademi, 1. Baskı, Ankara, 109-120.
- Arabacıoğlu, T. ve Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, **23(1)**: 197-210.
- Arıcı, K. (2015). Eğitimde Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Ortaöğretim Öğrencilerinin Tutumları. Yüksek lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **21**:1-8.
- Aydın, F., Eroğlu, A. ve Horzum, M. B. (2017). Türkçe ve İngilizce öğretmenliği bölümü öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgilerinin karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, **7(1)**: 79-90.
- Baki, A. ve Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, **11(42)**: 1-21.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, **37(2)**: 61-82.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. In: Bandura, A., (Eds.), *Self-Efficacy in Changing Societies*, Cambridge University Press, New York, 1-45.
- Barış, M. F. (2015). European teachers' technological pedagogical content knowledge (tpck) and educational use of web technologies. *European Journal of Educational Research*, **4(4)**: 149-155.
- Başat, T. (2015). Ön lisans Öğrencilerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ve Özyeterliklerinin Araştırılması: Afyon Kocatepe Yüksekokulu'nda Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Beşoluk, Ş. ve Horzum, M. B. (2011). Öğretmen adaylarının meslek bilgisi, alan bilgisi dersleri ve öğretmen olma isteğine ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, **44(1)**: 17-49.

- Bilgin, N. (2006). Sosyal bilimlerde içerik analizi, teknikler ve örnek çalışmalar. Siyasal Kitapevi, 2. Baskı, Ankara.
- Canan Güngören, Ö. and Horzum, M. B. (2015). Modeling pre-service teachers' perception of future internet usage for professional educational purposes. *Croatian Journal of Education*, **17(3)**: 815-834.
- Canbazoğlu Bilici, S. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ve Özyeterlikleri. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cansız Aktaş, M. (2014). Nitel Veri Toplama Araçları. Metin, M., Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi, 1. Baskı, Ankara, 337-371.
- Coşkun, R., Altunışık, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2015). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı, Sakarya Yayıncılık, 8. Baskı, Sakarya.
- Creswell, J. W. (2014). Araştırma Deseni: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları. Demir, S. B.(Çev. Edt.), Eğiten Kitap, 4. Baskıdan Çeviri, Ankara.
- Çağırğan Gülten, D. (2013). Preservice mathematics teachers' views on distance education and their web pedagogical content knowledge. *Turkish Online Journal of Distance Education*, **14(1)**: 126-139.
- Çetin, O., Çalışkan, E. ve Menzi, N. (2013). Web tabanlı öğretime yönelik akademisyen görüşleri. *İlköğretim Online*, **12(3)**: 886-902.
- Ekici, M., İnel Ekici, D. ve Altunışık, S. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, **8(41)**: 960-967.
- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **30(3)**: 211-216.
- Erdoğan, S. (2015). Nitel Araştırmalar. Erdoğan, S., Nahcivan, N. Ve Esin, M. N., Hemşirelikte Araştırma Süreç, Uygulama ve Kritik, Nobel Tıp Kitapevleri, 2. Baskı, İstanbul, 131-165.

- Eren, B. and Alkan, V. (2014). Investigation of the relations between pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge and web pedagogical content knowledge by structural equation modeling. 7th International Conference of Education, Research and Innovation, Seville, Spain, 17-19 November, 548-556.
- Erturgut, R. (2008). İnternet temelli uzaktan eğitimin örgütsel, sosyal, pedagojik ve teknolojik bileşenleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, **1(2)**: 79-85.
- Gökçearslan, Ş., Karademir, T. and Korucu, A. T. (2016). Preservice teachers' level of web pedagogical content knowledge: assessment by individual innovativeness. *Journal of Educational Computing Research*, **55(1)**: 70-94.
- Gökçek, T. (2014). Karma Yöntem Araştırması. Metin, M., Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi, 1. Baskı, Ankara, 375-410.
- Gömleksiz, M. N. ve Fidan, E. K. (2011). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisine ilişkin öz-yeterlik algı düzeyleri. *Turkish Studies*, **6(4)**: 593-620.
- Gömleksiz, M. N. ve Erten, P. (2013). Öğretmen adaylarının webe özgü özyeterlik algıları. *İlköğretim Online*, **12(2)**: 479-497.
- Gülbahar, Y. (2005). Web-destekli öğretim ortamında bireysel tercihler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, **4(2)**: 76-82.
- Güriş, S. ve Astar, M. (2015). Bilimsel Araştırmalarda SPSS ile İstatistik. Der Yayınları, 2. Baskı, İstanbul.
- Harris, J., Mishra, P. and Koehler, M. J. (2007). Teachers' technological pedagogical content knowledge: curriculum-based technology integration reframed. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL, 9-13 April.
- Hiğde, E., Uçar, M. B. and Demir, C. (2014). The investigation of self-efficacy of pre-service science teachers and pre-service physics teachers towards web pedagogical content knowledge regarding internet use habits. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, **116**: 3395-3399.

- Horzum, M. B. (2011). Web pedagojik içerik bilgisi ölçeğinin Türkçe'ye uyarlaması. *İlköğretim Online*, **10(1)**: 257-272.
- Horzum, M. B. (2012). The effect of web based instruction on students' web pedagogical content knowledge, course achievement and general course satisfaction. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, **41(1)**: 25-40.
- Horzum, M. B. and Canan Güngören, Ö. (2012). A model for beliefs, tool acceptance levels and web pedagogical content knowledge of science and technology preservice teachers towards web based instruction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, **13(3)**: 50-69.
- Horzum, M. B. (2013). An investigation of pre-service teachers' web pedagogical content knowledge with respect to department and gender. *Journal of Teaching and Education*, **2(3)**: 161-167.
- İnce, B. and Horzum, M. B. (2015). Examining technological pedagogical content knowledge of teachers teaching Turkish to bilingual students in France. *Journal of Human Sciences*, **12(2)**: 980-989.
- Jang, S. J. and Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, **19(6)**: 553-564
- Johnson, B. and Christensen, L. (2014). Eğitim araştırmaları: nicel, nitel ve karma yaklaşımlar. Demir, S.B.(Çev. Edt.), Eğitici Kitap, 4. Baskı, Ankara.
- Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, **1(1)**: 79-96.
- Kahyaoğlu, Y., Akpınar, E., Baran, B., Akdoğan, F. S. ve Aydoğdu, B. (2016). Pedagojik Formasyon Programı Öğrencilerinin Webe Özgü Öz-yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, **5(3)**: 118-126.
- Karal, H. ve Kokoç, M. (2010). Üniversite öğrencilerinin sosyal ağ siteleri kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, **1(3)**: 251-263.

- Karasar, Ş. (1999). İnternet ortamında eğitim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, **18**: 145-168.
- Kavanoz, S., Yüksel, H. G. and Özcan, E. (2015). Pre-service teachers' self-efficacy perceptions on web pedagogical content knowledge. *Computers & Education*, **85**: 94-101.
- Kaya, Z. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Pegem A Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.
- Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, İ. and Kaya, O. N. (2011). Exploring preservice information technology teachers' perception of self-efficacy in web-technological pedagogical content knowledge, 6th International Advanced Technologies Symposium, Fırat Üniversitesi, Elazığ, 16-18 Mayıs, 28-33.
- Kayış, A. (2014). Güvenilirlik Analizi. Kalaycı, Ş., SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, 6. Baskı, Ankara, 403-419.
- Kazu, İ. Y. ve Erten, P. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının web pedagojik içerik bilgisine ilişkin görüşleri. 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 5-7 Mayıs.
- Koehler, M. J. and Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *J. Educational Computing Research*, **32(2)**:131-152.
- Koehler, M. J., Mishra, P. and Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, **49(3)**: 740-762.
- Koehler, M. J. and Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*, New York, Routledge, 3-30.
- Koehler, M. J. and Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, **9(1)**: 60-70.

- Korucu, A. T. (2017). Teachers' technology acceptance and usage situations and the evaluation of web pedagogic content knowledge in terms of different variations and the determination of the relationship between these. *International Education Studies*, **10(3)**: 54.
- Kurbanoglu, S. S. (2004). Öz-yeterlik inancı ve bilgi profesyonelleri için önemi. *Bilgi Dünyası*, **5(2)**: 137-152.
- Lee, M. H., Tsai, C. C. and Chang, C. Y. (2008). Exploring teachers' self-efficacy toward the web pedagogical content knowledge in Taiwan. Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York City, 24-28 March, 2008.
- Lee, M. H. and Tsai, C. C. (2010). Exploring teachers' perceived self-efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science*, **38(1)**: 1-21.
- Lorcu, F. (2015). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Detay Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara.
- MEB (2008). Öğretmen Yeterlikleri Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri. Devlet Kitapları Müdürlüğü, 1. Baskı, Ankara.
- MEB (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel Araştırma: Desen ve Uygulama için bir Rehber. Turan, S. (Çev. Edt.), Nobel Yayıncılık, 3. Baskı, Ankara.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis. SAGE Publications, 2. Edition, California, USA.
- Miller, G. J. and Whicker, M. L. (1999). Handbook of Research Methods in Public Administration. Marcel Dekker Inc, New York, USA. https://books.google.com.tr/books?printsec=frontcover&vid=LCCN98037295&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false adresinden erişildi.
- Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teacher College Record*, **108(6)**:1017–1054.

- Naik, U. and Shivalingaiah, D. (2008). Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0, 6th International CALIBER, University of Allahabad, India, February 28-29 & March 1, 499-507.
- Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M. ve Baysal, N. (2011). Sosyal Ağ Sitelerinin Eğitsel Ortamdaki İşlevselliği, 6th International Advanced Technologies Symposium, Fırat Üniversitesi, Elazığ, 16-18 Mayıs, 42-47.
- Özyalçın Oskay, Ö. and Odabaşı, Z. (2016). Determination of Self Efficacy Perception Levels of Teachers' Attending an Online Course toward Web Pedagogical Content Knowledge. *Universal Journal of Educational Research*, **4(11)**: 2651-2655.
- Pamuk, S., Ülken, A. ve Dilek, N. Ş. (2012). Öğretmen adaylarının öğretimde teknoloji kullanım yeterliliklerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi kuramsal perspektifinden incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **9(17)**: 415-438.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J. and Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) the development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, **42(2)**: 123-149.
- Senemoğlu, N. (2012). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti., 21. Baskı, Ankara.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, **15(2)**: 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, **57(1)**: 1-22.
- Smith, P. L. and Ragan, T. J. (1999). Instructional Design. John Wiley& Sons, Inc., 2. Edition, New Jersey.
- Türk Eğitim Derneği (TED) (2009). Öğretmen Yeterlikleri. Adım Okan Matbaacılık Basım Yayın Tanıtım Organizasyon Ticaret Limited Şirketi, 1. Baskı, Ankara.
- Turan, M. ve Koç, I. (2016). Öğretmen adaylarının web pedagojik alan bilgisine ilişkin öz-yeterlik algı düzeyleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, **26**: 67-8.

- Türkkan, G. ve Çiftçi, M. (2015). Fatih projesi nedir?. *T.C. MEB Yeğitek Dergisi*, **12**: 62.
- Ünal, E. (2013). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algıları ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Wallace, R. M. (2004). A framework for understanding teaching with the Internet. *American Educational Research Journal*, **41(2)**: 447-488.
- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncekabı, L. (2013). Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi ve Bu Çerçevenin Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Matematik Eğitimi Programındaki Yeri. Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncekabı, L., Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Öğretim Tasarımları, Anı Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara, 1-12.
- Yazar, T. ve Şimşek, Ö. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisinin web destekli öğretim bağlamında incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **5(2)**: 207-218.
- Yesiltaş, E. (2016). An analysis of social studies teachers' perception levels regarding web pedagogical content knowledge. *International Education Studies*, **9(4)**: 108-123.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Zhou, Y., Chai, C. S., Liang, J. C., Jin, M. and Tsai, C. C. (2017). The relationship between teachers' online homework guidance and technological pedagogical content knowledge about educational use of webweb. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1-9.

İnternet Kaynakları:

1. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/>, 16.04.2017

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Abdullah BALCI
Doğum Yeri ve Tarihi : Erbaa-1983
Yabancı Dili : İngilizce
İletişim (Telefon/e-posta) : 0505 530 0242 - abduallah.balci@gop.edu.tr

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Erbaa Coşkun Önder Lisesi (2001)
Lisans : Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği (2006)
Yüksek Lisans :

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl : Gaziosmanpaşa Üniversitesi,
Erbaa Meslek Yüksekokulu (2012-Devam ediyor)
T.C. Ziraat Bankası A.Ş. (2008-2012)
Tokat Tekel Sigara Fabrikası (2006-2008)

Yayımları (SCI ve diğer) :

Balcı, A. ve Aydoğdu, B. (2017). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterliklerinin İncelenmesi. IX. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Ordu Üniversitesi, Ordu, 11-14 Mayıs. (Sözlü Bildiri)

Balcı, A. ve Aydoğdu, B. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Sayısal Yetkinlik Düzeyinin Belirlenmesi. IX. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Ordu Üniversitesi, Ordu, 11-14 Mayıs. (Sözlü Bildiri)

Diğer konular

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu ve Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği

Saygıdeğer Hocam;

Bu araştırma “*Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi*” başlıklı yüksek lisans çalışması için hazırlanmıştır. Araştırmanın amacı Fen Bilimleri öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgisi öz-yeterlik algılarının incelenmesidir. Araştırma “*Kişisel Bilgi Formu*” ve “*Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği Anket Soruları*” olmak üzere 2 kısımdan oluşmaktadır. Araştırmada sizden tahminen 10 dakika ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya katkılarınız için teşekkür ederim.

Abdullah BALCI
Yüksek Lisans Öğrencisi

Doç. Dr. Bülent AYDOĞDU
Danışman

A-KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Cinsiyetiniz:

Erkek Kadın

2. Yaşınız:

3. Hizmet Süreniz(Sözleşmeli ve ücretli çalıştığınız dönemleri dahil ediniz)

0-5 yıl 11-15 yıl 21-25 yıl
 6-10 yıl 16-20 yıl 26 yıl ve üzeri

4. Çalıştığınız Yer

İl İlçe Kasaba Köy

5. Görev yaptığınız ilçe ve okul adı:

6. Haftalık ortalama internet kullanma süreniz:

0-3 saat 4-6 saat 7-9 saat 10 saat ve üzeri

7. Öğretimde web(internet) kullanılmasıyla ilgili bir kurs, seminer, hizmetiçi vb. eğitim aldınız mı?

Evet Hayır

B-WEB PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ ÖLÇEĞİ ANKET SORULARI

Aşağıdaki maddelerde kendinize ne kadar güvendiğinizi yan tarafta yer alan maddelerde işaretleyiniz. Bu maddelerde;” (1) *Tamamen Katılmıyorum*, (2) *Katılmıyorum*, (3)*Kararsızım*, (4) *Katılıyorum* ve (5) *Tamamen Katılıyorum* “ olarak değerlendirilmelidir.

| MADDELER | KATILMA DÜZEYİ | | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Diğer web sitesine bağlanmak için köprüye(link-bağlantı) tıklayabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2. Belirli bir web sitesine bağlanmak için web sitesinin adresini girebilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 3. Bir web sitesinin içeriğinin çıktısını alabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 4. Web’de bilgi aramak için anahtar kelimeler kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 5. Web’den resim/fotoğraf indirebilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 6. Web’de arama motorlarını (Google, Yahoo vs.) kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 7. Web’de yer alan metinleri Word programına kopyalayabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 8. Sohbet odalarında iken, sohbet odasına bağlı diğer kişilerin gönderdiği mesajları okuyabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 9. Çevrimiçi sohbet odalarında takma ismimi kendim alabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 10. Sohbet odalarına bağlı kişilerle bire bir konuşabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 11. Tartışma panosunda bir başkasının sorusuna cevap verebilirim ya da bilgi sağlayabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 12. Web teknolojisinin, ders içeriğini zenginleştirecek çeşitli materyaller sağlayabileceğini bilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 13. Ders içeriği için internet kaynaklarını araştırabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 14. Web kaynaklarından uygun içeriği seçebilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 15. Ders içeriğiyle ilişkili çevrimiçi materyaller arayabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 16. Ders içeriğine entegre edilebilecek Web’de yer alan çeşitli materyalleri araştırabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 17. Web’deki öğretim modüllerini derslerde kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 18. Öğretimi geliştirmek için Web teknolojilerini kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 19. Öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını geliştirmek için Web’i kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 20. Öğretimi desteklemek için mevcut web tabanlı derslerden uygun olanını seçebilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 21. Belirli bir ders ünitesinde çoklu öğretim stratejilerini kullanmak için Web teknolojisini kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 22. Belirli bir ders ünitesini öğrenmek için Web kaynaklarını kullanmada öğrencilere rehberlik yapabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 23. Belirli bir ders ünitesinin öğrenme etkinliklerinde öğrencilere rehberlik yaparken web kaynaklarını kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 24. Özel bir ders ünitesinin içeriği için öğretimi desteklemek amacıyla Web teknolojisini kullanabilirim. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 25. Web teknolojisi gerçekte öğretim uygulamalarında kullanılabilir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 26. Web’in özellikleri, öğretime destek olabilir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 27. Web teknolojisi öğretim becerilerini geliştirebilir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 28. Web’le ilgili kaynaklar ders içeriğini geliştirebilir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 29. Web tabanlı öğretim öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını geliştirebilir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 30. Web tabanlı öğretim, eğitimde geleceğe yönelik bir eğilimdir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |

EK 2. Görüşme Soruları

WEB PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ GÖRÜŞME SORULARI

1. Sizce web’le öğretim ne ifade etmektedir?
2. Derslerde bir öğretim yöntemi olarak web’in kullanılması konusunda düşünceleriniz nelerdir?
3. Öğretimi gerçekleştirmek için derslerinizde web’i kullanıyor musunuz? Neden ve hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?
4. Web ve web uygulamalarını kullanmada kendinizi ne kadar yeterli algılıyorsunuz?
5. Web bilginizin öğretimde web kullanma durumunuzu etkilediğini düşünüyor musunuz?
6. Branşınız web’i öğretimde kullanmayı gerektirip – gerektirmediği konusundaki düşünceleriniz nelerdir?
7. Yapılan araştırma Fen Bilimleri öğretmenlerinin web pedagojik alan bilgisi öz-yeterliklerinin (çok iyi/iyi/orta/kötü/çok kötü) seviyede olduğu görülmüştür. Sizce bunun sebepleri nelerdir?
8. Web’le öğretimin yaygınlığına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?

EK 3. Araştırma İzinleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 31/10/2016-E.47024



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : 35095782-050.01.04-
Konu : Bil.Ar.ve Yay.Et.Kur.Top.(07)Karar

İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
BAŐKANLIĐINA

Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 28/10/2016 tarihinde yapılan toplantısında
biriminize ilişkin alınan karar ek'te gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Mehmet KARAKAŞ
Etik Kurulu Başkanı

31/10/2016 Rap.

G.ÖZEL

Evrak Doğrulamak İçin : <http://193.255.51.76/enVision/Dogrula/L53ERPZ>



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURUL KARARLARI

TOPLANTI SAYISI : 07

KARAR TARİHİ : 28.10.2016

KARAR 2016/ 114

Fen Bilimleri Enstitüsü İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı öğrencisi Abdullah BALCI'nın "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışması için hazırlanan Etik Değerlendirme Başvuru Formu ve Ölçeklerin etik açısından sakıncalı olmadığına katılanların oy birliği ile karar verildi.



Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ
Bil. Araş. ve Yayın Etik Kurul Başkanı



T.C.
TOKAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 27001677-44-E.13510961
Konu : Araştırma İzni Verilmesi

30/11/2016

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 09/10/2014 tarihli ve 27001677/600/4437181 sayılı Valilik Makam Onayı.
c) Araştırma İzinleri İnceleme Komisyonunun 31/11/2016 tarihli tutanağı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnternet ve Bilişim Teknolojileri Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Abdullah BALCI Tokat il/ilçe genelindeki Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik hazırlanmış olduğu "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi" ile ilgili ölçek uygulaması konusunda hazırlanmış olduğu bilimsel amaçlı anket çalışmasını uygulamak istemektedir.

Söz konusu bilimsel amaçlı çalışmanın Tokat il/ilçe genelindeki Fen Bilimleri öğretmenlerine uygulama yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'unuza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
30/11/2016

Mehmet Suphi KÜSBECİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

- Eki:
1-Tutanak
2-Anket
3-Başvuru Formu
4-Afyon Kocatepe Üniv.Rektörlüğü yazısı

Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez
Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez
Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez

Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez
Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez
Okul Bilgi Sistemi (OBİS) Tokat Merkez

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmge adresi: <http://ek.saksgov.net> adresindedir. 591a-74dd-3461-b5b6-e278 kodu ile teyit edilebilir.