

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KİMYA EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

FATİH PROJESİ KAPSAMINDA PİLOT OKUL OLARAK
BELİRLENEN ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA ÇALIŞAN
KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN
BİLGİSİ YETERLİKLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Çiğdem KARAKAYA

Ankara
Ocak, 2013

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KİMYA EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

FATİH PROJESİ KAPSAMINDA PİLOT OKUL OLARAK
BELİRLENEN ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA ÇALIŞAN
KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN
BİLGİSİ YETERLİKLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Çiğdem KARAKAYA

Danışman
Yrd. Doç. Dr.Nusret Kavak

Ankara
Ocak, 2013

JÜRİ ONAY SAYFASI

Çiğdem KARAKAYA 'nın “*Fatih Projesi Kapsamında Pilot Okul Olarak Belirlenen Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlikleri*” başlıklı tezi 02.04.2013 tarihinde, jürimiz tarafından Kimya Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Başkan: Prof. Dr. Yüksel TUFAN

.....

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Nusret KAVAK

.....

Üye: Doç. Dr. Havva YAMAK

.....

ÖNSÖZ

Araştırmam süresince desteğini ve yardımlarını esirgemeyen Değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Nusret KAVAK'a,

Yüksek lisans eğitimime başladığımdan bu yana meslekî yaşantıma başka bir boyut kazandıran, derslerine katıldığım, üzerimde emeği olan Kimya Ana Bilim Dalındaki tüm değerli hocalarıma,

Anketimin uygulanmasında yardım ve desteklerinden dolayı başta Milli Eğitim Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sayın Merdan Tufan'a, Eğitim Teknolojileri eski Genel Müdürü Sayın Mahmut Tuncel'e ve Araştırma Grup Başkanlığı personeline, ayrıca araştırmaya katılan Fatih projesinin uygulandığı pilot okullarında çalışan Kimya öğretmenlerine,

Kaynaklara erişmem konusunda yardımlarından dolayı VCU (Virginia Commonwealth University) Küresel Eğitim Ofisi Başkan Yardımcısı Osama Alami, Özel Programlar Koordinatörü Amanda D. Velez, VCU kütüphane uzmanı Patricia Cook ve Thomas McNulty, İngilizce Dil Programı Öğrenci Danışmanı Heather Strobel ve Akademik Programlar Koordinatörü Sarah Young'a,

Bu günlere gelmemi sağlayan sevgili aileme, her zaman beni destekleyen, yapıcı yaklaşımıyla, varlığıyla yaşamıma anlam katan çok değerli eşime ve bazen işlerim nedeniyle istemeden de olsa kendisine ayırmam gereken zamanından çaldığımı düşündüğüm biricik oğlum Ata Efe'ye

Teşekkürlerimi sunarım
Çiğdem KARAKAYA

ÖZET

FATİH PROJESİ KAPSAMINDA PİLOT OKUL OLARAK BELİRLENEN ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA ÇALIŞAN KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ YETERLİKLERİ

KARAKAYA, Çiğdem

Yüksek Lisans, Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nusret KAVAK

Şubat-2013, 132 sayfa

FATİH projesi kapsamında pilot olarak belirlenen okullardaki kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada hem nicel hem de nitel veri toplamaya olanak veren karma yöntemler kullanılmıştır. 2012 yılında Fatih Projesinin pilot olarak uygulandığı 17 farklı ilde (Ankara, Balıkesir, Bingöl, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kocaeli, Mersin, Rize, Samsun, Uşak, Yozgat illerinde) Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet liselerinde görev yapan 103 kimya öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen araştırmada nicel veriler TPAB anketi ile toplanmıştır. Araştırmanın nitel verileri ise Ankara ilinde görev yapan dört öğretmen ile odak grup görüşmesi yapılarak elde edilmiştir.

Araştırmada nicel veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18.0 istatistik paket programında betimsel istatistikler, kay kare ve bağımsız örneklem t-testi kullanılarak analiz edilirken nitel veriler betimsel analiz yöntemine uygun olarak kodlanmış ve temalar oluşturularak sunulmuştur.

Araştırmanın nicel verilerinin analizinden kimya öğretmenlerinin eğitim teknolojilerindeki yenilikleri çok fazla takip etmedikleri; Wiki, yazıcı, CD, eğitim yazılımları ve elektronik tablolaştırma teknolojileri hariç diğer eğitim teknolojilerini kadın ve erkek öğretmenlerin kullanma sıklıklarının aynı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeylerinin yeterince yüksek olmadığı, öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği, teknolojik pedagojik alan bilgisi boyutunda lisans mezunlarına göre yüksek lisans mezunlarının, pedagojik bilgi boyutunda hizmet öncesi eğitim almayanlara göre alanların kendilerine daha fazla

güvendikleri belirlenmiştir. Diğer taraftan araştırmamızda kişisel bilgisayara sahip olmanın TPAB öz yeterlik düzeylerine etki etmediği gözlenmiştir.

Kimya Öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlik düzeylerinin kıdem yılına göre değişimi incelendiğinde PB, AB, PAB alt boyutlarına alınan puanlar ile kıdem yılı arasında pozitif yönde, TB, TAB, TPB, TPAB alt boyutları ile toplamda alınan puanlar ile kıdem yılı arasında ise negatif yönde düşük düzeyde ilişki olduğu bulunmuştur.

Araştırmanın nitel verilerinden ise öğretmenlerin sistemi tam olarak çalıştıramama, tabletler nedeniyle öğrencilerin ilgisini derse çekememe, tabletlere veri girişi yapamama, tabletlerde bazen verilerin kaybolması, akıllı tahtaların sık sık arızalanması, teknik donanımla ilgili yeterli destek alamama, yazılımların ilgi çekici olmaması, yeterli teknolojik bilgiye sahip olmama gibi sorunlar yaşadıkları anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine Yönelik Öz-Yeterlik, Kimya öğretmeni, FATİH projesi.

ABSTRACT

TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK) of CHEMISTRY TEACHERS WHO WORK in PILOT HIGH SCHOOLS in FATİH PROJECT

KARAKAYA, ÇİĞDEM

Master of Science, Department of Chemistry Teaching

Thesis Advisor: Assistant Professor Dr. Nusret KAVAK

February -2013, 132 Pages

In this study which is aimed to determine level of proficiency of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) of chemistry teachers working at the schools designated as pilot schools in FATİH Project, mixed methods were used to collect both quantitative and qualitative data. In this research, quantitative data was collected by Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) questionnaire with participation of 103 chemistry teachers who work in pilot schools in FATİH Project in 2012 from 17 different cities (Ankara, Balıkesir, Bingöl, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kocaeli, Mersin, Rize, Samsun, Uşak, Yozgat). Qualitative data were achieved by focus group discussion with four teachers who served in Ankara.

While quantitative data was analyzed by using descriptive statistics, chi square and independent sample t-test in SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18.0 statistical package program, qualitative data was coded according to descriptive analysis method and presented by creating themes.

From analysis of the quantitative data, it is come out that chemistry teachers don't follow innovations in education technology. It is also come out that the frequency of using learning technologies except Wiki, printers, CDs, educational software and electronic spreadsheet technologies were the same as male and female. Also, chemistry teachers' TPCK self-efficacy levels are not high enough. No gender differences were

found in the levels of self-efficacy. The graduates who got master degree trust themselves more than who didn't have master degrees in TPCK. In addition to that teachers who had pre-service education about TPCK, trust themselves in comparison with the teachers who didn't have pre service education about TPCK. Also it has been observed that having personal computer do not affect the level of TPCK self-efficacy.

Examining the levels of chemistry teachers in accordance with the years of seniority, it is come out that, there is positive correlation between PK, CK, PCK sub dimension scores and the year of seniority, there is negative correlation among TK, TCK, TPK, TPCK dimension scores and years of seniority at low level.

Qualitative data of research have been shown up that teachers have problems so called. Teachers cannot operate system properly, cannot draw attention of their students during lesson because of tablets, can not enter data to tablets, sometimes loss of data in tablets, often fails smart boards, not taking enough support on technical equipment, lack of interesting software programs, not having technological knowledge.

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge, Self-efficacy for Technological Pedagogical Content Knowledge, Chemistry Teacher, FATİH Project.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	8
1.3. Araştırmanın Önemi	8
1.4. Problem Cümlesi	9
1.5. Alt Problemler	9
1.6. Varsayımlar	11
1.7. Sınırlılıklar	11
1.8. Tanımlar	12
BÖLÜM II	13
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	13
2.1. Eğitim Perspektifinden Teknoloji Kavramı	13
2.1.1. Teknoloji Kullanımının Sağladığı Faydalar	14
2.2. Eğitim Teknolojisi Kavramının Gelişimi	16
2.3. Öğretim Teknolojisi	22
2.4. Teknoloji Kullanımının Öğrenme Üzerine Etkileri	28
2.5. Eğitim ve Öğretimde Teknoloji Kullanımının Gereği	32
2.6. Türkiye’de Bilişim Teknolojileri	36
2.6.1. Türk Eğitim Sisteminde Bilişim Teknolojileri	37
2.6.2. Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Yürütülen Bilişim Teknolojileri Uygulamaları	40
2.7. Teknolojik Dönüşüm Sürecinde Öğretmenlerin Durumu	44
2.8. Öğretmenlerde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	47
2.9. Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi	54

2.9.1. Projenin Amacı	54
2.9.2. Projenin Kapsamı	56
2.9.3. Projenin Eğitim İçindeki Yeri ve Önemi	58
2.10. İlgili Literatür	63
BÖLÜM III	70
YÖNTEM	70
3.1. Araştırma Deseni	70
3.2. Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklemi.....	75
3.2.1. Örnekleme Yeri Alan Öğretmenlerin Özellikleri	76
3.3. Araştırmanın Çalışma Grubu ve Katılımcılar	77
3.4. Veri Toplama Araçları	77
3.4.1. TPAB Anketi	77
3.4.2. Odak Grup Görüşmesi	78
3.5. Verilerin Analizi	80
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi.....	80
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi	80
BÖLÜM IV	82
BULGULAR ve YORUMLAR	82
4.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları	82
4.1.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıklarının Cinsiyete göre Değişimi.....	84
4.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Düzeyleri.....	85
4.2.1. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Cinsiyete Göre Değişimi.....	88
4.2.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi.....	89
4.2.3. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Hizmet Öncesi Eğitim Alıp Almama Durumlarına Göre Değişimi	90
4.2.4. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Hizmet İçi Eğitim Alıp Almama Durumlarına Göre Değişimi	91

4.2.5. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumlarına Göre Değişimi	92
4.2.6. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Bilgisayar Kullanma Düzeylerine Göre Değişimi	93
4.2.7. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlilik Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Değişimi.....	94
4.3. Kimya Öğretmenlerinin FATİH Projesini Uygularken Karşılaştıkları Zorluklar ...	94
4.3.1. FATİH Projesinin Uygulanmasına Yönelik Hizmet İçi Eğitim.....	96
4.3.2. FATİH Projesinin Uygulanmasına Öğretim Programının Etkisi.....	99
BÖLÜM V	102
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	102
5.1. SONUÇLAR.....	102
5.1.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları ile İlgili Sonuçlar	102
5.1.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlilik Düzeyleri ile İlgili Sonuçlar	104
5.1.3. FATİH Projesi Uygulanırken Karşılaşılan Zorluklar ile İlgili Sonuçlar	106
5.2. ÖNERİLER.....	109
KAYNAKÇA.....	112
EKLER.....	123
Ek-1. TPAB Anketi İzin Dilekçesi	123
Ek-2. TPAB Anketi İzin Belgesi	124
Ek-3. FATİH Projesinin Uygulandığı Pilot Okulların Bulunduğu İllerin Listesi.....	125
Ek-4. TPAB Anketi.....	127

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Örneklemde Yer Alan Kimya Öğretmenlerinin Farklı Değişkenlere göre Dağılımları	76
Tablo 2. TPAB Öz-yeterlik Ölçeği Maddelerinin Alt Boyutlara Göre Dağılımı	78
Tablo 3. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları	83
Tablo 4. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıklarının Cinsiyete Göre Dağılımı ve Kay Kare Analizi Sonuçları	84
Tablo 5. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Yüzdeleri	86
Tablo 6. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Cinsiyete Göre Değişiminin Bağımsız Örnekler t-Testi Sonuçları	88
Tablo 7. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Eğitim Durumuna Göre Değişiminin Bağımsız Örnekler t-Testi Sonuçları ..	89
Tablo 8. Hizmet Öncesi Eğitim Alıp Almamalarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerin Değişimi	90
Tablo 9. Hizmet İçi Eğitim Alıp Almamalarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi	91
Tablo 10. Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumlarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi	92
Tablo 11. Bilgisayar Kullanma Düzeylerine Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi	93
Tablo 12. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Ölçeğinin Alt Boyut ve Toplamından Aldıkları Veriler ile Kıdem Yılları Arasındaki İlişki.....	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. PAB'nin integratif (Birleştirici) Model, Transformatif (Dönüşümcü) Model Görsel Temsili. (Gess-Newsome 2002: s.12).....	49
Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Kavramının Kavramsal İskeletinin Görsel Sunumu.....	51
Şekil 3. TPAB ve Etkileşimli Olduğu Bilgi Türleri	53
Şekil 4. Karma Yöntemler Araştırması Desenleri	71
Şekil 5. Araştırma Diyagramı	75
Şekil 6. İçerik Analizinin Aşamaları.....	81

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Alan Bilgisi
BB	: Bağlam Bilgisi
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BT	: Bilgi Teknolojileri
FATİH Projesi	: Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	: Organisation of Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
ÖYEGM	: Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü
PB	: Pedagojik Bilgi
PISA	: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
TAB	: Teknolojik Alan Bilgisi
TB	: Teknolojik Bilgi
TPAB	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
TPB	: Teknolojik Pedagojik Bilgi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
p	: Anlamlılık Düzeyi
t	: t değeri (t-testi için)
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama X
Akt	: Aktaran
Diğ.	: Diğerleri
Ed.	: Editör
%	: Yüzde
f	: Frekans
N	: Denek sayısı
S.S.	: Standart sapma
S.D.	: Serbestlik derecesi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın gerekçesi ve nedenleri ele alınarak; araştırmanın problem durumu, amacı ve önemi, problem cümlesi ve alt problemleri, varsayımları ve tanımları yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Günümüzde teknoloji ekonomik ve toplumsal yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu çerçevede eğitimin teknolojik gelişmelerden etkilenmesi ve teknolojik araçlardan yararlanması kaçınılmaz hale gelmiştir. Rekabetin her alanda yoğun olarak yaşandığı dünyamızda teknolojik gelişme ve bilgi üretimine önem vermeyen basit bir şirket organizasyonundan devlet kurumlarına kadar tüm yapıların başarıyı yakalama imkânları azalacaktır. Eğitim faaliyetleri de dünyada teknolojinin yoğun kullanıldığı alanlardan birisi haline gelmiştir. Artık bu noktada eğitimin teknolojide kullanılmasının gerekli olup olmadığı tartışmasından öteye, nasıl en etkin biçimde kullanılacağı hususu ön plana çıkmıştır. Dünyada gerçekleşen hızlı teknolojik gelişmeler nedeniyle ülkemizde de eğitimde uygulanmakta olan öğretim programlarında teknolojik gelişimle paralel olarak değişiklikler yapılmaya çalışılmaktadır.

İnternet küresel iletişim açısından her geçen gün git gide daha da fazla önem kazanmakta, e-mail, Chat gibi iletişim araçları mektup, telgraf gibi diğer iletişim araçlarına göre çok daha sıklıkla kullanılmaktadır. İnternet, kullanıcılarına hazırladıkları metinleri paylaşma, paylaşılan bir metin üzerinde düzenlemeler yapma, dipnot ekleme imkânları sağlamakta ayrıca çok geniş kapsamlı ortaklaşa etkileşim ortamları sağlamaktadır. Bu yeni uygulamalar yazar merkezli, geri dönüt imkânı veren wikis ve bloglar gibi paylaşım ortamları sunmaktadır (Miller, K., 2001, s.179). Artık öğretmenler, eğitim uzmanları ve eğitim politikalarını oluşturanlar 21. yüzyıla kadar okullarda bilinen fen öğretimi modelinin ve öğretmen eğitiminin günümüz sosyal

koşulları, değerleri ve ideolojileri ile kıyaslandığında demode olduğunun farkına varmalıdırlar. Geçmişte sadece sınıflarda eğitim öğretim yapılmaktayken şu anda sınıflar ve okulların öğrencilerin öğrenme amacıyla faydalanabilecekleri yerlerden bir kaçı olduğunu bilerek eğitimi ve okulları günümüz koşullarına göre organize etmek için uğraşmalıdırlar (Carroll, T. G., 2001). Öğrenmenin sadece sınıf ortamıyla sınırlı kalmamakta artık öğrenciler, zamanının çoğunu okul dışında internet gibi eğlenerek öğrenme imkanı sunan ve gerçek kalıcı izli öğrenmelerini hayatın içinde gerçekleştirmelerini sağlayan öğrenme ortamlarında geçirmektedir (Karaağaçlı, M., 2004, s.16). Yeni teknolojilerin eğitim öğretim ortamlarında kullanılıp kullanılmaması gerektiği veya kullanılacaksa bunun nasıl olması gerektiği tartışma konusu olmaya devam etse de, etkileri toplumun her alanında ve sosyal yaşamda hissedilmektedir.

Son zamanlarda yaşanan teknolojik değişimlerin hızına ayak uydurmak için öğretmenler derslerini yeni teknolojilerle uyumlu şekilde hazırlamalı ve sunmalıdırlar, aksi takdirde yeni nesil okul dışında bu hızlı teknolojik değişim ürecinde kontrol dışı şekillenecektir. Eski teknolojiler ve öğretim yöntemleri ile yetişmiş yeniliklere uyum sağlayamamış öğretmenlerle “dijitalleşen yeni nesil” arasında iletişimin yeterli düzeyde kurulamaması kaçınılmazdır. Sonuç olarak geleneksel öğretim şekli temellerinden sarsılmaktadır (Harwood, P., G. ve Asual, V. , 2007: 27-28).

Jonassen (1999), eğitim öğretimde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) uygulamalarının öğrencilerin aktif öğrenmelerine ve üst düzey öğrenme becerilerinin gelişmesine, Susman (1998) ise işbirlikli öğrenmeye katkıda bulunduğunu iddia etmişlerdir. Smeets ve Mooij (2001) BİT uygulamalarının öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun öğrenme ortamları ve geri dönüt verilmesine olanak sağladığını öne sürmüşlerdir. Kennewell, Parkinson, ve Tanner (2000) müfredat uygulamalarından maksimum düzeyde faydalanılabilmesi için bilgisayarların sınıflarda bulunmasının şart olduğunu belirtmiştir. BİT uygulamalarının öğrencilerin öğrenmelerine üst düzeyde katkı sağlayacağını iddia eden bu çalışmaların aksine Baek, Jung ve Kim (2008) in araştırma bulguları teknoloji uygulamalarının öğretmenlere göre sadece eğitim öğretimde kolaylık sağladığını göstermektedir.

Sonuç olarak bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde bilginin aktarılmasında geleneksel eğitim-öğretim yöntemleri maalesef yetersiz kalmaktadır. Bu

açından, ülkemizde de okullarda uygulanmakta olan öğretim programlarında teknolojik gelişimle paralel olarak değişiklikler yapılmaktadır.

Ülkemizde okulların teknolojik durumlarıyla ilgili şu andaki verilere göre, okulların tamamına yakınında bilgisayar sınıfların mevcuttur ve bunların % 96'sının internet bağlantısına sahiptir. Bu okulların 1500'ünde bilgisayar destekli fen laboratuvarları, 18 bin 500'ünde yazarlık yazılım programları kullanılmaktadır. FATİH projesiyle 1. yıl ortaöğretim, 2. yıl ilköğretim (I. ve II. Kademe), 3. yıl ise ilköğretim okulları (I. kademe) ve okul öncesi düzeylerinde olmak üzere 3 yıl içerisinde, 40 bin okuldaki 500 binden fazla derslikte 614 bin 364 adet tablet bilgisayar ve projeksiyon cihazı ile 38 bin 688 çok amaçlı fotokopi makinesi ve bir o kadar da akıllı tahtanın öğrenci ve öğretmenlerin kullanımına sunulacağı; bu sayede öğrencilerin artık ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmalarının son derece kolay olacağı ve hızlanacağı belirtilmektedir.(Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2012).

Okullarda teknolojik programların başarılı şekilde uygulanabilmesi için sürecin dikkatli ve etkili şekilde planlanması önemlidir. Teknolojik planlamalarda bütüncül bir bakış açısına ihtiyaç vardır. Böyle bir bakış açısıyla “teknolojik uygulamalarda nasıl daha iyi sonuçlar alınabilir” sorusu sorulduğunda, donanım problemi, yazılım problemi ya da çok fazla değişkenden etkilenebilen personel gelişim eksikliği, müfredat entegrasyonundaki eksiklikler, uygulamalardaki yetersizlikler gibi uzayıp giden bir liste ile karşı karşıya kalınabilir.

Eğitim uygulamalarının gidişatı hakkında karar vermek hiç de kolay değildir. Çünkü insan faktörü, yeteneklerin kişiden kişiye değişmesi gibi nedenlerle farklılık gösterebilir. Eğitim kurumlarında yeni bir uygulama başlatıldığında bir okul başarılı olurken diğeri olamıyorsa bunun nedeni araştırılmalı, uygulamalardaki güçlü ve zayıf yönler tespit edilmelidir. Örneğin iyi donanım ve zayıf yazılım istenen sonuca ulaşamamasına neden olabilir; ya da iyi yazılım ve donanım bulunan bir eğitim kurumunda bu imkânları uygun şekilde kullanamayan personel uygulamada başarısız olunmasına neden olabilir. Sonuçta her bir değişkenin diğerleri üzerinde etkisi bulunmaktadır. Teknolojik planlamalar yapılırken uygulayıcı konumundaki öğretmen, yönetici, teknik eleman gibi eğitim kurumlarında çalışan personelin tamamı da kapsanacak şekilde gerekli düzenlemelerin yapılması ve değişim sürecinin titizlikle

takip edilmesi oldukça önemlidir. Aksi takdirde bu tür yeni uygulamalar ve bu uygulamalarla ilgili sürecin planlanmasında fikri alınmayan personel bu yenilikleri kabullenme noktasında direnç gösterebilir(Piccano, A. G., 2011, s. 10-11). Toplumun oluşturan kişileri yetiştiren eğitim kurumlarının başındaki yöneticilerin, eğitimcilerin, ailelerin ve hatta medyanın iyi birer bilgi eksperleri olmaları gerekmektedir (Piccano, A. G., 2011, s.53-54).

Eğitim alanında artan ve değişen beklentilerin karşılanmasında öğretmenin rolü büyüktür. Teknolojik alanda bu kadar değişim yaşanırken, eğitim ve öğretimle ilgili beklentiler artarken öğretmenlerin sahip olması gereken yeterliklerin aynı kalması mümkün değildir. Teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirme görevini üstlenmiş olan öğretmenlerin sınıflarında etkili ve verimli bir öğretim ortamı oluşturabilmeleri için öncelikle kendilerinin teknoloji okuryazarı olmaları ayrıca yeterli düzeyde teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip olmaları, kısacası çağın gerektirdiği mesleki donanımlara sahip olmaları gerekmektedir.

Öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi, öncelikle öğretmenlerin sahip olması gereken genel ve özel alan yeterliklerinin bilinmesi, bu yeterliklerin öğretmenlere kazandırılması ile mümkündür (Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü [ÖYEGM], 2006). Ayrıca toplumumuzun sürekli olarak artan bilgi ve gelişen teknolojiye ayak uydurabilmesi, yenilik ve gelişmelerden geri kalmaması için toplumu yetiştirmede lokomotif görevi üstlenmiş olan öğretmenlerin düzenli şekilde hizmet içi eğitimden faydalanmaları gerekmektedir. Bu bağlamda hizmet içi eğitim programlarının da çağın gerektirdiği yenilik ve ilerlemeler doğrultusunda güncellenerek ihtiyaca uygun hale getirilmesi şarttır.

Okulların sunacağı eğitim hizmetinin kalitesi öncelikle bu okullarda çalışan öğretmenlerin hizmetinin kalitesine bağlıdır. Bunun sağlanması için öğretmenlerin hizmet öncesinde iyi yetiştirilmeleri, hizmet içinde ise teknolojik gelişmelere paralel olarak ve hızla değişip şekillenmekte olan zamanın koşulları gereği kendilerini sürekli geliştirmeleri gerekmektedir (Uçar ve İpek, 2006). Öğretmen; bilgi teknolojilerini yönetecek ve öğrenciyle bilgi teknolojileri arasındaki bağlantıyı gerçekleştirecek önemli bir işleve sahiptir (Çelik ve Bindak, 2005). Bu sebeplerden dolayı son yıllarda, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği niteliklerin sorgulanması ve geliştirilmesi,

öğretmen eğitiminin çağdaştırılması ve kalitenin yükseltilmesi için ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığının öğretmen yeterlikleri üzerine çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Son olarak Temel Eğitime Destek Programı'nın "Öğretmen Eğitimi" bileşeni kapsamında, öğretmenlik mesleğinin genel ve özel alan yeterliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri "kişisel ve mesleki değerler - mesleki gelişim", "öğrenciyi tanıma", "öğretme ve öğrenme süreci", "öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme", "okul, aile ve toplum ilişkileri", "program ve içerik bilgisi" olmak üzere altı ana yeterlik altında toplanmış ve MEB makamının 17/04/2006 tarihli onayı ile yürürlüğe girmiştir. Ortaöğretim kimya öğretmenleri için özel alan yeterlikleri ise Milli Eğitim Bakanlığının (Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü) 26.01.2011 tarih ve 311 sayılı onayı ile kabul edilmiştir.

Kimya öğretmenleri için özel alan yeterlikleri incelendiğinde "Alan Bilgisi" yeterlik alanı kapsamında 31, "Alan Eğitimi Bilgisi" yeterlik alanı kapsamında 33, "Kimya Okuryazarlığı" yeterliği kapsamında 47 performans göstergesinin belirlendiği görülmektedir. "Kimya Okuryazarlığı" yeterlik alanındaki 47 performans göstergesinin 8'i "Kimya, teknoloji, toplum, çevre arasında ilişki kurabilme" yeterliğine, 6'sı ise "Bilişim ve iletişim becerilerini kullanabilme" yeterliğine aittir. Sonuç olarak kimya öğretmenleri özel alan yeterlikleri hazırlanırken pedagojik alan bilgisi ve teknolojik alan bilgisine ağırlık verilmiştir (ÖYEGM, 2011).

Gerek ulusal alanda gerekse uluslararası alanda yapılan öğretmen yeterlikleri ile ilgili çalışmalarda öğretmenlerin sadece alan bilgisine sahip olmalarının iyi bir öğretmen olmak için yeterli olmadığı, en az alan bilgisi kadar önemli olan ve hatta bir alan uzmanı ile o alanın öğretmeni arasındaki farkı ortaya koyan esas bilgi türünün PAB olduğu önemle vurgulanmaktadır (Boz,N.ve Boz, Y. 2008; De Jong, Driel, Verloop, 2004).

"Alan bilgileri öğretmenlerin zihninde nasıl tasnif olur?" ve "alan bilgisi ile pedagojik bilgi arasında nasıl bir ilişki vardır?" şeklindeki iki önemli soruyu araştıran Shulman alan bilgisini "belirli bir konuya ait organize edilmiş bilgi", pedagojik bilgiyi ise "bu konuların nasıl daha iyi öğretileceği ile ilgili bilgi" (PB) şeklinde tanımlayarak bu her iki bilgi türünü de kapsayan pedagojik alan bilgisi (PAB) kavramını açıklamaya

çalışmıştır (Shulman, 1987, s.5). Ona göre pedagojik alan bilgisi anlatılmak istenen konunun öğrenenler tarafından en iyi biçimde öğrenilmesini sağlayacak olan analogi, açıklama, örnek..vb. kullanılarak anlatılmasıdır. Shulman, bilginin transferinin aşağıdaki basamaklara göre gerçekleştiğini belirtmiştir:

- Öğretilmek istenenlerin hazırlanması,
- Yeni, uygun analogilerle, metaforlarla fikirlerin sunulması,
- Uygun öğretim model ve metotlarının seçilmesi,
- Öğrencilerin genel özellikleri dikkate alınarak verilmek istenen bilginin öğrencinin öğrenme yapısına en uygun şekilde adapte edilmesi,
- Öğrencilerin bireysel özellikleri (farklılıkları) göz önünde bulundurularak verilmek istenen içerikte gerekli uyarılma ve düzenlemelerin yapılması (Shulman, 1987, s.16).

Adeta bir terzinin her bir müşterisine kıyafet dikerken vücut ölçüleri, renk, model tercihlerini dikkate alarak ona özel ve tam ona uygun şekilde elbise dikmesi gibi öğretmenin de sınıfında bulunan her bir öğrencinin yeteneklerine, kültürüne, sahip olduğu ön bilgisine, motivasyonuna, beklentilerine, algılama ve anlama biçimine... vb. bireysel özelliklerine göre dersini yukarıda maddeler halinde sıralanan “uyarılma” ve “düzenlemeleri” gerçekleştirecek biçimde planlaması önem taşımaktadır. Kısacası öğretme-öğrenme sürecinde PAB nin en az Alan Bilgisi (AB) kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.(Shulman, 1987, s.17)

Shulman’ın yaptığı pedagojik alan bilgisi tanımına daha sonra yapılan çalışmalarda teknoloji kavramı da dâhil edilerek teknolojik pedagojik alan bilgisi şeklinde adlandırılan yeni bir kavram ortaya atılmıştır (Mishra ve Koehler, 2006, s.1017-1054)

Mishra ve Koehler (2008, s.3-29), teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramını merkeze alan modellerinde alan bilgisini, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi bileşenlerinin öğretim üzerindeki olumlu etkisine vurgu yapmışlar, ayrıca bunlar

arasındaki ilişkileri inceleyerek pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgisi kavramlarını literatüre kazandırmışlardır.

1980'lerde microbilgisayarların¹ icadı sonrasında kişisel bilgisayarların üretiminin artması ve 1990'larda iş dünyası, günlük yaşam gibi birçok değişik alanda internetin kullanılmaya başlanması sonucunda okullar da öğrencilerini teknoloji kullanmaya hazırlamak zorunda kalmışlardır. Bazı araştırmacılar eğitim alanında teknolojinin kullanılmasının faydalı olduğunu ve akademik başarıyı arttırdığını savunurken (Jeschofning, L., Jeschofning, P, 2011; Alkan, 2011; Bell ve Fenton, 2006; Coleman, L., 2009), bazıları buna karşı fikirleri ileri sürmektedirler ((Hawkrigde, 1983; Welsh, P., 2009; Zwaagstra, M., 2009).

Teknolojinin kullanımı birçok farklı eğitim alanında eğitimin verimliliğini arttırdığı gibi Kimya derslerindeki niteliği de arttırabilir. Kimya gibi günlük tecrübelerle sunumu zor olan soyut kavramların öğretildiği bir alanda teknolojik yeniliklerden faydalanmanın eğitim-öğretim verimliliğini arttıracığı söylenebilir. Williamson ve Abraham'ın 1995 senesinde yaptıkları bir araştırmada atomik ve moleküler davranış simülâtörlerinin eğitim ortamlarında kullanılmasıyla öğrencilerin bu konuyu daha iyi anladıkları tespit edilmiştir. Cameron ve Anderson (2006) eğitim bloklarının kullanımının teknolojik ve pedagojik açıdan öğrencilerin hayat boyu öğrenmelerine önemli katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Eğitimde BİT in kullanımına ilişkin olumlu ve olumsuz yöndeki yaklaşımlar, FATİH projesinin de öğretmenler tarafından hemen benimsenerek etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmayacağını ve öğretmenlerin bu konuda sahip oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliklerinin irdelenmesinin gerekli olduğunu göstermektedir. Soyut kimya kavramlarını öğrencilerin anlayabilmesi için öğretmenlerin uygun eğitim teknolojilerini kullanabilmesi, soyut kavramları somutlaştırmak için animasyonlardan ve simülâtörlerden faydalanması, elde edilen bilgilerin modellenmesi önemlidir. Örneğin kimyasal reaksiyonların bilgisayar kullanılarak animasyonlarla sunulmasının hem öğrenmeyi kolaylaştırdığı hem de dersin verimliliğini arttırdığı çeşitli çalışmalarda (Demirci, A., 2008; Demirer, C.,2009; Göncü, H., 2006; Sarıçayır, H.,2007; Sırabaşı,

¹ Ana bilgisayarlara göre daha küçük olan, bir tuş takımı ve ekran eklendiğinde kişisel bilgisayarlara benzeyen mikro bilgisayarlar merkezi işlem birimi ve bir mikro işlemciye sahiptir.
<http://whatis.techtarget.com/definition/microcomputer>

A.,2006) ortaya konmuştur. Sonuç olarak FATİH projesi kapsamında pilot okullarda görev yapan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Yeterliliklerinin tespiti önemlidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

FATİH projesi kapsamında pilot okullarda görev yapan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Yeterliliklerinin tespiti önemlidir. Uygun eğitim teknolojilerinin kullanımı görselleştirme, modelleme ve çoklu sunuşlarla kimyasal kavramları öğrencilerin anlayabilmesi için daha ulaşılabilir yapar. Örnek verecek olursak; Kimya eğitiminde kimyasal reaksiyonların bilgisayar kullanılarak animasyonlarla sunulması öğretimi hem kolaylaştırır hem de verimliliği artırır. Fakat geliştirilen bu teknolojilerin öğretmenler tarafından uygun ve verimli kullanılabilmesi öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Yeterliliklerine bağlıdır. Kimya öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Yeterlilik düzeyini belirleyerek hangi davranışlar konusunda istenen yeterliliklere ve hangi davranışlar alanında sınırlılıklara sahip olduğu tespit edilip, eksikliklerin öğretme davranışları bağlamında giderilmesine yönelik öğretmen, Milli Eğitim, üniversite ve diğer eğitim kurumlarını ilgilendiren önerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca Teknolojik Pedagojik Alan Yeterlilik düzeyinin cinsiyet, görev yılı vs. gibi değişkenlere göre değişip değişmediğinin tespiti yoluyla öncelikli olarak müdahale edilmesi gereken alt Kimya öğretmen grubunun tespit edilmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Fatih projesinin hedefine ulaşabilmesi ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için bazı temel bileşenlerin incelenmesi gerekmektedir. Mevcut durum içinde öncelikle dikkatle ele alınması gereken bu projenin uygulayıcıları olan öğretmenlerin hâlihazırdaki durumudur. Öğretmenlerin sahip oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Yeterliliklerinin eğitimde uygulamaya konulan yeniliklerin başarılı olmasında anahtar

öğelerden birisi olduğu düşünülebilir. Öğretmenlerin bu anlamda yeterliğinin öğrenmeyi kolaylaştıracağı, öğrenci ve öğretmen başarısını yükselteceği ve programın etkililiğini arttıracacağı; yetersizliklerinin ise öğrenmeyi engelleyeceği, bu nedenle de öğrenci ve öğretmen başarısını düşüreceği ve programın etkililiğini azaltacağı düşünülecek olursa bu araştırmanın karar vericilerin Fatih projesinin ilerleyen yıllarda tüm Türkiye’de uygulamaya geçişinde dikkate almaları gereken önemli bilgiler sunacağı aşikârdır.

Milli Eğitim Bakanlığınca geliştirilen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri kapsamında öğretmenlerin, teknoloji kullanabilen ve bu konuda öğrencilere model olabilen kişiler olması beklenmektedir. Öte yandan FATİH projesinin başarıya ulaşmasında ise öğretmenlerin beklenen bu yeterliklerin ne kadarının sağlandığının belirlenmesinin bu projenin başarısı açısından önemli olabileceği söylenebilir.

1.4. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın temel amacı, FATİH projesini kimya öğretmenleri açısından değerlendirmektir. Bu amaçla ulaşmak için iki ana problem belirlenmiştir. Bunlar:

1. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlik düzeyleri FATİH projesini uygulayabilmek için yeterli midir?
2. FATİH projesini uygularken kimya öğretmenlerinin karşılaştıkları zorluklar nelerdir?

1.5. Alt Problemler

Araştırmada problem cümlesine bağlı olarak aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır.

1. Araştırmaya katılan kimya öğretmenleri öğretim sürecinde teknolojiyi hangi sıklıkta kullanmaktadır?

2. Kimya öğretmenlerinin öğretim teknolojileri kullanma sıklıkları cinsiyete göre değişmekte midir?

3. Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin TPAB'nin alt boyutları olan; alan bilgisi, pedagoji bilgisi, pedagojik alan bilgisi, teknoloji bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve bağlam bilgisi ile ilgili bilgileri hangi düzeydedir?

4. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeyleri cinsiyete göre değişmekte midir?

5. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri eğitim durumlarına göre değişmekte midir?

6. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeyleri hizmet öncesi eğitim alıp almamalarına göre değişmekte midir?

7. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeyleri hizmet içi eğitim alıp almamalarına göre değişmekte midir?

8. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeyleri bilgisayara sahip olup olmama durumlarına göre değişmekte midir?

9. Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeyleri bilgisayar kullanma seviyelerine göre farklılık göstermekte midir?

10. Kimya öğretmenlerinin mesleklerini icra ettikleri süre ile TPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

11. Kimya öğretmenlerinin FATİH projesinin uygulanması esnasında karşılaştıkları zorluklar nelerdir?

1.6.Varsayımlar

Bu araştırmada;

- Kullanılan TPAB öz yeterlik ölçeğinin, öğretmenlerin gerçek performanslarını yansıttığı varsayılmıştır.
- Öğretmenlerin anketlere samimi ve içten cevap verdikleri
- Bilici ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen ve bu araştırma için kimya öğretmenlerine uyarlanan ölçeğin geçerliliğini kontrol eden araştırmacıların alanlarında uzman olduğu varsayılmıştır.

1.7. Sınırlılıklar

- Bir öğretmenin herhangi bir konudaki gerçek performansını değişkenlik gösterebilir. Öğretmenin işlediği konuya, öğrenci profiline göre performansı değişebilir. Öğretmenlerin gerçek performansını ölçmek için teşhis testlerinden ya da gözlem formlarından yararlanmak gerekir. Ancak her öğretmenin gerçek performansını bu şekilde ölçmek çok zor ve zahmetlidir. Bu araştırmada öğretmenlerin TPAB öz yeterlik düzeyleri ölçülmüştür. Bu araştırmanın en önemli sınırlılıklarından biridir.
- Bu araştırma FATİH projesinin pilot olarak uygulandığı okullarda araştırmaya gönüllü olarak katılan kimya öğretmenlerinden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Araştırma, 2011–2012 eğitim ve öğretim yılı ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Eğitim: Bireyin davranışlarında, kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak olumlu yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1982).

Öğretim: Öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme, gereçleri sağlama ve kılavuzluk etme işi.

Öğretim Süreci: Bir eğitim-öğretim yılı içerisinde bireyde davranış değişikliği meydana getirmek için gerçekleştirilen tüm etkinliklerdir.

Teknoloji: Öğretme-öğrenme süreçlerinde ve ortamlarında kullanılan, iletişimi, öğretmeyi ve öğrenmeyi sağlayan araç-gereç bütünü.

Teknolojik Bilgi: Temel bilgisayar donanımı, Word, Excel gibi teknolojik araçların kullanımının nasıl olduğu yönündeki teknik bilgi.

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Öğretmenin anlatacağı konu hakkındaki alan bilgisini öğrenenlere nasıl en iyi biçimde aktarılacağına ilişkin bilgisidir.

Teknolojik alan bilgisi (TAB): Bir öğretmenin branşının öğretimine en uygun teknoloji, teknolojik araç-gereç seçimi ve bunların kullanımına ilişkin bilgileri kapsamaktadır.

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Bir öğretmenin sahip olduğu teknolojik ve pedagojik bilgileri kapsayan bilgidir.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Alan Bilgisi, Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Bilgiyi kapsayan bilgidir.

Bilişim İletişim Teknolojiler (BİT): Bilgisayar donanımı, yazılım, iletişim teknolojileri, bu alanda yetişmiş insan gücü, internet gibi çok sayıda bileşene sahip olan ve bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması, bir yerden başka yere/yerlere taşınması konularında kullanıcılarının hizmetine sunulan teknolojilerin tümüdür.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde eğitim perspektifinden teknoloji kavramı, teknoloji kullanımının sağladığı faydalar, eğitim teknolojisi kavramının gelişimi, öğretim teknolojisi, teknoloji kullanımının öğrenme üzerine etkileri, eğitim ve öğretimde teknoloji kullanımının gereği, Türkiye’de bilişim teknolojileri, teknolojik dönüşüm sürecinde öğretmenlerin durumu, öğretmenlerde teknolojik pedagojik alan bilgisi, (FATİH) Projesinin amacı, kapsamı ve projenin eğitim içindeki yeri ve önemi konuları ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

2.1 Eğitim Perspektifinden Teknoloji Kavramı

Belli hedeflere ulaşmada, belli sorunları çözümede, gözleme dayalı ve kanıtlanmış bilgilerin uygulanması olarak da tanımlanabilen (Demirel, 1993, s. 91) teknolojinin okulda etkin kullanımı, bireysel ve örgütsel üretkenliği artırıcı bir araç olarak görülmesi şeklinde düşünülebilir (Turan, 2000, s. 297). Bir diğer tanıma göre; teknoloji, insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir (Demirel ve diğerleri, 2002, s. 10). Teknoloji, somut ve deneysel anlamda temel olarak teknik yönden yeterli küçük bir zümrenin örgütlü bir hiyerarşi yardımıyla bütünün geri kalanı (insanlar, olaylar, makineler vb.) üzerinde denetimi sağlamasıdır (Demirel ve diğerleri, 2002, s. 11).

Teknoloji, insanlığın yaşam koşullarının geliştirilmesine bilimin uygulanması olarak da tanımlanabilir. Saf bilim kendi ilerlemesi için bilgi üretirken, teknoloji bilimin insanlığa yarar sağlayacak şekilde pratik yaşama uygulanmasını ifade eder. Bilim bilmektir; bilme uğraşısıdır. Teknoloji yapmaktır ve etkili ve verimli yapma yolları uğraşısıdır. (Eisele, 1990, çeviren, Alkan, 1994, s. 2).

Eğer teknolojinin tanımının "yapmak ve yapma yolları uğraşısı" olduğu kabul edilirse teknoloji, yapma sürecini kullanma ve bu süreçte geliştirilen ürünler olarak algılanabilir ki bu tanım bazen teknoloji ile ilgili yazı ve tartışmalarda karşılaşılan süreç ve ürün arasında yaşanan ikilemi ortadan kaldırır (Eisele, 1990, çeviren, Alkan, 1994, s.2). Teknoloji, genel anlamda insanların yeteneklerini geliştirmek ihtiyaç ve isteklerinin tatmin edici düzeyde karşılanması için kullanıldığı çeşitli bilgi ve yöntemler olarak anlaşılmaktadır (Erkeskin, 2001, s. 318).

Alkan'a (1995, s.11-12) göre teknoloji insanoğlunun eğitim vasıtasıyla elde ettiği bilgi ve becerilerden daha etkin, daha verimli olarak yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde etkili olmuştur.

Teknoloji; öğretimin nihai amacı haline getirilmemeli, öğretimde yardım edici bir rol üstlenmelidir. Öğretimde başarıya ulaşabilmek için tek başına gelişmiş teknoloji kullanımı yeterli değildir. Teknolojinin öğretime olumsuz etkilerinden de söz etmek mümkündür. Günümüzde her yaşta insanın tercihleri üzerinde etkide bulunan teknolojik gelişmelerin, kendi öğrenme ve gelişimini kontrol etmeye ve yönlendirmeye yeni başlayan bireylerin okumaya ayırdıkları zaman üzerinde olumsuz etki oluşturmaları önemli bir problemdir. Televizyon ve bilgisayar oyunlarının ve birçok cazip uygulamaya sahip olan internet okul çağı çocukların ve gençlerin uzun zamanını almakta hatta öğrencilerin okul dışı zamanını işgal etmeye başlamıştır. Ayrıca çocukların İnternet'in uygunsuz sayfalarına ulaşma olanağı günümüzde problem olmayı sürdürürken, okuma becerilerini olumsuz etkilediği de tespit edilmiştir (Akpınar, 1999, s.11).

2.1.1.Teknoloji Kullanımının Sağladığı Faydalar

Chickering ve Ehrmann (1996,s.5) teknoloji kullanımının faydalı uygulamalarını aşağıda listelenen yedi faktörünü ortaya koymuşlardır:

- Sınıf ortamında karşılıklı konuşmayı ürkütücü bulan isteksiz veya utangaç/çekingen öğrenciler için iletişim teknolojileri ile gerçekleştirilen eğitim uygulamaları daha cazip olabilmektedir. Öğrenciler arasındaki toplam iletişim artar.

- Öğrenciler arasında işbirliği ve iletişim fırsatlarını attırarak akran öğrenmelerinden maksimum düzeyde fayda sağlanmasına neden olur.

- Riskli ve pahalı laboratuvar uygulamaları yerine sanal laboratuvar uygulamaları gibi oldukça cazip öğrenme fırsatları sunarak öğrencileri aktif öğrenici yapan aktif öğrenme yöntemlerinden faydalanmalarını sağlar.

- Değerlendirme sürecinde kolay depolama, erişim ve saklama imkânları sunduğundan öğrenci performansı hakkında anında geri dönüt vermesi bakımından avantaj sağlar.

- Ödev zamanlarının üzerinde durulması Eğitimde yeni teknolojilerin kullanılması hem öğrenenler hem de öğretmenler için zamandan tasarruf sağlar.

- Yeni teknolojiler sayesinde gerçekleştirilen her iyi ve başarılı çalışma öğrenenler arasında yapılacak yeni çalışmalar için beklentilerin yüksek tutulmasına neden olur.

- Zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrenenlerin sahip oldukları farklı öğrenme yolları ve kabiliyetlerine göre öğretim yapılmasına imkân tanınmasını sağlar.

Johnson'a (2012) göre teknolojinin öğretmenler tarafından kullanımının sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Teknoloji kullanımı profesyonel verimliliğe katkıda bulunur.
- Geleneksel öğretim uygulamalarının gelişmesini sağlar.
- 21. yüzyılın gerektirdiği teknoloji kullanımı ile ilgili yeteneklerin öğretilmesini sağlar.

Teknoloji zayıf bir öğretmeni başarılı yapmaya yetmez ancak iyi bir öğretmenin daha başarılı hale gelmesine yardımcı olabilir. Teknoloji eğitim uygulamalarında adeta bir koltuk değneği gibi düşünülmemeli, itici bir güç olarak değerlendirilmelidir. Yani bir öğrencinin sahip olduğu yetenekleri daha üst seviyelere çıkarabilecek şekilde kullanılmalıdır.

2.2. Eğitim Teknolojisi Kavramının Gelişimi

İnsanoğlu yeryüzüne geldikten sonra, gerek çocuklarına, gerekse çevresindeki öteki insanlara, bildiği herhangi bir şeyi öğretmek zorunluluğu karşısında kaldığı anda, bu günün çağdaş program geliştirme yönteminden habersiz olmasına rağmen öğreteceği şeyi hangi araç, yöntem ve tekniklerle nasıl öğreteceği, yani bu iş için gerekli çevre ayarlamasını nasıl yapacağı sorunuyla karşılaşmıştır. Bu nedenle, eğitim teknolojisinin, ilk insanın kendi kendine ilk defa, Bunu nasıl öğretirim? Sorusunu sorduğu anda başlamış olduğunu söyleyebiliriz (Çilenti, 1988, s. 22-27). Eğitim teknolojisinin tarihi gelişim süreci incelendiğinde belirli dönemler ve bunlara ait değişimlerin izlendiği gözlenmektedir(Alkan, 1997, s.30-31).

Bilişim sektörünün gelişmesi ve bilgisayarların süper-hızlı hale gelmesiyle, eğitim teknolojisinde de yeni bir çağa girilmiş, eğitim sisteminde kullanılmasının zorunlu olduğu düşüncesi bu araçla ilgili çeşitli araştırmalar yapılmasına neden olmuştur.

Eğitim teknolojisinin gelişimi aşağıda görülen dönemler halinde incelenebilir;

1) I.Dönem:1950'lere kadarki bu süreçte sanayi sektörünün eğitim teknolojisini daha fazla etkilediği görülmekte ayrıca eğitim teknolojisinin endüstriyel teknolojiye göre yaklaşık yüzyıl geride olduğu görülmektedir.

2) II. Dönem: İkinci dünya savaşı, soğuk savaş, uzay yarışı, gibi olaylar karşısında direnmek zorunda kalan toplumlar tarafından fizik ve davranış bilimlerinde gelişmeler ve bu gelişmeler sonucu televizyonun icadı gibi sayısız yenilikler meydana getirmişlerdir. Ayrıca öğrenci sayısındaki artma ve öğretmen gereksinimi gibi nedenlerden dolayı eğitim teknolojisi bu dönemde altın çağını yaşamıştır.

3) III. Dönem: Bu döneme damgasını vuran iki önemli gelişmeden biri bireysel öğretim diğeri ise kitle eğitimidir. Kitle eğitiminde özel eğitim kanallarından, kapalı devre yayın sistemleri üzerinden ya da sınıf öğretmeni yerine “campton” tipi filme alınmış konferansların kapalı devre üzerinden televizyon aracılığıyla yayınlanmasıyla

gerçekleştirilmiştir. Bireysel öğretimde bireysel okuma araçları, görsel-işitsel araçların kullanımı, çeşitli elektronik öğrenme laboratuvarları, basılı materyaller, Skinner ve Crovver tipi öğretim makineleri gibi sözlü ve resimli olarak geliştirilmiş programları uygulayan, öğrencilerin tepkisini, ilerlemesini ve hatalarını saptayan araçlar kullanılmıştır.

4) IV. Dönem: Otomasyon dönemi olarak adlandırılan bu dönemde bireysel ve kitlesel öğretimin yöntem ve araçları birleştirilerek daha ileri düzeyde bir bütünleşme gerçekleşmiştir (Alkan, 2011, s. 28-30).

5) V. Dönem: Sibernasyon dönemi olarak adlandırılan bu dönemde klasik öğretmenliğin ve okul sisteminin tamamen elemine edileceğinin tahmin edildiği günümüzü kapsamaktadır.

Aşağıda değişik eğitim teknolojisi kavramı tanımları verilmiştir:

Çevre ayarlamasında belli öğrenmeleri kılavuzlamak için belli öğretme yöntemleri kullanırken, öğretmen, dersinin gereğince belli eğitim araç ve gereçlerden yararlanma durumu olarak belirtilmiştir (Ertürk, 1994, s.104).

Öğrenme psikolojisinin prensiplerine dayalı hazırlanan film, televizyon ve radyo gibi çağdaş vasıtaların ve makinelerin eğitim ortamlarında kullanılması olarak tanımlanan ve klasik eğitimin karşısına dikilen yepyeni ve çok araçlı bir öğretim şekli olarak görmektedir (Oğuzkan, 1974, s.5).

Eğitim Teknolojisi “Öğrenme ile ilgili sorunların analiz ve çözümünde insanları, yöntemleri, düşünceleri, araç gereçleri ve organizasyonu içeren karmaşık ve tümleşik bir süreçtir.”(Ergin, 1995, s.6).

Temel hedefi eğitimi etkili verimli hale getirmenin yanı sıra farklı olanaklar ile seçenekler oluşturmak olan eğitim teknolojisi " genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin ise koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılaşdırılması...." (Alkan, 1997, s.13) şeklinde tanımlanmaktadır.

İşman da eğitim teknolojisini, “öğrenme-öğretme ortamlarım etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme

ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür” diye tanımlamaktadır. (İşman, 2003, s.155)

Eğitim Teknolojisi öğrenme sürecini geliştirmek için geliştirilen her çeşit sistemi, yöntemi ve yardımı içerir. Böyle bir yapıda şu dört özellik önemlidir:

- Öğrencinin ulaşması hedeflenen amaçların tanımlanması;
- Öğrenilecek konunun öğretim prensiplerine uygun olacak şekilde analiz edilip öğrenilmeye uygun olarak yapılandırılması;
- Konunun öğrenene iletilebilmesi için uygun ortamın seçilip kullanılması;
- Dersin, derste kullanılan araçların etkililiğinin ve öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi için uygun değerlendirme yöntemlerinin kullanılması (Demirel ve diğerleri, 2002, s.11).

Eğitim teknolojisi program geliştirmenin en önemli bileşeni olan öğretme durumları ile ilintili olmakla beraber, kapsamı sadece bu öge ile kısıtlı değildir. Bunun nedeni programı oluşturan bileşenlerin de kendi aralarında organik olarak ilişkili olmasıdır. Bu öğeler hep birlikte bir bütün oluşturmaktadırlar. Öğelerden bir tanesinin normal görevini yerine getirebilmesi diğer öğelerle arasındaki ilişkiye bağlı bulunmaktadır. Eğitim teknolojisi, esas olarak belirli bir içeriği uygun süreçler yoluyla uygulamaya koymak ve uygulama sonuçlarını değerlendirme etkinliğidir. Bundan dolayı eğitim teknolojisi programın bütünüyle alâkalıdır, bütününe kapsar (Çilenti, 1988, s.27).

Eğitim teknolojileri sayesinde genişleme alanı, gidişatı ve hızı artmakta olan günümüz bilgi düzeyine ayak uydurulabilmesi için eğitim sistemi içinde çalışan herkesin, teknoloji okuryazarı olması gerekmektedir. Yaşadığımız çağda eğitim teknolojileri, fizik, kimya, matematik ve biyoloji ve mesleki derslerin eğitimlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu derslerin konularını içeren CD’ler, DVD’ler ve internet sayfaları eğitim uzmanları tarafından hazırlanmakta, birçok öğrenci bunlardan faydalanmaktadır. Derslerin öğretilmesi için tasarlanan öğrenme-öğretme ortamlarında eğitim teknolojilerinin kullanılması sonucunda kalıcı ve etkili öğrenmeler meydana getirilebilmektedir. (İşman, 2003, s.155)

Eğitim teknolojilerinin kullanılması bulunduğumuz çağda yadsınamaz hâle gelmiştir. Kaliteli eğitim vermek için eğitim teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir. İşman (2003) eğitim teknolojisinin kullanım nedenleri şöyle belirtmiştir (s.155):

- Bilginin hızlı olarak yayılmasını sağlar.
- Bireysel öğrenme ortamlarının tasarlanmasına yardımcı olur.
- Faal öğrenme ortamlarının tasarlanmasına yardımcı olur.
- Eleştirisel düşünmeyi öğrenmeye yardımcı olur.
- Kubaşık çalışma fırsatı verir.
- Bireyler arası iletişimin artmasına neden olur.
- Küresel eğitim fırsatı verir.
- Bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmenin artması sağlar.

Teknoloji kullanma amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Okulda teknoloji kullanım planı, okul ve bölge eğitim vizyonu tabanlı, okul gelişim ve iyileştirme planının bir parçası olmalıdır.
- Teknoloji planı öğrencinin öğrenmesini, temel hedeflere ulaşmasını, gelecek için kariyer planlaması yapmasını amaçlar.
- Eğitimciler, aileler, öğrenciler ve toplum okulun teknoloji kullanımını destekleyici tavır içinde olmalıdır. Mesleki gelişim ve destek sağlam temeller üzerinde olması amaçlanmalıdır.
- Okul teknoloji planı sürekli gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir.
- Değerlendirme planı, teknoloji planı ile arzulanan sonuçların elde edilmesi ve sağlamlaştırılmasını sağlamalıdır.

(<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issumethods/technlgy/te300.htm>, 29 Mart 2012'de alınmıştır.)

Eğitim teknolojisini meydana getiren bileşenleri Çilenti (1988) şu şekilde sıralamıştır (s. 30-31):

Eğitimin Özel amaçları: Özel amaçlardan her biri, eğitim programı yapılırken belirlenen ve belli bir düzeydeki öğrencilerin belli bir konuda sahip olmaları istenen özellikleri ifade eder.

Eğitilecek öğrenciler: Belli bir konunun eğitim programı, belli bir düzeyde eğitim göreceği belli yaşta öğrenciler için hazırlanır. Fakat herhangi bir düzeyde eğitim göreceği öğrenciler sosyo-ekonomik durum, zihinsel ve bedensel gelişim, yetenek vb. yönlerden farklı özellikler gösterdikleri gibi bir tek sınıfın içindeki aynı yaşta olan öğrenciler de her zaman birbirlerinden farklıdır. Bu bakımdan öğretmenlerin, kendilerine verilen belli bir yaş grubundaki öğrencileri belli bir konuda eğitirken, önce o yaş grubunun bilişsel, duygusal ve psiko-motor özelliklerini iyi bilmeleri sonra da kendi sınıflarındaki aynı yaşta öğrencileri, birbirine göre farklılıkları ve özel yetenekleri ile ayırt etmeyi öğrenmeleri gereklidir.

İnsan Gücü: Eğitim teknolojisinin diğeri bir ögesi eğitimle ilgili insan gücüdür. Bu öge, davranış bilimlerinin araştırmalarından yararlanarak eğitim teknolojisi için kuram, öğretim yöntemi ve eğitim aracı geliştiren eğitimciler de dâhil, okulda ve okul dışında uzaktan yakından eğitime katkısı olan hizmetliler, yöneticiler, öğrenci velileri, kaynak şahıslar, okullardaki psikologlar, doktorlar, rehberlik uzmanları ve nihayet öğrencilerle en sıkı etkileşim halinde bulunan öğretmenlerdir. Eğitim teknolojisinin bütün öğelerini, öğrencilere hedef davranışları kazandırmak için en uygun bir şekilde bir araya getiren ve öğrenme durumlarını düzenleyen temel insan gücü öğretmendir. Eğer eğitim programında verilmemişse, amaçların davranışlara dönüştürülmesi isini de yine öğretmen üstlenecektir. Bu nedenlerle insan gücü eğitim teknolojisinin en önemli ögesidir.

Öğretme yöntem ve teknikleri: insanlık tarihi kadar eski olan eğilim tarihi boyunca, öğretme işlemi için çeşitli yöntem ve teknikler geliştirilmiştir. Bunlardan takrir (düz anlatım) ve soru-cevap yöntemleri gibi bazıları bilinen en eski ve klasik

yöntemler olup sadece bir duyu organına (kulağa) hitap eden ve eğitimciler tarafından beğenilmemese de halen kullanılan yöntemlerdir.

Yer, donatım ve eğitim araçları: Eğitimin yapılacağı yer ve o yerin donanımı eğitim programlarının etkili bir şekilde uygulanmasının önemli ve vazgeçilmez şartlarındandır. Günümüzde, Batı dünyasındaki modern okul mimarisinde, öğrencilerin düzeyi ve eğitim programlarındaki yeni gelişmeler göz önüne alınarak okul binaları, genellikle tek katlı ve birbirine bağlı yaygın birimlerden meydana gelmektedir. Özellikle ortaokul ve lise kademelerinde her sınıf için ayrılmış dersliklerin yerini, her ders veya öğretmen için ayrılacak sınıf-laboratuar yahut sınıf ışıklar şeklinde özel olarak donatılmış öğretim alanları almıştır.

Birçok eğitim araştırması teknolojinin öğrenmeyi desteklediğini göstermiştir. Sınıf ortamında modern bilgisayar ve bilgisayar tabanlı teknolojilerin kullanımının öğrencilerin derse karşı motivasyonunu arttırabilen araçlar olduğu tespit edilmiş, bilgisayarın öğrenme ve öğretme sürecinde fırsat, eşitlik ve etkililik sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu fırsatlar uygulamalı beceri geliştirmeyi, gerçek problemleri çözmeyi, interaktif öğrenmeyi ve öğrencilere eğitim kaynaklarına ulaşmada bağlantı sağlamayı kapsayan zengin öğrenme ortamları oluşturmaktadır. (Gary B., Shelly ve diğerleri 2002, s. 1,18)

Başarıya ulaşmak için uygun olan eğitim teknolojilerinin seçilmesi oldukça önemlidir. İşman'a (2005) göre bu seçim yapılırken dikkat edilmesi gerekenler aşağıda görüldüğü gibi dört madde halinde sıralanabilir (s. 33-34):

- Belirlenen konular, hedef ve davranışlar göz önüne alınmadan seçilen eğitim teknolojileri öğrenme ve öğretme ortamlarının amacından sapmasına neden olur.
- Öğretmenin öğretme yeteneklerine uygun olmayan eğitim teknolojisi seçimi zaman kaybına neden olur.
- Seçilen eğitim teknolojisi öğrencinin öğrenme yeteneklerine uygun değilse kalıcı öğrenme gerçekleşmez.
- Öğretmenin öğrenme-öğretme etkinlikleri ile ilgili hazırlıkları okul yönetiminin temin edemeyeceği eğitim teknolojilerine yönelik olmamalıdır.

Toplumumuzun bireylerini çağın gereklerine ve bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yetiştirme hedefine ulaşılabilmesi için eğitim ortamlarında teknolojiye yer verilmesi ayrıca bu ortamlarda yürütülecek olan eğitim-öğretim faaliyetlerinin de etkili olarak planlanması uygulamaların başarısı için şarttır.

2.3. Öğretim Teknolojisi

Öğretim teknolojisi terimi, zaman zaman eğitim teknolojisiyle eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Öğretim teknolojisi çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır:

Belirlenmiş hedeflere uygun olacak şekilde, daha etkili bir öğretim elde etmek üzere öğrenme ve iletişim konusundaki araştırmaların, insan kaynaklarının ve diğer kaynakların beraber kullanılmasıyla tüm öğrenme ve öğretme sürecinin sistematik bir yaklaşımla tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

- Televizyon, hareketli resimler, kasetler, diskler, kitaplar ve yazı tahtası gibi donanımı ifade eden iletişim araçlarını anlatır.

- Davranış biliminin bulgularının öğretimle ilgili problemlere uygulanması sürecidir.

- Öğretim Teknolojileri, öğrenme nesnelere yani öğrenme ve öğretme sürecinde yer alacak her türlü materyal ve aracı anlatır. (Demirel ve diğerleri, 2002, s.12) .

Alkan'a (1997, s.16) göre "öğretim teknolojisi", öğretim'in, eğitimin bir alt kavramı olarak ele alınması halinde belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü taraflarını dikkate alarak oluşturulmuş "Fen öğretimi teknolojisi", "dil öğretimi teknolojisi", "biyoloji öğretimi teknolojisi" gibi teknolojinin kullanımı ile ilgili bir terimdir. Disiplin alanlarına özgü olarak etkili öğrenme düzenlemeleri oluşturmak üzere amaçlı ve kontrollü durumlarda insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları birlikte ise koşarak belirli özel hedefler doğrultusunda öğrenme ve öğretme süreçleri tasarımı, uygulama, değerlendirme ve geliştirme eylemlerinin bütününe içeren sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir. (Demirel ve diğerleri, 2002, s.13) Öğretim teknolojisinin bir

öğrenme ortamında uygulama aşamaları; tasarlama, geliştirme, kullanma, yönetim değerlendirme gibi unsurları kapsayan sistematik bir yaklaşımdır (Uşun, 2004, s.33).

Bulduğumuz yeni yüzyılda bilim ve teknolojideki takip etmesi dahi zor olan gelişmeler ekonomik düzeni olduğu kadar eğitimsel ve sosyal düzenlerin de değişimine sebep olmaktadır. Günümüzde bilgi, ileri toplumlarda ekonomik gelişmelerin temeli haline gelmiştir. Teknoloji ise eğitim sürecinin ileri götürülmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bilginin ve öğrenci sayısının hızla artması sonucunda, eğitim sürecinin ve niteliğinin gelişmesinde önemli katkılar sağlayan yeni teknolojileri eğitim kurumlarına girmiştir. Söz konusu yeni teknolojik sistemlerden biri olan bilgisayarlar, en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak nitelendirilmektedir. (Keser, 1998, s.43).

Bilgisayarlardan, diğer yardımcı eğitim araçları yanında yer alırken temel öğretme kavramında köklü değişikliklere yol açacağı benzetilmektedir. Teleskop ve mikroskopun insanın görme alanını genişletmesi gibi, bilgisayarda birçok üstün yönleriyle insanın mantık ve sezgisini, idrakini genişletmekte bilim ve eğitime katkıda bulunabilir (Alkan, 1985, s. 149).

Yeni teknolojilerden birisi olan ve çağımıza adını veren bilgisayarın eğitime niçin girdiğine ilişkin çeşitli nedenler ileri sürülmektedir. Bu nedenlerden ilki öğrencilerin yeni teknolojilerle donanımlı olarak topluma hazırlanmaları gereğidir; toplumsal teknolojik adaptasyonun neden önemli olduğunu anlamak için tarihi sürece bakmak yeterlidir. Şu anda birçok insanın yeni teknolojik uygulamalarla karşılaştırıldığında “basit uygulamalar” olarak nitelendirdiği bilgisayar kullanımı ile ilgili birçok beceri eski teknolojide oldukça önemli yetenekler olarak kabul edilmekteydi. Bu bağlamda gelecekte gençlerimizin sahip olması gereken temel yeteneklerin yani bugün öğretmemiz gerekenlerin neler olduğu sorusunun cevabını aramalıdır. İkinci neden yeni nesli oluşturan gençlerin teknolojik bir toplumda iş hayatına atılabilmeleri için teknolojiyi profesyonelce kullanabilecek şekilde hazırlanmaları gereği şeklinde ifade edilmektedir. Son olarak farklı öğrenme şekillerine sahip olan öğrencilerin yaşadığı öğrenme zorluklarının aşılabilmesi için bilgisayarların

öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştireceği ifade edilmektedir (Tashner, J., H.,1984).

Bilgisayarlar okullarda; öğretim ve öğrenme etkinliklerini bireysel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde düzenlemek, eğitim hizmetlerini daha verimli olarak yürütmek ve çağdaş bir öğrenme-öğretim ortamı oluşturmak amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretim ve öğrenme açısından benzersiz imkânlar sunan çok yönlü bir araç olan bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir ”(Uşun, 2000, s.43).

Bilgisayarlar eğitimin klasik sistemini ve yapısını değiştirip büyük bir devrim yapmışlardır. Günümüzde bilgisayarlar eğitimin her alanında kullanılmaktadır. Bu alanlar kısaca aşağıdaki gibidir (İşman, 2001, s.2).

- Eğitim araştırmaları,
- Eğitim-öğretim ortamlarını planlama ve tasarım faaliyetleri,
- Okul yönetiminin işlerinde, Okul bütçelerinin organizasyonu,
- Öğrenci işleri,
- Okul bütçelerinin organizasyonu,
- Eğitim-öğretim faaliyetleri,
- Bilgisayar laboratuvarları.

Eğitim sistemlerinde bilgisayarları etkili olarak nasıl kullanabileceklerini araştıran gelişmekte olan ülkelerden biri de ülkemizdir. Hawkridge (1990)’e göre gelişmekte olan ülkelerde bilgisayar kullanımının dayandığı temel esaslar şunlardır (Uşun, 2000, s. 210-211):

Sosyal Esas: Bilgisayar toplumun her yerinde önemli bir yer almaktadır. Eğer okullar öğrencileri toplum için yetiştiriyorsa bilgisayar bilgisi vermek zorundadır.

Çünkü öğrenciler dünyada olup bitenden haberdar olmalıdırlar. Bu sosyal esas Milli Eğitim Bakanlıklarının öğrenciler için bilgisayar kursları açmasını gerekli kılmaktadır.

Mesleki Esas: Öğrencilerin bilgisayarı kullanması bu konuda kendilerine olan güveni pekiştireceğinden belki de ileride bu teknoloji ile ilgili bir meslek seçmelerini sağlayacaktır.

Pedagojik Esas: Öğrenciler her dersi ve her konuyu aynı derecede öğrenememesine rağmen bilgi ve sanat dallarının birçok konularını bilgisayar yoluyla daha iyi öğrenmektedirler.

Hızlandırma Esası: Bilgisayar kullanımı ile okullar, olumlu değişiklikler yapabilmektedirler. Öğretim ve yönetim bundan yararlanabilmekte bilgisayar bulunduran okullarda öğretmenler, veliler ve öğrenciler değişikliğe daha açık olabilmektedirler. Bilgisayar öğrencilerin ezberleme yüklerini hafifletebilmekte, bunun sonucunda onlar daha fazla bilgiyi ele almakta ve problem çözmeye isteklenmektedir. Bilgisayar, öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçişi sağlamakta böylece; öğretmenleri yeterli derecede eğitim almamış okullar, seçkin okullarla rekabete geçebilmektedir.

Teknoloji bilgisinin sanayi esası: Gelişmekte olan yerli sanayi kesimi, okullarda yerli bilgisayarların yayılmasını istemektedir. Bu da milli sanayi desteklemek anlamına gelmektedir.

Az külfet Esası: Üretimi arttıkça birim maliyeti düştüğünden, bilgisayarla eğitimin, öğretmenlerle öğretimin ekonomik külfetinden daha az bir külfetle yapılabileceği öne sürülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler bu esasa dayanarak gelişmiş olan ülkelere ithal ettikleri bilgisayar programlarıyla eğitimde daha başarılı olacaklarına inanabilirler fakat toplumlarının kültür değişikliklerini unutmuş olmalarından dolayı başka önemli sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedirler.

Bilgisayar, çocuklarda özgüveni sağlar; çocuklar okullarda bu araçları kullanmaya daha çok ilgi gösterirler. Bilgisayar, öğrenme için güvenli bir ortam yaratır; çünkü bağımsız olan öğrenmenin ilk adımını atmadaki hata yapma korkusu, birçok öğrenciyi tereddüde sevk eder. Bilgisayar, öğrenciye problem çözmek için diğer kişilerin yardımına ihtiyaç hissetmeksizin güvenli bir eğitim ortamı yaratır, hızlı ve

aydınlatıcı sonuç verir. Bilgisayar, değerlendirme sürecinin yürütülmesinde bütün araç, gereç ve yöntemlerden daha hızlıdır, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına cevap verir; bilgisayar, kalabalık sınıflarda, bir bakıma öğretmenin eksikliğini tamamlamaktadır. Bilgisayar öğrencilerin değişik yeteneklerine göre uygun bir öğrenme ortamı yaratmakta, onların değişik ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir (Uşun, 2000, s. 51-52).

Yeni teknolojik uygulamalar geçmişteki uygulamalarla karşılaştırıldığında pedagojik açıdan daha ilgi çekici ve heyecan uyandırıcıdır (Picciano, 2011: 92-111). Örneğin bilgisayar, öğrenmeden zevk alamayan, devamsız, okulda yaşlılık nedeniyle başarısız, davranışlarında çözümlenemeyen öğrencilerin bu sorunlarının çözümünde, motivasyonu düşük veya ilgisi az, heyecanlı ve utangaç öğrencilerin motivasyonunun yükseltilmesinde etkili olabilmektedir. Bilgisayarda oluşturulan belgeler üzerinde değişiklikler yapılabilir, bu belgeler çoğaltılabilir. Bilgisayar kullanımı, başarılı bir yazı üretiminde ve gramerin temellerini öğrenmede öğrencilerin motivasyonunu yükseltir ve yeni becerileri kazandırır. Çok zengin bilgi kaynaklarına direkt olarak ulaşılabilir. Görme yeteneğini tamamen veya kısmen yitirmiş, görme zafiyeti olanlara ve görme engellilere bağımsız araştırma yapma ve büyük harflerle veya Brayel yöntemiyle çıktı alma imkânı yaratır. Bilgisayarlar, bilgileri öğrencilerin anlama, kavrama ve kullanımlarını hızlandıracak ve kolaylaştıracak değişik yöntemler önerebilmektedir. Bilgisayar, öğrencilerin küçük gruplar halinde de, etkili bir şekilde çalışmalarına imkân verir.

Bilgisayarın yukarıda sayılan yararlarının yanında, sınırlılıkları da bulunmaktadır; bilgisayar pahalı bir araçtır, kullanılan yazılımlar birbirine uymayabilir, kullanıcılarının yüksek beklentilerini karşılayamayabilir. Bilgisayar programlarının birçoğu bilişsel hedefleri gerçekleştirmek için hazırlanmıştır, duyuşsal, psikomotor ve kişisel becerilere yönelik programlar daha çok çaba, zaman ve ekonomik yük getirdiğinden ilgi görmemektedir. Bilgisayarda üretilen programlar bugün için yaratıcılığı göz ardı etmektedir. Bilgisayar, temelinde bireysel bir araç olması nedeniyle yüz yüze veya diğerleri ile eğitime genellikle az zaman kalmaktadır. Yaşlılar yetişme şartları ve yılların alışkanlığı ile genellikle bilgisayarla ilgilenememekte; daha ziyade kitap okumaya eğilim göstermektedirler. Bilgisayarlar, saçtıkları radyasyonla sağlık sorunlarına yol açmaktadırlar (Rıza, 2000: 393).

Akkoyunlu'nun belirttiği gibi (1993: 44-49) gelişmekte olan ülkelerde eğitim ortamlarında bilgisayar kullanımında görülen bazı zorluklar şöyledir: yazılım ve donanım bu ülkelerde daha pahalı olduğu için “ekonomik problemler” bilgisayarlı eğitim politikasında önemli rol oynamaktadır. Bilgisayarlı eğitimin uygulanabilmesi ve yaygınlaştırılabilmesi için güçlü bir ekonomiye sahip olmak gereklidir. Bu ülkelerdeki bilgisayarların verimlilik derecesini değerlendirmek oldukça güçtür. Fakat bu ülkelerde diğer öğrenme ve öğretme materyalleri ile karşılaştırıldığında bilgisayarla öğretim daha verimli olabilir. Ekonomik yönden güçlü sayılmayan gelişmekte olan ülkeler için bilgisayarın ne kadar verimli olduğunu ölçmek de oldukça güçtür.

Bu tür ülkelerde bilgisayarların eğitimde kullanılmalarının maliyeti çok fazla endişe yaratmadığından, bu konuda yapılmış çok fazla deneye dayalı araştırma da bulunmamaktadır. Bilgisayarların eğitime katkılarının eğitimin kalitesi bakımından getirdiği faydaların maliyetine göre bir analizi yapılması önem taşımaktadır.

Bilgisayarlı eğitim politikalarının planlanması ve uygulaması oldukça güç seçimler gerektirir. Gelişmekte olan ülkeler bu güçlükleri daha zor göğüslenmektedir. Bunun için zamanlama ve planlama iyi yapılmalıdır. Bilgisayarlı eğitime geçmeden önce gerekli insan gücü planlaması yapılmalı öncelikle öğretmenler bu konuda hizmet içi eğitimden geçirilmelidir. Aksi takdirde alt yapıyı oluşturmadan bilgisayarlı eğitime geçmek fayda yerine büyük zararlara yol açabilir. Çünkü kâr-zarar analizi gerçekleştirilmeksizin bilgisayarlı eğitimin kullanılmaya başlanması beklenen sonuçları vermeyecektir. Bilgisayarlı eğitimde elde edilen götürü getiriye geçtiğinde fayda yerine zarar vereceğinden maliyet ve fayda analizi iyi yapılmalıdır. Gelişmekte olan ülkelerde bilgisayarlar, bilgisayar ile ilgili konuların öğretimi gerekli olduğu ya da var olan sistemin etkisiz olduğu yerlerde öğrenme aracı olarak kullanılmaya başlamaktadır (Uşun, 2000: 212).

Yukarıda söz ettiğimiz bilgisayar kullanımı ile ilgili güçlükler gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemiz Türkiye için de geçerlidir. Alkan (Alkan, 1989: 126-128) Türk eğitim sisteminde “yeni teknolojiler ve bilgisayara geçiş” konusunda sistem çapında yapılacak olası bir genellemede eğitimde 1960'ların teknolojisi olan görsel-işitsel araçlar teknolojisi konusunda bile insan gücü ve donanım yönünden henüz yeterli seviyeye gelineemediğini belirtmiştir. Teknolojik uygulama basamaklarından (Tanıma,

araştırma, inceleme, uygulama, uygulama sonuçlarına göre geliştirme, kullanım, geliştirme) aşamalarından, “tanıma” aşamasının henüz tamamlanamadığına vurgu yapmıştır.

Türkiye’de bilgisayarlı eğitime etki edebilecek etkenler ve çözüm önerileri aşağıdaki beş başlık altında toplanabilir (Hızal, 1992, s.2-7):

1) Planlama: Eğitimde bilgisayar çalışmalarından yararlanmada Öncelik “Bilgisayar eğitime mi yoksa bilgisayar destekli eğitime mi verilmelidir?” sorusunun cevabı açıklığa kavuşturulmalıdır.

2) Öğretmen eğitiminin önemi dikkate alınarak konu öncelikle öğretmen yetiştiren kurumların eğitim programları çerçevesinde ele alınmalıdır.

3) Kullanılan bilgisayarların çoğu yurt ışıdan alınmaktadır, bunların seçiminde titizlik gösterilmeli ya yerli üretim ya da yerli-yabancı ortaklığıyla üretilmesi konusunda ısrarcı olunmalıdır.

4) Türkiye’de Türkçe eğitim program yazarlık sistemi geliştirilmeli ve bu konu teşvik edilmelidir.

5) Genel olarak ülke çapında bilgisayardan eğitimde yararlanma konusunda Türkçe yayınların yeterli olmadığı dikkate alınarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Ülkemizde bilgisayar ile ilgili aparatları ve ürünleri elde etme gibi problemlerle kıyaslandığında bu teknolojik araç gereçleri kullanabilecek insanların eğitilmesi ve eğitim yazılımlarının oluşturulması gibi sorunlar çok daha fazla önem arz etmektedir. Tek başına bir şey ifade etmeyen teknolojik araçların, teknolojiyi eğitim alanında kullanma becerisine sahip öğretmenler sayesinde faydalı hale gelebilecekleri göz ardı edilmemelidir (Çakmak, 1999: 21).

2.4. Teknoloji Kullanımının Öğrenme Üzerine Etkileri

Eğitim Teknolojilerinin eğitimde uygulanması ile ilgili literatürdeki birçok olumlu fikre karşı olumsuz fikirler de ortaya atılmıştır. Bu gün bilgi iletişim

teknolojilerinden yararlanılarak geliştirilen eğitim teknolojisinin pek çok yararı bulunduğu belirtilmektedir. Örneğin Alkan'a (2011: 39-40) göre eğitim teknolojisi kullanımının sağlayabileceği yararlar aşağıda sıralandığı gibidir:

- Doğru biçimde kullanılabilirdiği takdirde öğrenenlere çok seçenekli öğrenme ortamları sunar,

- Öğrencilerin alışlageldiği gibi ikincil kaynaklardan değil birincil kaynaklardan bilgi edinmesi olanağını sağlar,

- Geliştirilen araç ve gereçlerin daha ekonomik ve verimli şekilde kullanılmasına ve bu sayede bireysel, kubaşık ve kitlesel öğretimin geliştirilmesine imkân sağlar,

- Eğitim teknolojileri öğrenenlere çoklu ve seçenekli öğrenme ortamları sağladığından bireysel inisiyatif gelişimine de katkı sağlamaktadır. Kısacası bu “çoklu ortamlardan faydalanarak yaratma” anlamına gelmektedir,

- Eğitim teknolojileriyle geliştirilen öğretme sistemleri eğitimin kalite ve etkinliğini arttırmanın yanında programlara hareket, esneklik ve çeşitlilik niteliği de kazandırır, bu sistemlerin kullanılmasıyla öğrenciler ne öğreneceği, nasıl öğreneceği, hangi hızda ve ne zaman öğreneceği konularını inisiyatif kullanarak şekillendirirler

- Kopya edilebilen ve kitle eğitimine uygun sistemler üretilmesine olanak sağlar,

- Üretken ve hızlı öğrenme sağlar

Fen eğitiminde BİT'in kullanılmasının yararları ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Bell ve Fenton, 2006, s.56):

- Fen etkinliklerini daha kolay erişilebilir olur,

- Öğrenciler, öğretmenler ve çalışılan konular arasındaki ilişkinin seviyeleri artar,

- Öğrenme ve öğretme iletişimi gelişir ve genişler,

- Bulguları kayıt etme, deneyimleri pekiştirmede, fikirleri, bulguları ve kavramları, sonucu ve süreci raporlaştırmada kolaylık sağlar,
- Yayılma ve ağ ile geniş bir öğrenme toplumu gelişir.

Her geçen gün daha da yaygınlaşan eğitim yazılımlarını, bilgisayar ve internet erişimi gibi üstün teknolojileri kullanmaları öğrencilerin motivasyonlarını arttırmakta, karmaşık analiz ve problem çözme gibi konularında 21. Yüzyılın gerektirdiği teknolojik becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Sanal sınıflar kentsel bölgelerde yaşayan öğrencilerle kırsal kesimde yaşayan öğrenciler ve öğretmen yeterliklerinden kaynaklanan fırsat eşitsizliklerinin ortadan kalkması, okullarda başarının sağlanması için eğitim alanındaki yeni teknolojilerine yatırım yapılmalıdır (Coleman, 2009: s. 11).

Öğrencilerin gerçek laboratuvar araç-gereçlerini kullanarak deney yapmalarının fen öğreniminde en iyi yöntem olduğu tartışılmaz bir gerçek olmasına rağmen bu uygulamalar genellikle öğrencilerin kalabalık gruplar halinde ve genellikle bir kişinin yaptığı deneyi izlemekten ileri gidememektedir. Bu uygulamalara katılan öğrencilerin büyük bir kısmı bireysel olarak deney yapma fırsatı bulamamakta, bu fırsatı bulanların çok az bir kısmı da deneyi tamamlasalar dahi aslında ne yaptıklarını tam olarak anlayamamaktadırlar. Zaman ve mekan kısıtlaması olmadan öğrencilere kendi kendilerine deney yapma fırsatı veren online uygulamalar sonucunda öğrenciler bu uygulamalardan daha çok zevk aldıklarını, ne yaptıklarını tam olarak anladıklarını, ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, laboratuvar uygulamalarda kimi zaman karşılaştıkları, daha hızlı kavrayan öğrencilerin ve bazı asistanların istenmeyen tavırları gibi dış etkenlerden etkilenmeden öğrenilecek konuya daha iyi yoğunlaşarak, anlamadıkları konu ve kavramları daha derinlemesine irdeleyerek daha iyi öğrenme fırsatı tanımaktadır. Öğrenciler laboratuvar grup arkadaşları, yönergeler, sonraki deney basamağında ne beklmeleri gerektiğini ya da gözlemlediklerinin ne anlama geldiğini açıklayacak asistanlara ihtiyaç duymadan, deneyleri kendileri tecrübe etmeli ve deneyim kazanmalıdırlar. Böylece daha derinlemesine bir fen öğrenimi gerçekleşmiş olacak ve yaptıkları işe karşı duydukları kişisel tatmin en üst düzeyde olacaktır (Jeschofning, P., 2011: 20-21)

Lanse edilen yararlarına rağmen yeni teknolojiler sınıflarda öğrenmeyi her zaman arttırmamakta, hatta engelleyebilmektedir. Araştırmalar birçok öğretmenin yeni

cihazlara ait donanım ve yazılımı kullanma konusunda yetersiz kaldığını, derslerinde uygulamaya alışkın oldukları geleneksel metotlarıyla öğretimin yeni teknolojilerle öğretim metotlarına göre geride kaldığını ayrıca yeni öğretim metotlarını ve yeni teknolojiyi öğrenmeye karşı göstermiş oldukları direnç nedeniyle, eğitimde teknolojik gelişmelerle ilgili uyum sürecinde gecikme meydana geldiğini göstermiştir (Wooley, G.,1998, 2003, Pelgrum, 2001). Sınıflarda teknolojik araçların kullanımı sırasında karşılaşılan ağa bağlanma ve cihazların kullanımı esnasında ortaya çıkan bekleme süreleri zaman kaybına ve teknolojinin öğretim sürecine entegrasyonunu gecikmesine neden olmaktadır (Cuban ve diğerleri, 2001,). Bazı eğitimciler son teknolojilerin sınıflarda kullanılması konusunda dayatılan ısrarlı tavrın öğretmenleri ve öğrencileri belirsizlikte bıraktığını düşünmektedir (Welsh, P., 2009: 19).

Araştırmacılar, yüksek öğrenim yapan öğrencilerin çalışmalarında bilgisayar kullanımı olumlu sonuçlar verebilmesine rağmen daha küçük öğrencilerin okuduğu sınıflara bilgisayar götürülmesinin maliyetinin düşünülmesi gerektiği konusunda uyarılarda bulunmaktadır. Nitekim küçük yaştaki öğrenciler bilgisayarlara karşı büyük ilgi ve bağımlılık gösterirler, bu bağımlılığın o yaşlarda kazanılması gereken okuma, temel matematik bilgisi gibi temel becerilerin yerini almaması için öğrenciler bilgisayarlara erken yaşlarda tanıştırmamalıdır. Öğrenciler yeni teknolojilerin kullanımını öğrenmelidirler ancak yeni teknolojilerin her türlü konuda her türlü becerinin gelişmesini sağlayan “her derde deva bir reçete” olduğu yanılgısına düşülmemelidir (Zwaagstra, 2009, s.46).

Thomas Fuchs ve Ludger Woessmann 2004 yılında, 2000 yılında OECD tarafından yürütülen ve 31 ülkeden 15 yaşındaki öğrencilerin katıldığı PISA sınavı sonuçlarını kullanarak hazırladıkları “öğrenci başarısı ve teknoloji arasındaki ilişki” hakkında istatistiksel analizlerle ilgili değerlendirmelerini yayınladılar (Fuchs, T, & Woessmann, L., 2005, s.17-18). Detaylı analizlerin yapıldığı bu araştırmaya göre okulda ve evde bilgisayara ulaşma imkânı bulamayan çocuklara göre bu imkânı bulan çocukların matematik, okuma ve fen alanında daha düşük başarıya sahip oldukları bulunmuştur. Bu araştırma sonuçlarını değerlendiren bazı eğitim araştırmacıları küçük yaşlardaki öğrencilerin bilgisayar kullanımına kısıtlama getirilmesini dahi savunmaktadırlar (Zwaagstra, 2009, s. 47).

Hawkrigde'e göre bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının oluşturacağı olumsuzluklar:

- Kullanılan teknoloji ürünleri ne kadar üst düzey kaliteyle hazırlanmış olursa olsun yine de eğitim ihtiyaçlarına cevap verecek nicelik ve çeşitlilikte olamayacaktır
- Bilgi iletişim teknolojileri ile sınıfta öğretmen-öğrenci arasındaki gibi yüz yüze etkileşim sağlamadığından ancak inaktif öğrenim ortamı oluşur.
- Öğretmenler isteksiz ya da teknolojiyi kullanma kapasitesi açısından yetersiz olduklarından, geleneksel öğretimdeki öğretmen merkezli yaklaşıma ait öğretmen modeli yerine BİT'in gerektirdiği öğrenen merkezli yaklaşımın öğretmen modeli ile ilgili rol değişimini, benimsemeyebilirler.
- Okulların teknolojik donanımları ve kapasiteleri nedeniyle teknolojiyi kullanabilme düzeyleri farklı olabileceğinden, Bilgi iletişim teknolojileri okullar arasındaki farklılığı daha da arttırabilir.
- Bilgi iletişim teknolojileri ile ilgili oluşabilecek ticari istismar, uzun vadede eğitim sisteminde ciddi anlamda olumsuzluklara neden olabilir.

Şeklinde sıralanmıştır (Hawkrigde, 1983: 144).

2.5. Eğitim ve Öğretimde Teknoloji Kullanımının Gereği

İnsan doğasında bulunan öğrenme merakıyla birlikte öğretme olayı da kendiliğinden bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmış, bu ihtiyaçla yüz yüze gelen insanoğlu neyi, nerede ve nasıl öğrenebileceği sorusuna cevap bulmaya çalışmıştır. Bu süreçte sadece bilgi aktarımının yeterli olmadığını; kalıcı bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yardımcı kaynaklar ve araç gereçler sunan teknoloji unsurlarının işe koşulmasına ihtiyaç oluşu fark edilmiştir(Şimşek, N, 2002: s. 9).

Araştırmacılar öğrencilerin fen ile ilgili kavramları ve becerileri derinlemesine öğrenebilmelerini sağlayan, motivasyonlarını arttıran, sürükleyici görsel araçların

dizayn edilmesinin gelecekteki eğitim ortamları için önemli olduğunu vurgulamaktadırlar (Jacobson, M. J. , s. 136).

Fen ve teknolojinin sağladığı faydaları yine fen ve teknoloji sayesinde üretilen teknolojik araçlar sayesinde tecrübe etme fırsatı bulan günümüz toplumları için eğitimin temel hedefinin ne olması gerektiği sorusu eğitim uzmanları için son zamanların en önemli sorunlarından biridir. Yaklaşık son otuz yıldan beri medyanın son derece dikkat dağıtıcı unsurları ile yoğun şekilde kuşatılmış formal eğitim öğrencileri için okul, sosyal yaşantıları ile alakası bulunmayan sıradan bir faaliyet halini almıştır. Bu durum öğrencilerin matematik ve fen gibi alanlarda en temel bilgiler bakımından dahi yetersiz kalmalarına neden olabilmektedir. Eğitim kurumları öğrencilere ilgi duydukları öğrenme ortamları ve stilleri ile bağlantı kurulacak şekilde gerekli düzenlemeler yapılması konusunda oldukça geri kalmışlardır(Marshall, S., P., 2003: 57-61).

Howard Gardner'ın (1983) çoklu zekâ kuramı mültimedya² gibi teknolojilerin eğitim-öğretimde kullanılmasını destekleyen bir kuramsal çerçeve oluşturmaktadır. Gardner'in teorisine göre insanların farklı yetenekleri, farklı eğilimleri, farklı öğrenme stilleri vardır ve öğrenenlerin ihtiyacını karşılayacak nitelikte zengin öğretim ortamları oluşturulmalıdır.

Teknolojik ilerlemelerin bilim sayesinde meydana geldiği gerçeğinin yanında günümüz bilimsel keşiflerinin de mutlaka bir yönüyle teknoloji ile alakalı olduğu inkâr edilmemelidir. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, nanoteknolojik buluşlar, uzayla ilgili araştırmalar ve insanların gen haritası ile ilgili araştırmaların gerçekleşmesine önemli rol oynamıştır.

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişme ve gelişmelerin etkileri kuşaklar arasındaki farklılaşmayı arttırmış, hatta bu farklılaşma o kadar yoğun yaşanmıştır ki kuşaklar arasında boşluklar oluşmuştur. Toplumda bu gelişmelerin ortasında doğup büyümüş bir kesimle bu gelişmelerden uzak kalan veya bu gelişmelere ayak uydurmaya çalışanlardan meydana gelen iki ayrı grup oluşmuştur. Prensky, 1980'lerden sonra doğmuş olan, büyük bir çoğunluğu web üzerinden birbiri ile iletişim halinde olan ve artık dijital ortamlarda kendi oluşturdukları video, blog, dijital müzik

² Mültimedya, ses, görüntü gibi çeşitli iletişim türlerini içerir (Picciano, A. G.,2011).

gibi içerikleri birbirleri ile paylaşarak yeni teknolojilerle büyüyen günümüz gençliğini “dijital ortamın yerlileri” olarak tanımlamaktadır. Bu gençler, dijital dili anadilleri gibi kullanmakta, günlük hayatlarındaki işlerin tamamına yakınına teknolojiyi kullanarak halletmektedirler. Teknolojiyle tanışması daha geç olan, gelişen yeni teknolojilerle yaşamaya kendilerini uyarlamaya çalışan diğer kuşak ise “dijital göçmenler” olarak tanımlanmaktadır (Prensky, 2001). Bu farklılaşmanın doğal sonucu olarak iki kuşak arasında tercih farklılıkları ortaya çıkmıştır. Dijital yerlilerin tercihlerinin anlaşılması için özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir, dijital ortamın yerlileri:

- Bilgiye hızla erişmek isterler,
- Metin yerine grafiği tercih ederler,
- Bir makaleyi baştan sona doğrusal olarak okumak yerine kapsül halinde rastgele okumayı tercih ederler,
- Bilişsel yapıları sıralı değil paraleldir,
- Aynı anda birçok işi yapmak isterler,
- Keşfederek öğrenmek isterler

Eğitim öğretim ortamlarının düzenlenmesinde günümüz öğrencilerinin de içinde bulunduğu dijital yerlilerin tercihlerinin ve özelliklerinin dikkate alınması öğretim faaliyetlerinin başarıya ulaşması için şarttır (Seferoğlu, 2011: s.2-4).

Yaşadığımız bu çağda ve böyle bir ortamda son teknolojiyi okullara taşımak artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Günümüzde devletler BİT’ni okullarda yaygınlaştırmak amacıyla ekonomilerinden önemli bütçeler ayırmaktadırlar. Oysaki bu noktada esas amacın öğrencilerin öğrenmelerini arttırmak olduğu unutulmamalıdır.

Aslında teknoloji tek başına nötr bir anlam ifade eder. Ancak öğrenme ortamlarında uygun öğretim stratejileri ile etkin hale gelebilir. Ayrıca belirli bir konunun öğretiminde teknolojinin uygun pedagojik strateji ile kullanılması da kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için oldukça önemlidir (Bull ve Bell, 2008: 2-3).

Dünyadaki bilgilerin çoğunun dijital olarak depolanabildiği ve istenildiğinde bu bilgilere istenilen yerden isteyen herkesin ulaşabildiği bir zamanda yaşamaktayız. Okulların bu gelişmelerden etkilenme düzeyleri tartışmaya açık bir konu olmakla beraber bu durumun toplum üzerinde kalıcı etkiler oluşturduğu kesin bir gerçek olarak kabul edilebilir (Demirel ve diğ., 2002: 24).

Eğitimciler için esas soru bu durumdan hem toplum alanında sosyal yaşamda ve okullardaki fen öğretiminde nasıl en iyi şekilde faydalanılabileceğidir. Çağımıza damgasını vuran “dijital devrim”e toplumun en erken adapte olmasını sağlayacak olan eğitimciler fen konularının öğretiminde en verimli uygulamaları sınıflarında gerçekleştirenler olacaktır. Aksi takdirde BİT’in okullardaki önemi zil seslerini veren pahalı makinelerden öteye gidemeyecektir (Bull ve Bell, 2008, s.7).

Yeni teknolojilerin fen öğretiminde kullanılması yeni bilimsel verilerin keşfine ve teknolojinin canlılar üzerindeki etkisinin daha çarpıcı şekilde görülmesine fırsat sağlar. Buradan yola çıkılarak teknolojinin fen eğitime destek sağladığı noktalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Saban, 2007, s.8-9):

- Fen eğitiminde olguların anlaşılmasını kolaylaştıran simülasyon ve gösteri araçları
- Öğrencilerin bilimsel verileri kullanmalarında rehberlik edecek araçlar sunar,
- Bilimsel araştırma sürecinde çeşitli toplulukların online olarak veri paylaşımında bulunmalarına imkan tanır,
- Bilgi toplamak için CD-ROM, web siteleri, vb çeşitli referans kaynaklarına ulaşma fırsatı verir,
- Bilimsel düşünme becerisi geliştirmeye yönelik problem çözme araçları
- Öğrenciler için yaratıcı etkinlik araçları
- Elektronik ve dijital ekipman kullanımı

2.6. Türkiye’de Bilişim Teknolojileri

Bilgisayar ve İnternet kullanımı Bilişim teknolojilerinin yaygınlığı ile ilgili genel olarak kullanılan göstergeler olarak düşünülebilir. 2002 yılı verilerine göre Bölgeden bölgeye farklılık göstermekle beraber Türkiye’de kentsel yerleşimde evlerde bilgisayar sahipliği oranı % 12,3’tür. Bilgisayar sahipliğinde en yüksek oran % 16,8’le Marmara Bölgesi’nde, % 13,6’lık oranla Karadeniz Bölgesi ise ikinci sırada görülmektedir. Bilgisayar sahipliğinde en düşük oran % 1,2 ile Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde görülmektedir (Çelikten, 2002, s.21). 1997 yılında evdeki bilgisayarların yalnızca altıda biri İnternet’e bağlı iken 2000 yılında evlerdeki bilgisayarların internet’e bağlanma oranı %50 çıkmıştır.

Hanelerde İnternet sahipliği 2000 yılında % 6,5(Çelikten, 2002: s.25) iken bu oranın 2012 yılında TÜİK’in yapmış olduğu “Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması” sonuçlarına göre % 42’ye yükseldiği belirtilmiştir. Yine aynı araştırma sonuçlarına göre internet erişim imkânı olan hane oranı kentsel yerlerde %55 iken, kırsal yerlerde %27,3 olarak açıklanmıştır (TÜİK, 2012).

2011 yılında 16-74 yaş grubundaki bireylerde bilgisayar ve internet kullanım oranları sırasıyla %46,4 ve %45 iken 2012 yılında bilgisayar kullanım oranı %48,7 ye, internet kullanım oranı ise %47,4 e yükselmiştir. Aynı araştırmanın 2012 yılı ilk üç ayı ile ilgili verilerine göre 16-74 yaş grubu internet kullanıcılarının %70’i interneti evlerinde, %33,8’i işyerlerinde, %17,8’i arkadaş, akraba, vb. evinde, %16’sı internet kafelerde, %7,2’si eğitim aldıkları yerlerde, %5,9’u kablosuz bağlantı yapılabilen yerlerde kullanmıştır. Yine aynı dönem verilerine göre, internet kullanan bireylerin ev ve işyerleri dışında internete kablosuz olarak bağlanmak için %23,7’si cep telefonu veya akıllı telefon, %15,6’sı dizüstü bilgisayar (dizüstü bilgisayar, notebook veya netbook), %1,3’ü ise dokunmatik ekranlı tablet bilgisayar kullanmıştır. 2012 Nisan ayı verilerine göre hanelerin %42’sinde genişbant³ internet erişim imkânı, %13,9’unda 3G

³ OECD’nin 2010’da belirlediği standartlara göre genişbant internet erişimi; internet erişim hızının (download hızı) 256 kbit/s’nin üzerinde olmasına olanak sağlayan bant genişliğidir.

bağlantısı bulunmaktadır. Yukarıdaki veriler ışığında ülkemizde hem hanelerde bilgisayar sahipliği hem de internet kullanımının hızla arttığı görülmektedir.

2.6.1. Türk Eğitim Sisteminde Bilişim Teknolojileri

Bilişim teknolojileri ile ilgili yaşanan bu hızlı değişim eğitim sisteminde de görülmüştür. Eğitim kurumları bu konuda büyük ölçekte çalışmalara başlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından, 1998’de Temel Eğitim Projesi I. Faz’ı uygulamaya konulmuş bu kapsamda; 81 il’de 2802 ilköğretim okuluna 3188 bilgi teknolojisi sınıfı kurulmuştur. Bilgi teknolojisi sınıfları dahil olmak üzere, 6180 okula 6513 TV, 9456 tepegöz, 6503 video, 6254 okula videokaset seti ve 6254 okula 6254 saydam seti alınmıştır. Ülke genelinde toplam 1489 ilköğretim okulu tamamlanmıştır. Ülke çapında 22.287 kırsal kesim ilköğretim okuluna ve bu okullarda eğitim gören 2.993.692 öğrenciye öğretim materyalleri dağıtımı gerçekleştirilmiştir. Kırsal bölgelerdeki bütün köy ilköğretim okullarına bilgisayar ve donanım dağıtımı tamamlanmıştır. İlköğretim müfettişleri için 1500 dizüstü bilgisayar alımı yapılmıştır. Bilgi teknolojisi sınıfları dahil olmak üzere 6255 ilköğretim okuluna projeksiyon cihazı alınmıştır. 3000 ilköğretim müfettişine bilgisayar okuryazarlığı konusunda hizmet içi eğitim verilmiştir. Donanım ve yazılım satın alınan firmalar tarafından bilgi teknolojisi sınıfı kurulan okullarda çalışan, 25.000 öğretmene bilgisayar okuryazarlığı, 2058 bilgisayar formatör öğretmenine bilgi teknolojisi koordinatörlüğü konusunda hizmet içi eğitim verilmiştir. 250 eğitici bilgisayar formatör öğretmenine üç dönem halinde hizmet içi eğitim, bilgi teknolojisi sınıfı kurulan okullardaki 15.928 öğretmene temel ve ileri düzeyde bilgisayar eğitimi verilmiştir (MEB Raporu, 2004: 11).

Temel Eğitim Projesi II. Faz çerçevesinde;

- Tüm illerdeki 3000 ilköğretim okuluna 4002 bilgi teknolojisi sınıfı açılması,
- 4000 geri kalmış gölge ilköğretim okuluna eğitim materyali alımı,
- Ülke genelinde toplam 820 kırsal kesim, gece kondu bölgesi, taşımali eğitim merkez ilköğretim okulu onarımı, en fazla derslik ihtiyacı bulunan 28 ildeki 120 ilköğretim okuluna ek derslik yapılması,

- 600 bilgisayar formatör öğretmeninin eğitilmesi ile alanda görev yapan ilköğretim müfettişlerinin tamamı, bilgi teknolojisi sınıfları bulunan ve yapımı planlanan ilköğretim okulu yöneticileri ve 106.381 eğitimci;

- Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılması ile yeni uygulamaya konulan ders programları esas alınarak hazırlanacak eğitim yazılımlarının kullanımı konularında hizmet içi eğitimi almaları planlanmıştır (MEB Raporu, 2004: 11-14).

Milli Eğitim Bakanlığı, Temel Eğitim Programı'na Bilişim teknolojilerinin entegre edilmesi amacını taşıyan bilgi teknolojisi sınıfları uygulamasına ilişkin hedefleri şunlardır:

- Bilgi Teknolojileri araçlarını kullanarak toplum, okul, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki işbirliğini geliştirmek,

- Öğrenme ortamlarını eğitsel yazılımlar, elektronik referanslar, uygulama yazılımları ve eğitsel oyunlarla desteklemek; böylece eğitimin niteliğini arttırmak,

- Bilgi Teknolojisi araçlarını temel eğitimin 1. sınıfından başlayarak 8. sınıfa kadar öğrenme ortamlarına entegre etmek,

- Her öğrenciye eğitim hayatı boyunca her türlü gelişmiş bilgi teknolojisi araçlarına ulaşma olanağı sağlamak,

- Bütün öğrencilere doğru zamanda ve yerde, doğru bilgi teknolojisi aracını kullanma yeteneğini kazandırmak,

- Bilgi Teknolojisi araçları ile bilgiye ulaşma, problem çözme, bilginin işlenmesi ve sunulması becerilerini bütün öğrencilere kazandırmak ve bilgi teknolojisi araçlarını günlük hayatta nasıl kullanabileceklerini öğretmek,

- Öğrencileri pasif öğrenme ortamlarından kurtararak, kendi kendilerine öğrenme yeteneği kazanmalarını sağlamak,

- Öğrencilerin İnternet'i, çizim programlarını, kelime işlemcileri, elektronik tablo ve sunum yazılımları gibi araçları öğrenme süreçlerinde yardımcı araçlar olarak kullanmalarını sağlamak,

- Öğretmenlerin ders planlarını hazırlama, derslerini uygulama, ölçme-değerlendirme araçlarını geliştirme, not verme, eğitsel materyallerini hazırlama ve kendilerini geliştirme çalışmalarında bilgisayarları kullanmalarını sağlamak,

- Bilgi teknolojileri araçlarının okul yönetimlerinde kullanılmasını gerçekleştirerek; veri tabanları, kelime işlemci, sunum yazılımları vb. yoluyla idarî işlerin kolaylaştırılmasını ve daha etkin hale getirilmesini sağlamak,

- İl ve İlçe Millî Eğitim Müdürlükleri'nin işlevlerinin, bilgi teknolojileri araçları desteğiyle yürütülmesi için bir "Yönetim Bilgi Sistemi kurmak" olarak açıklamaktadır (MEB Raporu, 2004).

Pilot okul olarak belirlenen ilköğretim okullarına bilgisayarlar, yazıcılar, eğitim yazılımları, Eğitsel içerikli oyunlar, elektronik referanslar, video, tepegöz, televizyon, yansıtma perdesi, beyaz tahta, eğitsel içerikli videokaset ve saydamlar, bilgisayar okuryazarlığı için ofis yazılımları, bilgisayar masası, sandalye, dolap vb. gerekli olan donanımları MEB tarafından gönderilmiştir. Bilgi teknolojisi amacıyla hizmet verecek derslikler belirli çerçevelere göre düzenlenmiştir. Ayrıca, öğretmenler odasında kullanılmak üzere öğretmen bilgisayarları ve idarede kullanılmak üzere bilgisayar ve yazıcı gönderilmiş ayrıca İnternet bağlantısı da sağlanmıştır (MEB Raporu, 2004).

Millî Eğitim Bakanlığı'nın bir başka uygulaması MLO (Müfredat Laboratuvar Okulları) Projesidir. Bu okulların amacı teknolojiyi sınıfta etkin olarak kullanarak teknoloji ile öğrencileri birleştirmektir. 18 Mayıs 1990 tarihinde T.C. Hükümeti ile Dünya Bankası arasında imzalanan ve 10 Temmuz 1990 tarihinde yürürlüğe giren "Türk Millî Eğitimini Geliştirme Projesi" Bakanlığın diğer birimleri ile birlikte Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın (EARGED) da sorumlu olarak yer aldığı bir projedir. 23 ilde açılmış olan MLO'lar hemen her türlü teknolojiye sahiptir. 147 tanesi ilköğretim okulu, 53 tanesi Anadolu lisesi ve genel lise, 8 tanesi Anadolu öğretmen lisesi olan bu okulların içinde ayrı bilgisayar laboratuvarları olmakla birlikte, sınıflarda kullanılacak her türlü teknolojik araç gereç mevcuttur. (2. Bilişim Şurası, 2004, s.87).

2004 yılında gerçekleştirilen 2. Bilişim Şurası'nda MLO Modeli, yazılı temel ilkelere dayandırılmıştır. Model, ilk ve orta öğretim düzeylerinde görev alacak müfettişlerin, yöneticilerin ve öğretmenlerin yeterlik alanları ve bu okullardan mezun olacak öğrencilere kazandırılması öngörülen yeterlikleri tanımlamıştır. Modelde, okulların fiziki yapısının oluşturulması, yönetim, rehberlik, teftiş anlayışı, eğitim teknolojisinin kullanımı, okul kaynaklarının kullanımında önceliklerin belirlenmesi, okulun veli, çevre, üniversite ile etkileşimine kadar her alanda okul gelişimini esas alan

bir çerçeve oluşturulmuştur. Yapılan ve yapılacak tüm değişim çalışmaları sonucunda kazanılacak deneyimler ve uygulama sonuçlarından elde edilecek veriler, eğitim politikalarının belirlenmesinde kaynak sağlamaktadır (s.87). MLO okullarının temel amacı eğitimde teknolojiyi etkin olarak kullanmak ve teknoloji ile öğrenciyi birleştirmek olarak ifade edilmiştir. MEB'in bütün okullarında MLO modelini daha etkin uygulamasının Bilişimden yararlanma düzeyini yukarılara çekeceği düşünölmektedir (2. Bilişim Şurası, 2004, s.87).

Son yıllarda ölkemizde eğitimde teknoloji kullanımına önem verilmeye başlanmıştır. Okullarımız bilişim teknolojileri konusundaki eksiklikleri donanım açısından giderilmeye çalışılmıştır. Ancak, tüm teknolojik donanımın uygun yazılım ve programlarla desteklenmediğinde işlevsel olmasının mümkün olamayacağı unutulmamalıdır. Dolayısıyla, okulların mevcut donanımın tür, kapasite ve altyapı özellikleri ile uyumlu "doğru" yazılım ve programların hızla kazandırılması gerekmektedir. Ayrıca eğitim yazılımlarının eğitim-öğretim sürecinde nasıl yararlanılacağı konusunda, yönetici, uzman ve öğretmenlerin yeterli eğitimi almaları gerekmektedir.

2.6.2. Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Yürütölen Bilişim Teknolojileri Uygulamaları

Milli Eğitim Bakanlığının, 2007/4 nolu genelgesinde; "gelişmiş devletin, toplum ve birey olma, bilgiye sahip olma, onu kullanma ve paylaşma düzeyi ile doğru orantılı hale geldiği, bireylerin sürekli eğitime gereksinim duyduğu" şeklindeki ifade yer almaktadır. Ayrıca okullarda yönetim kademesinde görev yapan çalışanların teknolojiyi etkili ve verimli kullanmaları ve bilişim teknolojileri sınıflarının halkın kullanımına açılması gerektiğinden bahsedilmektedir. Sözü edilen gereksinim sonucu "Yaşam Boyu Öğrenme" anlayışını ve ilkesini hayata geçirmede, bilişim teknolojileri önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Büyük Atatürk'ün de işaret ettiği "Çağdaş Uygarlık Düzeyine Erişmek" hedefi doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığının bilişim teknolojisi vizyonu; eğitim sistemini yeni teknolojilerle kaynaştırmak, yeniliklerle desteklemek, ölçüp değerlendirerek sürekli geliştirmek, bilişim teknolojilerini en üst düzeyde kullanarak öğrenci merkezli ve proje tabanlı eğitimi sağlamaktır. Milli Eğitim

Bakanlığı, okulları içerisinde kurulan bilişim teknolojisi sınıflarının “Yaşam Boyu Öğrenme” yaklaşımı çerçevesinde halkın bilişim teknolojisi araçlarını kullanma becerisi kazanması için hizmete sunulması gerektiğini, internet üzerinden sunulan hizmetlerden yararlanması için de kullanılmasına imkân verilmesini istemektedir (Duman, 2007, s. 35).

Milli Eğitim Bakanlığı, bu tarzda yapılacak eğitim ve uygulamaların, bütüncül dönüşüm’ün gerçekleştirilmesine katkı sağlamasının yanı sıra, kamu kaynaklarının etkin ve ekonomik kullanımını da destekleyeceğini belirtmiştir. Bu kapsamda, e-Dönüşüm için yürütülen çalışmaları bir plan içine toplamayı hedefleyen “Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı”nda “Kamu İnternet Erişim Merkezleri (KİEM)” kurularak, vatandaşların bilişim teknolojisi araçlarıyla buluşturulmasına yönelik adımlar atılmaktadır. Dolayısıyla Bakanlık eğitim öğretim kurumlarında bulunan bilişim teknolojisi sınıflarının da Millî Eğitimin temel amaçları ve ilkeleri doğrultusunda bütün vatandaşların kullanımına açılarak, bu ortamlarda eğitim verilmesini gerekli görmektedir. Bu kapsamda, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı merkez ve taşra teşkilatı birim yöneticileri, öğretmenler ve yetkililere aşağıda yer alan talimatlar verilmiştir. Bünyesinde bilişim teknolojisi sınıfları bulunan okul müdürlükleri ile Bakanlığın taşra teşkilatı birim yönetimleri okul ve kurumlarındaki yöneticiler, öğretmenler, öğrenciler ve diğer personel ile çevre halkının bilişim teknolojisi sınıflarından ve bu sınıflarda yer alan bilişim teknolojisi araçlarından amacına uygun, etkin, verimli, yaygın ve yoğun bir şekilde yararlanmasını; bu araçların sürekli isler vaziyette kalmasını, ayrıca yöneticiler, öğretmenler, öğrenciler ve diğer personel ile vatandaşlar tarafından ihtiyaç duyulacak eğitimlerin planlı bir şekilde düzenlenmesini sağlamak amacıyla, gerekli her türlü tedbiri alacak, bu faaliyetleri yakından ve titizlikle izleneceği belirtilmiştir (MEB. 2007: 12).

Konuyla alakalı olarak Milli Eğitim Bakanlığı sürekli hizmet içi kurs ve seminerler gerçekleştirmekte, konuyla ilgili alakalı genelgeler ve yönergeler yayımlamaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı Bilgi ve İletişim Teknolojileri Araçları ve Ortamlarının Eğitim Etkinliklerinde Kullanım Yönergesi Tebliğler Dergisi’nin, Kasım 2003/2554 sayısında;

“ Bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile grupça yapılacak çalışmalar, etkinlik istekleri doğrultusunda öğretmenlerce düzenlenen ve müdür tarafından onaylanan program süreleri ve bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarının ve okulların uygunluk durumuna göre öğrencilerin ve diğer isteklilerin bireysel olarak istedikleri süre kadar internet hizmetlerinden yararlandırılmaları”, konusunda yönerge bulunmaktadır. Ayrıca çeşitli banka ve bilgisayar şirketleri ile tüm eğitimcilerin bilgisayarı aktif kullanabilmelerini sağlamak amaçlı anlaşmalar yapılmış; dizüstü bilgisayar alabilme konusunda taksitli ödeme gibi kolaylıklar sağlanmıştır.

Bakanlık verilerine göre; “Bilgisayarın çağımızda olmazsa olmazlar arasında yerini almasından ötürü öğrencileri küçük yaşta bilgisayar teknolojisi ile tanıştırmak öğrencilerin teknolojiyi severek kullanmalarını sağlamak” Bakanlığın öncelikli hedefleri arasında yer almıştır. (MEB. 2007: 15)

Bu hedef doğrultusunda son dört yılda;

- 8 derslikli ve üzeri tüm okullarımıza BT sınıfı kurulmuştur. 2007 yılında Genel Bütçe dışında Evrensel Hizmet Fonundan sağlanacak kaynakla birlikte diğer okullara da BT Sınıfı kurulması planlanmıştır.

- Alt yapısı müsait olan tüm okullara ADSL (hızlı internet) bağlantısı yapılmıştır. Diğer okulların ADSL bağlantısı ise 2007 yılında gerçekleştirilmesi düşünülmektedir.

- 5766 adet yeni laboratuvar açılmıştır.
- 447 adet yeni kütüphane açılmıştır.
- Tüm Fen liseleri ve Endüstri Meslek Liseleri ders araç gereci ve bilişim teknolojileri bakımından modernize edilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı ile Intel firması arasında 09 Haziran 2003 tarihinde imzalanarak yürürlüğe giren protokol gereğince ülkemizde öğretmenlere yönelik olarak uygulanan ve halen 40'a yakın ülkede uygulanmakta olan "Intel Öğretmen Programı"nın amacı; eğitimde kaliteyi artırmak, bilişim teknolojilerini öğrencilerin hizmetine sunmak, öğretmenlerin bu teknolojileri sınıflarına entegre etmelerine yardımcı olmak ve sınıflarda işlenen derslerde öğrencilerin bilişim teknolojilerinden bir araç olarak yararlanmalarını sağlamak olduğu belirtilen program, bilişim teknolojisi araçlarının

eğitim ğretim faaliyetlerinde daha etkin ve verimli bir Şekilde kullanılabilmesini sağlamak amacıyla, öğretmenlere bu konuda metodoloji öğreten bir program olarak tanımlanmaktadır. Pedagojik bir program olduğu belirtilen ve eğitim ğretim uygulamalarına ađdaŐ bir bakış açısı kazandıracadıı söylenen program kapsamında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resm okullarda görev yapan yaklaşık 97.292 ğretmen eđitilmiŐtir.

"Intel ğretmen Programı"nın; "Intel ğretmen Programı–Temel Kursu (Yüz yüze Eğitim Modeli)" ve "Intel ğretmen Programı – Temel Kursu (Karma Eğitim Modeli)" olmak üzere, öğretmenlere iki farklı modelde aktarılacadıı belirtilmektedir. 2008 yılında "Intel ğretmen Programı-Temel Kursu (Yüz yüze Eğitim Modeli)" yalnızca ilköğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlere yönelik, "Intel ğretmen Programı-Temel Kursu (Karma Eğitim Modeli)" ise yalnızca ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenleri kapsayacak Şekilde planlanmıştır. Daha sonraki yıllarda "Karma Eğitim Modeli" ilköğretim öğretmenlerini de kapsayacadıı bu sayede 2011 yılı sonuna kadar 500.000 öğretmenin bu eğitimi alması hedeflenmiştir. Bu projenin uygulanması ile ğretim sürecinde çoklu değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasına imkân tanınacadıı, problem çözme, eleştirel düşünme, işbirliği gibi 21'inci yüzyıl becerilerinin kazandırılacadıı, proje bazlı öğrenme yaklaŐımının uygulanması sağlanacadıı belirtilmiştir (MEB. 2008).

Milli Eğitim Bakanlığı ve Microsoft Türkiye firması arasında 05.05.2004 tarihinde imzalanan protokolle yürürlüğe giren, bilgisayar okur-yazarı olan öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarlık seviyelerini artırmak, olmayanlara bilgisayar okur-yazarlığı kazandırmak amacıyla, "Microsoft Eğitimde İŞbirliği" adlı uzaktan ğretmen eğitimi programı baŐlatılmıŐtır. Bilgi teknolojisi temelleri, Microsoft Windows XP işletim sistemi ve Office XP eğitim konularını kapsayan Uzaktan ğretmen Eğitimi Programı kapsamında 30.11.2006 tarihi itibariyle Türkiye genelinde, alınan sertifika sayısı 501.042 ve sisteme giren kullanıcı sayısı 150.036'dır (MEB.2007, s.124).

"Microsoft Eğitimde İŞbirliği" programına katılan öğretmenlerin baŐarılarının değerlendirilmesine yönelik elektronik sınav alıŐmaları (Elektronik Sınav Projesi) düzenlenmiştir. Bu alıŐma kapsamında tüm il millî eğitim müdürlüklerinde görev

yapan eğitici bilgisayar formatör öğretmen ve adaylarının ülke genelinde 19 ilde belirlenen bilişim teknolojisi sınıflarında 11.09.2006 tarihinde gerçekleştirilen deneme niteliğindeki elektronik sınav uygulamasına 300 öğretmen katılmıştır. Düzenlenen elektronik sınavda il bilgisayar koordinatör öğretmenlerin gözetmen olarak görev yapmışlardır (MEB. 2007, s. 125) .

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ülkemizin sosyal, coğrafi ve ekonomik gerçekleri göz önünde bulundurularak bilişim alanındaki iş gücü açığı ve sektör gereksinimlerine uygun eğitim vererek meslek edindirmek, mezunları uluslar arası alanlarda çalışacak düzeye getirmek, meslek standartlarına dayalı yeterliklerinin belgelendirilmesini sağlayarak uluslar arası rekabete hazırlamak ve istihdamlarını kolaylaştırıcı uygulamaları geliştirmek amacıyla 20 Anadolu teknik lisesi bünyesinde bilişim teknolojileri bölümü açılmıştır (MEB. 2007, s. 141).

Ortaöğretim kurumları için bilişim teknolojileri destekli bir fen laboratuvarı oluşturulması amaçlanmış, bu doğrultuda öğretim kurumlarının ihtiyaçlarına, ders programlarına, öğrenenlerin durumuna, kazanması beklenen becerilere, öğrenme ortamının yeterliliğine vb. etkenlere bağlı olarak gerekli materyal ve uygulamalara belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma süresince laboratuvarda kullanılması, uygun bilişim teknolojileri destekli laboratuvar materyalleri ile yöntem, teknik, strateji ve uygulamaların fizik, kimya ve biyoloji gibi alan uzmanları tarafından belirlenmesinin projenin işlerliği ve hayata geçirilmesi açısından son derece önem arz ettiği düşünülerek ilgili kamu kurumları ve üniversitelerle işbirliğine geçilmiştir. Bu kapsamda durum tespiti için hazırlanan anketin pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir (MEB. 2007, s. 133-134).

2.7. Teknolojik Dönüşüm Sürecinde Öğretmenlerin Durumu

Cuban 1920'lerden buyana icat olunan hareketli resimler, radyo, televizyon ve son olarak da bilgisayar gibi teknolojik araçların topluma eğitim ve öğretimin kaderini değiştirecek öğretilme makineleri olarak sunulduğunu ve ileride bu araçların

öğretmenlerin yerini alabileceği beklentisine girildiğini ancak zamanla okullarda yeni teknolojik uygulamaların eğitim, öğretim ve öğrenci başarısı üzerinde beklenilenden çok daha küçük bir etkiye sahip olduğunun görüldüğünü belirtmiştir (Cuban, L., 1986, s.13-14).

Her toplumun ideal kültür varlığını gelecek nesillere aktarmak ve eğitim yoluyla yeni yetişen bireylerini topluma hazırlamak amacı, öğretmenlerin birer öğretici değil aynı zamanda birer eğitici olmaları beklentisini de beraberinde getirmektedir (Özden, 1997).

Öğrenci şahsiyetinin oluşumu ve gelişimi, öğretmenle öğrencilerin kuracağı ilişkiler sayesinde geliştiğinden (Hesapçioğlu, 1988: 237) öğretmenin yerini tutacak bir araç henüz geliştirilememiştir. Günümüzün bilgisayarları, öğretim araçları öğretmenin yerini tutamaz. Fakat eğitim-öğretim faaliyetlerinin teknolojik gelişmelerden faydalanılmadan sürdürülmesinin de toplumun beklentilerinin karşılanmasında oldukça yetersiz kalacağı açıktır. Bu nedenlerle son zamanlarda öğretmenlerin yeni teknolojileri kullanarak eğitim öğretim faaliyetlerini nasıl daha üretken ve etkin hale getirebilecekleri hususundaki araştırmalar dikkat çekmektedir (Cuban, L., 2001).

Bir eğitim sisteminin en önemli ögesi öğretmendir ve hiçbir eğitim modeli o modeli işletecek personelin niteliğinin üzerinde hizmet üretemez. Bir okul ancak içindeki öğretmenler kadar iyidir (Kavcar, C. , 1999) .

Literatürdeki birçok araştırmada teknolojik araçların ne kadar yoğun kullanıldığına değil, uygun pedagojik yaklaşımla beraber içerikle bütünleştirilerek kullanılmasının önemine dikkat çekilmektedir (Mumcu, Haşlamam ve Usluel, 2008).

Doksanlı yılların başından beri öğretmen eğitimi konusuna yoğunlaşmış olan Amerika ve Fransa gibi ülkelerdeki öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu teknolojik araçları günlük hayatlarında kullanmalarına rağmen sınıflarındaki eğitim öğretim sürecine bu araç ve gereçlerin entegrasyonunu sağlamada kendilerini yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir (Baki, 1998).

Bazı araştırmacılar öğretmenlerin sınıflarında teknolojiyi kullanmalarının önündeki çeşitli engelleri işaret etmektedirler. Altyapı yetersizlikleri (Mehlinger ve Powers, 2002; Pelgrum, 2001; Rossberg ve Bitter,1988), kişisel uzmanlık ve eğitim

eksikliği (Jacobson ve Weller, 1988; Schrum, 1999; Strudler ve Wetzel,1999; Willis, Thompson, ve Sadera, 1999), okullardaki teknik desteğin zayıf olması (NetDay Survey, 2001; Schrum, 1995) öğretmenlerin en sık karşı karşıya kaldıkları engeller olarak belirtilmektedir.

Öğretmen ve öğrencilerin BİT'i kullanabilme kabiliyetlerinin gelişiminde öğretmen eğitimi anahtar role sahiptir. Öğretmen ve öğrencilerin öğrenilecek konuya uygun teknolojiyi seçerek zengin öğrenme-öğretme ortamları oluşturma yeteneklerini geliştirmek için yapılan çalışmalar konusu daha çok teknoloji okuryazarlığı odaklı durumdadır. Bazı araştırmalara göre bu konuda öğretmenler için ortaya çıkan temel sorunlar: zaman yetersizliği ve eğitim eksikliği olarak bulunmuştur (Olson, L., 2006, s.387).

Olson'a göre teknoloji kullanımının gelişimi için öğretmenlerde bulunması gereken özellikler (Olson, L., 2006, s.390):

- Enformatik Okuryazarlık: Belirli bir problemi çözebilmek için gerekli bilgilere erişebilme, erişilen bilgileri kaydetme, düzenleme, değerlendirme yeteneklerine sahip olma,
- Teknolojik Okuryazarlık: İnternet gibi yeni teknolojileri bilgi toplamak ya da iletişim kurmak amaçlarıyla etkili biçimde kullanabilme yeteneğine sahip olmak,
- Medya Okuryazarlığı: Medyadaki yazılı, sözlü, görsel ya da bunların tüm özelliklerini birden taşıyan yayınları takip edebilme, bunların içinden gerekli olan bilgileri seçebilme, kaydetme, değerlendirme ve gerekli düzenlemeleri gerçekleştirdikten sonra bunları öğrenenlere transfer edebilmedir.

Öğretmenler için kaliteli bir yeterlik geliştirme programı gerçekleştirilebilmesi için öğretmen ve öğrencilerden oluşturulacak örneklemeler ile gerçekleştirilecek derinlemesine görüşmeler, video kayıtları, araştırmalar yapılması önem arz etmektedir.

Öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda yaşadıkları stresin nedenlerinin araştırıldığı bir araştırmada öğretmenlerin sıraladığı stres nedenleri;

- Teknoloji kullanımı için yapılacak hazırlıkların zaman alıcı olması,

- Kullanılacak olan teknolojik içeriğin güvenilirliği, doğruluğu ve uygunluğu ile ilgili endişeler,
 - Teknoloji kullanımının gerektirebileceği teknolojik ve sosyal destek sağlama hususlarında hissedilen eksiklik,
 - BİT’i kullanmada sahip olunması gereken temel yeterlikler bakımından yetersiz öğrencilerin eğitimi,
 - BİT’i kullanma yeterlikleri bakımından öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissetmeleri,
- olarak kaydedilmiştir (Al-Fudail, M., Mellar, H., 2008).

2.8. Öğretmenlerde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Bir konunun öğretiminde ilk şart konuyu öğretecek kişinin o konuyu bilmesi, konuya tüm yönleriyle hâkim olmasıdır (Kahan, Cooper ve Bethea, 2003; Ball, 1988). Öğretim uygulamalarında öğretilen alan ile ilgili bilgiler konu alan bilgisi ya da içerik bilgisi olarak ifade edilmektedir (Harris ve diğ., 2007; Koehler ve Mishra, 2009). Konu alan bilgisinin iki boyutundan birincisi öğretmenin öğreteceği kavramın ne olduğunu, ikinci boyutu ise neden öyle olduğunu açıklayabilmek için bilmesi gerekenler olarak ifade edilmektedir (Shulman, 1986, s.4-14). İçerik bilgisi öğretilen alana göre farklılık göstermektedir (Mishra ve Koehler, 2005). Öğretmenler, alanlarıyla ilgili kavram, kuram, fikir, bilgi yapıları, organizasyonel çerçeveler ve taksonomiler hakkında bilgi sahibi olmalıdır (Shulman, 1986). Öğretimin seviyesi yükseldikçe sahip olunan bilginin düzeyi, uzmanlık seviyesi ve sorgulama düzeyi arttığından öğretmenlerin kendi alanlarını temel düzeyde mutlaka bilmeleri gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlik yapılacak öğretim seviyesine uygun bilgi seviyesine sahip olunmalıdır. Çünkü öğretmenlerin kendi alanları ile ilgili bilgileri yeterli olmadığında, öğrenciler yanlış bilgiler edinebilmekte ve alanla ilgili kavram yanlışlarına sahip olabilmektedir (Koehler ve Mishra, 2009).

Önceleri literatürde öğretmenlerin sahip olması gereken bilginin konu alan bilgisi olduğu düşüncesi hâkim olmasına rağmen daha sonraları pedagoji bilgisinin öneminden de bahsedilmiştir. Pedagojik bilgi çok geniş kapsamlı bir konu olup öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, nasıl ortaya çıktığı, kısacası öğretmenin öğrencilerine bir konunun öğretimini nasıl gerçekleştireceği ile ilgili bilgisidir (Özmantar, M.F., Bingölbali, E. ve Akkoç, H., 2008).

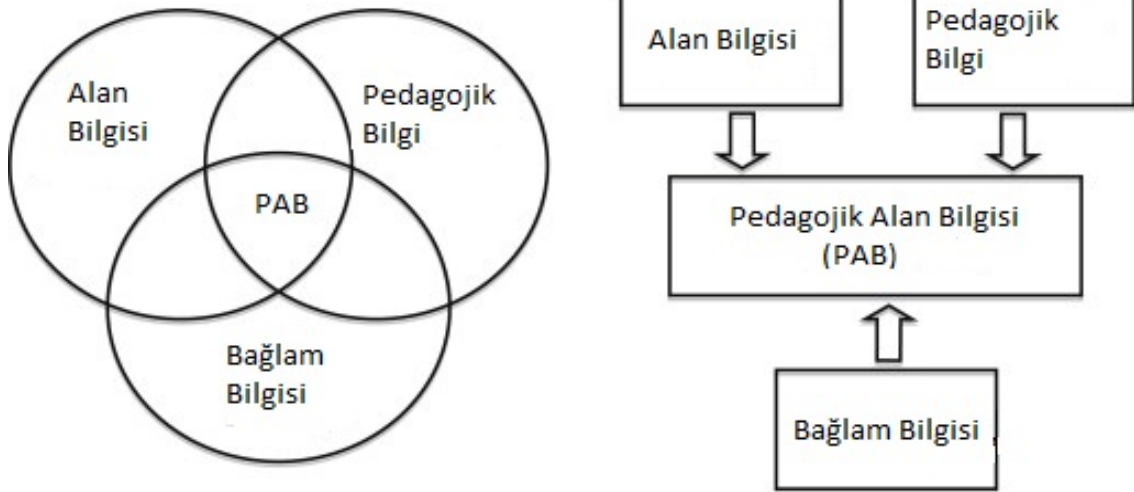
Shulman 1987 yılında yayınlanan çalışmasında öğretmenlerin içerik bilgisi ile pedagoji bilgisinin etkileşimi sonucu ortaya çıkan bir beceriden yani pedagojik alan bilgisinden bahsetmiştir. Bu bilgi aşağıdaki yedi kategoride toplanmıştır;

- Öğretmenin öğreteceği alanla ilgili bilgileri “alan bilgisi”,
- Öğretmenin öğrencilerini tanıyarak müfredatta yer alan bilgileri nasıl öğreteceği ile ilgili bilgileri “pedagojik bilgisi”
- Öğretmenin öğretim programlarının hedeflerini, içeriğini, öğrenme-öğretme süreçlerini ve değerlendirme boyutlarını kavramasıyla ilgili bilgi “müfredat bilgisi”,
- Öğrencilerin fiziksel, zihinsel, sosyal, duygusal, dilsel ve psikolojik gelişim dönemlerini, onların zihinsel ve sosyal yapılarının işleyişini, ilgi ve gereksinimlerini, nasıl daha iyi öğrendiklerini bilmeyi içeren bilgi “öğrenenlerle ilgili bilgisi”,
- Okulun yapısı, işleyişi, kültürü, sınıf, sınıfın yapısı, kültürü, araç ve gereçler, eğitim teknolojisi gibi konuları bilmeyi içeren bilgisi “genel öğretim bilgisi”,
- Eğitimin genel amaçları, felsefi temelleri ile ilgili bilgisi,
- Öğretmenin bir konunun öğretiminde öğrenenler için konunun nasıl daha anlaşılır hale getirilebileceği ile ilgili kararlar alması ile ilgili bilgi “pedagojik alan bilgisi”.

Yapılmış pek çok çalışmanın sonucunda da açıkça vurgulandığı gibi alan bilgisi etkili bir öğretim ve yetkin bir öğretmenin yetiştirilmesinde etkili olmasına rağmen tek başına yeterli değildir (Kahan, Cooper ve Bethea, 2003). Bir öğretmenin “iyi öğretmen” olabilmesi için pedagojik alan bilgisi konusunda kendini iyi geliştirmiş olması oldukça önemlidir. Öğretmenlerin temel öğrenme-öğretme teorileri ile bilgileri, öğrencilerini

tanılarak edindikleri bilgileri ve etkili sınıf yönetimi konusundaki tecrübe ve becerilerinin bileşiminden oluşan pedagoji bilgisi(Wilson ve diğerleri), bireylerin bilgi edinmelerini kolaylaştırmak için yürütülen bilinçli ve amaçlı etkinlikler bütünü olarak da tanımlanmaktadır (Watkins ve Mortimore, 1999). Alan bilgisi ve pedagojik bilginin bileşiminden oluşan ve fakat bu iki bilgi türüne göre daha üst düzeyde bir anlayış, kavrayış ve beceri gerektiren pedagojik alan bilgisi; öğretilecek konulara ait kavram, teori..vb bilgisi ile bunların öğretiminde etkili olabilecek her türlü öğretim metot ve tekniklerin seçimi, pedagojik kuramlar, prensipler dikkate alınarak öğrencilerin anlayabileceği şekilde düzenlenmesi ve bütün bu sayılanların uygulanabilmesi için gerekli bağlam bilgisini içermektedir (Shulman, 1986: 1026).

Gess-Newsome (2002) PAB’ın farklı kategorilerde bilgi türlerinin kesişiminden oluştuğunu aşağıda sol taraftaki şekilde görüldüğü gibi bir Venn diyagramıyla göstermiştir. Dönüşümcü modele göre (sağ alttaki görsel) ise PAB’ın konu alan bilgisi, genel pedagojik bilgi ve bağlam bilgisinin birleşiminin dönüşümü ile ortaya çıkan ve kendinini oluşturan bilgi türlerine göre daha etkin bir bilgi türü olarak ifade etmiştir.



Şekil 1. PAB’nin (solda) integratif (Birleştirici) model, (sağda) transformatif (Dönüşümcü) model görsel temsili. (Gess-Newsome 2002: 12)

Shulman’a göre öğretmenler hem alan bilgisini hem de pedagoji bilgisini yazılı kaynaklardan ve konunun uzmanlarından öğrenebilirler ama aynı durum pedagojik alan bilgisi öğrenimi için geçerli olmayabilir. Çünkü pedagojik alan bilgisi dersin öğretimi sürecinin farklı hazır bulunuşluk düzeylerine ve bireysel özelliklere sahip öğrencilerin

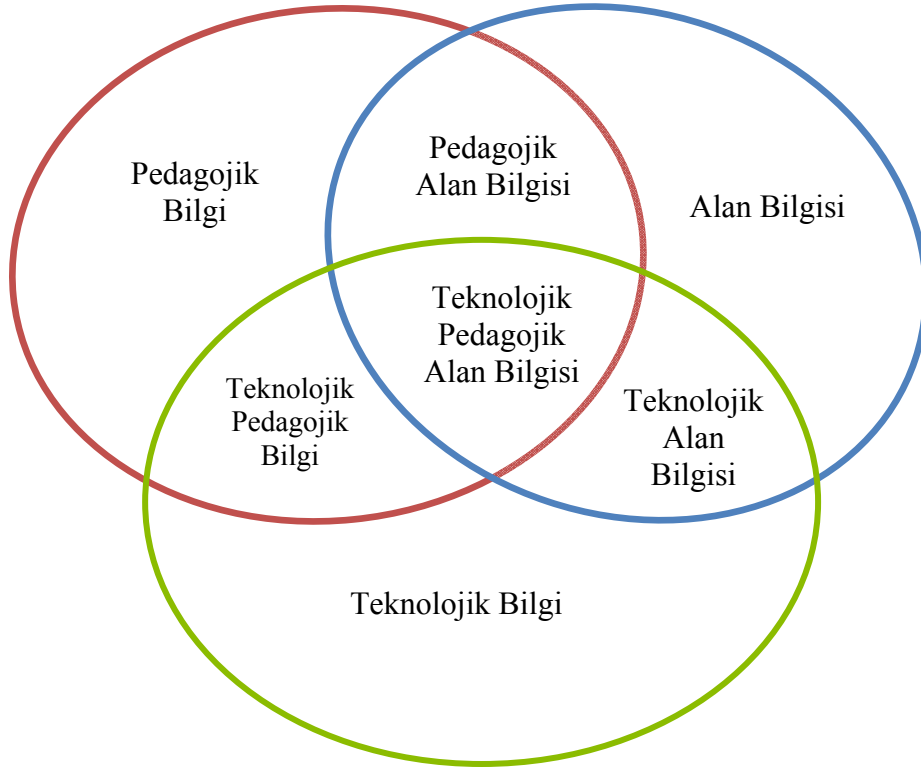
ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde planlanması sürecidir ve bu yönüyle ancak sınıf içi aktiviteleri sırasında öğretmenin sahip olduğu bilgileri karşılaştığı özel durum ve şartlara göre yorumlayarak uygulamasıyla zaman içinde gelişebilir (Bromme, R., 1995).

Bilişim Teknolojileri ile desteklenmiş öğrenme ortamları, var olan sınıf ortamında, öğrenenlere öğrenme durumlarının sınırlılıklarını azaltmaya yönelik öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Nitekim Bilişim Teknolojileri'nin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonundan; öğretmenlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre BİT ile zenginleştirilmiş öğretim stratejilerini uygulaması sonucu öğrencinin öğrenmesini güçlendirmesi anlaşılmaktadır. Bilişim Teknolojileri ve öğrenci öğrenmesi arasındaki anlamlı bağ ancak bu anlayışla hareket edildiğinde kurulabilir.

Sınıflarda donanım ve yazılımın olması ile Bilişim Teknolojileri'ni öğrenme-öğretme sürecinde etkili olarak kullanıldığının söylenemeyeceği açıktır. Bu bağlamda entegrasyon sürecinin nasıl olması gerektiği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlerden baskın olan ilki, teknolojik altyapı ve sistemlerin eğitimsel ortamlara eklenmesini vurgulayan teknolojik bakış açısıdır. İkincisi ise Bilişim Teknolojileri araçlarının ve programlarının, sosyal yapılandırmacı öğrenme ilkeleri ile bir bütün halinde ele alınmasını savunan pedagojik bakış açısıdır.

Teknoloji kullanımını temel odağa yerleştiren ilk yaklaşım; öğrenme sürecinde teknolojiyi, içeriklerin depolandığı, öğrenme objeleri veya temel alıştırma ve uygulamaların bulunduğu ortam olarak tanımlamaktadır (Richards, 2006: 243). İkinci bakış açısını oluşturan sosyal yapılandırmacı kuramcılar ise işbirliğine dayalı etkileşimler ve yansımaya dayalı öğrenmeler için önemli bir unsur olan öğrenme topluluklarının gelişimini güçlendirmede BİT kullanımının önemine vurgu yapmaktadırlar. Böylece bilgisayar tabanlı ağların sosyal etkileşimi beraberinde getirerek öğrenme sürecini destekleyeceğini (Jonassen ve Land, 2000, s.Aktaran Richards, 2006, s.244-245) ileri sürmektedirler. Pedagojik ve teknolojik yaklaşımların birbirlerine yakınlaşması, öğrenme ortamlarının oluşturulmasında, içeriğe uygun teknoloji ile pedagojik ilkeler arasındaki bağlantıların etkili olmasını desteklemektedir. Bu yönde Mishra ve Koehler (2006) tarafından oluşturulan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi modeli (Technological Pedagogical Content Knowledge Model) teknoloji,

pedagoji ve alan bilgisini arasındaki ilişkileri tanımlamada ve eğitim-öğretime teknoloji entegrasyonu ile ilgili çalışmalarda kullanılmaktadır (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007). Model görsel olarak sunumu Şekil 2’de yer almaktadır.



Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Kavramının Kavramsal İskeletinin Görsel Sunumu

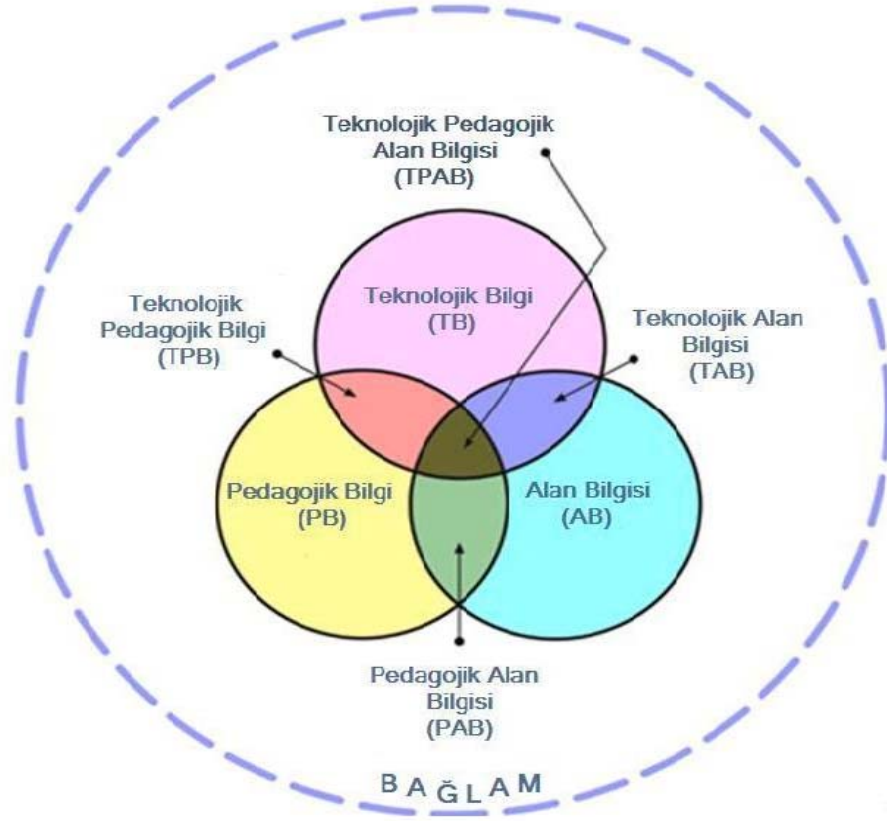
Pedagojik Alan Bilgisi literatürünün öngördüğü gibi bir konuyu çok iyi bilmek, o konuyu iyi öğretebilmek anlamına gelmediği gibi, bilgisayar yazılımları, bilimsel ve grafik hesap makineleri gibi teknolojik araçların teknik olarak nasıl kullanıldığını bilmek de bu teknolojik araçları öğretimde etkin bir şekilde kullanabilmek anlamına gelmemektedir. Bu nedenle, gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi öğretmen eğitiminde bu teknolojik araçların teknik olarak nasıl kullanıldığını öğretmenlere öğretmek yeterli olmamakta; teknolojik araçları kullanmanın pedagojik yönünün öğretmen ve öğretmen adaylarına kazandırılması önem arz etmektedir (Akkoç, 2008, s.266). Öğretmenlerin teknolojiyi ve teknolojik araçları dersin amacı doğrultusunda etkili ve en verimli şekilde kullanılabilmesi ile ilgili bilgisi literatürde “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi)” olarak tanımlanmaktadır (Pierson, 1999). Araştırmacılar teknolojik pedagojik alan bilgisini farklı bileşenleri ile

tanımlamış ve araştırmışlardır. Pierson (1999, s.33-36) teknolojik pedagojik alan bilgisini “alan bilgisi”, “teknolojik bilgi” ve “pedagojik bilgi (PB)” şeklindeki bilgilerin kesişimi olarak ifade ederken; Mishra ve Koehler (2006, s.1043-1051) bu üç bilginin kesişimlerini de dikkate alarak “pedagojik alan bilgisi”, “teknolojik alan bilgisi” ve “teknolojik pedagojik bilgiyi” tanımlamaktadır.

Öğretmenin anlatacağı konu hakkındaki bilgisi “Alan bilgisi” olarak ifade edilmekle birlikte öğretilecek konu hakkındaki tam ve iyi bir alan bilgisine sahip olunmasının öğretmen açısından önemli olduğu (Akkoç, 2008, s.251), kaliteli bir eğitim için derin alan bilgisinin şart olduğu literatürde genel kabul gören bir konudur. Pedagoji bilgisi, öğrenmenin ne olduğu, nasıl ortaya çıktığı ve nasıl gerçekleştiği, bilginin nasıl üretildiği, hangi bilgilerin önemli olduğu ve bilgi oluşumunun nasıl gerçekleştirilebileceğine dair sahip olunan görüşler perspektifinde şekillenen öğretime dair bilgi olarak ifade edilebilmektedir (Akkoç, 2008, s.251).

Teknoloji bilgisi ise teknolojik araçların kullanımıyla ilgili teknik bilgidir. TB işletim sistemi, temel bilgisayar donanımı, Word, Excel gibi temel yazılımlar hakkındaki bilgidir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1018). Matematik öğretimi açısından düşünecek olursak teknoloji bilgisi grafik çizen çeşitli yazılımlar, Cabri gibi dinamik geometri yazılımları, bilimsel ve grafik hesap makinelerinin kullanımına ilişkin teknik bilgidir. Pedagojik alan bilgisi Shulman’a (1986, s.4) göre içeriğin en faydalı temsilleri, en güçlü benzetmeleri, resimlemeleri, örnekleri yani konuyu başkaları için anlaşılır yapacak temsil ve öğretim biçimleri hakkındaki bilgidir. Alan bilgisi ile Teknoloji Bilgisini birleştiren bilgi olan Teknolojik alan bilgisi öğretmenin bir konuyu teknoloji kullanılarak nasıl daha iyi öğretilabileceği hakkındaki bilgisidir. Bir öğretmenin AB’nin çok iyi olması yanında o konunun teknoloji ile nasıl temsil edilebileceğini bilmesi de önemlidir. Teknolojik pedagojik bilgi ise Pedagojik Bilgi ile Teknolojik Bilgisi’ni bütünleşmesi sonucu ortaya çıkan bilgisini kapsamaktadır. Çeşitli teknolojik araçların öğretim amaçlı olarak nasıl kullanılabilirliği ve öğrenme ve öğretimin teknoloji kullanımı ile nasıl değişebileceği hakkındaki bilgidir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1051). Başka bir deyişle pedagojik stratejilerin teknoloji kullanımı için uygulanmasına yönelik bilgidir. Bu bilgi, belli amaçlar için ne gibi teknolojik araçların var olduğunu bilmek, amaca uygun olarak bu teknolojik araçlar arasından seçim yapabilmek, teknolojik

araçların katkı ve kısıtlamalarını dikkate alarak stratejiler geliştirmek, bu stratejileri uygulamak için gerekli pedagojik bilgi ve becerilerin bütünüdür.



Şekil 3. TPAB ve Etkileşimli Olduğu Bilgi Türleri (Koehler ve Mishra, 2009:s.63)

Koehler ve Mishra (2008, s.1051) teknolojik pedagojik alan bilgisi kuramsal çerçevesindeki bileşenlerin birbiriyle etkileşim içinde olduğunu belirtmektedir. Bazı araştırmacılar da Shulman'ın (1986, 1987) pedagojik alan bilgisi kuramsal çerçevesini, Grossman (1990) tarafından belirlenen bileşenlerini teknolojik pedagojik alan bilgisi kuramsal çerçevesine uyarlamaya çalışmışlardır.

Her ne kadar “Bir konunun öğretilmesine teknolojiyi entegre eden müfredat ve müfredat kaynakları hakkındaki bilgi” şeklinde tanımlansa da, somut olarak teknolojik pedagojik alan bilgisi içeriği net olarak ortaya konmamaktadır. Bu çalışmanın bir parçası olduğu projede, teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimi için gerekli içeriğin daha net olarak ortaya konması hedeflenmektedir. Teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine yapılmış çalışmalarda dikkat çeken diğer bir husus da öğretmen ve öğretmen

adaylarının teknoloji kullanımı pratiklerinin incelenmesinde alan boyutunun gerektiği şekilde ele alınmayıp göz ardı edilmesidir.

Çalışmalar teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişiminde genel bir bakış açısı sunmakta, başka bir deyişle teknolojik pedagojik bilgisi'ni araştırmaktadır. Oysa anlatılan konu teknoloji entegrasyonunda belirleyici rol oynamaktadır. Nitekim Oldknow (2006) teknoloji kullanımının konu öğretimi içine yerleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir (s.16-21). Nasıl ki öğretmen yetiştirme literatürü genel pedagojik bilgidен öteye geçip konuya özel pedagojik bilgi'sine doğru bir eğilim göstermişse, benzer şekilde teknoloji entegrasyonu için gerekli genel pedagojik bilgi'den konuya özel teknolojik pedagojik bilgiyi (teknolojik pedagojik alan bilgisi) araştırmaya doğru bir yönelim gerekmektedir.

2.9. Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi.

2.9.1. Projenin Amacı

Günümüzde okuma-yazma bilen, aritmetik bilgilerine sahip olan kişileri tanımlamakta kullanılan eğitimli insan tanımı değişmiş; bugün bilgi toplumunda eğitimli insan, kendisi ile ilgili gelişmeleri ve değişimleri takip edebilen, bunları hayatında uygulayan, sorgulayan, gelişime açık, bilgi ve iletişim teknolojilerini aktif olarak kullanabilen bir kişi anlamını üstlenmiştir. (Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi, 2009, s.7)

Bireyleri, kurumları, ülkeleri derinden etkilemekte olan küreselleşme süreci, teknolojik, ekonomik, siyasi, toplumsal ve kültürel alanlarda yaşanan hızlı değişim ve dönüşümler olarak ifade edilmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, insanların, yaşama, öğrenme ve çalışma biçimini hızla değiştirmekte, sürekli olarak yeni bilgi ve becerilerin edinilmesini gerekli kılmakta, bu da yaşam boyu sürecek bir eğitim

gereksinimini öne çıkarmaktadır. Bir başka ifadeyle bilişim çağının kendine özgü koşulları, kritik düşünebilen sorun çözmede farklı yaklaşımlar geliştirebilme becerisi kazanmış bireylerin yetiştirilmesini gerektirmektedir (Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi, 2009, s.8).

E-Dönüşüm Türkiye kapsamında üretilen ve ülkemizin bilgi toplumu olma sürecindeki eylemlerini tanımlayan “Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları”, Millî Eğitim Bakanlığı Stratejik Planı ve Bilişim Teknolojileri Politika Raporu’nda yer alan hedefler doğrultusunda 2013 yılı sonuna kadar dersliklere BT araçları sağlanarak, Bilişim Teknolojileri destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

Dersliklere donanımların sağlanmasını, geniş bant internetin bütün dersliklere ulaştırılmasını, derslere ait e-içeriklerin sağlanmasını, öğretmenlerin BT teknolojilerine entegrasyonunu ve içerik geliştirilmesi için web platformlarının kurulması ile proje uygulama desteği de dâhil olmak üzere faaliyetlerin gerçekleştirilmesini finanse edeceği belirtilen FATİH Projesinin ana bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Donanım ve Yazılım Altyapısı
- E-İçeriğin Geliştirilmesi ve Sağlanması
- Derslerde BT Kullanımı için Öğretmenlere Hizmet içi Eğitim Verilmesi
- Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı
- BT'nin Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir Kullanımının Sağlanması

Eğitimde Fatih Projesinin uygulanmasıyla öncelikle ülke çapındaki sosyo-ekonomik düzeyi düşük ailelerin çocukları ile sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocukları arasında fırsat eşitliğinin sağlanması daha sonra da ülkedeki bilişim kalitesinin artırılmasına yön vermek amacıyla tüm öğrencilere bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim olanağı sağlanması hedeflemektedir. Ayrıca projenin okul öncesi eğitim ile özel eğitimin geliştirilmesi ile ilgili faaliyetleri ve mesleki yaygın eğitim kapsamındaki erken çocukluk dönemi programlarını da kapsayacak şekilde yürütülmesi

planlanmaktadır. Bu projenin uygulanması ile başta öğrenciler olmak üzere, öğretmenlerin, müfettişlerin ve ekonomik düzeyleri birbirinden farklı bölgelerdeki ailelerin eğitim kalitesinin artırılması da hedeflenmektedir. Projenin uygulanmasında faydalanılacak eğitim içeriklerinin sağlanması ve eğitim portalı kurulması da projenin hedefleri arasında yer almaktadır. (MEB, 2010, MODÜL I: FATİH Projesi'nin Tanıtımı, s.1-3)

2.9.2. Projenin Kapsamı

Dokuzuncu Kalkınma (2006, s.87) planının 593. Maddesinde “Bilgi toplumuna geçiş sürecinde ihtiyaç duyulan insan gücünün yetiştirilebilmesi için yabancı dil öğretimi etkinleştirilecek, bilgi ve iletişim teknolojilerinin derslerde kullanılmasını sağlayacak yöntemler geliştirilecek ve yaygınlaştırılacaktır.” ifadesiyle Fatih Projesinin hedefini açıkça ortaya koymaktadır. (Dokuzuncu Kalkınma Planı, DPT, ANKARA)

Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan (2006-2010) Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Bilişim Teknolojilerinin eğitim sistemimizdeki kullanımıyla ilgili olarak “Bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır.” hedefi yer almaktadır. Bu kapsamda, Milli Eğitim Bakanlığının örgün ve yaygın eğitim verilen kurumlarda bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısını tamamlanması, öğrencilere bu mekânlarda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yetkinliğinin kazandırılması, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli öğretim programlarının geliştirilmesi istenmektedir. Ayrıca bilgi toplumuna dönüşümün sağlanması için Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Milli Eğitim Bakanlığının görev alanıyla ilgili olarak aşağıdaki hedeflerin gerçekleştirilmesi istenmektedir;

- Bireylerin hayat boyu öğrenim yaklaşımı ve e-öğrenme yoluyla kendilerini geliştirmeleri için uygun yapıların oluşumu ve e-içeriğin geliştirilmesi
- Ortaöğretimden mezun olan her öğrencinin temel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yetkinliklerine sahip olması
- İnternetin etkin kullanımı ile her üç kişiden birisinin e-eğitim hizmetlerinden faydalanması

- Herkese bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme ve kullanma fırsatının sunulması,

- Her iki kişiden birinin internet kullanıcısı olması

- İnternetin, toplumun tüm kesimleri için güvenilir bir ortam haline getirilmesi

Donanım ve Yazılım Altyapısı (40.000 Okulun, 620.000 Sınıfı): Okul öncesi, İlköğretim ve Ortaöğretim kademesi okullarındaki bütün dersliklere (620.000 derslik) birer adet bilgisayar, etkileşimli tahta kurularak her dersliğe geniş bant internet erişimi sağlanması ayrıca her okula bir adet çok amaçlı fotokopi makinesinin alınması,

E-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi: Öğretim programlarında yer alan bütün ders içerikleri öğrenme nesnesi ve e-kitap formatında elektronik ortama aktarılarak bu e-içeriklerin web tabanlı ortamlarda hem çevrimiçi hem çevrimdışı çalışabilmesi,

Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı: Öğretim Programları okulların dersliklerine sağlanan donanım altyapısının ve eğitsel e-içeriğin etkin kullanımını içerecek hale getirilmesi amacıyla öğretmen kılavuz kitapları güncellenmesi,

Derslerde BT Kullanımı için Öğretmenlere Hizmet İçi Eğitim: Okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan yaklaşık 600.000 öğretmenin; sınıflara sağlanan donanım altyapısını, eğitsel e-içeriği ve BT'ye uyumlu hale getirilen öğretim programlarıyla birlikte etkin biçimde kullanma becerilerini geliştirmeleri için hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmaları,

Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımı: Eğitim-öğretim süreçlerinde BT araçlarıyla birlikte internetin de bilinçli ve güvenli kullanımını sağlamak için okullara güvenli ve izlenebilir internet altyapısı kurulması ve gerekli mevzuat düzenlemesi yapılması hedeflenmiştir. (MEB, 2010, MODÜL I: FATİH Projesi'nin Tanıtımı, s.3-5)

2.9.3. Projenin Eğitim İçindeki Yeri ve Önemi

Teknoloji, bir okulda önemli bir değişime neden olmak için gereklidir, fakat tek başına yeterli değildir. Öğretmenin katılımı olmaksızın, öğrenciler mevcut teknolojiden kendi başlarına faydalanamazlar. Öğretmenler, eğitimde BT'nin etkili kullanımı için rehberlik yapma, öğrencilere yardım etme ve yol gösterme gibi rolleri etkin biçimde yerine getirmelidirler. Günümüz dünyasında eleştirel düşünce, etkin problem çözme ve bilgisayar okuryazarlığı gibi yeterliliklere sahip olmadan diploma sahibi olmak bir anlam ifade etmemektedir. Bugünün ekonomileri daha hizmete yönelik, daha bilişim teknolojilerine dayalı ve bu nedenle daha çok bilgisayar becerisine sahip olmayı gerektirmektedir. Bilgisayar okuryazarı olmak artık çalışma hayatında başarının ön koşullarından biridir. Kaliteli bir eğitimin, gençleri bu tür becerilerle donatması gerekmektedir.

BT'nin okuldaki diğer önemli bir rolü kültürel, sosyal ve mesleki alanlarla ilgilidir. BT'nin kültürel, sosyal ve profesyonel rolleri, tüm paydaşlar (öğrenciler, öğretmenler, yöneticiler ve veliler) için internet ve CD ortamlarında var olan çok miktarda bilgi kaynakları ve hizmetlerin etkili kullanımıyla yerine getirilmektedir.

İnternete bağlı bir okul, yerel olarak (örn. bir topluluk içinde), ulusal ve uluslararası düzeyde iletişim yönünden desteklenebilmektedir. Farklı ülkelerden öğrencileri ve öğretmenleri bir araya getiren eğitim projeleri; öğrencilerin ve öğretmenlerin ufuklarını, onların diğer kültürlerden insanlarla etkileşime girmelerine izin vererek, grup çalışmalarını ve sosyal etkileşimlerini teşvik ederek genişletebilirler. (Temel Eğitim Programında Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Etki Araştırması, Ankara, 2004, Nisan, s.72-76)

Bilgisayar ağları öğretmenler için, dünyadaki okullardan akranlar arasında bağlar kuracak bir eğitim ortamı sağlar. Öğretmenler, aynı durumlarda meslektaşları ile kendi deneyimlerini, problemlerini ve ilgi duydukları konuları dağıtarak, daha fazla avantaj sağlayabilmektedirler. Öğretmenlere çalışma ortamlarında mesleki gelişimleri için internet üzerinden yürütülebilen hizmet içi kurslar, yeni olanaklar sağlamaktadır.

Eğitimde yaygın olarak kullanılan ve gittikçe yaygınlaşmaya başlayan yeni teknolojiler çerçevesi içerisinde televizyon, video, bilgisayar, etkileşimli video, internet, e-posta gibi teknolojileri sayabiliriz.

Eğitim sürecine damgasını vuran ve yaygınlaştırılması konusunda büyük proje ve çalışmalara girilen bilgisayarların, özellikle etkili eğitsel yazılımların hazırlanmasıyla öğretme-öğrenme sürecine önemli katkılar sağladığı, yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Her ne kadar bilgisayarların eğitsel ortamlarda yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar ve gerekli öğretmen eğitimi konusunda nitelik ve nicelik olarak tartışmalar ve eleştiriler söz konusu ise de bilgisayarlaşma sürecinin eğitim ortamlarında yerini alması süreci hızla gerçekleştirmektedir. Çünkü mevcut araştırmalar incelendiğinde bilgisayarların:

- Öğrencinin kendi öğrenme hızına göre öğrenmesine olanak tanınması
- Diğer eğitsel ortamlara oranla daha kalıcı yaşantılar kazandırması
- Yazılımlar aracılığı ile öğrenilen konuya özgü resim, animasyon, hareketli gerçek görüntü filmleri vb. olanakları sunarak öğrenmeyi daha kısa ve etkili biçimde gerçekleştirmesi
- Gerek öğrencinin kendisini ve gerekse öğretmenin öğrencinin öğrenme düzeyini takip olanağı tanınması gibi imkânlar sunduğu söylenebilir.

Günümüzde çok amaçlı olarak her yerde ve her düzeyde kullanılan internet, özellikle eğitim açısından hızla yaygınlaşmakta, sunduğu olanaklarla da vazgeçilemez bir teknoloji haline gelmektedir. İnternet ile yalnızca bölgesel düzeyde değil; dünya ile bütünleşmek ve dünyanın hemen her yerindeki (ağa bağlı olması halinde) bilgi, kurum ve kuruluşlara hatta kişilere ve bunların özel çalışmalarına ulaşmak mümkündür. Dolayısıyla konu eğitsel olarak ele alındığında;

- Öğretmen ve öğrencilerin araştırmalarında geniş olanaklar sunması
- Eğitim kademesinde rol alan herkesin kendini yenilemesine olanak tanınması
- Dünyanın değişik yerlerindeki meslektaşları ile veya onların ilgi alanlarıyla ilgili kişi,
- Kurum ve kuruluşlarla iletişim olanaklarına sahip olmaları
- Gelişmeleri anında ve hızlı bir şekilde takip edebilmeleri

- Değişik bölgelerde gerçekleşen konferanslara aktif ve görüntülü olarak katılabilmeleri
- Uzaktan eğitim olanaklarına sahip olmaları
- Özellikle kendi WEB sayfalarını hazırlamada; teknolojinin getirdiği kolaylıklar ile yaratıcılığı ve dağıtıcılığı artırması
- E-posta aracılığıyla anında posta ve dosya transferine olanak tanınması

Türkiye nüfusun çoğunluğunun (% 54,9) 30 yaşın altında olması ve 15 yaşın altındaki bireylerin toplumun yüzde 28,1'ini oluşturması, ülkemiz için büyük bir insan gücü potansiyelinin işaretidir. Genç neslin öne çıktığı nüfus dağılımının sonucu olarak, 2020'de nüfus grupları içerisinde 25-39 yaş grubunun baskın olacak olması, bugün öğrenim çağındaki öğrencilerimizin yarının dünyasında söz sahibi olması anlamına gelmektedir (MEB, 2010, MODÜL I: FATİH Projesi'nin Tanıtımı, s.4-6).

Son olarak TBMM'de sunulan 2013 yılı Bütçe raporuna göre FATİH Projesi ile daha önce Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullarda teknoloji sınıfı oluşturma hedefinden sonra tüm sınıflarda teknoloji uygulamasına geçileceği belirtilmiş; projeye her bir sınıfa Bakanlık tarafından geliştirilen bilgisayarlı ve 10 MB internet erişimli akıllı tahta yerleştirileceği, öğretmenler ile ortaokul ve liselerdeki öğrencilere tablet bilgisayar dağıtılacağı açıklanmıştır. Böylece öğretmen ve öğrencilerin bilgiye erişiminin kolaylaşacağı, Dünyadaki akranlarıyla daha rahat rekabet edebilecekleri ifade edilmekte proje kapsamında bütün ders kitapları zenginleştirilmiş e-Kitap olarak hazırlanacağına ve eğitimin hizmetine sunulacağına dikkat çekilmiştir (MEB, 2013, s.15).

Milli Eğitim Bakanlığının 2013 yılı bütçe sunuşuna eğitim öğretimde teknolojik imkânların tüm yurt çapında etkin ve yaygın biçimde kullanılmasını ve her öğrencinin bilgi teknolojilerinden yararlanmasını sağlamak görevi kapsamında, Eğitimde FATİH Projesi çalışmaları devam edildiği belirtilmektedir. 2012 yılında bu Proje için bütçeden ayrılan 803 milyon TL'lik payın, 2013 yılında %74 artırılarak 1.4 milyar TL'ye çıkartıldığı belirtilmekte, proje kapsamında 2015 yılı sonuna kadar tüm sınıflara akıllı tahta yerleştirilmesi, öğretmenler ile ortaokul ve liselerdeki öğrencilere tablet dağıtılması, okullara geniş bant internet erişiminin sağlanması, e-İçeriklerin hazırlanması, öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanması konusunda eğitim

çalışmalarının planlanmış olduğu takvime uygun bir şekilde iş ve işlemlerin yürütüldüğü ifade edilmiştir. FATİH Projesinin uygulandığı sınıflarda teknolojinin etkili ve verimli kullanılarak öğrenci başarısının artırılması temel amacına hizmet eden proje bileşenleri, bileşenler kapsamında yapılan, yapılmakta olan ve planlanan çalışmalar şu şekilde ifade edilmiştir (MEB, 2013, s.60):

1- Donanım ve Yazılım Altyapısı Bileşeni: Bu bileşen kapsamında 81 ilde toplam 110 adet uzaktan eğitim merkezi kurulumuna ait çalışmaların devam ettiği, bu merkezler sayesinde hizmet içi eğitimlerin iller arasında sesli, görüntülü ve etkileşimli olarak gerçekleştirilmesinin amaçlandığı ifade edilmiştir. 17 il ve 52 okulda 6 şubat 2012 tarihi itibarıyla akıllı tahta ve tablet bilgisayarlarla pilot uygulamaya başlandığı, mesleki liseler hariç liselerin tümünü oluşturan 3657 lisede 85000 sınıfa akıllı tahta yerleştirildiği, 13 bin 500 tablet bilgisayarın öğretmen ve öğrencilere dağıtıldığı belirtilmiştir. Genişletilmiş pilot uygulama kapsamında 49 bin adet tablet bilgisayar donanım ve yazılım sağlanması, altyapısı olmayan 3.657 liseden 3.362'sinin atyapısının tamamlandığı ve kurulumların Mayıs 2013 tarihinde tamamlanacağı açıklanmıştır. Ayrıca 2013 yılı içinde bu bileşen kapsamında 3.500 okulun internet altyapısının yenilenmesi, 7.000 okula geniş bant İnternet erişiminin sağlanması, meslek liselerindeki 75.000 dersliğin etkileşimli tahta uygulamasına geçirilmesi, örgün eğitimdeki 1.250.000 öğretmene/öğrenciye tablet PC verilmesinin planlandığı belirtilmiştir.

2- e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi Bileşeni

FATİH Projesi kapsamında öğretmen ve öğrencilerin gereksinimlerine cevap verecek, öğretim programlarında yer alan kazanımlara uygun olarak hazırlanmış e-İçeriklerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalında (www.eba.gov.tr) yer aldığı belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşları için tasarlanan EBA'nın, farklı, zengin ve eğitici içerikler sunmak, bilişim kültürünü yaygınlaştırarak eğitimde kullanılmasını sağlamak, içerikle ilgili ihtiyaçlarına cevap vermek, sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak için tasarlandığı belirtilmiştir. Ayrıca zengin ve gittikçe büyüyen arşiviyle derslere katkı sağlamak bilgiyi öğrenirken aynı zamanda yeniden yapılandırabilmek ve bilgidan bilgi üretmek amacıyla tasarlanan sosyal bir eğitim platformu olduğu da ifade edilmiştir. Bu bağlamda (s. 61)

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca e-İçeriklerin genel, pedagojik ve teknik standartları belirlenmiştir. Bu doğrultuda e-İçerik hazırlama çalışmalarının devam ettiği,

- Öğretmenlerin e-İçerik geliştirmelerini desteklemek amacıyla <http://kursiyernet.meb.gov.tr/> adresinden içerik geliştirmeye yönelik eğitim videoları yayınlandığı,

- Öğretim programları, dersliklere sağlanacak olan donanım altyapısına ve eğitsel e-İçeriğin etkin kullanımına uyumlu hale getirileceği, ayrıca, eğitim öğretim süreçlerinde BT araçları ile birlikte internetin de bilinçli ve güvenli kullanımını sağlamak için gerekli donanım ve yazılım alt yapısının kurulmasının yanında mevzuat düzenlemesi de yapılacağı belirtilmiştir.

3- Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı Bileşeni:

Millî Eğitim Bakanlığının çeşitli birimlerince hazırlanan öğretim programlarının incelenmesi, geliştirilmesi ve uygun görülenlerin karara bağlanmasının Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca yürütüldüğü belirtilmiştir.

4- Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT ve İnternet Kullanımı Bileşeni:

Bu bileşen kapsamında Türkiye genelinde 47 ilde 153 pilot okul seçilerek bu okulların tüm binalarındaki derslik ve idarî odalarına yapısal kablolama ve genişbant internet ağ altyapısı kurulduğu belirtilmiştir.

5- Öğretmen Eğitimi

Fatih Projesi kapsamında öğretmenlerin eğitimini yürütecek eğitimci eğitimleri sonucunda toplam 753 eğitimci yetiştirildiği, FATİH Projesi kapsamında etkileşimli tahta kullanımı seminerinde 63.760 öğretmenin, FATİH Projesi eğitimlerinde ise 35.902 öğretmenin eğitime alındığı belirtilmiştir. Halen 3.657 pilot okulda görevli öğretmenlere yönelik olarak FATİH Projesi hazırlayıcı eğitimi, teknoloji kullanımı eğitimi, etkileşimli tahta semineri ve yöneticilere yönelik olarak teknoloji ve liderlik forumu eğitimlerinin illerde devam ettiği belirtilmiştir (s. 63).

Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Uygulamaları:

FATİH Projesi kapsamında öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşları için tasarlanan Eğitim Bilişim Ağı (EBA);

- Farklı, zengin ve eğitici içerikler sunmak,
- Bilişim kültürünü yaygınlaştırarak eğitimde kullanılmasını sağlamak,
- İçerikle ilgili ihtiyaçlara cevap vermek,
- Sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak,
- Zengin ve gittikçe büyüyen arşiviyle derslere katkı sağlamak,
- Bilgiyi öğrenirken aynı zamanda yeniden yapılandırabilmek ve bilgiden bilgi üretmek amacıyla tasarlanan sosyal bir eğitim platformu olarak tanımlanmıştır.

2013 yılında Eğitim Bilişim Ağı çalışmaları kapsamında yerine getirilmesi planlanan faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- EBA altyapısının geliştirilmesi ve güncellenmesi,
- İnternet altyapısının geliştirilmesi,
- EBA Veri Merkezi, sunucuları ve altyapısının geliştirilmesi,
- EBA modüllerinin etkin kullanımı için üretim ünitelerinin, bilgisayar ve ekipmanların sağlanması,
- EBA modüllerinin geliştirilmesi için yazılım sağlanması,
- EBA haber, video ve ses modülleri için televizyon ve radyo üretim ünitelerinin teknik donanımının sağlanması,
- EBA görsel ve sanal müze modüllerinin geliştirilmesi için fotoğraf ve grafik ünitelerinin teknik donanımının sağlanması,
- Veri saklama ve arşiv destek ünitelerinin yazılım ve donanımının sağlanması.(s. 64)

2.10. İlgili Literatür

İşman (2002) tarafından Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma açısından yeterlilikleri ile ilgili araştırması alanda çalışan 137 öğretmenle yapılmıştır. Çalışmada, eğitim teknolojisi ürünlerinden yazı tahtası, grafikler, büyük boy resim, kitap ilan panosu, karikatür, şema, bilgisayar, tarayıcı, dijital kamera, datashow, LCD panel, multimedya, yazıcı, laptop, televizyon, video, lazer disk, film, film şeridi, video kamerası, radyo-teyp, ses kaseti, tepegöz, internet ve internet teknolojilerini kullanım sıklıkları 4 düzeyde incelenmiştir. Araştırmada öğretmenler televizyon ve

videoyu çok seyrek kullandıklarını, eğitim teknolojisi ürünlerinden şema, yazı tahtası ve kitapları ise sık kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, araştırmada anılan diğer eğitim teknolojisi ürünlerini hiç kullanmadıklarını beyan etmişlerdir. Araştırma, Sakarya ili öğretmenlerinin, öğrenmeyi güdüleyen ve artıran eğitim teknolojilerini eğitim-öğretim ortamlarında yeteri kadar kullanmadıklarını ortaya çıkarmıştır.

Dursun (1999) yapmış olduğu araştırmasında, bilgisayar dersi öğretmenlerinin bilgisayar destekli öğretim ile ilgili yeterliklerini saptamak ve bu yeterliklere dayalı olarak eğitim ihtiyacını saptamaya çalışmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin hemen hepsinin bilgisayar konusunda düzenlenen bir veya iki hizmet içi eğitim faaliyetine katıldığını fakat sonuçta aldıkları eğitimin yetersiz olduğunu belirlemiştir. Bu sebepten dolayı öğretmenlerin daha kapsamlı, etkin, daha uzun süreli kurslara katılmaları ve genç öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretim ile ilgili hizmet içi eğitim almaları gerektiğini belirtmiştir.

Kocasaraç tarafından 2003 yılında gerçekleştirilen “bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri” konulu çalışmada öğretmenlerin bilgisayar kullanımında yetersiz olduğu, bilgisayarları öğretim alanında tam ve etkili bir şekilde kullanamadığı sonucuna varılmıştır. Araştırmada ayrıca, öğretmen branşlarının, yaş ve cinsiyetlerinin eğitim teknolojisi ürünlerini seçme ve kullanmada farklılaştığı, öğretmenlerin ders içerikleri doğrultusunda anılan eğitim teknolojisi ürünlerini kullandıkları bununla birlikte bazı branşların (Beden Eğitimi, Müzik vb.) öğretim alanı itibarı ile bilgisayar kullanımına yatkın olmadığını bildirmektedir (s. 77-85).

Akpınar tarafından 2003 senesinde gerçekleştirilen ve 543 öğretmene yapılan bir araştırmada, öğretmenlerin büyük bölümünün hizmet öncesi dönemde eğitim teknolojisi ürünleri ile ilgili yeterli beceriye yönelik bir eğitimi almadıklarını, anılan dönemde eğitim teknolojisi ürünleri ile ilgili yalnızca kuramsal bilgi aldıklarını belirtmiştir. Araştırmada ayrıca, öğretmenlerin yükseköğretimde edindikleri eğitim teknolojisi ürünlerini kullanım yeterliliklerinin görevleri sırasında da sürdürdüğünü, ancak yeni teknolojileri kullanma konusunda isteksiz oldukları bildirilmiştir. Yeni teknolojilere öğretmenlerin bu denli duyarsızlaşmasının nedeni olarak, çalışma isteğinin sürekli azalması, özgüven eksikliği ve çalışma koşullarının öğretmenleri motive etmemesi gibi etmenler sayılmaktadır.

Akdeniz ve Alev (1999) tarafından gerçekleştirilen bir araştırma sonucuna göre öğretmenlerin hizmet öncesi dönemde bilgisayar ile ilgili dersler almalarına rağmen mesleki hayatlarında bilgisayar destekli uygulamalar yapamadıklarını ve bunun nedeninin de aldıkları derslerin yeterli olmamasından kaynaklandığını belirlemişlerdir.

İmer (1999), eğitim fakültesi öğrencileri için bilgisayar öğretimi ve bilişim destekli öğrenme dersleriyle alakalı bir program saptamak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmaya katılan öğretim elemanı ve uzmanların tümünün, bilgisayar öğretimi ve Bilişim Destekli Öğrenme' ye ilişkin derslerin eğitim fakültelerinin programında zorunlu ders olarak yer alması gerektiğini belirttiklerini ifade etmiştir. Bu doğrultuda Bilişim Destekli Öğrenme'ye ilişkin programın içeriğinde "eğitimde bilgisayarın yeri ve rolü, öğretmenin Bilişim Destekli Öğrenme'deki rolü, eğitimde bilgisayardan yararlanma biçimleri, araç yazılımlarının eğitimde kullanım alanları" konularının önemine vurgu yapmıştır. Ayrıca "ders yazılımlarının çeşitleri, amaçları, nitelikleri ve seçimi, ders yazılımlarına ilişkin uygulamalar ve eğitimde bilgisayardan yararlanmaya ilişkin uygulamalar" gibi konuların yer alması gerektiğini ifade etmiştir.

Gürol tarafından 1990 yılında gerçekleştirilen "Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları" adlı çalışmada, öğretmenlerin mezun oldukları eğitim düzeyine göre teknolojik ürün seçimlerinin farklılaştığı, eğitim seviyesi yükseldikçe daha karmaşık teknolojilere yönelimin arttığı belirtilmiştir. Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine (deneyim) göre teknolojik ürün kullanımlarının değiştiği; mesleki kıdem yükseldikçe daha karmaşık teknolojilere yönelimin azaldığı bildirilmektedir. Aynı çalışmada, deneyimi 10 yıldan az olan öğretmenlerin teknoloji kullanmaya karşı daha meyilli olduğu ifade edilmiştir.

Kirsch'in 2001 senesinde Avrupa Birliği üye ülkelerinde yaptığı "Eğitim Materyalleri ve Teknolojisi Kullanımında Cinsiyet Faktörü" konulu çalışmasında, çalışmaya katılan öğretmenlerin, eğitim teknolojisi ürünlerini kullanma yeterliliklerinin cinsel kimlikleri ile anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

O'Donnell (1996) yapmış olduğu çalışmada, bilgisayarların okullarda kullanıldığı halde sınıflara giremediğini, bilgisayarların okullarda daha çok bilgisayar okuryazarlığı, basit araştırmalar ve yönetim amaçlı olarak kullanıldığını, sınıflarda ise öğretimi destekleyici olarak kullanıldığını belirtmiştir. Bunun en önemli nedeninin

öğretmenlerin bu teknolojileri dersleriyle nasıl bütünleştireceklerini bilememelerinden kaynaklandığını belirtmiştir.

Ramelow 2002 senesinde ABD’de gerçekleştirdiği “Öğretmen Davranışlarında Teknolojik ve Cinsel Roller” konulu çalışmasında, kadın öğretmenlerin karmaşık teknolojileri kullanmaktan uzak durdukları, kullanımı kolay teknolojik ürünlere yönelerek kendilerini bu yönde yeterli kıldıklarını; erkek öğretmenlerin ise, daha karmaşık ve tümleşik eğitim teknolojisi ürünlerine yöneldiklerini belirtmiştir.

Davis tarafından 2003 yılında “Amerika’da Öğretmen Eğitiminde Teknoloji Kullanımı” konulu araştırmada, hizmet öncesi öğretmen eğitiminde var olan eksikliklerin öğretmenler göreve başladığında açık bir şekilde ortaya çıktığını, bu açığı kapatmanın en etkili yolunun ise etkili BİT hizmet içi eğitim olduğu belirtilmektedir. Aynı araştırmada öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmaya istekli oldukları ancak çeşitli nedenlerden (zaman bulamamak, sözleşme sorunları vb.) dolayı bu eğitimlere katılmadıkları, ancak öğrenme ortamında teknoloji kullanımı için gerekli bilgi, beceri ve tutumları kendi imkânları ile sağladıkları bildirilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre hizmet içi eğitim faaliyetlerin düzenlenme saatleri ve programlarının da öğretmenlerin bu eğitime olan ilgisini artıracacağı vurgulanmıştır.

Tor tarafından 2004 senesinde Ankara ili ilköğretim öğretmenlerinin bilgi teknolojilerinden faydalanma seviyeleri ile ilgili yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin çeşitli değişkenlere göre teknolojiden yararlanma durumları incelenmiştir. Araştırmaya göre; öğretmenler ders anlatırken en çok tepegöz (%51,5), daha sonra tahtayı, bilgisayarı, televizyonu, slayt makinesini ve vcd gibi eğitsel öğrenme araçları kullanmaktadırlar. Öğretmenlerin eğitim düzeyleri yükseldikçe eğitim teknolojisi ürünlerini kullanma oranı artmaktadır.

Yaylacı (2000) yapmış olduğu çalışmada, internet ile eğitimin ülkemizin eğitim sisteminde kullanılabilirliği ve gelecekteki olası gelişimini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmasının sonucunda ülkemizdeki uzaktan eğitim, Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ve İnternet Destekli Eğitim (İDE) açısından uygulamada gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşamadığımızı belirlemiştir. Bu nedenle Türkiye’nin internet bağlantı hızının ivedilikle artırılması gerektiğini, tüm kütüphanelerin, özellikle üniversite kütüphanelerinin öncelikle kataloglarını daha sonra ise tüm dokümanlarını

elektronik ortama taşınması, internetin eğitim amaçlı kullanılması için gerekli önlem ve düzenlemelerin yapılmasının gerekliliğine vurgu yapılmıştır. İnternet destekli eğitime yönelik sitelerin hazırlanmasının, internet erişimi olan okul ve internete bağlanma imkânı olan öğrenci ve öğretmen sayısının artırılması için teşvik edici önlemlerin alınması gerektiğini belirtmiştir.

Sayan (2002) yapmış olduğu araştırmada, ilköğretimde internetten faydalanma, internetin kullanılması ile ilgili yönetici ve öğretmenlerin görüşlerini araştırmıştır. Türkiye’ de okullarda internetin kullanılmaya başlandığı fakat daha başlangıç aşamasında bulunduğu, interneti kullanan okul sayısı konusunda bile sağlam bilgiler edinilemediği, okullarında internet bağlantısı bulunan yönetici ve öğretmenlerin interneti kullanmaya başladıkları belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen eğitimlerinin MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) tarafından gerçekleştirildiği, yönetici ve öğretmenlerin sürekli eğitime ihtiyaç duydukları, internet kullanımının programlarda yer almadığı ve programlarla nasıl bütünleştirileceği konusunda öğretmenlerin desteğe ihtiyaç duydukları, alt yapının kurulmasının gerektiği, donanım satın alınması ile teknik eğitim eksikliği olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çetin ve diğerleri tarafından 2004 senesinde gerçekleştirilen “Teknolojik Gelişme için Eğitimin Önemi ve İnternet Destekli Öğretimin Eğitimdeki Yeri” adlı araştırmada öğretmenlerin farklı branş grupları için farklı eğitim teknolojisi ürünlerine yöneldikleri, genellikle branşlarındaki konular itibarı ile teknolojik ürün seçimi yaptıkları ve internet’i sadece araştırma amaçlı kullandıkları, öğretim materyali olarak değerlendirmedikleri sonucuna varılmıştır.

Gündüz ve Odabaşı tarafından 2004 yılında yapılan, “Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi” adlı araştırmada, öğretmenlerin kendi öğretim metodolojileri ile bilgi ve iletişim teknolojilerini bütünleştiremediklerini, bunu sağlamak için desteklenmeleri ve eğitilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, teknolojik yeniliklerin öğretme-öğrenme süreçleriyle yeterli düzeyde bütünleştirilememesinin en önemli nedeninin, eğitim fakültelerinde teknoloji destekli eğitim için yeterli sayı ve nitelikte derslerin olmaması ve öğretmen adaylarının sınırlı bilgilerle bu kurumlardan mezun olmalarının oluşturduğu bildirilmektedir.

Demiraslan ve Usluel tarafından 2005 yılında ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 114 öğretmenle yapılan “Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme – öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu” konulu araştırmada, öğretmenlerin hizmet içi eğitimi bir gereklilik olarak görmediği genellikle zaman kaybı ve uygulama imkânı olmayan etkinlikler olarak değerlendirdikleri bildirilmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin eğitim teknolojisi ürünlerini öğrenme ortamlarında gerekli bulma nedenlerini arasında, eğitim teknolojisi ürünlerinin kullanımlarına ilişkin yeterliliklerinin yanında, bu ürünleri günlük yaşantılarında rahatlıkla erişip kullanmalarının da etkili olduğu bildirilmektedir.

Rüzgar tarafından (2005) 60 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen “Bilginin eğitim teknolojilerinden yararlanılarak eğitimde dağıtımı” konulu araştırmada, öğretmenlerin hizmet içi faaliyetleri ve bu faaliyetlerin kullanılabilirliğini gereksiz buldukları, hizmet içi eğitim açıklarını çoğunlukla bireysel çabaları ile kapattıkları bildirilmektedir. Araştırmada ayrıca, öğretmen branşlarının eğitim teknolojilerinden yararlanmada etkili bir değişken olduğu belirlenmiştir. Aynı araştırmada branş özelliklerine ve ders içeriğine bağlı olarak öğretmenlerin eğitim teknolojisi ürünlerini gerekli buldukları, uygulamalı dersleri içeren öğretmen branşlarının başta bilgisayar olmak üzere çoğunlukla karmaşık teknolojileri gerekli buldukları bildirilmektedir. Öğretmenlerin eğitim ve bilgi teknolojileri kullanımı üzerine yapılan araştırmalarda aşağıdaki gibi bir takım sorunlar saptanmış durumdadır:

Öğretmenler, teknoloji ürünleri konusunda yeterli bilgiye sahip değildir (Hızal, 1989). Öğretmenler, eğitim teknolojisi ürünlerinin kullanımı konusunda yeterli uygulamadan yoksundur. Teknoloji kullanımı ve etkileşimli derslerin matematik ve fen bilimleri alanları dışında da kullanılmasının gerekliliği öğretmenlere yeterince benimsetilmemektedir (White, 1996).

Etkileşimli bir ortam haline gelmekte olan internet kaynaklarının ve yeni eğitim teknolojisi ürünlerinin mesleki gelişim ve öğrenmeyi sağlayacak materyaller hazırlamada kullanılmasına ilişkin yeterli bilgi, hizmet öncesi eğitimde ve hizmet içi eğitimlerde verilmemektedir (Kayhan ve Eroğlu, 1997).

Ortaöğretim okullarında, ekonomik gereksinimler eğitimsel gereksinimlerin önünde tutulduğundan, bu kurumlardaki derslerde teknoloji kullanımı ve gelişimi uygun

hızda olmamaktadır (Robinson, 1995). Ersoy'un 1996 yılında gerçekleştirdiği çalışmaya göre de öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitiminde teknolojik uygun araç ve gereç kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Ersoy, 1996).

Teknolojiye karşı öğretmenlerin geliştirdiği olumsuz tutum öğrencilerin tutumlarını da etkilemektedir (Slough ve Zoubi, 1996). Öğretmenler karmaşık teknolojilerin kullanımından kaçınmaktadırlar (Hawkridge, 1983).

Teknoloji kullanımına ilişkin öğretmen yeterlikleri, öğretmenlerin eğitimde teknolojiyi gerekli bulma durumları ve kullanım sıklıkları üzerinde araştırmalar yapılması ve bu konudaki öğretmen ve yönetici görüşlerindeki farklar, öğretmen faktörünün devamlı olarak başarının ön koşulu olduğu dikkate alındığında, eğitim sistemi; bilgi, teknoloji üretimini gerçekleştirecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. Teknolojik üretimin gerçekleştirilebilmesi için araştırmaya dayalı bir eğitim sistemine geçilmesi, sistemde bilgisayarların yaygınlaşması, öğrencilerin zaman ve mekâna bağlı olmaksızın bilgisayar ile kendilerini geliştirmelerine, araştırmacı yönlerinin oluşmasına katkıda bulunacaktır (Gürel, 1995, s.219). Eğitim-öğretim süreçlerinde bulunan öğretmenler eğer etkili bir şekilde performans göstereceklerse mutlaka çağın gerektirdiği geniş ve sınırsız olan yeni bilgiler, beceriler ve davranış biçimlerini öğrenmek zorundadırlar (Robinson, 1994).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma için belirlenen evren ve örneklem, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve veri analizleriyle ilgili açıklamalar yer almaktadır.

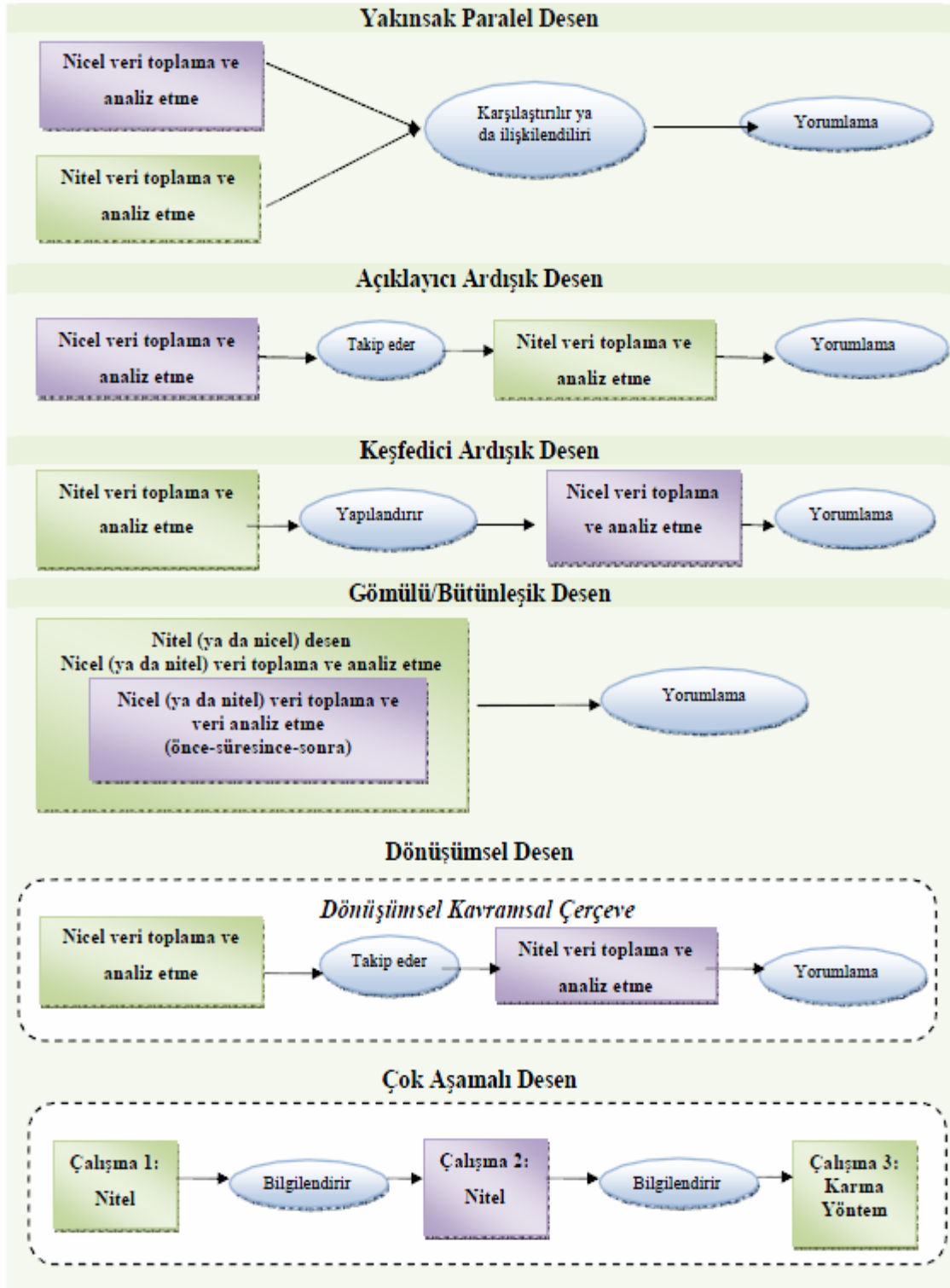
3.1. Araştırmanın Deseni

Kimya öğretmenlerinin TPAB ve TPAB öz-yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma da karma yöntemler araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntemler araştırması, araştırma problemine cevap bulmak için hem nicel hem de nitel verilerin toplanması, analiz edilmesi ve birbiriyle bağdaştırılması için geliştirilmiş olan araştırma yöntemidir (Creswell ve Plano Clark, 2011). Bir araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanılmasının temel gerekçesi, araştırma sorusunun ya da probleminin daha iyi anlaşılabilmesini sağlamaktır. Bu açıdan ele alındığında karma yöntemler araştırmasından elde edilen sonuçlar, tek başına nicel ya da nitel araştırmalardan elde edilen sonuçlardan daha zengin, kapsamlı ve güvenilirdir. Karma yöntemler araştırması, sadece iki farklı araştırmadan elde edilen (nitel ve nicel) verilerin toplanması olmayıp, bunun ötesinde birbirinden farklı olan bu araştırma verilerinin birleştirildiği, ilişkilendirildiği ve birbirinin içine yedirildiği araştırma süreci olarak kabul edilmektedir (Creswell, 2012).

Karma yöntem araştırmasının birçok farklı deseni vardır (Şekil 4). Bu desenlerden hangisinin kullanılacağına karar verirken aşağıdaki dört soruya cevap vermek gerekir (Creswell, 2012):

- Araştırmacı nitel ve nicel verileri toplarken hangi yönetime öncelik ve daha ağırlık vermektedir?
- Araştırmacı nitel ve nicel verileri toplarken nasıl bir sıra izlemektedir?

- Araştırmacı araştırma verilerini nasıl analiz etmektedir?
- Araştırmacı araştırma verilerini hangi aşamada birleştirmiştir?



Şekil 4. Karma Yöntemler Araştırması Desenleri (Creswell ve Plano Clark, 2011; Akt. Canbazoğlu Bilici, 2012)

Bu araştırmada nitel ve nicel veriler eş zamanlı toplanmış, elde edilen veriler karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Dolayısıyla bu araştırmanın deseni yakınsak paralel desen olarak belirlenmiştir.

Bir araştırmada karma yöntemler araştırma desenleri kullanılırken ya da karma yöntemler araştırma desenleri kullanılarak gerçekleştirilen bir çalışma incelenirken aşağıdaki kontrol listesini dikkate almak önemlidir (Creswell ve Plano Clark, 2011, s. 112). Bu sayede araştırmanın geçerliliği ve güvenirliği sağlanmış olacaktır.

- _ Araştırma başlığında ya da özetinde konu yer almış
- _ Araştırma konusunun teorik ve felsefi temelleri belirtilmiş
- _ Araştırmanın amacı tanımlanmış
- _ Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için örneklem tanımlanmış
- _ Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için veri toplama yöntemleri tanımlanmış
- _ Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için veri analizi yöntemleri tanımlanmış
- _ Nicel ve nitel aşamaların araştırmadaki ağırlığı belirlenmiş
- _ Araştırmada nicel ve nitel aşamaların kullanım zamanı belirlenmiş
- _ Nicel ve nitel aşamaları ilişkilendirme noktası (yorumlama, veri analizi, veri toplama, araştırmayı tasarlama aşamasında) belirlenmiş
- _ Nicel ve nitel aşamaların birlikte nasıl kullanılacağı (birleştirilerek, ilişkilendirilerek, gömülü, teorik ereve içerisinde) belirlenmiş
- _ Şekil 4' te gösterildiği Şekilde kullanılan desen tanımlanmış
- _ Nicel ve nitel aşamalarda kullanılan veri toplama ve analiz yöntemlerini, sonuçların nasıl birleştirileceğini ve yorumlanacağını gösteren en fazla bir sayfa olacak Şekilde bir diyagram oluşturulmuş

Bu çalışmada gerçekleştirilen her bir uygulama yukarıdaki listeye göre kontrol edilmiş ve kısaca aşağıda özetlenmiştir.

 Araştırma başlığında ya da özetinde konu yer almış: Bu araştırmanın ana konusu, FATİH projesidir. FATİH projesine hem başlıkta hem de özette yer verilmiştir.

👉 Araştırma konusunun teorik ve felsefi temelleri belirtilmiş: Bu çalışmada FATİH projesinin amaçlarına ulaşma ya da ulaşmama derecesi kimya öğretmenleri açısından irdelenmiştir. Bu irdeleme sonucunda FATİH projesinin amaçlarına ulaşabilmesi için kimya öğretmenlerinin TPAB'lerinin belli bir düzeyde olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle araştırmanın teorik çerçevesinde TPAB hakkında bilgi verilmiştir. Kimya öğretmenlerinin TPAB'ları, Magnusson ve diğerlerinin (1999) önerdiği PAB modeline göre Canbazoglu Bilici (2012) tarafından yapılandırılan TPAB çerçevesinde incelenmiştir. Araştırmamızda TPAB'ın bileşenlerini;

- Fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefler bilgisi,
- Teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı ve öğretim programı materyalleri bilgisi,
- Öğrencilerin belirli bir fen konusu hakkında ön-bilgi, olası kavram yanılgıları ve öğrenmekte zorlanabilecekleri kavramlar ile bunları belirleme-gidermede kullanılan teknolojik araç ve gereçler bilgisi,
- Belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim, strateji, yöntem ve teknikler bilgisi,
- Öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme ve değerlendirme teknikleri bilgisi oluşturmaktadır.

👉 Araştırmanın amacı tanımlanmış: Bu araştırmanın amacı Bölüm I'de "FATİH projesinin başarılı olabilmesi için Kimya öğretmenlerinin TPAB düzeyleri yeterli midir?" olarak belirlenmiştir.

👉 Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için örneklem tanımlanmış: Araştırmanın nicel aşamasına 103 kimya öğretmeni, nitel aşamasına ise 4 öğretmen katılmıştır. Bu öğretmenlerin özellikleri bu bölümde ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

👉 Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için veri toplama yöntemleri tanımlanmış: Bu çalışmada nicel veriler tarama yöntemiyle toplanmıştır. Tarama yönteminde üç bölümden oluşan TPAB anketi kullanılmıştır. Kullanılan anketin özellikleri bu bölümde tanımlanmıştır.

Araştırmanın nitel verileri, yarı yapılandırılmış odak grup görüşmesi yöntemiyle toplanmıştır. Görüşmeler teybe kaydedilmiş, kayıtlar birebir kâğıda dökülerek analiz edilmiştir.

👉 Araştırmanın nicel ve nitel aşamaları için veri analizi yöntemleri tanımlanmış: Araştırmanın nicel verileri betimsel istatistikler kapsamında her bir maddeye ilksin aritmetik ortalama, standart sapma, yüzde ve frekans değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir. Ayrıca ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Araştırmanın nitel verileri ise içerik analizi ve sürekli karşılaştırılmalı veri analizi yöntemleri birlikte kullanılarak analiz edilmiştir.

👉 Nicel ve nitel aşamaların araştırmadaki ağırlığı belirlenmiş: Bu araştırmada nicel verilerin ağırlığı nitel verilere göre daha fazladır.

👉 Araştırmada nicel ve nitel aşamaların kullanım zamanı belirlenmiş: Bu araştırmada nicel ve nitel veriler aşamalı olarak sunulmuştur. Önce nicel daha sonra nitel veriler verilmiştir.

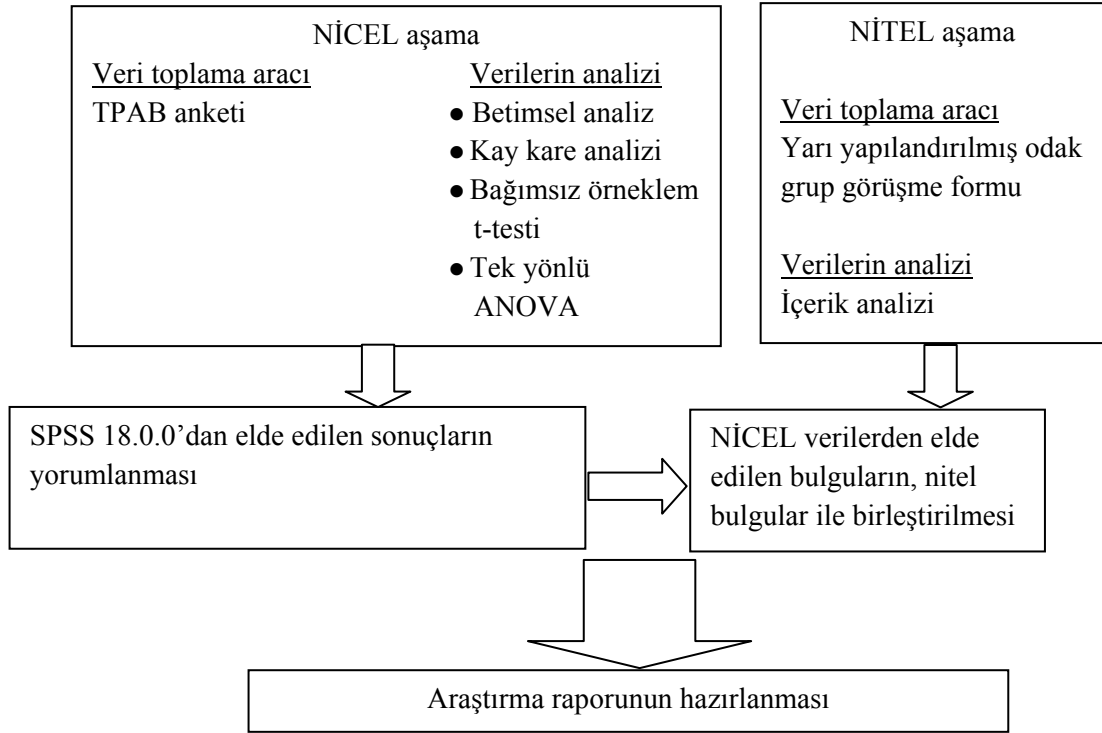
👉 Nicel ve nitel aşamaları ilişkilendirme noktası (yorumlama, veri analizi, veri toplama, araştırmayı tasarlama aşamasında) belirlenmiş: Bu araştırmada nitel ve nicel veriler bulgular ve yorum bölümünde sunulmuştur. Öncelikle nicel verilerden elde edilen bulgular tartışılmış daha sonra nitel verilerle bu bulgular karşılaştırılmıştır.

👉 Nicel ve nitel aşamaların birlikte nasıl kullanılacağı (birleştirilerek, ilişkilendirilerek, gömülü, teorik çerçeve içerisinde) belirlenmiş: Bu araştırmada nicel ve nitel veriler birbiriyle ilişkilendirilerek kullanılmıştır.

👉 Şekil 4' te gösterildiği şekilde kullanılan desen tanımlanmış: Bu araştırmada hem nitel hem de nicel veriler eş zamanlı olarak toplanmıştır. Elde edilen veriler birlikte analiz edilmiş ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Dolayısıyla araştırmada izlenen desen, yakınsak paralel desendir.

👉 Nicel ve nitel aşamalarda kullanılan veri toplama ve analiz yöntemlerini, sonuçların nasıl birleştirileceğini ve yorumlanacağını gösteren en fazla bir sayfa olacak şekilde bir diyagram oluşturulmuş: Bu araştırmada verilerin hangi araçları kullanarak toplandığı, elde edilen verilerin nasıl analiz edildiği, analiz sonuçlarının nasıl

yorumlandığı, nitel verilerle nicel verilerin hangi aşamada birleştirildiği diyagram şeklinde Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5. Araştırma Diyagramı

3.2. Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklemi

Karma yöntemler araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırmanın çalışma evrenini (Karasar,2007), Ankara, Balıkesir, Bingöl, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kocaeli, Mersin, Rize, Samsun, Uşak, Yozgat illerinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet liselerinde görev yapan kimya öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu çalışma evreninden amaçlı örnekleme yöntemi (Ekiz, 2009) ile seçilen 103 öğretmen ise araştırmanın örneklemini meydana getirmektedir.

3.2.1. Örnekleme Yer Alan Öğretmenlerin Özellikleri

Araştırmanın örneklemini oluşturan 103 kimya öğretmeni hakkında ayrıntılı bilgi edinmek amacıyla üç bölümden oluşan TPAB anketi (Ek-1) uygulanmıştır. Bu anket sayesinde öğretmenlerin demografik özellikleri, bilgisayar ve internete erişme imkânları, internet-öğretim teknolojilerini kullanma durumları ve TPAB öz-yeterlik düzeyleri hakkında bilgi edinilmiştir. Elde edilen bilgilerden bazıları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Örnekleme yer alan kimya öğretmenlerinin farklı değişkenlere göre dağılımları

		N	%
Cinsiyet	Kadın	54	52,4
	Erkek	49	47,6
Eğitim durumu	Ön lisans	1	1,0
	Lisans	85	82,5
	Yüksek lisans	17	16,5
Hizmet öncesinde eğitim teknolojisi ürünleri ile ilgili ders/kurs aldınız mı?	Evet	71	68,9
	Hayır	32	31,1
Hizmet içinde eğitim teknolojisi ürünlerinin kullanımı ile ilgili kurs aldınız mı?	Evet	86	83,5
	Hayır	17	16,5
Sürekli kullanabildiğiniz kendinize ait bir bilgisayarınız var mı?	Evet	87	84,5
	Hayır	16	15,5
Bilgisayar kullanma düzeyiniz?	Başlangıç	6	5,8
	Orta	57	55,3
	İyi	36	35,0
	İleri	4	3,9

Tablo incelenirse örnekleme yer alan öğretmenlerin % 52,4’ünün kadın, % 47,6’sının erkek olduğu; öğretmenlerin sadece % 16,5’inin yüksek lisans eğitimi aldığı görülür. Öğretmenlerin %68,9’u hizmet öncesinde eğitim teknolojisi ürünleri ile ilgili ders/kurs aldığı, %31,1’i ise Hizmet öncesinde eğitim teknolojisi ürünleri ile ilgili herhangi bir ders ya da kursa katılmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin % 83,5’inin Hizmet içinde eğitim teknolojisi ürünlerinin kullanımı ile ilgili kursa katıldığı; % 16,5’inin ise Hizmet içinde eğitim teknolojisi ürünlerinin kullanımı ile ilgili kursa katılmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin % 84,5’inin sürekli kullanabildiği kendisine

ait bir bilgisayarı olduğu ancak % 15,5'inin sürekli kullanabildiği kendisine ait bir bilgisayarının olmadığını anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin % 5,8'i başlangıç, %55,3'ü orta, % 35,0'ı iyi, % 3,9'u ise ileri düzeyde bilgisayar kullanabilmektedir.

3.3. Araştırmanın Çalışma Grubu ve Katılımcılar

Araştırmanın nitel verilerinin toplandığı çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Çalışma grubunda yer alan katılımcıların kimliklerini gizli tutmak amacıyla, öğretmenlere Ö1'den Ö4'e kadar kodlar verilmiştir. Öğretmenler 2012 SBS sınavı sonuçlarına göre 480 taban puanına sahip, FATİH projesi kapsamında pilot okul olarak belirlenmiş Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet Anadolu lisesinde çalışan 17, 20 ve 22 yıllık mesleki tecrübe sahibi kimya öğretmenleridir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Karma yöntemler araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırmanın nicel verileri Canbazoğlu Bilici ve arkadaşları (2012) tarafından fen bilgisi öğretmen adayları için geliştirilen ve araştırmacı tarafından kimya öğretmenlerine uyarlanan TPAB anketi ile toplanmıştır. Araştırmanın nitel verilerinin toplanmasında ise araştırmacı tarafından hazırlanan odak grup görüşme formundan faydalanılmıştır.

3.4.1. TBAP Anketi

Üç bölümden oluşan TPAB anketinin (Ek-1) orijinali fen bilgisi öğretmen adaylarının internet-öğretim teknolojilerini ne sıklıkla kullandıklarını ve TPAB öz-yeterlik düzeylerini tespit etmek amacıyla Canbazoğlu Bilici ve arkadaşları tarafından hazırlanmıştır. Anketin ilk bölümü kişisel bilgilerle ilgilidir. Bu çalışmada anketin ilk bölümü araştırmanın amacına bağlı olarak kısmen değiştirilerek alınmıştır.

Anketin ikinci bölümü internet ve öğretim teknolojilerini kullanma sıklığıyla ilgilidir. Bu bölüm anketin orijinal halinden değiştirilmeden kullanılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümü TPAB Öz Yeterlik Ölçeğidir. Sekiz alt boyuttan oluşan ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .98 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin her bir alt boyutu için iç tutarlılık katsayıları ise sırasıyla .92, .90, .86, .89, .89, .93, .92 ve .82 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin bu bölümündeki fen bilgisiyle ilgili kavramlar kimyaya dönüştürülmüş ve ölçek aynen kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin alt boyutlara göre dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. TPAB Öz-yeterlik Ölçeği Maddelerinin Alt Boyutlara Göre Dağılımı

Alt Boyut	Ölçekteki madde numaraları
Pedagojik Bilgi (PB)	1-8
Alan Bilgisi (AB)	9-17
Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	18-27
Teknolojik Bilgi (TB)	28-33
Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)	34-37
Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)	38-44
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	45-50
Bağlam Bilgisi (BB)	51-55

3.4.2. Odak Grup Görüşmesi

Görüşme, nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan bir veri toplama yöntemidir (Merriam, 1998; Yıldırım ve Simsek, 2005). Özellikle ilgi, inanç gibi doğrudan gözlemlenmesi kolay olmayan konularda yapılan araştırmalarda görüşme yöntemi başlıca veri toplama yöntemi olarak tercih edilmektedir (Lodico, Spaulding ve Voegtler, 2006). Görüşme yöntemi, araştırılan konu ile ilgili insanların neyi ve neden düşündükleri, duygu, tutum ve hislerinin neler olduğu hakkında derinlemesine bilgi edinilmesini sağlamaktadır. Görüşme türleri yapı bakımından incelendiğinde;

yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere üç kategoride incelenmektedir (Ekiz, 2009).

Yapılandırılmış görüşme, önceden yapılandırılan görüşme formunun aynen uygulandığı görüşme yöntemidir. Görüşme yapılan bireyin beklenmedik cevapları ve açıklamaları görüşmenin seyrini değiştirmemektedir. Yapılandırılmamış görüşme yönteminde ise görüşme soruları ana hatlarıyla belirlenmiştir, görüşme esnasında araştırmacı gelişmeler doğrultusunda yeni sorular sorabilir ya da mevcut soruların sırasını değiştirebilir. Araştırmalarda genellikle bu iki yöntem arasında yer alan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmaktadır (Büyüköztürk ve diğ., 2008; Karasar, 2007; Tanrıöğen, 2009).

Araştırma verileri, yukarıda ifade edildiği şekilde bireysel görüşmeler ile toplanabileceği gibi odak grup görüşmesi yöntemiyle de toplanabilmektedir. Odak grup görüşmeleri, bireysel görüşmelerde katılımcıların aklına gelmeyecek konuların, grup görüşmesinde diğer bireylerin ifadeleri doğrultusunda akla gelebilirliğini sağlaması açısından zaman zaman bireysel görüşmeler yerine tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Odak grup görüşmesi, önceden belirlenmiş bir konu hakkında bir grup katılımcının düşüncelerini belirlemek için planlanan tartışmalar serisidir. Tartışmalar, bir yönetici (moderator) ve bir asistan olmak üzere iki kişi tarafından yönetilmektedir.

Odak grup görüşmelerinin katılımcı sayısı ise literatürde farklılık gösteren bir konudur. Krueger ve Casey (2000), ticari olmayan konularda yapılan araştırmalarda altı-sekiz kişilik grupların ideal olduğunu, bazı zamanlarda ise dört - altı kişi ile küçük odak grup görüşmelerinin gerçekleştirilebileceğini ifade etmiştir. Creswell (2005), odak grup görüşmelerinde katılımcı sayısının genellikle dört -altı kişi, Yıldırım ve Şimşek (2005) altı-sekiz kişi olabileceğini belirtmiştir. Altı-sekiz kişi ile gerçekleştirilen bir odak grup görüşmesinin yaklaşık olarak 90-120 dakika sürmesi önerilmektedir. Odak grup görüşmeleri için ideal süre ise 90 dakikadır (Rennekamp ve Nall, 2008).

Odak grup görüşmesinde öğretmenlerin teknik donanımla ilgili destek alıp alamadıkları; TPAB konusunda hizmet içi eğitim ya da bunun boyutlarından biri teknik donanım hakkında bilgilendirme yapıp yapılmadığı; FATİH projesinin

uygulanmasından önceki durumla uygulandıktan sonraki durum arasında fark olup olmadığı, fark varsa olumlu mu yoksa olumsuz mu olduğu; yeni teknolojik uygulamalarla ilgili dökümanlara nasıl ve nereden ulaştıkları; projenin uygulanmaya başlamasından bu yana dönüt alınıp alınmadığı; alındıysa bu dönütler çerçevesinde herhangi bir düzenleme yapıp yapılmadığı; proje öncesinde değiştirilen kimya öğretim programları hakkında bilgilendirmenin yeterli olup olmadığı; konularında görüşleri alındı.

3.5. Verilerin Analizi

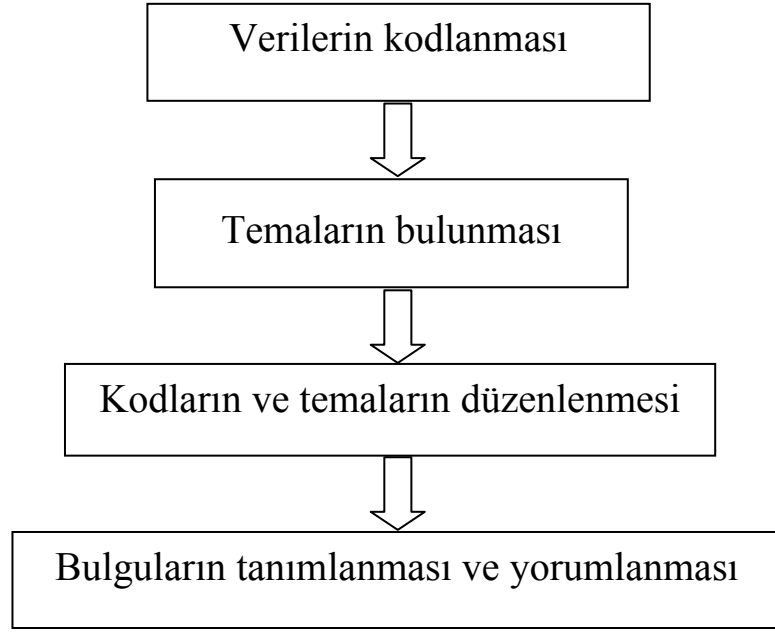
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Bu araştırmada elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. TPAB anketinin ikinci bölümünden elde edilen veriler betimsel istatistiklerle ve kay kare analiziyle, üçüncü bölümünden elde edilen veriler ise bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA ile değerlendirilmiştir.

3.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel araştırmalar da görüşmelerden elde edilen veriler doğrudan alıntılar yapılarak raporlaştırılmaktadır. Ancak ilk bakışta basit gibi görülen bu sürecin temelinde oldukça zaman ve enerji gerektiren sistematik bir veri analiz süreci yer almaktadır (Ekiz, 2009). Nitel verilerin analizi sürecinde farklı yaklaşımlar kullanılmakla birlikte betimsel analiz, içerik analizi (Strauss ve Corbin, 1990; Yıldırım ve Şimşek, 2005) ve sürekli karşılaştırılmalı veri analizi (Strauss ve Corbin, 1990; Ekiz,2003) teknikleri sıklıkla tercih edilmektedir. İçerik analizine göre daha yüzeysel olan betimsel analiz yaklaşımına göre elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanmaktadır. Bu doğrultuda bireylerin düşüncelerini doğrudan yansıtmak amacıyla elde edilen bulgular doğrudan alıntılar ile sunulmaktadır. İçerik analizi ise toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesini gerektirir ve

önceden belirgin olmayan tema ve boyutların ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 223).



Şekil 6. İçerik Analizinin Aşamaları (Yıldırım ve Şimşek, 2005)

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUMLAR

Bu araştırmanın temel amacı, FATİH projesini kimya öğretmenleri açısından değerlendirmektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere, ülkemizin farklı illerinde görev yapan 103 kimya öğretmenine TPAB anketi uygulanmış, anketlerden elde edilen veriler SPSS bilgisayar programında analiz edilmiştir. Çalışmada ayrıca 4 kimya öğretmeni ile yarı yapılandırılmış odak grup görüşmesi yapılmış, FATİH projesiyle ilgili olarak öğretmenlerin yaşadığı sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın problem ve alt problemlerine göre anket ve odak grup görüşmesi verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar bu bölümde yer almaktadır.

4.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları

FATİH projesinin hedeflere ulaşabilmesi, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerine bağlıdır. Eğer öğretmenler teknolojik gelişmeleri takip edebilir, öğretim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilirse FATİH projesi etkili olabilir. Bu gerekçeyle çalışmamızda kimya öğretmenlerinin öğretim teknolojilerini kullanma sıklıkları araştırılmış, elde edilen bulgular Tablo 3.'de sıklık ve frekanslar şeklinde sunulmuştur.

Tablo 3. incelenirse örnekleme yer alan kimya öğretmenlerinin yarısından fazlasının sadece e-posta, basılı materyaller, duvar panosu, bilgisayar ve yazıcıyı sık sık ve her zaman kullandığını ifade ederken büyük bir çoğunluğu blog, yer imleme, durum belirtme, podcast, öğrenme yönetim sistemleri ve grafik animasyon hazırlama programlarını ya hiç kullanmadıklarını ya da bu programlar hakkında fikirlerinin olmadığını işaretlemiştir. Kimya eğitiminde önemli bir role sahip simülasyon yazılımları ise öğretmenlerin ancak %38,8'i tarafından kullanılmaktadır.

Tablo3. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları(n=103)

	Hiç		Nadiren		Ara sıra		Sık sık		Her zaman		Fikrim Yok	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Blog (Wordpress, blogger vb.)	32	31,1	21	20,4	18	17,5	3	2,91	2	1,94	27	26,2
2. Yer imleme/işaretleme (delicious vb.)	16	15,5	19	18,4	28	27,2	8	7,77	4	3,88	28	27,2
3. Fotoğraf paylaşım (Flickr vb.)	13	12,6	19	18,4	38	36,9	17	16,5	5	4,85	11	10,7
4. Video paylaşımı (Youtube vb.)	19	18,4	18	17,5	40	38,8	15	14,6	5	4,85	6	5,83
5. Durum belirtme (twitter vb.)	48	46,6	15	14,6	18	17,5	7	6,8	6	5,83	9	8,74
6. Dosya paylaşımı (GoogleDocs vb.)	12	11,7	19	18,4	39	37,9	14	13,6	13	12,6	6	5,83
7. Sosyal paylaşım ağı (Facebook vb.)	15	14,6	22	21,4	37	35,9	13	12,6	12	11,7	4	3,88
8. Wiki (wikipedia)	19	18,4	15	14,6	30	29,1	17	16,5	7	6,8	15	14,6
9. Podcast	33	32	15	14,6	8	7,77	4	3,88	6	5,83	37	35,9
10. e-posta	4	3,88	7	6,8	19	18,4	32	31,1	36	35	5	4,85
11. Anlık mesajlaşma	10	9,71	14	13,6	37	35,9	20	19,4	20	19,4	2	1,94
12. Öğrenme yönetim sistemleri	28	27,2	23	22,3	15	14,6	9	8,74	5	4,85	23	22,3
13. Basılı materyaller (Kitap, dergi vb.)	4	3,88	7	6,8	21	20,4	33	32	34	33	4	3,88
14. Duvar panosu	26	25,2	35	34	66	64,1	40	38,8	31	30,1	8	7,77
15. TV	14	13,6	12	11,7	34	33	21	20,4	19	18,4	3	2,91
16. Bilgisayar	1	0,97	7	6,8	25	24,3	38	36,9	29	28,2	3	2,91
17. Tarayıcı	12	11,7	13	12,6	26	25,2	30	29,1	18	17,5	4	3,88
18. Yazıcı	2	1,94	7	6,8	25	24,3	41	39,8	26	25,2	2	1,94
19. CD	5	4,85	9	8,74	35	34	34	33	17	16,5	3	2,91
20. DVD	7	6,8	12	11,7	35	34	27	26,2	17	16,5	5	4,85
21. Dijital kamera	12	11,7	18	17,5	34	33	15	14,6	18	17,5	6	5,83
22. Fotoğraf makinesi	8	7,77	20	19,4	36	35	16	15,5	20	19,4	3	2,91
23. Hesap makinesi	4	3,88	20	19,4	23	22,3	32	31,1	22	21,4	2	1,94
24. Eğitim yazılımları	6	5,83	7	6,8	35	34	34	33	14	13,6	7	6,8
25. Elektronik tablola (MS Excel vb.)	13	12,6	15	14,6	35	34	21	20,4	13	12,6	6	5,83
26. Kelime-işlemci (MS Word vb.)	9	8,74	20	19,4	19	18,4	23	22,3	25	24,3	7	6,8
27. Sunum hazırlama (Powerpoint vb.)	8	7,77	14	13,6	37	35,9	20	19,4	20	19,4	4	3,88
28. Masaüstü yayıncılık (Publisher vb.)	28	27,2	21	20,4	25	24,3	14	13,6	3	2,91	12	11,7
29. Resim düzenleme	26	25,2	15	14,6	36	35	14	13,6	8	7,77	4	3,88
30. Grafik animasyon hazırlama	31	30,1	22	21,4	29	28,2	8	7,77	7	6,8	6	5,83
31. Simülasyon yazılımları	21	20,4	25	24,3	40	38,8	5	4,85	7	6,8	5	4,85

4.1.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıklarının Cinsiyete göre Değişimi

Bu araştırmada kimya öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma sıklıklarının cinsiyete göre değişip değişmediği araştırılmak istenmiş ve bu amaçla anketten elde edilen veriler kay kare analizi ile değerlendirilmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlar Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıklarının Cinsiyete Göre Dağılımı ve Kay Kare Analizi Sonuçları

	Hiç/ nadiren		Ara sıra		Sık sık/ her zaman		Fikrim Yok		χ^2	P
	K	E	K	E	K	E	K	E		
1. Blog (Wordpress, blogger vb.)	31	22	7	11	3	2	13	14	2,417	,490
2. Yer imleme/işaretleme (delicious vb.)	15	20	15	13	7	5	17	11	2,239	,524
3. Fotoğraf paylaşım (Flickr vb.)	14	18	22	16	15	7	3	8	6,402	,094
4. Video paylaşımı (Youtube vb.)	17	20	20	20	15	5	2	4	5,618	,128
5. Durum belirtme (twitter vb.)	31	32	10	8	9	4	4	5	2,304	,565
6. Dosya paylaşımı (GoogleDocs vb.)	20	11	14	25	17	10	3	3	7,305	,063
7. Sosyal paylaşım ağı (Facebook vb.)	17	20	24	13	12	13	1	3	4,321	,229
8. Wiki (wikipedia)	12	22	22	8	13	11	7	8	9,487	,023
9. Podcast	17	16	8	15	7	3	22	15	4,825	,183
10. e-posta	3	4	11	12	36	32	4	1	1,984	,576
11. Anlık mesajlaşma (msn, google talk vb.)	7	7	24	23	22	18	1	1	,179	,981
12. Öğrenme yönetim sistemleri	27	24	6	9	8	6	10	10	1,214	,750
13. Basılı materyaller (Kitap, dergi vb.)	3	7	8	14	40	27	3	1	6,531	,088
14. Duvar panosu	16	19	15	17	21	11	3	2	2,959	,398
15. TV	10	16	17	17	24	16	3	0	5,755	,124
16. Bilgisayar	2	6	11	14	39	28	2	1	4,267	,234
17. Tarayıcı	15	10	9	17	29	19	1	3	6,137	,097
18. Yazıcı	3	5	7	18	42	25	2	1	9,767	,021
19. CD	4	10	14	21	33	18	3	0	11,167	,011
20. DVD	7	12	16	19	29	15	2	3	5,999	,112
21. Dijital kamera	14	16	17	17	19	14	4	2	1,318	,725
22. Fotoğraf makinesi	12	16	17	19	23	13	2	1	3,559	,313
23. Hesap makinesi	10	14	12	11	32	22	0	2	4,329	,228
24. Eğitim yazılımları	2	11	17	18	32	16	3	4	11,520	,009
25. Elektronik tablolaştırma (MS Excel vb.)	10	18	23	12	20	14	1	5	9,247	,026
26. Kelime-işlemci (MS Word vb.)	13	16	10	9	29	19	2	5	3,498	,321
27. Sunum hazırlama (MS Powerpoint vb.)	12	10	18	19	23	17	1	3	1,871	,600
28. Masaüstü yayıncılık (MS Publisher vb.)	25	24	12	13	9	8	8	4	1,213	,750
29. Resim düzenleme (Paint, Adobe Photoshop vb.)	20	21	22	14	10	12	2	2	1,745	,627
30. Grafik animasyon hazırlama (Adobe Flash vb.)	28	25	14	15	8	7	4	2	,697	,874
31. Simülasyon yazılımları (Deney simülasyonu vb.)	26	20	18	22	7	5	3	2	1,477	,688

Tablo 4. incelenirse wiki, yazıcı, CD, eğitim yazılımları ve elektronik tablolama teknolojileri dışındaki teknolojilerde kadın ve erkek öğretmenlerin kullanma sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülür ($p < ,05$). Kullanma sıklığının cinsiyete göre farklılık gösterdiği teknolojilerde genellikle erkek öğretmenler daha çok hiç ve nadiren şıklarını işaretlerken kadınlar daha fazla ara sıra, sık sık ve her zaman şıklarını işaretlemiştir.

4.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Düzeyleri

Kavramsal çerçeve bölümünde de ifade edildiği gibi FATİH projesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin derslerde kullanılmasını sağlayacak yöntemler geliştirmeyi ve yaygınlaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşabilmenin birincil şartı hiç kuşku yoktur ki alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisini birbirine entegre edebilme bilgisi olarak tanımlanan TPAB'dir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin TPAB düzeylerinin üst seviyelerde olması gerekir.

Öğretmenlerin TPAB düzeylerini belirlemek oldukça zor ve zahmetli bir iştir. Çünkü TPAB düzeyini belirleyebilmek için her bir öğretmenin derslerini takip etmek, gözlem yapmak gerekir. Bu nedenle çalışmalarda çoğunlukla öğretmenlerin TPAB öz-yeterlik düzeyleri belirlenmektedir.

Bu çalışmada FATİH projesinin pilot olarak uygulandığı okullardaki kimya öğretmenlerinden 103'ünün TPAB öz-yeterlik düzeyi Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterlik Anketi'nin üçüncü bölümünden elde edilen verilerle belirlenmiş sonuçlar yüzde olarak Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5 incelenirse öğretmenlerin genel olarak yarısından fazlasının pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisiyle ilgili maddelere kesinlikle inanıyorum cevabını verdikleri, teknoloji bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve bağlam bilgisi ile ilgili maddelere (birkaç madde hariç) ise orta düzeyde inanıyorum ya da kesinlikle inanmıyorum cevabı verdikleri görünür. Bu bulgu, bizlere kimya öğretmenlerin TPAB öz-yeterlik düzeylerinin yeterince yüksek olmadığını göstermektedir.

Tablo 5. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Yüzdeleri

Nu.	Alt Boyut	Madde	Kesinlikle inanmıyorum	Orta düzeyde inanmıyorum	Kesinlikle inanıyorum	Cevapsız bırakılanlar
1.	PB	Öğretim sürecinde, bireysel farklılıkları dikkate alma	4,8	43,3	49,0	2,9
2.	PB	Sınıfta karşılaşılabilecek olumsuz davranışlara yönelik gerekli önlemleri alma	4,8	20,2	73,1	1,9
3.	PB	Sınıfı etkili bir şekilde yönetme	5,8	12,5	80,8	1,0
4.	PB	Ölçme aracını amaca uygun bir biçimde hazırlama	4,8	24,0	69,2	1,9
5.	PB	Ölçme aracını amaca uygun bir biçimde puanlama	6,7	17,3	73,1	2,9
6.	PB	Öğretim stratejilerini etkili bir şekilde kullanma	4,8	32,7	60,6	1,9
7.	PB	Öğretim yöntemlerini etkili bir şekilde kullanma	4,8	35,6	56,7	2,9
8.	PB	Öğrencilerin bireysel özelliklerine öğretim sürecinde dikkat etme	3,8	38,5	55,8	1,9
9.	AB	Kimya ile ilgili temel kavramları açıklama	5,8	8,7	83,7	1,9
10.	AB	Fizikokimya ile ilgili temel kavramları açıklama	2,9	27,9	67,3	1,9
11.	AB	Biyokimya ile ilgili temel kavramları açıklama	5,8	30,8	61,5	1,9
12.	AB	Analitik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama	3,8	17,3	76,0	2,9
13.	AB	Anorganik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama	4,8	16,3	76,9	1,9
14.	AB	Organik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama	4,8	12,5	80,8	1,9
15.	AB	Elektrokimya ile ilgili temel kavramları açıklama	5,8	18,3	74,0	1,9
16.	AB	Nükleer kimya ile ilgili temel kavramları açıklama	2,9	34,6	60,6	1,9
17.	AB	Kimya kavramlarını disiplinler arası (fizik, biyoloji, fen ve teknoloji vb.) ilişkilendirme	4,8	27,9	65,4	1,9
18.	PAB	Kimya derslerini öğretim programının kuramsal temellerine uygun olarak işleme	2,9	24,0	71,2	1,9
19.	PAB	Kimya konularının öğretim programındaki içeriğini açıklama	4,8	22,1	71,2	1,9
20.	PAB	Kimya konularına uygun öğretim stratejilerini belirleme	3,8	26,0	68,3	1,9
21.	PAB	Kimya konularına uygun öğretim yöntemlerini belirleme	4,8	23,1	69,2	2,9
22.	PAB	Öğrencilerin belirli bir kimya konusu hakkındaki öğrenme zorluklarını açıklama	3,8	24,0	70,2	1,9
23.	PAB	Öğrencilerin belirli bir kimya konusu hakkındaki kavram yanlışlarını açıklama	3,8	20,2	74,0	1,9
24.	PAB	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili araştırma yapmalarını sağlama	2,9	35,6	58,7	2,9
25.	PAB	Öğrenme-öğretme sürecini değerlendirirken konuya uygun ölçme aracını seçme	5,8	24,0	68,3	1,9
26.	PAB	Belirli bir kimya konusunda, konu ile ilgili hangi kavramların değerlendirilmesi gerektiğine karar verme	4,8	20,2	72,1	2,9
27.	PAB	Belirli bir kimya konusunda, konu ile ilgili hangi becerilerin değerlendirilmesi gerektiğine karar verme	5,8	19,2	73,1	1,9
28.	TB	Yazılım ve donanım arasındaki farklılıkları açıklama	9,6	53,8	33,7	2,9
29.	TB	Teknolojik araçların (bilgisayar, data projeksiyon cihazı vb.) donanımla ilgili teknik sorunlarını çözme	31,7	54,8	10,6	2,9
30.	TB	Teknolojik araçlarda kullanılan yazılımları yükleme	23,1	52,9	21,2	2,9

Nu.	Alt Boyut	Madde	Kesinlikle inanimyorum	Orta düzeyde inanimyorum	Kesinlikle inanimyorum	Cevapsız bırakılanlar
31.	TB	Teknolojik araçlara yüklenen yazılımları kullanma	9,6	54,8	32,7	2,9
32.	TB	İhtiyaca uygun teknolojik araçları seçme	8,7	54,8	33,7	2,9
33.	TB	Yazılım ile donanım arasındaki benzerlikleri açıklama	22,1	54,8	19,2	3,8
34.	TAB	Kimya öğretimi sürecinde kullanılan modelleri teknolojik araçlar (flash animasyon, grafik programları vb.) aracılığıyla hazırlama	15,4	54,8	26,9	2,9
35.	TAB	Deney verilerini toplanmasında teknolojik araçlardan (pH metre, ampermetre vb.) faydalanma	3,8	48,1	45,2	2,9
36.	TAB	Deney verilerinin analizinde teknolojik araçları (MS Excel, hesap makinesi vb.) kullanma	12,5	46,2	38,5	2,9
37.	TAB	Kimya öğretiminde teknolojik araçları kullanmanın avantajlarını açıklama	3,8	46,2	47,1	2,9
38.	TPB	Öğrencilerin seviyelerine uygun teknolojik araçları belirleme	4,8	50,0	42,3	2,9
39.	TPB	Ders planında teknolojiden nasıl yararlanılacağına yer verme	2,9	50,0	44,2	2,9
40.	TPB	Teknolojik araçlarla donatılmış bir sınıfı nasıl yöneteceğini açıklama	4,8	48,1	44,2	2,9
41.	TPB	Teknolojinin kullanıldığı bir ders sürecinde öğrencilerin sorularını yanıtlama	1,9	43,3	51,9	2,9
42.	TPB	Öğretim sürecini daha verimli hâle getirebilmek için teknolojik araçlardan faydalanma	2,9	43,3	50,0	3,8
43.	TPB	Teknolojinin öğrenme - öğretme sürecini nasıl etkilediğini açıklama	2,9	47,1	47,1	2,9
44.	TPB	Teknolojinin kullanıldığı bir derste öğrencileri değerlendirme	5,8	47,1	44,2	2,9
45.	TPAB	Teknolojik araçları öğrencilerin kimya konularına yönelik kavram yanlışlarını belirlemede kullanma	6,7	51,9	38,5	2,9
46.	TPAB	Öğrenme-öğretme sürecini değerlendirirken, kimya konularına uygun teknoloji destekli ölçme araçlarını kullanma	5,8	49,0	41,3	3,8
47.	TPAB	Kimya derslerinde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini birlikte kullanarak etkili bir öğrenme ortamı oluşturma	3,8	38,5	54,8	2,9
48.	TPAB	Kimya derslerinde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini birlikte kullanarak ders planı hazırlama	5,8	39,4	51,0	3,8
49.	TPAB	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili ön bilgilerinin tespit edilmesinde teknolojik araçlardan faydalanma	4,8	47,1	43,3	4,8
50.	TPAB	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili kavram yanlışlarının tespit edilmesinde teknolojik araçlardan faydalanma	10,6	41,3	42,3	5,8
51.	BB	Kimya öğretim sürecinde öğrencilerin demografik özelliklerini (ailenin eğitim düzeyi, gelir düzeyi, kardeş sayısı) dikkate alma	14,4	44,2	36,5	4,8
52.	BB	Kimya öğretim sürecinde sınıf ortamının fiziksel özelliklerini (teknolojik araçlar, mekânın genişliği, vb.) dikkate alma	9,6	31,7	55,8	2,9
53.	BB	Kimya öğretim sürecinde okulun bulunduğu bölgedeki toplumun özelliklerini dikkate alma	7,7	42,3	47,1	2,9
54.	BB	Meslektaşların teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini birlikte kullanmalarına yardımcı olma	5,8	38,5	52,9	2,9
55.	BB	Kimya öğretim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları çevrenin özelliklerini dikkate alma	2,9	50,0	43,3	3,8

4.2.1. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Cinsiyete Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri cinsiyete göre değişmekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 6’da özetlenmiştir.

Tablo 6. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Cinsiyete Göre Değişiminin Bağımsız Örnekler t-Testi Sonuçları

	cinsiyet	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	T	p
PB	Kadın	54	20,57	4,84	86,53	-,341	,734
	Erkek	49	20,84	2,81			
AB	Kadın	54	23,22	5,34	85,19	-1,958	,053
	Erkek	49	24,88	3,02			
PAB	Kadın	54	25,76	6,57	83,31	-1,225	,224
	Erkek	49	27,02	3,57			
TB	Kadın	54	11,87	3,22	101	-1,154	,251
	Erkek	49	12,59	3,12			
TPB	Kadın	54	26,02	6,41	101	,387	,699
	Erkek	49	25,55	5,77			
TPAB	Kadın	54	13,80	3,80	101	-,618	,538
	Erkek	49	14,24	3,54			
BB	Kadın	54	11,61	3,40	101	-,492	,624
	Erkek	49	11,92	2,88			
Toplam	Kadın	54	132,48	28,14	89,91	-,983	,328
	Erkek	49	136,98	17,54			

Tablo 6’da verilen ortalama değerler incelenirse kadın ve erkek kimya öğretmenlerinin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından alınan puanların azda olsa birbirinden farklı olduğu görülür. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > ,05$). Diğer bir ifadeyle kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri cinsiyete göre farklılık göstermemektedir.

4.2.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri eğitim durumlarına göre değişmekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 7’de özetlenmiştir.

Tablo 7. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Eğitim Durumuna Göre Değişiminin Bağımsız Örnekler t-Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	t	P
PB	Lisans	86	20,67	4,00	101	-,140	,889
	Yüksek Lisans	17	20,82	4,05			
AB	Lisans	86	24,05	4,43	101	,188	,851
	Yüksek Lisans	17	23,82	4,68			
PAB	Lisans	86	26,63	4,91	101	1,144	,255
	Yüksek Lisans	17	25,00	7,31			
TB	Lisans	86	12,10	3,13	101	-,782	,436
	Yüksek Lisans	17	12,76	3,44			
TPB	Lisans	86	25,28	6,30	101	-1,965	,052
	Yüksek Lisans	17	28,41	4,08			
TPAB	Lisans	86	13,69	3,80	101	-2,045	,043
	Yüksek Lisans	17	15,65	2,37			
BB	Lisans	86	11,57	3,29	101	-1,364	,176
	Yüksek Lisans	17	12,71	2,17			
Toplam	Lisans	86	133,95	23,91	101	-,642	,523
	Yüksek Lisans	17	138,00	22,91			

Tablo 7’de verilen ortalama değerler incelenirse lisans mezunu öğretmenler ile yüksek lisans mezunu öğretmenlerin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından aldıkları puanların az da olsa birbirinden farklı olduğu görülür. Ancak bu farklılık sadece TPAB alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < ,05$). Teknolojik pedagojik alan bilgisi boyutunda yüksek lisans mezunu kimya öğretmenleri lisans mezunu kimya öğretmenlerine göre kendilerine daha fazla güvenmektedir.

4.2.3. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Hizmet Öncesi Eğitim Alıp Almama Durumlarına Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri hizmet öncesi eğitim alıp almamalarına göre değişmekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8. Hizmet Öncesi Eğitim Alıp Almamalarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz- Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi

	Hizmet öncesi eğitim aldınız mı?	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	t	P
PB	Evet	71	21,38	3,14	41,739	2,228	,031
	Hayır	32	19,19	5,15			
AB	Evet	71	24,37	3,75	43,590	1,042	,303
	Hayır	32	23,22	5,70			
PAB	Evet	71	27,06	4,71	46,623	1,773	,083
	Hayır	32	24,81	6,42			
TB	Evet	71	12,54	3,30	101	1,542	,126
	Hayır	32	11,50	2,78			
TPB	Evet	71	26,20	6,38	101	,996	,322
	Hayır	32	24,91	5,39			
TPAB	Evet	71	14,28	3,82	101	1,122	,264
	Hayır	32	13,41	3,28			
BB	Evet	71	11,90	3,12	101	,690	,492
	Hayır	32	11,44	3,25			
Toplam	Evet	71	137,41	21,71	101	1,798	,075
	Hayır	32	128,44	26,92			

Tablo 8’de verilen ortalama değerler incelenirse TPAB ile ilgili olarak hizmet öncesi eğitim alanlar ile almayanların öğretmenlerin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından aldıkları puanların azda olsa birbirinden farklı olduğu görülür. Ancak bu farklılık sadece PB alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < ,05$). Pedagojik bilgi boyutunda hizmet öncesi eğitim alanlar almayanlara göre kendilerine daha fazla güvenmektedir.

4.2.4. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Hizmet İçi Eğitim Alıp Almamalarına Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri hizmet içi eğitim alıp almamalarına göre değişmekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 9’da özetlenmiştir.

Tablo 9. Hizmet İçi Eğitim Alıp Almamalarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi

	Hizmet içi eğitimde kurs aldınız mı?	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	t	P
PB	Evet	86	20,93	4,23	45,593	2,036	,048
	Hayır	17	19,53	2,12			
AB	Evet	86	23,90	4,71	101	-,585	,560
	Hayır	17	24,59	2,81			
PAB	Evet	86	26,33	5,71	101	-,142	,887
	Hayır	17	26,53	3,28			
TB	Evet	86	12,53	3,01	101	2,362	,020
	Hayır	17	10,59	3,57			
TPB	Evet	86	26,52	5,62	101	2,817	,006
	Hayır	17	22,12	7,18			
TPAB	Evet	86	14,37	3,41	101	2,302	,023
	Hayır	17	12,18	4,46			
BB	Evet	86	11,80	3,06	101	,325	,746
	Hayır	17	11,53	3,68			
Toplam	Evet	86	136,12	24,13	101	1,448	,151
	Hayır	17	127,06	20,31			

Tablo 9’de verilen ortalama değerler incelenirse TPAB ile ilgili olarak hizmet içi eğitim alan öğretmenler ile almayanların öğretmenlerin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından aldıkları puanların azda olsa birbirinden farklı olduğu görülür. Bu farklılık PB, TB, TPB ve TPAB alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < ,05$). Hizmet içi eğitimde TPAB ile ilgili kurs alan öğretmenler almayanlara göre kendilerine daha fazla güvenmektedir.

4.2.5. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumlarına Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri bilgisayara sahip olup olmama durumlarına göre değişmekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 10’da özetlenmiştir.

Tablo 10. Bilgisayara Sahip Olup Olmama Durumlarına Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi

	Sürekli kullanabildiğiniz bilgisayarınız var mı?	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	t	P
PB	Evet	87	20,82	4,06	101	,693	,490
	Hayır	16	20,06	3,57			
AB	Evet	87	23,97	4,52	101	-,234	,816
	Hayır	16	24,25	4,20			
PAB	Evet	87	26,44	5,52	101	,340	,734
	Hayır	16	25,94	4,60			
TB	Evet	87	12,41	3,14	101	1,502	,136
	Hayır	16	11,13	3,22			
TPB	Evet	87	26,08	6,18	101	1,106	,271
	Hayır	16	24,25	5,48			
TPAB	Evet	87	14,16	3,70	101	,975	,332
	Hayır	16	13,19	3,51			
BB	Evet	87	11,84	3,23	101	,612	,542
	Hayır	16	11,31	2,75			
Toplam	Evet	87	135,46	23,86	101	,836	,405
	Hayır	16	130,06	22,91			

Tablo 10’da verilen ortalama değerler incelenirse sürekli bilgisayara sahip kimya öğretmenleri ile kendine ait bilgisayarı olmayan kimya öğretmenlerinin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından aldıkları puanlar arasında azda olsa fark olduğu görülür. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > ,05$). Diğer bir ifadeyle kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterliklerine bilgisayara sahip olma etki etmemektedir.

4.2.6. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterliklerinin Bilgisayar Kullanma Düzeylerine Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlikleri bilgisayar kullanma düzeylerine farklılık göstermekte midir?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 11. Bilgisayar Kullanma Düzeylerine Göre Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Alt Boyut ve Toplam Verilerinin Değişimi

	Bilgisayar kullanma düzeyiniz?	N	\bar{X}	S.S.	S.D.	t	P
PB	Orta	63	20,57	3,79		-,406	,685
	İyi	40	20,90	4,32			
AB	Orta	63	24,14	4,29		,379	,705
	İyi	40	23,80	4,74			
PAB	Orta	63	26,44	4,78		,201	,841
	İyi	40	26,23	6,24			
TB	Orta	63	10,90	2,92		-6,120	,000
	İyi	40	14,28	2,39			
TPB	Orta	63	24,40	6,25		-3,043	,003
	İyi	40	28,00	5,18			
TPAB	Orta	63	13,14	3,88		-3,137	,002
	İyi	40	15,38	2,85			
BB	Orta	63	11,21	3,25		-2,272	,025
	İyi	40	12,63	2,81			
Toplam	Orta	63	130,76	22,56		-2,110	,037
	İyi	40	140,70	24,42			

Tablo 11’de verilen ortalama değerler incelenirse bilgisayar kullanma düzeyini orta derece olarak tanımlayan öğretmenler ile iyi derece olarak tanımlayan öğretmenlerin TPAB ÖyÖ’nin alt boyutlarından ve toplamından aldıkları puanların az da olsa birbirinden farklı olduğu görülür. Bu farklılık TB, TPB, TPAB, BB alt boyutunda ve toplamda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < ,05$). Bilgisayar kullanma düzeyini iyi olarak tanımlayan öğretmenler kendilerine daha fazla güvenmektedir.

4.2.7. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Değişimi

Araştırmada “Kimya öğretmenlerinin mesleklerini icra ettikleri süre ile TPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında ilişki var mıdır?” alt problemine cevap aramak için TPAB ÖyÖ anketinin alt boyutlarından ve toplamından elde edilen veriler ile kıdem yılı arasındaki ilişki Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı tekniği kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Kimya öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Ölçeğinin Alt Boyut ve Toplamından Aldıkları Veriler ile Kıdem Yılları arasındaki İlişki

	PB	AB	PAB	TB	TAB	TPB	TPAB	BB	Toplam
N	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Korelasyon katsayısı	,103	,161	,052	-,329	-,095	-,100	-,158	-,162	-,080
p	,299	,105	,604	,001*	,341	,313	,110	,101	,420

Tablo 10 incelenirse PB, AB, PAB alt boyutlarından alınan puanlar ile kıdem yılı arasında pozitif yönde, TB, TAB, TPB, TPAB alt boyutları ile toplamda alınan puanlar ile kıdem yılı arasında ise negatif yönde düşük düzeyde ilişki olduğu görülür. Ancak bunlardan ancak TB alt boyutunda var olan ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < ,05$).

4.3. Kimya Öğretmenlerinin FATİH Projesini Uygularken Karşılaştıkları Zorluklar

Bu araştırmada kimya öğretmenlerinin FATİH projesi ile ilgili uygulamalar sırasında karşılaştıkları problemler, projenin olumlu yönleri, eğitim öğretim faaliyetlerinde sağladığı avantaj ve dezavantajları kısacası proje ile ilgili düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Ankara’da FATİH projesinin pilot uygulamasının yapıldığı bir okulda görev yapan dört kimya öğretmeni ile odak grup görüşmesi yapılmış, odak grup görüşmesinden elde edilen veriler kodlanarak yaşanan zorluklar tespit edilmiştir. Araştırmacının tez danışmanı moderatörlüğünde gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde öğretmenlere öncelikle “FATİH projesini uygularken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?” sorusu yöneltilmiş ve yaşanan sorunlar öğretmenlerin verdikleri cevaplardan kesitlerle birlikte aşağıda listelenmiştir.

- Sistem sorunu

Ö3 “...Şu anda FATİH Projesi ile sınıflara kurulan sistem bizim için duvara monte edilmiş büyük bir ekrandan ibarettir. Bilgisayar gibi kullanıyoruz, çünkü sistem bahsedildiği gibi çalışmıyor...”

Ö2 “... Kurulan tahtalar, öğretmen tableti ve öğrenci tabletleri arasında bağlantı yok... Tabletle tahta arasında bağlantı kurulmuyor, kurulabilseydi tabletteki bilgileri tahtaya yansıtıp öğrencilerin de faydalanmasını sağlayabilirdik... Ayrıca internete bağlanılamıyordu ama o sistem kilidini de öğrenciler kırdılar. Şimdi çocuklar sayesinde en azından internete bağlanıp oradaki bilgilerden yararlanabiliyoruz...”

Ö3 “...Ama zaten şu anda sistem çalışmıyor. Tahta ile tablet arasında bağlantı kurulamıyor. Tablet ne işe yaradığı belli değil... Özel okulların bazılarında yapıyorlar. Mesela öğretmen tahtadan öğrencilerin tabletiyle bağlantı kurup ödev gönderebiliyor, gönderilen cevapları alabiliyor... Bütün sınıflarda tahta var ama kullanılmıyor. Bütün öğrencilerde tablet var bağlantı kurulamıyor. Sistem işe yaramıyor. Yani şu anda bile hiç çalışmayan bir sistem hakkında sorduğunuz sorulara cevap vermeye çalışıyoruz... Buyurun isterseniz tabletleri yanımıza alalım sınıfları dolaşalım, sistemin çalışmadığını siz de görün. Neyin yorumunu yapacağız? Çalıştıramadığımız için bu sistemin bizim için bir bilgisayardan, bir projeksiyon sisteminden ya da slayttan bir farkı yok...”

- Tabletler nedeniyle öğrencilerin ilgisini derse çekememe

Ö1 “...Çocuklar derslerde tabletlerden kafalarını kaldırmıyorlar. Ama tabletleri ders için değil oyun aracı olarak kullanıyorlar... Oyun oynuyorlar çoğunlukla zaten...”

Ö2 “...bizler o öğrencilerin gözlerine baktığımızda konuyu anlayıp anlamadıklarını anlayabiliriz.... Anlamayan öğrenci soru soracakmış gibi bakar zaten. Ama tablete bakan çocuktan ben bunu anlamıyorum. O orada oyun mu oynuyor yoksa dersi mi takip ediyor anlayamıyorum... Bizim okuldaki çocuklar çok akıllı, 9. Sınıflar kırdı tabletlerin şifresini, en azından artık bilgisayar gibi kullanabiliyoruz...”

- Tabletlere veri girişinin yapılamaması

Ö2 “...Ayrıca önceden bende bulunan animasyonları verilen tablete yükleyemiyorum, tabletlerde USB girişi yok...”

- Tabletlerde veri kaybı

Ö3 “...Biz öğrencilere tableten not tutturuyorduk; bir gün geldiler “notlarımız gitti” dediler. “Neden” diye sorduğumda “Tabletlerimizi formatladıkları için notlarımız gitti.” Diye cevap verdiler...”

- Tahtaların sık sık arızalanması

Ö2 “...Derse hazırlanıyoruz, yaptığımız hazırlıklarımızı flaşımıza yükleyip sınıfa gidiyoruz, flaşı tahtaya takmaya çalışıyoruz. Çocuklar “Öğretmenim tahta açılmıyor” diyorlar...”

Ö3 “... tebeşirli tahtadan gelen tebeşir tozu kısa sürede elektronik tahtayı çalışmaz hale getiriyor. Biliyorsunuz ki elektronik eşyalar tozu çeker. Bu tahtalar daha da güçlü manyetik alan oluşturduğu için tozu daha da çok çekiyor. Bu nedenle tebeşir tozu tahtanın çalışmasını engelliyor...”

Ö4 “...Tebeşirli tahta ile elektronik tahtanın arasına tozu tutması için fırça gibi bir şey yerleştirilmiş ama işe yaramıyor...”

- Teknik donanım ile ilgili destek alamama

Ö2 “... Teknik donanım hakkında eğitim almadık... Biz arıza olduğunda arızayı gideremiyoruz. Haber verip gelmelerini bekliyoruz. 2 gün 3 gün bekliyoruz. Hatta hala çalışmayan tahtalar var... Okulda iki teknik eleman olmalı. Örneğin ekran dondu diyelim hemen bir eleman gelmeli ve gerekli müdahaleyi yapmalı. Biz haber veriyoruz alıp götürüyorlar tahtayı gelmiyor. Ya da gelmesi çok uzun sürüyor”

Ö4 “...sistem çalışmıyor. Sınıfta sistemin aksaklıklarıyla uğraşmak vaktimizin boşa gitmesine neden oluyor...”

- Yazılımlar öğrenciler için ilgi çekici değil

Ö1 “...Mesela çözeltili konusunu anlatan bir animasyon yapıp koymuşlar. “Tuz ve şekeri hepiniz görmüşsünüzdür” diyor, tuzu, şekeri koyuyor, suyu ekliyor. Yani çok basit şeyler. Öğrenci için hiç cazip gelmiyor...”

Ö2 “EBA” diye bir şey var. Oraya yüklemişler bazı şeyleri. Biz bu Milli Eğitimin yüklediği şeylerin dışında hiçbir şey kullanamayacak mıyız?

- Öğretmenlerin teknolojik bilgilerinin yetersizliği

Ö3 “...Bir öğrenci Hiroşima ile ilgili film hazırlayıp gelmiş. İzleyelim dedik “Codec’i yok” diyor. Codec’i yok diye filmi seyredeemedik yani. Ben bilmiyorum mesela Codec ne demek? “Codec’i bulayım mı?” diyor, internet yok ki bulamaz...”

Ö2 “Tahtanın USB girişi var ama o zaman tablet niye verildi onu anlayamadık.”

4.3.1. FATİH Projesinin Uygulanmasına Yönelik Hizmet İçi Eğitim

FATİH projesi, eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla ortaya atılmış güzel bir projedir. Ancak bu projenin etkili bir şekilde hayata geçirilebilmesi için öğretmenlerin çok iyi eğitilmiş olması gerekir. Bu ise hizmet-içi eğitimle mümkündür. Bu araştırmada FATİH projesiyle ilgili olarak öğretmenlere verilen hizmet-içi eğitim programlarının yeterli olup olmadığı araştırılmak istenmiş ve bu amaçla odak grup görüşmelerinde “FATİH projesiyle ilgili olarak aldığımız hizmet içi eğitimle ilgili

görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden hizmet içi eğitimlerle ilgili olarak;

Ö1 “...Bize bunun için de ciddi seminerler verilmesi gerekir. Bu uygulamalar başlatılmadan önce değişiklikler hakkında, uygulayıcıları olan biz öğretmenlere, programı uygulamamız için gerekli bilgi ve becerileri kazanabileceğimiz bir seminer verilmiş olsaydı sonuçları çok daha iyi olabilirdi... Sadece şubat tatilinde zorunlu kursa gideceksiniz denildi.”

Ö2 “...Eğer bir şey için zaman harcıyorsak karşılığında bir şeyler öğrenmeliydik. Aldığımız kursu “kâğıt üzerinde verilmiş bir kurs” ya da zaman kaybı olarak nitelendirebiliriz. ...”

Ö3 “...Seminerin ilk iki gününde “Projeden şu Bakanlık sorumlu, şu kurumla işbirliği halinde, şu kadar para harcandı... vs.” gibi bizi çok da ilgilendirmeyen sözlerle sistemi anlattılar. Projenin bizi pek de ilgilendirmeyen bu kısmına ağırlık vermek suretiyle vakit geçirdiler. Yani tabir caizse adeta bizi ilgilendiren önemli kısımları anlatmamak için uğraştılar diyebiliriz... Bir de bizim seminer aldığımız okuldaki tahta çalışmıyordu. Çalışmamasının nedeni de okulda çalışan bir bayanın tahtayı şifreledikten sonra kapatıp tatile gitmesiymiş öğrendiğimize göre. İki görevli öğretmen vardı, ikisi birlikte bir tahtayı çalıştıramadılar anlayacağınız... “Hadi şu programı indirelim.” diyorlar. Sonra da “Biraz zor indiririz, çünkü tahta şifreli” diyorlar. “Hadi şu programı kuralım” diyorlar, sonra da “Biraz zor kurarız, çünkü tahta şifreli” diyorlar. “O zaman bize ne anlatıyorsunuz “ dedik biz de en sonunda...”

gibi cevaplar alınmıştır. Bu cevaplardan da anlaşılacağı üzere öğretmenler hizmet içi eğitimlerden çok fazla yararlanamamışlardır. Odak grup görüşmesinde hizmet içi eğitimin içeriği ile ilgili olarak öğretmenlere “FATİH projesiyle ilgili olarak verilen hizmet içi eğitimin içeriği yeterli miydi? Teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili bilgi verildi mi?” soruları yöneltilmiş ve

Ö2 “...Önce burada 1 günlük bir seminer verildi. Ancak uygulama yapılmadı. Sadece hangi kuruluşların proje ile ilgili olduğu, çok para döndüğü, güvenli internetle ilgili bilgiler verildi. Sonra on beş tatilimizi zehir eden bir seminerden bahsettiler. Herkesin katılmak zorunda olduğu söylendi. Seminere gittik. Bu on beş tatilde verilen seminerin ilk iki gününde önceki seminerde anlatılanlar tekrar edildi... Birinci gün Bakanlığı anlattılar, ikinci gün güvenli interneti anlattılar.”

Ö3 “...Sonuçta sadece son iki gün düzenli şekilde kurs aldığımızı söyleyebiliriz. O iki günde de bilgisayarlar şifreli olduğu için faydalanamadık. Yani kurs süresince, bilgisayarın şifresini alıp da bize uygulama yaptıramadılar. Kurs süresince yaptıkları şey günlük plan yaptırmaktı. Günlük plan yaptık ve 10’ ar

dakika ders sunduk. Ama bu uygulama da çok ilginçti. Ben büyük Patlama konusunu derste nasıl anlattığımı sundum. Arkadaşım “Asitler-Bazlar” konusunu anlattı. Biri de kalktı nasıl abdest alınacağını ayrıntılı şekilde anlattı. Yani herkes ne yapılacağını farklı anlamıştı, o konuda bile anlaşılamadı...”

Ö4 “... Bizim seminerimiz biraz daha farklıydı. En azından “youtube”den video indirmeyi falan öğrettiler...”

Ö3 “...Bize bu semineri bir meslek lisesinde verdiler. Oradaki sistem bizim buradakinden farklıydı. Tahta farklıydı. Neden bize esas kullanacağımız tahta ve sistem üzerinden bilgi vermediler? Bize tahtayı nasıl kullanacağımızı, tahta ile tabletler arasında nasıl bağlantı kuracağımızı anlatmadılar. “Movie maker” diye bir program varmış onu anlattılar. Ne işe yaradığını anlamadık. “google” arama motorunu nasıl kullanacağımızı anlattılar. Bunu kullanmayan mı var bu çağda? Keşke sistemi nasıl kullanacağımızı anlatsalardı. Her defasında “Bunları ne zaman anlatacaksınız?” dedik, “Daha henüz burada o sistem yok.” Dediler. O zaman bu seminerin ne anlamı var? Hizmet içi eğitimi belki iyi niyetli bir şekilde vermeyi amaçladılar, ama sistem çalışmadıktan sonra, seminerin bize faydası dokunmadıktan sonra ne işe yarar?”

gibi yanıtlar alınmıştır. Yanıtlardan hizmet içi eğitim programlarının ihtiyaç analizi yapılmadan planlandığı, hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerin uygulama imkânı bulamadıkları ve hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin isteği dışında gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla FATİH projesiyle ilgili olarak öğretmenlere verilen hizmet içi eğitim amacına ulaşmamıştır.

Hizmet içi eğitimlerin amacına ulaşmamasının birçok nedeni vardır. Bunlardan biri, eğitmenlerdir. Hizmet içi eğitimde formatör olarak görev yapanların anlattığı konuyla ilgili olarak yeterli bilgiye sahip olması gerekir. Bu gerekçeyle odak grup görüşmesine katılan öğretmenlere “hizmet içi eğitimde görevli eğitmenle FATİH projesiyle ilgili yeterli bilgiye sahip miydi? Sorusu sorulmuş ve öğretmenlerden;

Ö1 “Fakat kurs veren insanlar bizlerden fazla bilgili değildi. Onlar bile hiçbir şeyin farkında değildi... İki görevli öğretmen vardı, ikisi birlikte bir tahtayı çalıştıramadılar anlayacağınız... ‘Hadi şu programı indirelim.’ diyorlar. Sonra da ‘Biraz zor indiririz, çünkü tahta şifreli’ diyorlar. ‘Hadi şu programı kuralım’ diyorlar, sonra da ‘Biraz zor kurarız, çünkü tahta şifreli’ diyorlar. ‘O zaman bize ne anlatıyorsunuz’ dedik biz de en sonunda.”

Ö2 “...Hayır, meslek lisesinde çalışan bizim gibi öğretmenler geldi. Önceden eğitim aldıkları söylendi. Bir haftalık eğitim almış olan formatör öğretmenlermiş... Eğer bize kurs verilecekse gerçekten bize gerekli bilgileri verebilecek yeterlikteki insanlardan almak istiyoruz. Yani verilecek kurstan gerçekten fayda sağlamak istiyoruz...”

Ö3 “Seminer çok faydalı olabilirdi. Çok iyi niyetli iki formatör öğretmenimiz vardı. Ama bilgisayar ve tahtalar çalışmıyordu. Öğretmenler ve okul müdürü

beş gün boyunca bu soruna çözüm bulamadılar. Okul müdürünün bile bilgisayarı açtırmaya gücü yetmedi...”

cevapları alınmıştır. Cevaplar irdelendiğinde hizmet içi eğitimde görevli öğretmenlerin yeterli donanımına sahip olmadıkları, öğretmenlerin sorunlarına çözüm bulamadıkları, FATİH projesini yeterince tanıtamadıkları anlaşılmaktadır.

Hizmet içi eğitimlerde yüz yüze eğitim, iş başında eğitim, uzaktan eğitim gibi birçok farklı uygulama mevcuttur. Bu uygulamalardan uzaktan eğitim ile hizmet içi eğitime öğretmenlerin bakış açısı tespit edilmek istenmiş ve odak grup görüşmesinde

Moderatör “Fatih Projesi ile ilgili uzaktan eğitim verilmesini ister miydiniz? Sizce böyle bir uygulama sizin sorunlarınızı çözmeye yardımcı olabilir miydi? Online eğitim almak ister miydiniz?”

soruları yöneltilmiştir. Bu sorulara bir öğretmen

Ö2 “Tahta kullanımı, tahtanın özelliklerinin öğrenilmesi açısından olabilir. Fatih Projesinin web sayfasında şikâyetlerin iletilebilmesi için bir bölüm var. Bize oradan Fatih Projesi ile ilgili birçok anket yapıldı zaten.”

cevabını vermiştir. Diğer üç öğretmen ise bu konuyla ilgili olarak görüş bildirmemiştir. Buradan öğretmenlerin uzaktan eğitim ile hizmet içi eğitime çok da sıcak bakmadıkları sonucun ulaşılmıştır.

4.3.2. FATİH Projesinin Uygulanmasına Öğretim Programının Etkisi

Bir kimya öğretmenin FATİH projesini etkili bir şekilde uygulayabilmesi için TPAB düzeyinin ileri seviyede olması gerekir. TPAB’ın alt boyutları incelendiğinde ise öğretim programı bilgisinin önemli bir bileşen olduğu görülür. Bu gerekçelerle odak grup görüşmesinde öğretmenlerin öğretim programına ne kadar hâkim oldukları, öğretim programını uygularken ne tür sorunlar yaşadıkları araştırılmak istenmiş ve öğretmenlere “öğretim programını uygularken ne tür sorunlarla karşılaşıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplardan aşağıda listelenen sorunlar tespit edilmiştir.

- Program değişikliği ile ilgili bilgilendirme yetersizdir.

Ö1 “ ... Program değişikliği hakkında bilgilendirme yapılmadı. Programı internette yayınlıyorlar, ulaşabilirsen ne âlâ yoksa hiçbir şekilde haberin olmuyor...”

Ö4 “...Sadece “Bu yeni programa geçtik.”deniyor. Biz elimizde bambaşka bir program buluyoruz. Farklı bir kitap, farklı konular, hiçbir şeye hazır olmuyoruz

tabii doğal olarak. Onu da okul açıldıktan sonra bulabiliyoruz zaten. Birileri kitap yazacak da biz de bakacağız “bu da varmış, bu da yokmuş” diyeceğiz...”

Ö3 “ ... Yani sonuç olarak değişikliklerden bizim haberimiz olmuyor. Ancak kimya öğretmenlerinin içindeki çok meraklı olan bir azınlık sürekli takip halindeyse bu değişikliklerden haberdar olabiliyor...”

- Öğretim programı çok sık değişmektedir.

Ö2 “...Ama dönem ortasında kazanımlarda, konu başlıklarında değişiklikler yapılıyor. Bu değişiklikleri takip edenler olabileceği gibi edemeyenler de olacaktır. Bu değişiklikler senenin başında dersler başlamadan evvel yapıp, yeterince duyurulursa daha iyi olur...”

- Program değişikliği ile ilgili olarak kursu veren eğitimciler yetersiz.

Ö3 “...Atatürk Anadolu Lisesinden bir öğretmen programı tanıtıyordu. Adam başladı güzelce. İlk cümlesi şuydu: “Bu Cumhuriyet tarihinin ilk programıdır.”. Sonra slaytı tahtaya yansıtınca bu programdan başka 14 tane daha program olduğu ortaya çıktı. Dedim ki “Hocam siz ilk cümlede gittiniz zaten.”. Biz ilk yaptık diye çıkıyorsunuz, işte 14 tane program varmış öncesinde, nasıl olur? Efendim ‘ayrıntılı ilk programmış’. Böyle kıvrmanın bir anlamı yoktur. Sonra 9. Sınıf programından bahsetmeye başladı. “Eğer 5. Konuyu anlatmayacaksanız diğer konuları anlatmanızın bir anlamı yok” dedi. “Peki, hocam, siz kendiniz yetiştirebildiniz mi?” dedik. Dedi ki “Hayır”. O zaman niye anlatıyorsunuz bize bunları” dedim. O da “Ben bu slâytları göstermek zorundayım, anlatmayayım o zaman, slâytları gösterelim gidelim” dedi. Yani böyle saçma şey olur mu? “Konuları yetiştirmek zorundasınız” diyor ama kendisi de yetiştiremiyor...”

- Öğretim Programının içeriğinin iyi sınırlandırılmamış.

Ö1 “...Bir de şu var: Fizik, Kimya, Biyoloji konuları iç içe girmiş. Sınırlar orada da belli değil. Nükleer Kimya’yı ben anlatıyorum, Fizikçi anlatıyor Nükleer Fiziği. Yaşamımız Kimya ünitesinde ben anlatıyorum fotosentezi, solunumu, hücre içerisindeki hemoglobinin O₂’yi CO₂’yi taşımasını; Biyolojici de anlatıyor aynı konuları.”

Ö2 “... Acaba sınırları doğru mu konulmuş o konuda tereddütüyüm.”

- Öğretim programında çok üst düzey konu var

Ö1 “...Ve öylesine gelmiş ki “izoelektronik nokta” ya kadar; İzoelektronik noktayı çocuklara niye anlatacağım? Ne gerek var? “Zait sev” kuralına kadar girilmiş, bu ne biçim saçmalaktır? Bunlara ne gerek var?...”

Ö2 “Programı yapıyorlar. Çok da yüklüyorlar. ... Yani program çok üst düzey. Ama mesela çocuk makine mühendisi olaksa bu kadarına ne gerek var? Herkes kimyacı olmayacak sonuçta...”

Ö3 “...Yeni gelen program çağdaş olması nedeni ile güzel ama çok yüklü, çok karmaşık...”

- Ders saati yetersiz.

Ö2 “...Güzel konular gelmiş. Tamam, ama öncesindeki programa göre oldukça yüklü olan bu programın kazanımlarını haftada 2 saatte öğrencilere kazandırmamızı istiyorlar. O iki saatte ben bu müfredatı bitiremem, ya da bitiririm ama öyle bir bitiririm ki hiç kimse bir şey anlayamaz.”

Ö3 “...Bu müfredatın uygulanmasında karşılaşılan en büyük sorun zamanın yetersiz olmasıdır. Önceki program şimdiki programa göre konu ve içerik bakımından daha az yüklü olmasına rağmen ders saati olarak daha çok ders saatinde anlatılmaktaydı... Çok güzel bir program ama haftada 2 saatte yetişmesi mümkün değildir...”

- Öğrencilerin bir öğretim yılında aldığı ders sayısı çok fazla

Ö3 “Programın başarısız olmasının nedenlerinden biri de 17 ders olması. Kabaca bir hesaplama bu 17 derse 2’şer saat verildiğini düşünürsek, o zaman sizin koyduğunuz profesyonel kimya dersini 2 saatte anlatmamız gerekir. Bu da gerekli, şu da gerekli diye 17 ders koyarsanız, geliştirdiğiniz çok güzel Kimya Programını yetiştiremezsiniz... Şimdi siz bir fen öğrencisine Felsefe verirsiniz, bilgisayar dersi verirsiniz bildiği halde, Girişimcilik Dersi verirsiniz, İnsan Hakları... vb. verirsiniz; arkasında profesyonel Fizik, Kimya, ve Biyoloji Dersi verip onu da 2 saate sıkıştırır ve “Buyurun öğretmenim anlatın” dersiniz, öğretmen bir Türk Modeli olarak onu sınırlar ve kendi bildiği şekilde anlatır. Tabii bu derslerin birinin diğerine göre daha önemli olduğunu savunmuyoruz, hepsi birbirinden önemli derslerdir, ama sonuçta bu çocuklar bir sınava sokuluyor, bütün bu dersleri veriliyor ama hepsinden soru sorulmuyor...”

- Üniversiteye giriş sınavları

Ö3 “...Şu an uygulanan sistem ve üniversite sınavı birbiriyle çelişiyor. Bizler sınavda değişen bu müfredata uygun şekil, grafik gibi görsellerle desteklenmiş ya da öncesinde bilgi verilip sonra yorum istenen üst düzey sorular sorulmasını beklerken, Tek cümleden ibaret en ilkel ve basit sorularla karşı karşıya geldik. Yani sorular müfredata uygun değildi, bence sorular en az yirmi yıl geri gitti. Sınavdan sonra çocuklar “Hocam madem bunlar sorulacaktı siz neden bize o kadar şeyi öğrettiniz” diye sordular. Mademki FATİH projesi gibi dev bir proje uygulanıyor, müfredat değişiklikleri yapılıyor o zaman sorular böyle olmamalıydı...”

Ö1 “...En azından yorum soruları olmalıydı...”

Ö4 “...Ben 1980’den bu yana üniversite giriş sınavlarıyla yakından ilgiliyim. 1980 ile 1998 yılları arasındaki sistemde öğrenci rapor almazdı... Sonra öğrenciler rapor aldılar diye müfettişler geldiler, bu öğrenciler niye rapor aldılar, diye sordular. Rapor alan öğrenci, niye rapor aldığını sorduğunuz kişi öğretmen...”

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

FATİH projesini kimya öğretmenleri açısından değerlendirmeyi amaçlayan bu araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama yöntemiyle kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik düzeyleri tespit edilmiş, nitel araştırma yaklaşımlarından odak grup görüşmesiyle ise FATİH projesini uygularken kimya öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlar belirlenmiştir. Elde edilen veriler “Bulgular ve Yorumlar” bölümünde ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Bu bölümde ise araştırma bulgularına dayalı olarak varılan sonuçlar ilgili literatürle tartışılarak, benzer konularda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

5.1. SONUÇLAR

5.1.1. Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları ile İlgili Sonuçlar

Teknolojik gelişmeler toplumsal yaşamın her alanını olduğu gibi, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerini etkilemektedir. Endüstri, ekonomi, iletişim gibi birçok toplumsal sistem, eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Bu beklenti sadece teknoloji kullanımını öğretmeyi değil onları aynı zamanda öğretim etkinliklerinde kullanmayı kapsar. Bu nedenle, toplumlar öğrenci-bilgisayar oranını artırarak öğretim kalitesini artırma yollarını araştırmaktadır. İşte FATİH projesi bu projelerden biridir ve bu konuda dünyanın sayılı projeleri arasında yer almaktadır.

FATİH projesinin başarılı olması birçok etkene bağlıdır. Bunlar arasında belki de en önemlisi öğretmenlerdir. FATİH projesinin başarılı olabilmesi için okullarda

hâlihazırda çalışmakta olan öğretmenlerin yeni teknolojilere ilişkin bilgi ve becerilere sahip olmalıdır. Diğer taraftan kendilerini ve yetiştirecekleri bireyleri “bilgi toplumuna” hazırlayacak olan öğretmenlerin, bilgi toplumunun teknoloji destekli okul kültürünü de bir an önce benimsemeleri gerekir (Leh, 1998). Bu gerekçelerle çalışmamızda FATİH projesinin pilot olarak uygulandığı okullarda görev yapan kimya öğretmenlerinin öğretim teknolojilerini kullanma sıklıkları araştırılmış ve öğretmenlerin blog, yer imleme, durum belirtme, podcast, öğrenme yönetim sistemleri, grafik animasyon hazırlama programları gibi yeni öğretim teknolojilerini kullanmadıkları ya da çok az kullandıkları tespit edilmiştir. Bu bulgunun birçok farklı nedeni olabilir. Örneğin Yıldırım’a (2007) göre öğretim teknolojilerinin okullarda kullanılmasını engelleyen faktörler;

- Sınıfların kalabalık olması
- Bilgisayar sayısının yetersiz olması
- Öğretmenlerin teknolojiyi kullanmaya yönelik tutumlarının düşük olması
- Öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma konusundaki bilgi ve beceri yetersizlikleri
- Yeni teknolojik gelişmelerin izlenmemesi
- Donanım ve yazılım yetersizliği
- Teknik destek yetersizliğidir.

1989 yılında farklı branşlardan 709 öğretmen ile araştırma yapan Hızal’a göre ise öğretmenlerin öğretim teknolojilerindeki yenilikleri izleyememesinin temel nedenleri hizmet içi eğitimlerin yetersiz olması ve okunabilecek yeterli Türkçe materyalin bulunmamasıdır. Bu çalışmada öğretmenlerin neden yeni öğretim teknolojilerini kullanmadıkları araştırılmamıştır. Ancak farklı cinsiyetteki öğretmenlerin yeni öğretim teknolojilerini kullanma sıklıkları araştırılmış ve birçok öğretim teknolojisinde kadın ve erkek öğretmenlerin kullanma sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. İstatistiksel olarak farklılık sadece wiki, yazıcı, CD, eğitim yazılımları ve elektronik tablolama teknolojilerinde var olup bu teknolojileri kadın öğretmenler daha fazla tercih etmektedir. Bu sonuç, ilköğretim okullarının öğretim teknolojileri açısından donanım durumlarını, sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeylerini ve okullarda mevcut öğretim teknolojilerini kullanmayı engelleyen faktörleri belirlemek amacıyla Adıgüzel (2010) tarafından

yapılan çalışmada elde edilen bulgularla uyum içindedir. Adıgüzel, yaptığı çalışmada kadın öğretmenlerin erkeklere oranla azda olsa öğretim teknolojilerini daha fazla kullandığını tespit etmiş fakat ilköğretim okullarındaki öğretim teknolojilerini kullanma düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediğini belirlemiştir.

5.1.2. Kimya Öğretmenlerinin TPAB Öz-yeterlik Düzeyleri ile İlgili Sonuçlar

Bir bireyin herhangi bir alanda başarılı olabilmesinin ya da iyi bir performans gösterebilmesinin birinci şartı, o alandaki işi yapabileceğine olan inancıdır. Bu inanç, öz-yeterlik ile ilgili ilişkilidir. Bandura'ya göre öz-yeterlik, bireyin belli bir performansı göstermesi için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir biçimde gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısıdır (Lee, 2005:490). Daha genel bir anlatımla ifade etmek gerekirse, öz yeterlilik bireyin yapabildikleri hakkında sahip olduğu inançlardır.

Öz-yeterlik düzeyleri termometre gibidir ve bireylerin motivasyonlarını kestirmede çok önemli bir ölçüttür (Dembo, 2004). Dembo'ya göre öz-yeterlik inançları bireylerin çalışmalarını ve performanslarını etkiler. Diğer taraftan Zimmerman, öz yeterliliğin başarıyı etkilemede tek etken olmadığını; öz-yeterlik düzeyi yüksek bireylerin bilgi ve beceri yokluğunda iyi bir performans sergileyemedikleri ifade etmiştir (Schunk ve Zimmerman, 1998:141).

Bu çalışmada 103 kimya öğretmenin TPAB öz-yeterlik düzeyi anket yoluyla belirlenmiş, elde edilen bulgular bir önceki bölümde Tablo 5'te yüzdeler şeklinde verilmiştir. Tablo 5'teki veriler topluca incelendiğinde genel olarak kimya öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu; TPAB Öz-yeterlik ölçeğindeki maddelerin çoğuna öğretmenlerin yarısından fazlasının “orta düzeyde inanıyorum” ya da “kesinlikle inanıyorum” işaretlediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan ölçek maddeleri tek tek irdelendiğinde kimya öğretmenlerinin genellikle pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisiyle ilgili maddelere daha çok “kesinlikle inanıyorum” cevabını verdikleri görülmektedir. Ayrıca kimya öğretmenlerinin teknoloji bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve bağlam bilgisi ile ilgili maddelere ise orta düzeyde inanıyorum ya da kesinlikle inanmıyorum cevabı

verdikleri görülmüştür. Bu bulgu, bizlere kimya öğretmenlerinin teknolojiyi eğitime entegre etmede kendilerine çok da güvenmedikleri ifade etmektedir. Çalışmamızda elde edilen bu sonuçlar, alan yazında yer alan bulgularla uyum içindedir. Örneğin Yaşar ve arkadaşları (1997) da yaptıkları çalışmada öğretmenlerin geleneksel nitelikli teknolojileri kullanmada yeterli olduklarını fakat yeni teknolojileri kullanabilmede kendilerini yetersiz gördüklerini vurgulamıştır.

Kimya öğretmenlerinin teknoloji bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve bağlam bilgisi konularında kendilerini yetersiz görmesinin birçok nedeni olabilir. Bu nedenleri araştırmak amacıyla çalışmamızda TPAB ölçeğinden elde edilen veriler cinsiyete, eğitim durumlarına, hizmet öncesi eğitim alıp almama durumlarına, hizmet içi eğitim alıp almama durumlarına, kişisel bilgisayara sahip olup olmamalarına ve bilgisayarı kullanma düzeylerine göre karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda kimya öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik düzeylerinin;

- Cinsiyete ve kişisel bilgisayara sahip olup olmamaya göre farklılık göstermediği,
- Pedagojik bilgi boyutunda hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim alanlar lehine,
- Teknolojik bilgi, teknolojik alan bilgisi boyutlarında hizmet içi eğitim alanlar ve bilgisayarı iyi kullananlar lehine,
- Teknolojik pedagojik bilgi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi boyutlarında yüksek lisans mezunu olanlar ve hizmet içi eğitim alanlar lehine,
- Bağlam bilgisi boyutunda bilgisayarı iyi kullananlar lehine, istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda ayrıca kimya öğretmenlerinin mesleklerini icra ettikleri süre ile TPAB öz-yeterlik düzeyleri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmış ve kıdem yılı ile PB, AB, PAB alt boyutları arasında pozitif yönde; TB, TAB, TPB ve BB alt boyutları arasında ise negatif yönde düşük düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu ilişkilerden

sadece kıdem yılı ile TB arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Çalışmamızda elde edilen bu sonuçlar, alan yazında yer alan birçok araştırma bulgusuyla uyum içindedir. Örneğin Uçar (1999) öğretmenlerin büyük bir bölümünün hizmet öncesi eğitimlerinde öğretim teknolojileri konusunda yeterli bilgi ve becerilerle donatılmadığından öğretim süreçlerinde teknolojiyi kullanma açısından eksiklikleri olduğunu ortaya koymuştur. Kabakçı ve Tanyeri (2006) ise öğretmen yetiştirmede yer alan bilgisayar ve teknoloji içerikli derslerin öğretim teknolojilerini kullanabilme konusunda sadece bilgi düzeyinde kaldığını ifade etmiştir. Hızal (1989) öğretmenlerin genelde teknoloji özelde bilgisayarı kullanmaya gönüllü olduklarını fakat çeşitli nedenlerden dolayı bunu eğitim ortamında kullanamadıklarını tespit etmiştir.

5.1.3. FATİH Projesi Uygulanırken Karşılaşılan Zorluklar ile İlgili Sonuçlar

Teknolojinin inanılmaz bir hızda geliştiği günümüzde, günlük hayatın tüm alanlarında teknoloji kullanımı lüks olmaktan çıkıp ihtiyaç haline gelmiştir. Öğrencilerin istedikleri zaman, istedikleri bilgiye istedikleri ortamdan ulaşmaları teknolojinin eğitim alanına sunmuş olduğu en önemli olanaklar arasındadır. Ülkemizde, teknolojinin eğitim alanında en etkili ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için bazı projeler gerçekleştirilmektedir. Eğitim-öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması, okullardaki teknolojinin iyileştirilmesi ve öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap ederek daha etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlanması amacıyla gerçekleştirilen FATİH projesi bunlardan biridir. Ancak her proje çalışmasında olduğu gibi FATİH projesinin yürütülmesi esnasında da bazı aksaklıklar yaşanabilir. Bu çalışmada FATİH projesinin pilot olarak uygulandığı okullarda kimya öğretmenlerinin yaşadığı sorunları belirlemek amacıyla dört kimya öğretmeni ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Odak grup görüşmesinden elde edilen verilere göre öğretmenler;

- Sistemi tam olarak çalıştıramama
- Tabletler nedeniyle öğrencilerin ilgisini derse çekememe
- Tabletlere veri girişi yapamama
- Tabletlerde bazen verilerin kaybolması
- Akıllı tahtaların sık sık arızalanması
- Teknik donanımla ilgili yeterli destek alamama
- Yazılımların ilgi çekici olmaması

- Yeterli teknolojik bilgiye sahip olmama

gibi sorunlar yaşamaktadır. Benzer sorunlar Şahinkayası ve arkadaşları (2012) tarafından yöneticiler, formatör öğretmenler, branş öğretmenleri ve öğrencilerle yürütülen “Fatih Projesi Uygulama Sorunları ve Önerileri: Hatay İli Örneği” başlıklı çalışmada da listelenmiştir. Şahinkayası ve arkadaşlarının (2012) belirttiğine göre;

- Öğrenciler e-içerikleri faydalı fakat yetersiz bulmakta
- Öğrenciler tablet PC ile ders esnasında ders dışı konularla ilgilenmekte, oyun oynamakta, sosyal medya ile ilgilenmekte
- Öğretmen tablet PC’si ile öğrencilerin tablet PC’lerine hâkim olamamakta
- Tablet PC ve akıllı tahta kullanımlarında yazılım ve donanım bakımından sorunlar yaşanmaktadır.

FATİH projesinin uygulamasıyla ilgili yaşanan sorunlar; teknik sorunlar, içerik sorunu ve öğretmenlerin yeterliği olmak üzere üç başlık altında toplanabilir. Projenin başarılı olabilmesi için bu üç sorundan belki de en önemlisi, öğretmen yeterlikleridir. Eğer öğretmenler eğitim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmaz, teknolojiyi eğitime entegre edemezlerse proje için harcanan milyonlarca lira boşa harcanmış olur.

Hizmet öncesi eğitimde öğretmenlere genellikle eğitim teknolojileriyle ilgili bilgi, beceri ve tutumlar kazandırılmaktadır. Ancak bunlar gelişen bilgi ve teknolojilerle zamanla yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle hizmet içi eğitim büyük bir önem kazanarak; ortaya çıkan eksiklikleri gidermede etkin bir rol oynamaktadır: Diğer bir ifadeyle iş yaşamına atıldıktan sonra hizmet içi eğitimin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı, FATİH projesini uygulamaya başlamadan önce pilot okullarda görev yapan yönetici ve öğretmenlere hizmet içi eğitim vermiştir. Ancak bu çalışmada elde edilen verilerden de anlaşılacağı üzere hizmet içi eğitimler yeterli değildir. Odak grup görüşmesine katılan öğretmenler;

- Hizmet içi eğitimlerden çok fazla yararlanamadıklarını
- Hizmet içi eğitimin içeriğinin ihtiyaçlarına uygun olarak hazırlanmadığını

- Hizmet içi eğitimlerin istekleri dışında gerçekleştiğini
- Hizmet içi eğitimde görev alan formatörlerin yeterli bilgiye sahip olmadığını

ifade etmişlerdir. Benzer bulgular Şahinkayası ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada da ortaya konulmuştur. Şahinkayası ve arkadaşlarının ifade ettiğine göre öğretmen ve yöneticiler, verilen hizmet içi eğitimleri sorunlu bulmuş, öğrencilere projeye yönelik uyum eğitimi, veliler için ise bilgilendirme toplantısı yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.

FATİH projesine yönelik verilen hizmet içi eğitim faaliyetleri ile ilgili olarak gerek bu çalışmada gerekse Şahinkayası ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada elde edilen sonuçlar derinlemesine irdelendiğinde hizmet içi eğitimlerin genellikle ihtiyaç analizi yapılmadan gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Örneğin bu araştırmanın nicel verilerinde kimya öğretmenlerinin yarısından fazlasının TB, TAB, TPB, TPAB ve BB boyutlarında kendilerini yetersiz buldukları tespit edilmişken hizmet içi eğitimlerde bu boyutlara yönelik eğitim verilmediği fark edilmiştir.

Teknik sorunlar, içerik sorunu ve öğretmen yeterlikleri dışında FATİH projesinin etkili bir şekilde uygulanmasını etkileyebilecek daha birçok neden olabilir. Örneğin öğretim programı bunlardan biridir. Bu çalışmada FATİH projesinin uygulanmasında kimya öğretim programının sorunlara neden olup olmadığı araştırılmak istenmiş ve odak grup görüşmesinde öğretmenlere kimya öğretim programıyla ilgili sorular yöneltilmiştir. Verilen cevaplardan öğretmenlerin;

- Program değişikliğiyle ilgili bilgilendirmelerin zamanında ve yeterince yapılmaması
- Programın çok sık değişmesi
- Öğretim programı kapsam ve sınırlılıklarının net olmaması
- Öğretim programında üst düzey konular olması
- Ders saatinin yetersiz olması

gibi sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular ve bu bulgularda çıkartılan sonuçlara dayalı olarak MEB yetkililerine, FATİH projesi yürütücülerine, öğretmenlere ve araştırmacılara aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

MEB yetkilileri için öneriler

- FATİH projesini kimya öğretmenleri açısından değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, proje ile ilgili olarak öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu yetersizliğin temel sebebi ise hizmet içi eğitim faaliyetlerinin planlanması ve yürütülmesi olarak gözlenmiştir. Milyonlarca lira harcanarak hayata geçirilen FATİH projesinin başarılı olabilmesi için hizmet içi eğitim faaliyetleri ihtiyaç analizi yapılarak planlanmalı ve alanında uzman kişiler tarafından yürütülmelidir. İhtiyaç analizi yapılırken öğretmenlere sorulacak soruların çok iyi hazırlanmış olması gerekir. Eğer sorular çok iyi hazırlanmazsa ihtiyaç analizi amaçlarına ulaşmayabilir. Örneğin “hangi konularda hizmet içi eğitim almak istersiniz?” gibi bir açık uçlu soru sorulursa çok farklı cevaplar alınır ve FATİH projesinin uygulanması için gerekli olmayan hizmet içi eğitim konuları ortaya çıkabilir. Eğer FATİH projesinin etkili bir şekilde uygulanmasına yönelik hizmet içi eğitim planlanacaksa öğretmenlerin ihtiyaçlarını TPAB düzeylerini ölçmeye yönelik bir ölçek ile belirlemek gerekir.
- Bu çalışmada FATİH projesiyle ilgili olarak tespit edilen en önemli sorunlardan biri, içeriklerdir. Öğrencilere ve öğretmenlere dağıtılan tabletlerdeki içerikler öğretmenler tarafından çok basit bulunmakta, öğrencilerin ilgisini çekmediği düşünülmektedir. Bu sorun diğer sorunlara göre daha kolay çözülebilir. Örneğin e-içerik video, ses, simülasyon, animasyon gibi öğelerle desteklenebilir, öğretim programlarına uygun olarak kapsamı artırılıp zenginleştirilebilir, ünite izleme testleri eklenip öğrencilerin hangi konuları tam kavradığı hangi konuları kavrayamadığı tespit edilebilir. Ayrıca madde ve malzeme israfını önlemek adına bazı deneylerin yapılışı ve

toplanan veriler videoya kaydedilip bu videolar e-içeriğin içine yerleştirilebilir.

FATİH Projesi yürütücüleri için öneriler

- Bu çalışmada FATİH projesiyle ilgili olarak tespit edilen en önemli sorunlardan biri, akıllı tahtaların sık sık bozulmasıdır. Öğretmenlerin ifade ettiğine göre okullarında teknik eleman olmadığı için bozulan tahtaların tamiri uzun zaman almaktadır. Bu sorun FATİH projesinin uygulandığı okullara birer teknisyen görevlendirilerek çözülebilir.
- Akıllı tahtaların bozulmasının birçok farklı nedeni olabilir. Öğretmenlerinde görüşmelerde ifade ettiği gibi bunlardan biri tozdur. Eğer akıllı tahtalar çok fazla toza maruz kalırsa kolaylıkla bozulabilir. Öğretmenlerin ifade ettiğine göre FATİH projesinin pilot olarak uygulandığı okullarda kara tahta ile akıllı tahtanın yan yana olması akıllı tahtanın çok fazla tebeşir tozuna maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu sorun sınıf oturma düzenleri değiştirilerek çözülebilir. Eğer okullardaki sıralar bireysel oturma planları uygulanacak şekilde düzenlenirse tahtalardan biri sınıfın bir duvarına diğeri ise başka bir duvarına monte edilebilir. Bu sayede akıllı tahtaların tebeşir tozuna maruz kalması kısmen de olsa engellenmiş olur.
- FATİH projesiyle ilgili olarak öğretmenlerin şikâyetinde bulunduğu diğer bir konu, tablet PC'lerdir. Öğretmenler odak grup görüşmesinde tablet PC'lere veri girişi yapamadıklarını, evde hazırladıkları sunuları tablet PC'lerine yükleyip öğrencilere gösteremediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca kendi tablet PC'leri ile öğrencilerin tablet PC'lerini kontrol edemediklerini vurgulamışlardır. Bu sorun iyi bir ağ bağlantısı ve öğretmen masasına monte edilecek büyük ekrana sahip bir bilgisayarla çözülebilir. Şöyle ki öğrenciler tablet PC'lerini açtıklarında doğrudan ağda görünmeleri sağlanırsa öğretmen masasındaki bilgisayar ekranından hangi öğrencinin tablet PC'sinde ne yaptığını ayrıntılı bir şekilde izleyebilir.

Kimya öğretmenleri için öneriler

- Bilim ve teknoloji çağı olarak adlandırılan çağımızda teknolojik araçlardaki gelişmeler çok hızlı olmaktadır. Örneğin biraz abartılmakla birlikte alınan yeni bir bilgisayarın eve getirilinceye kadar eskidiği ifade edilmektedir.

Dolayısıyla eğer öğretmenler teknolojik araçlar ile ilgili bilgilerini sürekli yenilemezlerse çağın gerisinde kalmaktadırlar. Bu durum öğrencilerin gözünde öğretmenlerin statülerinin düşmesine neden olabilir. O halde öğretmenler teknolojik araçlar ile ilgili bilgilerini sürekli yenilemeli, teknolojik gelişmelerle ilgili dergileri takip etmeli, eğitime teknolojinin entegrasyonu ile ilgili hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmalıdır.

Araştırmacılar için öneriler

- Karma model kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada hem nitel hem de nicel veriler toplanmıştır. Nicel veriler FATİH projesinin uygulandığı tüm pilot okulları kapsarken uygulama zorluğundan dolayı nitel veriler sadece Ankara ilindeki bir okuldan elde edilmiştir. Bu uygulama çalışmayı sınırlandırmaktadır. Bir çalıştay gerçekleştirilip FATİH projesinin uygulandığı pilot okullardaki kimya öğretmenleri davet edilirse nitel veriler daha kapsamlı toplanabilir.
- Bu çalışmada kullanılan TPAB ölçeği, kimya öğretmenlerinin öz yeterlik düzeylerini belirlemeye yöneliktir. Ancak öz yeterlik düzeyleri öğretmenlerin gerçek performanslarını yansıtmayabilir. Öğretmenlerin gerçek performanslarını tespit edebilmek için en iyi yöntem, gözlemdir. TPAB ölçeğindeki maddelerden faydalanarak bir gözlem formu hazırlayıp öğretmenlerin ders anlatımları izlenecek olursa daha gerçekçi veriler elde edilebilir.
- FATİH projesi bu çalışmada sadece kimya öğretmenleri açısından değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçek farklı disiplinlere uyarlanarak diğer disiplinler açısından da FATİH projesi değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A. (2010) İlköğretim Okullarında Öğretim Teknolojilerinin Durumu Ve Sınıf Öğretmenlerinin Bu Teknolojileri Kullanma Düzeyleri, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 15, 1-17
- Akkoç, H. (2008). Kavramsal Anlama İçin Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı. Özmantar, M. F., Bingölbali, E., Akkoç, H. (Eds.) *Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri* (pp.361-392). Ankara: Pegem Akademi.
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* April 2003 ISSN: 1303-6521, 2(2), 79-96.
- Akpınar, Y. (1999). İnternet ve Okuduğunu Anlama. *Uzaktan Eğitim Dergisi*, Kış sayısı, 11-18.
- Al-Fudail, M., Mellar, H. (2008). Investigating Teacher Stres When Using Technology. *Computers & Education*, (51), pp. 1103-1110.
- Alkan, C. , (1985). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, Ankara.
- Alkan, C.(1989).*Eğitimde Yeni Teknolojiler ve Bilgisayara Geçiş*. İnönü Üniv. Eğitim Bilimleri Sempozyumu Bildiriler. Malatya Üniversitesi, İ.Ü Yayını, 124-128.
- Alkan, C. (1997). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara. Anı Yayıncılık.
- Alkan, C. (1995). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Atilla Kitabevi.
- Allinder. R. M. (1995). An Examination of The Relatianship Between Teacher Efficiancy and Curriculum Based Measurement and Student Achievement. *Remedial ve Special Education*, 27, 141-152.
- Ashton, P. T. (1984). Teacher Efficiancy: A Motivational Paradigm For Effective Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 35, 28-32.
- Baek, Y., Jung, J., Kim, B. (2008). What Makes Teachers Use Technology In The Classroom? Exploring The Factors Affecting Facilitation Of Technology With a Korean sample . *Computers & Education*, 50, 224–234
- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik*. İstanbul: Uygun Basın ve Tic. Ltd.Şti.
- Bell, D. and Fenton, A. (2006). Making Science Inclusive: Extending The Boundaries Through ICT. In. P.Warwick, E. Wilson and M. Winterbottom (Eds.), *Teaching and Learning Primary Science with ICT* (pp. 56). USA: Open University Press.
- Bell, R., Luft, J., Gess-Newsome, J. (2008). *Technology In The Secondary Science Classroom*. USA: NSTA (National Science Teachers Association) press.

- Bilici Cabazoğlu, S. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ve Özyeterlikleri. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bromme, R. (1995). What Exactly Is Pedagogic Content Knowledge? Critical Remarks Regarding a Fruitful Research Program. In S. Hopmann and K. Riquarts (Eds.), *Didactic and/or Curriculum* (pp. 205-216). Kiel: Schriftenreihe.
- Boz,N. and Boz, Y. (2008). A Qualitative Case Study Of Prospective Chemistry Teachers' Knowledge About Instructional Strategies: Introducing Particulate Theory. *Journal of Science Teacher Education*, 19(2), 135-156.
- <http://web.ebscohost.com.proxy.library.vcu.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=452d7d7f-7e4f-4603-a327-da7e8f8613ff%40sessionmgr113&vid=2&hid=127> adresinden 26.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Carroll, T. G. (2001). Do Today's Evaluations Meet The Needs Of Tomorrow's Networked Learning Communities. F., W., Heineke, L., Blasi (Eds.) *Methods of Evaluating Educational Technology* (pp.27-34). Printed in USA: Information Age Publishing Inc.
- Coleman, L. (2009). Technology Can Increase Learning. Espejo Roman (Eds.), *Has Technology Increased Learning* (pp. 11-18)? Michigan: Greenhaven Press.
- Çakmak, O, (1999).Fen Eğitiminin Yeni Boyutu: Bilgisayar-Multimedya-Internet Destekli Eğitim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 21.
- Çelikten, H. (2002).Okul Müdürlerinin Bilgisayar Kullanma Becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 155–156.
- Çilenti, K.(1988). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, (2007). Eğitimde Teknoloji Kullanımına Eleştirel Bir Bakış: Teknopedagoji. *The Proceedings of 7th International Educational Technology Conference*, 3-5 Mayıs 2007, Near East University, North Cyprus.
- Chickering A.W ve Ehrmann S.C. (October, 1996). Implementing the Seven Principles: Technology as Lever. *AAHE Bulletin*, pp. 3-6. Web: <http://www.tltgroup.org/programs/seven.html> adresinden 05.02.2013 tarihinde alınmıştır.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and Machines: The Classroom Use Of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Cuban,L., Kirkpatrick, H., Peck, C. (2001). High Access And Low Use Of Technologies In High School Classrooms: Explaining An Apparent Paradox. *American Educational Research Journal*, 38, pp. 813–834. <http://aer.sagepub.com.proxy.library.vcu.edu/content/38/4/813.full.pdf+html> adresinden 27.01.2013 tarihinde alınmıştır.

- Çetin, Ö., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C., Ekiz, H. (2004). “Teknolojik Gelişme İçin Eğitimin Önemi Ve İnternet Destekli Öğretimin Eğitimdeki Yeri”. Sakarya: *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* July 2004 ISSN: 1303-6521, 3(3), 144-148.
- D. Cameron, T. Anderson. (2006). Comparing Weblogs To Threaded Discussion Tools In Online Educational Contexts. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(11), pp. 3–17
- Dembo M.H. (2004). Motivation and Learning Strategies for College Success: A Self Management Approach. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- De Jong, O., Van Driel, J. H., Verloop, N. Preservice Teachers’ Pedagogical Content Knowledge of Using Particle Models In Teaching Chemistry. *Journal Of Science Teaching*, 42(8), 947-964
<http://onlinelibrary.wiley.com.proxy.library.vcu.edu/doi/10.1002/tea.20078/pdf>
[adresinden 26.01.2013](http://onlinelibrary.wiley.com.proxy.library.vcu.edu/doi/10.1002/tea.20078/pdf) tarihinde alınmıştır.
- Demiraslan Y. Ve Yasemin Koçak Usluel (2004), “Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu”. Sakarya: *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* July 2005 ISSN: 1303-6521, 4(3), 109-113.
- Demirel, Ö. (1993). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Usem yayınları.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S., Yagcı, E. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. 2.baskı. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dursun, F., (1999). *Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretme İlişkin Yeterlilikleri ve Eğitim İhtiyaçlarının Saptanması*. Yüksek Lisans Tezi, T. C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları Ve Öğretim (Eğitim Teknolojisi) Anabilim Dalı, Ankara.
- Ergin A. (1995). *Öğretim Teknolojileri ve Öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Erişen, Y. ve Çeliköz, N. (2007). Eğitimde Bilgisayar Kullanımı. Ö. Demirel ve E. Altun. (Editörler). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: PegemA Yayıncılık, ss. 10-24.
- Erkeskin, M. (2001). “Türk Hava Yolları Eğitim Merkezinde Eğitim Teknolojisi” *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*; Sayı 3, s. 318-322.
- Ersoy, Y. (1996). Amaçlar ve Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. Ankara: *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, 151-160.
- Ertürk, S. (1994). *Eğitimde Program Geliştirme*. Sekizinci Baskı. Ankara: Meteksan Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2010). *MODÜL I: FATİH Projesi'nin tanıtımı*.

- http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/58/10/705224/dosyalar/2012_12/13033_521_01_modl1_fathprojesi8217nintantm.pdf) adresinden 18.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Fuchs, T, & Woessmann, L. (2005). Computers & Student Learning: Bivariate and Multivariate Evidence On The Availability and Use of Computers At Home and At School. *Ifo Working Paper No:8, Ifo Institute for Economic Research at the University of Munich*, pp.17-18.
<http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/docs/1/1197128.PDF> adresinden 02.02.2013 tarihinde alınmıştır.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic books,
- Gary B; Shelly: Thomas J; Cashman, Randolph E; Gunter, Glenda; A. Gunter. (2002). *Teachers Discovering Computers' Interpreting Technology in the Classroom*.(Second Edition). USA: Course Technology, a Division of Thomson Printed.
- Grossman, P. L. (1990). *The Making of A Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press.
- Gündüz, Ş. ve Ferhan Odabaşı. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *Sakarya: The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2004 ISSN: 13036521, 3(1), 43-48.
- Gürol, M. (1990). Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları. *Fırat Üniversitesi Dergisi (Sosyal Bilimler)*, Cilt: 5, Sayı: 1.
- Harris, J.B., 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*.
- Harwood, P., G. And Asual, V. (2007). *Educating the First Generation*. London:Westport, Connecticut: Greenwood Publishing Group Inc.
- Hawkrige, D. (1983). *New Information Technology in Education*. London: Croom Helm.
- Hesapçioğlu, M. (1998). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Hızal, A. (1989). Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Eskişehir: *Anadolu Üniversitesi Yayın No: 338*.
- Hızal, A. (1992).Türk Eğitim Sisteminde Bilgisayarlı Uygulamalara Etki Edebilecek Etmenler ve Çözüm Önerileri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,Cilt 5, Sayı:1-2.

- International Society for Technology in Education (ISTE). (2000). *National Educational Technology Standards For Teachers*. Eugene: ISTE Publications.
- İmer, G. (2000). Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayarı Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri. Eskişehir *Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1212, Eğitim Fakültesi Yayınlar No:70*.
- İşman, A. ve ESKİCUMALI, A. (2003). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme*. İstanbul: Değişim yayınları.
- İşman, A. (2002). Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri. Sakarya: *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – TOJET, 1(1), 72-91*
- İşman, A.(2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Jacobson M., Reinmann, P. (2010). *Designs For Learning Environments Of The Future (International Perspectives From The Learning Science)*. New York: Springer Press.
- Jeschofning, L., Jeschofning, P. 2011. *Teaching Lab Science Courses Online*. San Fransisco: Jossey-BASS A Wiley Imprint.
- Johnson, D. (2012). *The Classroom Teacher's Technology Survival Guide*. (1st. Edition). San Francisco, Jossey-Bass Wiley Imprint.
- Jacobson, M., and Weller, M. (1988). A Profile of Computer Use Among The University Of Illinois Humanities Faculty. *Journal of Educational Technology Systems, 16(2), 83-97*.
- Jonassen, D. H. (1999). *Computers As Mindtools For Schools: Engaging Critical Thinking* (second ed.). Engliwood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kabakçı, I. and Tanyeri, T. (2006). Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersi Kapsamında Öğretim Araçlarına İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması. 6. International Educaitonal Technology Conference. Famagusta, Cyprus.
- Kahan, J., Cooper, D. and Bethea, K. (2003). The Role of Mathematics Teachers' Content Knowledge In Their Teaching: A Framework For Research Applied To A Study Of Student Teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education, 6, 223-252*.
<http://link.springer.com.proxy.library.vcu.edu/content/pdf/10.1023%2FA%3A1025175812582> adresinden 19.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Karaağaçlı, M. (2004). *Eğitimde Teknoloji ve Materyal*. Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- Kavcar, C. (1999). Nitelikli Öğretmen Sorunu. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, 11, 1-13.

- Kayhan, Ü. ve G. Eroğlu. (1997). *Eğitim Ortamlarının İncelenmesi (Ders Notu)*. Ankara: Spot Matbaacılık.
- Kennewell, S., Parkinson, J., and Tanner, H. (2000). *Developing the ICT Capable School*. London: Roulledge Falmer.
- Keser, H. (1998). *Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi* Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kirsch, J. (2001). The Factor Of Gender in Using Educational Technologies And Materials”. *Studies in Science Education*. 7(1), 155-176.
- Kobi-Efor (2010). *Eğitimde Fatih projesi*. [Çevrim-içi <http://www.kobi-efor.com.tr/2010pdf/aralik10/048.pdf>], 26 Mart 2012’de alınmıştır.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri. Sakarya: *The Turkish Online Journal Of Educational Technology TOJET*, 2(3), 77-85
- Koehler, M.J. and Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <http://www.citejournal.org/articles/v9i1general1.pdf> adresinden 19.01.2013 tarihinde indirilmiştir.
- Koehler, M. J., Mishra, P. (2005). What Happens When Teachers Design Educational Technology? The Development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152 <http://web.ebscohost.com.proxy.library.vcu.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=465eab46-b752-45b3-8e58-6ad420874d1f%40sessionmgr15&vid=2&hid=10> adresinden 19.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum ve Öz-yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Lee W.S. (2005). *Encyclopedia of School Psychology*, Sage Publication.
- Leh, A. S. C. (1998) Design Of A Computer Literacy Course In Teacher Education. *Technology and Teacher Education Annual*, Online. AACE. http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/html1998/toc2.htm
- Marshall, S., P., Sheppler, J., A., Palmisano, M., J. 2003. *Science Literacy For The Twenty-First Century: An Epilogue* By Leon Lederman. New York: Prometheus Books.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2006). Temel Eğitime Destek Projesi “Öğretmen Eğitimi Bileşeni”. Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. *Tebliğler Dergisi*, 2590, 1491-1540.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). 2007. 2007 Yılı Bütçe Raporu. <http://sgb.meb.gov.tr/www/butce-grup-baskanligi/icerik/40>, 22.03.2012 tarihinde alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). *Intel Öğretmen Programı*. <http://ogretmenprogrami.meb.gov.tr/projegelisim.asp> . Adresinden 29.12.2012 tarihinde alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *2013 Yılı Bütçe Sunuşu TBMM Genel Kurulu*. http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2012_12/25034222_2013_butce_sunusu.pdf adresinden 02.02.2013 tarihinde alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). Proje Hakkında. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr>, adresinden 17.05.2012 tarihinde alınmıştır.
- Mehlinger, H. D., and Powers, S. M. (2002). *Technology & Teacher Education: A Guide For Educators And Policymakers*. Boston: Houghton Mifflin company.
- Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A New framework For Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Miller, Katrina. (2001). ICT And Science Education: New Spaces To Gender. Loveless, A., Ellis, V. (Eds.). *ICT, Pedagogy and Curriculum*. (pp. 179). London: Routledge Falmer.
- Mumcu, F.K., Haşlaman, T. and Usluel, Y.K. (2008). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri. *8th International Educational technology conference*, Eskişehir, Türkiye.
- NetDay Survey. (2001). “The internet, technology and teachers” – executive summary May 2001. http://www.netday.org/anniversary_survey.htm, Adresinden 15.12.2012 tarihinde alınmıştır.
- North Central Regional Educational Laboratory. *Critical Issue: Developing a School or District Technology Plan*. <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te300.htm>, 29.04.2012 tarihinde alınmıştır.
- O’donnell, E. (1996). *Intergrating Computers Into The Classroom: The Missing Key*. London: The Scarecrow Pres, Inc.
- OECD. 2010. Broadband Subscriptions Criteria. <http://www.oecd.org/sti/broadbandandtelecom/oecdbroadbandsubscribercriteria2010.htm> adresinden 31.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Oğuzkan, A; Ferhan. (1974). *Eğitim Terimleri Sözlüğü* , Ankara: Türk Dil Kurumu.

- Oldknow, A. (2006). *Let's Get the Show On The Road! Mathematics Teaching Incorporating Micromath*, 196, pp. 16-21.
<http://web.ebscohost.com.proxy.library.vcu.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9393b6e2-fab6-495e-b057-265cb523c4e4%40sessionmgr15&vid=2&hid=10>
 adresinden 19.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Olsson, L. 2006. In International Federation for Information Processing, Eds. Kumar, D., and Turner, J. (pp. 387-391). Boston: Springer.
- Özden, Y. (1997). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: PEGEMA Yayıncılık.
- Özmantar, M.F., Bingölbali, E. ve Akkoç, H. (2008). *Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri*. Ankara: PegemA,.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles To The Integration Of ICT In Education: Results From a Worldwide Educational Assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163–178. http://ac.els-cdn.com.proxy.library.vcu.edu/S0360131501000458/1-s2.0-S0360131501000458-main.pdf?_tid=c214a980-680d-11e2-ba24-00000aab0f02&acdnat=1359242087_879bcd56b27b74f628e47081c730a941
 adresinden 27.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Piccano, A. G. (2011). *Educational Leadership and Planning For Technology*. Pearson Education, Boston, Colombus, Indianapolis, New York, San Fransisco, Upper saddle river, Amstedom, Cape town, Dubai, London , Madrid, Milan, Munic, Paris, Montreal, Toronto, Delhi, Mexico, Sao Poulo, Sydney, Hong Kong, Seoul, Singapore, Taipei, Tokyo.
- Pierson, M. (1999). *Technology Practice As A Function Of Pedagogical Expertise. Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Arizona State University, 1999. UMI Dissertation Service, 9924200
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*.
<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
 adresinden 23.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Ramelow, H. (2002) “Technological And Sexual Roles In Teacher Behaviours”. *Studies in Science Education* 7(1), 98-107.
- Rıza, E.(2000). “*Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal Geliştirme* ”. İzmir: Anadolu Matbaası.
- Richards, C. (2006). Towards an Integrated Framework For Designing Effective ICT-Supported Learning Environments: The challenge To Better Link Technology And Pedagogy. *Technology, Pedagogy, and Education*, 15(2), 239-255.
- Robinson, B. (1995) “Teaching Teachers To Change: The Place Of Change Theory In The Technology Education Of Teachers”. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3(2/3), 107-118.

- Rüzgar B. (2005) “Bilginin Eğitim Teknolojilerinden Yararlanarak Eğitimde Dağıtımı”. Sakarya: *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*. July 2005 ISSN: 1303-6521, 4(3), 114-119.
- Rossberg, S., and Bitter, G. (1988). Microcomputer Infusion Pproject Model. *Tech Trends*, 33(5), 24–28.
- Saban, Aslıhan. (2007). Okul Teknolojisi Planlaması ve Koordinasyonu. Ankara, Pegem Yayıncılık.
- Sayan, H. (2002). İlköğretimde İnternetin Kullanılmasına İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşleri, *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Seferoğlu, S. (2011). Dijital Yerlilerin Özellikleri ve Çevrimiçi Ortamların Tasarlanmasındaki Etkileri. Akademik Bilişim, 2-4 Şubat. İnönü Üniversitesi, Malatya. http://www.academia.edu/503212/Dijital_yerlilerin_ozellikleri_ve_cevr-im-ici_ortamlarin_tasarlanmasindaki_etkileri adresinden 23.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Schunk, D.H. and Zimmerman B. (1998). Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice. New York: Guilford Press.
- Shulman, L.S. (1986). *Paradigms And Research Programs In The Study Of Teaching: A Contemporary Perspective*. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook Of Research On Teaching* (3rd Ed.). NewYork: Macmillan.
- 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, 122.
- Slough, S. ve Zoubi, M. R. (1996). Getting Technology Reluctant Teachers Published On The World Wide Web. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 215-232.
- Smeets, E., and Mooij, T. (2001). Pupil-centred Learning, ICT And Teacher Behaviour: Observations In Educational Practice. *British Journal of Educational Technology*, 32(4), 403–418.
- Strudler, N., and Wetzel, K. (1999). Lessons From Exemplary Colleges Of Education: Factors Affecting Technology Integration In Preservice Programs. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 63–81
- Susman, E. B. (1998). Cooperative Learning: A Review Of Factors That Increase The Effectiveness Of Computer-based Instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 18(4), 303–322.

- Şahinkaya, Y., Akar, V. ve Özgür, F.F. (2012) Fatih Projesi Uygulama Sorunları ve Önerileri: Hatay İli Örneği, 6th International Computer and Instructional Technologies Symposium, Gaziantep
- Şimşek, N. (2002). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*. Ankara, Nobel Yayınları, 2. Basım.
- Tashner, J., H. (1984). *Computer Literacy For Teachers: Issues, Questions And Concerns*. Canada, Phoenix, Arizona: The Oryx Press.
- Tor, H. (2004). “İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma”. Sakarya: *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*. January 2004 ISSN: 1303-6521, 3(1), 120-130.
- Tuckman, B. W. ve Sexton, T. L. (1990). The Relationship Between Self- beliefs And Self- regulated Performance. *Journal of Educational Psychology*, 80, 111-117.
- Turan, Selahattin.(2001). “Teknolojinin Okulda Etkin Kullanımında Eğitim Liderinin Rolü (Bir Kavram Çözümlemesi); Ankara: (BTIE) *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildiriler Kitabı*.
- TÜİK. 2012. Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10880> adresinden 31.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Uçar, M. (1999). İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin değerlendirilmesi. *AKÜ Sosyal bilimler Dergisi*, Sayı 3.
- Uçar, R., ve İpek, C.,(2006), İlköğretim Okullarında Görev Yapan Yönetici Ve Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Uygulamalarına İlişkin Görüşleri, *Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 34-53
- Uşun, Salih. (2000). *Dünya’da ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim*, Ankara, Pegem Yayınları.
- Uşun, Salih. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*. (2. Basım). İstanbul: Nobel Yayınları, Yayın No: 711.
- Van Driel, J. H., De Jong, O., and Verloop, N. (2002). The Development Of Pre-service Chemistry Teachers’ Pedagogical Content Knowledge. *Science Education*, 86, 572-590.
- V.M. Williamson, M.R. Abraham. (1995). The Effects Of Computer Animation On The Particulate Mental Models Of College Chemistry Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(5), 521–534
- Watkins, C. and Mortimore, P. (1999). Pedagogy: What Do We Know? In Mortimore (Eds.), *Understanding Pedagogy and its Impact on Learning* (pp. 1-20). London: Paul Chapman Publishing Ltd.

- Welsh, P. (2009). Technology May Not Increase Learning. Espejo Roman (Eds.), *Has Technology Increased Learning (pp.19-24)?* Michigan: Green Heaven Press.
- WIKIPEDIA. Microcomputers. http://en.wikipedia.org/wiki/Microcomputer_adresinden 02.02.2013 tarihinde alınmıştır.
- Wilson, S. M., Shulman, L. S. and Richert, A. E. (1987). "150 Different Ways of Knowing: Representations of Knowledge in Teaching". In J. Calderhead (Eds.), *Exploring Teachers' Thinking* (pp. 104-124). London: Cassel Education Ltd.
- Willis, J., Thompson, A., and Sadera, W. (1999). Research On Technology And Teacher Education: Current Status And Future Directions. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 29-45.
- White, C. (1996) "Relevant Social Studies Education: Technology And Constructivism." *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(1), 69-83.
- Wooley, G. (1998). Connecting Technology and Learning. *Educational Leadership*, Şubat sayısı (55), s. 62-65
<http://web.ebscohost.com.proxy.library.vcu.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=95a617da-7fb9-435d-8632-ad7dd0636b57%40sessionmgr112&vid=2&hid=125> adresinden 27.01.2013 tarihinde alınmıştır.
- Yanpar, T. (2007). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yaşar, Ş. Odabaşı, H.F. & Gürcan, A. (1997). İlköğretim I. Kademedeki Görevli Öğretmenlerin Öğretme-Öğrenme Süreçlerinde Araç-Gereçlerden Yararlanma Durumları. Çukurova Üniversitesi 3. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Adana.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A. S. (2008). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 274-286.
- Yaylacı, H. S., (2000). İnternette Eğitim, *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Yıldırım, S. (2007). Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: a Review of Teacher's ICT Use and Barriers to Integration. *International Journal of Instructional Media*, 34 (2), 171-186.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (5. basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zwaagstra, M. (2009). Computers In Classrooms May Not Increase Learning. In Espejo Roman (Eds.), *Has Technology Increased Learning (pp. 46-49)*. Michigan: Green Heaven Press.

EKLER

EK-1

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

(Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)

ANKARA

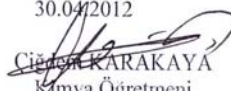
Ankara Yıldırım Beyazıt Anadolu Lisesi'nin kadrolu Kimya öğretmeniyim. Şu anda Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Öğretim Materyalleri Geliştirme, İnceleme Merkezi Müdürlüğünde geçici görevle çalışmaktayım.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Öğretmenliği Ana bilim Dalında "(FATİH) Projesi Kapsamında Pilot Okul Olarak Belirlenen Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlikleri" konulu Yüksek Lisans tezi hazırlamaktayım.

Fatih Projesi kapsamında bulunan ve Ek-1'deki listede yer alan okulların Kimya öğretmenleriyle Ek-2'de yer alan anketi internet üzerinden online olarak uygulamak istiyorum.

Ek-1'deki listede adları yer alan pilot okulların Kimya öğretmenlerinin ad ve soyadlarıyla iletişim bilgilerinin (internet ve telefon) ve anketi uygulayabilmem için gerekli iznin tarafıma verilmesini müsaadelerinize arz ederim.

30.04/2012


Cigdem KARAKAYA
Kimya Öğretmeni

Adres:

Talim ve Terbiye Kurulu Öğretim
Materyalleri Geliştirme, İnceleme Merkezi
Müdürlüğü
Teknik Okullar
Beşevler/ANKARA
Cep Tel: 0505 485 65 55
İş Tel: 0312 212 65 30
Mail: cigdemkarakaya.1979@gmail.com

Ekler:

Ek-1: Fatih Projesi kapsamında pilot okul olarak
Belirlenen ortaöğretim kurumları listesi
Ek-2: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Özyeterlik Anketi

EK-2

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

K-O
TSE-ISO-EN
9000

Sayı : B.08.0.YET.00.20.00.0 / 7672
Konu : Araştırma İzni.

4.../05/2012

..... VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğüne)

- İlgi : a) 30.04.2012 tarihli dilekçe,
b) 07.03.2012 tarih B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazı (Genelge No: 2012/13)

Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi kapsamında Genel Müdürlüğümüz bir yandan muhtelif araştırma faaliyetlerini yürütmekle diğer yandan üniversiteler ve araştırmacılara destek vermektedir. Elde edilen araştırma sonuçları projenin etkili bir şekilde yaygınlaştırılmasında önem taşımaktadır.

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans programı öğrencisi Çiğdem Karakaya'nın "FATİH Projesi Kapsamında Pilot Okul Olarak Belirlenen Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilikleri" isimli tez çalışması da bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Buna göre ilinizdeki Fatih Projesi pilot okullarında görev yapmakta olan Kimya Öğretmenleri tarafından ekte sunulan veri toplama aracının doldurularak 1 Haziran 2012 tarihine kadar Genel Müdürlüğümüze ulaştırılması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Mahmut TÜNCEL
Bakan a.
Genel Müdür

EK:
1-Veri Toplama Aracı (1 Adet- 4 Sayfa)

DAĞITIM:
Ankara, Balıkesir, Bingöl, Diyarbakır, Erzincan,
Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri,
Kocaeli, Mersin, Rize, Samsun, Uşak, Yozgat
İl Millî Eğitim Müdürlükleri.



Tel : (0 312) 296 94 00
Faks : (0 312) 223 87 36
İnt adresi : <http://egitek.meb.gov.tr>
Eğitim Portali : <http://www.egitim.gov.tr>
06500 Teknikokullar - ANKARA



Eğitimde FATİH Projesi Kapsamındaki 52 Pilot Okulun Listesi

Eklenme Tarihi : 20.02.2012

Eğitimde FATİH Projesi Kapsamında Tablet PC'lerin verildiği 52 pilot okulun listesi aşağıda yer almaktadır.

Sıra	İL ADI	İLÇE ADI	KURUM ADI
1.	ANKARA	ÇANKAYA	Hasan Ali Yücel Anadolu Öğretmen Lisesi
2.	ANKARA	ALTINDAĞ	Ankara Lisesi
3.	ANKARA	YENİMAHALLE	Mustafa Azmi Doğan Anadolu Lisesi
4.	ANKARA	ALTINDAĞ	Sabahattin Zaim Anadolu Öğretmen Lisesi
5.	ANKARA	ÇANKAYA	Mehmet Emin Resulzade Anadolu Lisesi
6.	ANKARA	ALTINDAĞ	Hacıbayram Anadolu İmam Hatip Lisesi
7.	BALIKESİR	MERKEZ	Rahmi Kula Anadolu Lisesi
8.	BİNGÖL	MERKEZ	Atatürk Anadolu Lisesi
9.	DİYARBAKIR	YENİŞEHİR	Ziya Gokalp Lisesi
10.	DİYARBAKIR	YENİŞEHİR	Diyarbakır Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi
11.	DİYARBAKIR	YENİŞEHİR	Gaffar Okkan Anadolu Lisesi
12.	DİYARBAKIR	YENİŞEHİR	Diyarbakır Anadolu İmam Hatip Lisesi
13.	Erzincan	MERKEZ	Erzincan Milli Piyango Anadolu Lisesi
14.	ERZURUM	PALANDÖKEN	Erzurum İbrahim Hakkı Fen Lisesi
15.	ERZURUM	YAKUTİYE	Şükrüpaşa Anadolu Lisesi
16.	HATAY	MERKEZ	Hatay Anadolu İmam Hatip Lisesi
17.	HATAY	MERKEZ	Antakya Karlısu Anadolu Öğretmen Lisesi
18.	HATAY	MERKEZ	Dr. Mustafa Gençay Anadolu Lisesi
19.	İSTANBUL	BEYOĞLU	Özel Esayan Ermeni lisesi
20.	İSTANBUL	ATAŞEHİR	Mehmet Rauf Lisesi
21.	İSTANBUL	BAĞCILAR	Dr. Kemal Naci Ekşi Anadolu Lisesi
22.	İSTANBUL	BAHÇELİEVLER	Prof. Dr. Mümtaz Turhan Sosyal Bilimler Lisesi
23.	İSTANBUL	FATİH	Yedikule Anadolu Lisesi
24.	İSTANBUL	KADIKÖY	Hacı Sabancı Anadolu Lisesi
25.	İSTANBUL	KARTAL	Kartal Anadolu Lisesi
26.	İZMİR	BUCA	İzmir Işıl Saygın Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi
27.	İZMİR	KARŞIYAKA	Karşıyaka Anadolu İmam Hatip Lisesi
28.	İZMİR	KONAK	Konak Anadolu Lisesi
29.	İZMİR	SELÇUK	Selçuk İMKB Anadolu Lisesi
30.	KARAMAN	MERKEZ	TOKİ Anadolu Lisesi
31.	KARAMAN	MERKEZ	Abdullah Tayyar Anadolu Lisesi
32.	KAYSERİ	MERKEZ	Kadir Has Anadolu Lisesi
33.	KAYSERİ	MERKEZ	Kayseri Kilim Sosyal Bilimler Lisesi
34.	KOCAELİ	GEBZE	Gebze Anadolu İmam Hatip Lisesi
35.	KOCAELİ	GÖLCÜK	Gölcük Atatürk Anadolu Lisesi
36.	KOCAELİ	İZMİT	Mimar Sinan Lisesi
37.	KOCAELİ	İZMİT	Şehit Özcan Kan Anadolu Öğretmen Lisesi
38.	MERSİN	ERDEMLİ	Erdemli Anadolu İmam Hatip Lisesi
39.	MERSİN	ERDEMLİ	Erdemli İMKB Anadolu Öğretmen Lisesi
40.	MERSİN	TARSUS	Ayhan Bozpinar Anadolu Lisesi
41.	MERSİN	YENİŞEHİR	Yahya akel Fen Lisesi
42.	RİZE	MERKEZ	Rize Anadolu İmam Hatip Lisesi
43.	RİZE	MERKEZ	Rize Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Fen

44. RİZE	MERKEZ	Lisesi
45. SAMSUN	ATAKUM	Rize Sosyal Bilimler Lisesi
46. SAMSUN	ATAKUM	Samsun Milli Piyango Anadolu Lisesi
47. SAMSUN	İLKADIM	Samsun Garip Zeycan Yıldırım Fen Lisesi
48. YOZGAT	MERKEZ	Samsun Anadolu Lisesi
49. YOZGAT	MERKEZ	Yozgat Anadolu Lisesi
		Yozgat Şehitler Fen Lisesi

EK-4

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Öz yeterlik Anketi

Bu anket, sizlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz-yeterlik düzeylerinizi değerlendirmek amacı ile hazırlanmıştır. Teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve alan bilgisini birbirine bağlayan ve bu bilgilerin kesiştiği noktada bulunan TPAB, teknolojinin konuya ve düzeye göre öğretim sürecinde nasıl kullanılması gerektiği konusunda öğretmenlerin sahip olması gereken bir bilgidir.

Üç bölümden oluşan anketin birinci bölümünde kişisel bilgilerinizin belirlenmesi için hazırlanmış 7 madde, ikinci bölümde İnternet ve öğretim teknolojilerini ne sıklıkla kullandığınızı belirlemek amacıyla hazırlanmış 31 madde ve üçüncü bölümde 55 maddeden oluşan TPAB öz-yeterlik ölçeği bulunmaktadır.

Vereceğiniz samimi cevaplar, araştırmanın geçerliğini ve güvenilirliğini olumlu yönde etkileyeceğinden son derece önemlidir.

Lütfen tüm bölümleri cevaplayınız.

Bölüm 1.

Kişisel Bilgiler

1. **Cinsiyetiniz:** () Kadın () Erkek
2. **Kıdem yılınız:**
3. **En son mezun olduğunuz eğitim düzeyi:**
() Ön Lisans () Lisans () Yüksek Lisans () Doktora
4. **Hizmet öncesinde eğitim teknolojisi ürünlerinin (bilgisayar, tepegöz, slayt makinesi vb.) kullanımı ile ilgili ders / kurs aldınız mı?**
() Evet () Hayır
5. **Hizmet içinde eğitim teknolojisi ürünlerinin (bilgisayar, tepegöz, slayt makinesi vb.) kullanımı ile ilgili ders / kurs aldınız mı?**
() Evet () Hayır
6. **Sürekli kullanabildiğiniz kendinize ait bir bilgisayarınız var mı?**
() Evet () Hayır
7. **Bilgisayarı kullanma düzeyiniz:**
() başlangıç () orta () iyi () ileri

Bölüm II. Aşağıda yer alan *İnternet* ve öğretim teknolojilerini ne sıklıkla kullandığınızı liste üzerinde ayrılan yere (X) işareti koyarak belirtiniz.

No	Madde	Hiç	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman	Bu teknoloji hakkında fikrim yok
1.	Blog (Wordpress, blogger vb.)						
2.	Yer imleme/işaretleme (delicious vb.)						
3.	Fotoğraf paylaşım (Flickr vb.)						
4.	Video paylaşımı (Youtube vb.)						
5.	Durum belirtme (twitter vb.)						
6.	Dosya paylaşımı (GoogleDocs vb.)						
7.	Sosyal paylaşım ağı (Facebook vb.)						
8.	Wiki (wikipedia)						
9.	Podcast						
10.	e-posta						
11.	Anlık mesajlaşma (msn, google talk vb.)						
12.	Öğrenme yönetim sistemleri (Moodle, Blackboard, WebCT vb.)						
13.	Basılı materyaller (Kitap, dergi vb.)						
14.	Duvar panosu						
15.	TV						
16.	Bilgisayar						
17.	Tarayıcı						
18.	Yazıcı						
19.	CD						
20.	DVD						
21.	Dijital kamera						
22.	Fotoğraf makinesi						
23.	Hesap makinesi						
24.	Eğitim yazılımları (MEB Vitamin platformunda yer alan yazılımlar, CD'den çalıştırılan yazılımlar vb.)						
25.	Elektronik tablolaştırma (MS Excel vb.)						
26.	Kelime-işlemci (MS Word vb.)						
27.	Sunum hazırlama (MS Powerpoint vb.)						
28.	Masaüstü yayıncılık (MS Publisher vb.)						
29.	Resim düzenleme (Paint, Adobe Photoshop vb.)						
30.	Grafik animasyon hazırlama (Adobe Flash vb.)						
31.	Simülasyon yazılımları (Kimya deney simülasyonları vb.)						

Bölüm III. Aşağıda yer alan maddeleri okuduktan sonra, sağ tarafta verilen sütunların altındaki kutucuklardan size uygun olanını (X) ile işaretleyerek tanımlanan beceriyi/eylemi **ne derecede yapabileceğinize olan inancınızı** belirtiniz.

No	Madde	Yapabileceğime kesinlikle inanmıyorum	Orta düzeyde yapabileceğime inanıyorum	Yapabileceğime kesinlikle inanıyorum
1.	Öğretim sürecinde, bireysel farklılıkları dikkate alma			
2.	Sınıfta karşılaşılabilecek olumsuz davranışlara yönelik gerekli önlemleri alma			
3.	Sınıfı etkili bir şekilde yönetme			
4.	Ölçme aracını amaca uygun bir biçimde hazırlama			
5.	Ölçme aracını amaca uygun bir biçimde puanlama			
6.	Öğretim stratejilerini etkili bir şekilde kullanma			
7.	Öğretim yöntemlerini etkili bir şekilde kullanma			
8.	Öğrencilerin bireysel özelliklerine öğretim sürecinde dikkat etme			
9.	Kimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
10.	Fizikokimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
11.	Biyokimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
12.	Analitik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
13.	Anorganik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
14.	Organik kimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
15.	Elektrokimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
16.	Nükleer kimya ile ilgili temel kavramları açıklama			
17.	Kimya kavramlarını disiplinler arası (fizik, biyoloji, fen ve teknoloji vb.) ilişkilendirme			
18.	Kimya derslerini öğretim programının kuramsal temellerine uygun olarak işleme			
19.	Kimya konularının öğretim programındaki içeriğini açıklama			

20.	Kimya konularına uygun öğretim stratejilerini belirleme			
21.	Kimya konularına uygun öğretim yöntemlerini belirleme			
22.	Öğrencilerin belirli bir kimya konusu hakkındaki öğrenme zorluklarını açıklama			
23.	Öğrencilerin belirli bir kimya konusu hakkındaki kavram yanlışlarını açıklama			
24.	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili araştırma yapmalarını sağlama			
25.	Öğrenme-öğretme sürecini değerlendirirken konuya uygun ölçme aracını seçme			
26.	Belirli bir kimya konusunda, konu ile ilgili hangi kavramların değerlendirilmesi gerektiğine karar verme			
27.	Belirli bir kimya konusunda, konu ile ilgili hangi becerilerin değerlendirilmesi gerektiğine karar verme			
28.	Yazılım ve donanım arasındaki farklılıkları açıklama			
29.	Teknolojik araçların (bilgisayar, data projeksiyon cihazı vb.) donanımla ilgili teknik sorunlarını çözme			
30.	Teknolojik araçlarda kullanılan yazılımları yükleme			
31.	Teknolojik araçlara yüklenen yazılımları kullanma			
32.	İhtiyaca uygun teknolojik araçları seçme			
33.	Yazılım ile donanım arasındaki benzerlikleri açıklama			
34.	Kimya öğretimi sürecinde kullanılan modelleri teknolojik araçlar (flash animasyon, grafik programları vb.) aracılığıyla hazırlama			
35.	Deney verilerini toplanmasında teknolojik araçlardan (pH metre, ampermetre vb.) faydalanma			
36.	Deney verilerinin analizinde teknolojik araçları (MS Excel, hesap makinesi vb.) kullanma			
37.	Kimya öğretiminde teknolojik araçları			

	kullanmanın avantajlarını açıklama			
38.	Öğrencilerin seviyelerine uygun teknolojik araçları belirleme			
39.	Ders planında teknolojiden nasıl yararlanılacağına yer verme			
40.	Teknolojik araçlarla donatılmış bir sınıfı nasıl yöneteceğini açıklama			
41.	Teknolojinin kullanıldığı bir ders sürecinde öğrencilerin sorularını yanıtlama			
42.	Öğretim sürecini daha verimli hâle getirebilmek için teknolojik araçlardan faydalanma			
43.	Teknolojinin öğrenme - öğretme sürecini nasıl etkilediğini açıklama			
44.	Teknolojinin kullanıldığı bir derste öğrencileri değerlendirme			
45.	Teknolojik araçları öğrencilerin kimya konularına yönelik kavram yanılgılarını belirlemede kullanma			
46.	Öğrenme-öğretme sürecini değerlendirirken, kimya konularına uygun teknoloji destekli ölçme araçlarını kullanma			
47.	Kimya derslerinde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini birlikte kullanarak etkili bir öğrenme ortamı oluşturma			
48.	Kimya derslerinde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini birlikte kullanarak ders planı hazırlama			
49.	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili ön bilgilerinin tespit edilmesinde teknolojik araçlardan faydalanma			
50.	Öğrencilerin kimya konularıyla ilgili kavram yanılgılarının tespit edilmesinde teknolojik araçlardan faydalanma			
51.	Kimya öğretim sürecinde öğrencilerin demografik özelliklerini (ailenin eğitim düzeyi, gelir düzeyi, kardeş sayısı) dikkate alma			

52.	Kimya öğretim sürecinde sınıf ortamının fiziksel özelliklerini (teknolojik araçlar, mekânın genişliği, vb.) dikkate alma			
53.	Kimya öğretim sürecinde okulun bulunduğu bölgedeki toplumun özelliklerini dikkate alma			
54.	Meslektaşların teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini birlikte kullanmalarına yardımcı olma			
55.	Kimya öğretim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları çevrenin özelliklerini dikkate alma			