

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Ege Bölgesinde bulunan bazı üniversitelerdeki 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterliliklerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesidir.

Çalışmada Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin öğretmen adaylarının yeterliliklerinin tespit edilmesi amacıyla anket geliştirilmiştir.

Konu ile ilgili geliştirilen anket, Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Ankete verilen cevaplar SPSS paket programı yardımıyla yorumlanmıştır.

Araştırmaya dört üniversiteden toplam 138 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonucunda bay öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitimde bayan öğretmen adaylarına göre daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın yapıldığı üniversiteler arasında da farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili gelişmeleri takip etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Teknoloji Destekli Eğitim, Fen Bilgisi Öğretmen Adayları

ABSTRACT

The aim of this work is to determine and evaluate whether the candidates science teacher are adequate in Technology Asisted Education or not.

In order to determine if the candidates science teacher adequate or not, a survey was made.

This survey, which was made on this purpose, applied to candidates science teacher who were studying in Celal Bayar University Demirci Education Faculty, Balıkesir University Necatibey Education Faculty, Pamukkale University Education Faculty and Dokuz Eylül University Education Faculty. The answers responded to survey interpreted by the help of SPSS packed program.

Totally, 138 candidates science teacher participated in the survey. At the end of survey the result was that the male candidates science teacher were more succesful then female candidates science teacher in Technology Asisted Education.

Some differenses were seen among these university. And aslo it could be seen that candidates science teacher didn't follow the improvements Technology Asisted Education.

Some suggestions were offered according to result of the survey.

Key Words: Science Education, Technology Asisted Education, Science Education of Candidates Teacher

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
Türkçe Özet	I
İngilizce Özet	II
İçindekiler	III
Tablolar Listesi	VII
Şekiller Listesi	XIII
Kısaltmalar	XIV
Önsöz	1
1. GİRİŞ	2
1.1. Problem	3
1.1.1. Alt Problemler	3
1.1.2. Amaç ve Metot	4
1.1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.1.4. Sayıtlılar	5
1.1.5. Sınırlılıklar	5
2. YÖNTEM	6
2.1. Araştırmanın Modeli	6
2.2. Evren – Örneklem	6
2.3. Veri Toplama Araçları	14
2.4. Verilerin Toplanması	15
2.5. Verilerin Analizi	15
3. TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİMİN KAPSAMI	
3.1. Teknoloji Destekli Eğitim Nedir?	16
3.1.1. Teknoloji ve Eğitim	17
3.1.2. Eğitim Teknolojisinin Amaçları	18
3.1.3. Eğitim Teknolojisinin Gereği	18
3.1.4. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı	20
3.1.5. Teknoloji İle Eğitim Arasındaki İlişki	22

IV

3.1.6. Eğitimde Teknolojinin Yeri	23
3.1.7. Eğitimde Teknolojinin Kullanım Hedefleri	25
3.2. Teknoloji Destekli Eğitimin Tarihsel Gelişimi	27
3.3. Eğitim Teknolojisinde Çağdaş Uygulamalar	32
3.4. Eğitimde Teknoloji Kullanımı Konusunda Geldiğimiz Nokta	33
3.5. Türkiye’de Eğitim Teknolojisi Kavramı Ne Zaman Kullanılmaya Başlamıştır?	34
3.6. Teknoloji Destekli Eğitimin Avantajları	35
3.6.1. Teknoloji Destekli Eğitimin Öğretmen Açısından Avantajları	35
3.6.2. Teknoloji Destekli Eğitimin Öğrenci Açısından Avantajları	35
3.7. Teknoloji Destekli Eğitimin Dezavantajları	36
3.8. Teknoloji Destekli Eğitimin Maliyet Analizi	36
3.9. Teknoloji Destekli Eğitimde Öğrencinin Rolü	37
3.10. Teknoloji Destekli Eğitimde Öğretmenin Rolü	38
3.11. Teknoloji Destekli Eğitimin Fen Bilgisi Öğretmenleri Açısından Sahip Olması Gereken Yeterlilikleri	40
3.12. Teknoloji Destekli Eğitim ile İlgili Olarak Düzenlenen Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri	42

4. TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİMDE KULLANILAN ARAÇLAR

4.1. Araçların Duyu Organlarına Hitap Etme Biçimlerine Göre Sınıflandırılması	43
4.1.1. Görsel Araç ve Gereçler	43
4.1.2. İşitsel Araçlar	44
4.1.3. Görsel- İşitsel Araçlar	44
4.2. Öğretimdeki Araç-Gereç Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Özellikler	44
4.3. Yazı Tahtası	44
4.4. Bülten ve Bülten Tahtası	46
4.5. Levhalar	47
4.6. Döner Levhalar	47
4.7. Kapalı Levhalar	47
4.8. Haritalar	48
4.9. Şemalar	49
4.10. Afişler	49
4.11. Grafikler	49
4.12. Numuneler	50

4.13. Koleksiyonlar	50
4.14. Opak Projektörü	51
4.15. Tepegöz	52
4.16. Slayt Projektörü	53
4.17. Mikroskop	53
4.18. Radyo & Teyp	54
4.19. Televizyon	54
4.20. Video	56
4.21. İnteraktif Video	57
4.22. Data-show	58
4.23. Bilgisayar	58
4.24. Film Makinesi	59
4.25. İnternet	60
5. KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR	62
6. BULGULAR	
6.1. Bulgular	65
6.1.1. Yapılan Anketin Güvenirlik Katsayısı	65
6.1.2. Ankete Verilen Frekans Dağılımları	65
6.1.3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	75
6.1.4. Öğretmen Adaylarının Üniversiteleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	80
6.1.5. Öğretmen Adaylarının Örgün Eğitim Ve II. Eğitim Olmaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	86
6.1.6. Öğretmen Adaylarının Üniversitedeki Akademik Ortalamaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	87
6.1.7. Öğretmen Adaylarının Yaşları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	87
6.1.8. Öğretmen Adaylarının Doğum Yerleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	87
6.1.9. Öğretmen Adaylarının Son Beş Yılda Yaşadığı Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	88
6.1.10. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Yaşadıkları Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	89

6.1.11. Öğretmen Adaylarının Bitirdiği Lise İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	89
6.1.12. Öğretmen Adaylarının Babasının Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	90
6.1.13. Öğretmen Adaylarının Annesinin Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	93
6.1.14. Öğretmen Adaylarının Baba Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	93
6.1.15. Öğretmen Adaylarının Anne Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	97
6.1.16. Öğretmen Adaylarının İngilizce Bilme Derecesi İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	97
6.1.17. Öğretmen Adaylarının Şu Anda Kaldığı Yerde Bilgisayar Olma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	98
6.1.18. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Dersi Alma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	98
6.1.19. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kursu Alma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	98
6.1.20. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim Seminerine Katılma Durumları Arasındaki İlişki	99
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	104
8. KAYNAKÇA	110
9. EKLER	I

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo-1: Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Durumu	6
Tablo-2: Öğretmen Adaylarının Üniversitelere Göre Dağılımı	7
Tablo-3: Öğretmen Adaylarının Örgün Eğitim ve II. Eğitim Programlarına Göre Dağılımı	7
Tablo-4: Öğretmen Adaylarının Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı	8
Tablo-5: Öğretmen Adaylarının Yaş Durumlarına Göre Dağılımı	8
Tablo-6: Öğretmen Adaylarının Doğum Yerlerinin Bölgelere Göre Dağılımı	9
Tablo-7: Öğretmen Adaylarının Yaşadıkları Bölgelere Göre Dağılımı	9
Tablo-8: Öğretmen Adaylarının Ailelerin Yaşadığı Yerlere Göre Dağılımı	10
Tablo-9: Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Liselere Göre Dağılımı	10
Tablo-10: Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Durumlarını Göre Dağılımı	11
Tablo-11: Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı	11
Tablo-12: Öğretmen Adaylarının Babalarının Meslek Gruplarına Göre Dağılımı	12
Tablo-13: Öğretmen Adaylarının Annelerinin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı	12
Tablo-14: Öğretmen Adaylarının İngilizce Bilme Düzeyine Göre Dağılımı	13
Tablo-15: Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına Göre Dağılımı	13
Tablo-16: Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Dersi Alma Durumlarına Göre Dağılımı	13
Tablo-17: Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kursu Alma Durumlarına Göre Dağılımı	14
Tablo-18: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim Seminerlerine Katılma Durumlarına Göre Dağılımı	14
Tablo-19: Çağdaş Eğitim Teknolojisi Kavramı	19
Tablo-20: Temel Öğeler Açısından Eğitim Teknolojisinin Kapsamı	20
Tablo-21: Eğitim Teknolojisinin Kapsam Boyutu	21
Tablo-22: Teknolojinin Kullanım Aşamaları	28
Tablo-23: Eğitim Teknolojisinin Gelişim Dönemleri	29
Tablo-24: Avusturya'daki Eğitimin Durumu	30
Tablo-25: Belçika'daki Eğitimin Durumu	30
Tablo-26: Bulgaristan'daki Eğitimin Durumu	31
Tablo-27: İngiltere'deki Eğitimin Durumu	31
Tablo-28: Amerika Bileşik Devletleri'ndeki Eğitimin Durumu	32
Tablo-29: Öğrenme Kavramı Açısından Eğitim Teknolojisinde Dört Aşamalı Gelişim	33
Tablo-30: Teknoloji Destekli Eğitimin Yıllık Maliyet Analizi	37
Tablo-31: "Teknoloji Destekli Eğitim İle İlgili Temel Kavramları Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevaplar	65

VIII

Tablo-32: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	66
Tablo-33: “Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	66
Tablo-34: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	67
Tablo-35: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Etkinliği İle İlgili Araştırma Sonuçlarından Yararlanabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	67
Tablo-36: “Bir Konunun Öğretimine Başlamadan Önce O Konunun Hangi Hedeflerinin Teknoloji Destekli Eğitim İle Öğrenilebileceğine Karar Verebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	68
Tablo-37: “Alanıyla İlgili Ders Yazılımlarını Bilgisayarına Yükleylebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	68
Tablo-38: “Ders Yazılımında Bulunması Gereken Özellikleri Tanıma Ve Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	69
Tablo-39: “Taşımaları Gereken Nitelikler Açısından Eldeki Ders Yazılımlarını Değerlendirebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	69
Tablo-40: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar.	70
Tablo-41: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	70
Tablo-42: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	71
Tablo-43: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	71
Tablo-44: “Teknoloji Destekli Eğitim’de Öğrencilere Rehberlik Edebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	72
Tablo-45: “Ders Yazılımları İle İlgili Gelişmeleri İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	72
Tablo-46: “Bilgisayar Teknolojisinde Meydana Gelen Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	73
Tablo-47: “Türkiye’deki Teknoloji Destekli Eğitim Uygulamaları İle İlgili Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	73
Tablo-48: “Teknoloji Destekli Eğitimin Dünyadaki Gelişmeleri Sürekli İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar	74
Tablo-49: “Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında	

Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevaplar	74
Tablo-50: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme Sorusuna" Verilen Cevaplar	75
Tablo-51: "Öğretmen Adaylarının Cinsiyetleri İle Teknolojinin Öğretme-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	75
Tablo-52: "Alanıyla İlgili Ders Yazılımlarını Bilgisayarına Yükleyebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	76
Tablo-53: "Ders Yazılımında Bulunması Gereken Özellikleri Tanıma Ve Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	76
Tablo-54: "Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitimdeki Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	77
Tablo-55: "Ders Yazılımları İle İlgili Gelişmeleri İzleyebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	77
Tablo-56: "Bilgisayar Teknolojisinde Meydana Gelen Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	78
Tablo-57: "Türkiye'deki Teknoloji Destekli Eğitim Uygulamaları İle İlgili Gelişmeleri Sürekli olarak İzleyebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	78
Tablo-58: "Teknoloji Destekli Eğitimin Dünyadaki Gelişmeleri Sürekli İzleyebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	79
Tablo-59: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları	79
Tablo-60: "Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	80
Tablo-61: "Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	80
Tablo-62: "Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	81
Tablo-63: "Teknolojinin Öğretmen-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	81
Tablo-64: "Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme"	

Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	81
Tablo-65: "Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	82
Tablo-66: "Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	82
Tablo-67: "Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	83
Tablo-68: "Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	83
Tablo-69: "Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	84
Tablo-70: "Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	84
Tablo-71: "Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	85
Tablo-72: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	85
Tablo-73: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	86
Tablo-74: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	86
Tablo-75: "Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	87
Tablo-76: "Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	87
Tablo-77: "Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	88
Tablo-78: "Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	88
Tablo-79: "Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna	

Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	89
Tablo-80: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	90
Tablo-81: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	90
Tablo-82: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	90
Tablo-83: "Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	91
Tablo-84: "Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	91
Tablo-85: "Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	92
Tablo-86: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	93
Tablo-87: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	93
Tablo-88: "Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	94
Tablo-89: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	95
Tablo-90: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	95
Tablo-91: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	96
Tablo-92: "Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu	97

Tablo-93:"Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu	97
Tablo-94:"Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları	98
Tablo-95:"Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	98
Tablo-96: "Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	99
Tablo-97:"Teknoloji Destekli Eğitim İle İlgili Temel Kavramları Açıklayabilme " Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	99
Tablo-98:"Teknoloji Destekli Eğitim'in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	100
Tablo-99:"Teknolojinin Öğretme-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	100
Tablo-100:"Taşımaları Gereken Nitelikler Açısından Eldeki Ders Yazılımlarını Değerlendirebilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	101
Tablo-101:"Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	101
Tablo-102:"Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	102
Tablo-103:"Teknoloji Destekli Eğitim'de Öğrenciler Rehberlik Edebilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	102
Tablo-104:"Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında Kullanabilme" Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları	103

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil – 1: Teknoloji İle Eğitim Arasındaki İlişki	22
Şekil – 2: Teknoloji Esaslı Öğretim	25
Şekil – 3: Bir Kişinin Eğitim Almasının Kuruma Yıllık Maliyeti	37
Şekil – 4: Öğretmen Ve Teknoloji Arasındaki İlişki	38
Şekil – 5: Yazı Tahtası	45
Şekil – 6: Harita	48
Şekil – 7: Şema	49
Şekil – 8: Grafik	50
Şekil – 9: Opak Projektörü	51
Şekil – 10: Tepegöz	52
Şekil – 11: Slayt Projektörü	53
Şekil – 12: Mikroskop	54
Şekil – 13: Radyo	54
Şekil – 14: Televizyon	55
Şekil – 15: İnteraktif Video	57
Şekil – 16: Data- Show	58
Şekil – 17: Bilgisayar	59
Şekil – 18: Flim Makinesi	59
Şekil – 19: İnternet	60

KISALTMALAR

ANOVA: Tek Yönlü Varyans Analizi

T.D.E : Teknoloji Destekli Eğitim

SPSS : Statistical Package for Social Sciences

F : Frekans

M.E.B. : Milli Eğitim Bakanlığı

ÖNSÖZ

Celal Bayar Üniversitesi yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu tezin konusu, **EĞİTİM FAKÜLTESİ 4. SINIF FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİME İLİŞKİN YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ (MANİSA, İZMİR, BALIKESİR, DENİZLİ ÖRNEĞİ)**’ dir.

Hızla gelişen teknoloji okullardaki öğretim alternatiflerini artırmakta ve paralelinde öğretim programlarında değişikliklerin yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bir çok araştırmacıya göre etkin kullanılan öğretim teknolojileri eğitim sistemini iyileştirecek potansiyele sahiptir. Bu nedenle son yıllarda birçok ülke eğitim alanında teknoloji içerik gelişmelere önem vermektedir.

Eğitim açısından teknoloji, öğretimin amacı değil ona yardımcı olmaktır. Eğitim teknolojisi; teknolojinin araç olarak kullanımından çok, öğrenme sürecini geliştirmek için oluşturulan her türlü sistemi, tekniği ve yardımı içerir. Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri, bilimsellik ilkesi madde 13 de Her derece ve her türdeki ders programları ve eğitim metotları ile ders araç gereçleri, bilimsel ve teknolojik araçlara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirilmelere göre yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımdan teşvik edilir ve desteklenir, ifadesi kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı üniversitelerimizin eğitim fakültelerinde yetişmekte olan öğretmen adaylarının teknoloji destekli eğitim konusundaki yeterlilikleri belirlenmesidir.

Bu çalışmada, 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adayları Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterliliklerinin incelenmesine çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda çözüm önerisi sunulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın oluşmasında bana yardımcı olan ve değerli görüşlerinden yararlandığım danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Merve POLAT’ a, bana desteğini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Şule AYCAN’ a, çalışmanın istatikselsel kısımlarında verilerin analizi ve değerlendirilmesi konusunda yardımlarını sunan Ege Üniversitesi İstatistik Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Şanslı ŞENOL’ a, Araştırma Görevlisi Halil TANIL’ a ve Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi’nden Sayın Yrd. Doç. Dr. Şeref TAN’ a ve bana her zaman destek olan aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

1.GİRİŞ

Gelişen teknolojiyi, eğitim alanında etkili ve verimli kullanmanın birinci şartı teknolojiyi kullanan birey sayısını artırmaktır. Geleceğimizin temelleri olan gençlerimizin teknoloji ile şekillenen dünyamızda kendilerine iyi bir yer edinebilmeleri için onları yetiştiren öğretmenlerin eğitimine önem vermemiz gerekir. Gelecekte teknolojiyi kullanmaktan korkmayan bireylerin yetiştirilmesi içinde teknolojinin öncelikle okullarda kullanılması gerekir. Günümüzde teknoloji kullanımının bir ayrıcalık olarak değerlendirilmesi yanlıştır. Teknoloji bir ayrıcalık değil, bir zorunluluktur. Teknolojinin yeni yeni gelişmeye başladığı dönemlerde aileler çocuklarına kaynak olarak ansiklopedileri tercih ederken, günümüze gelindiğinde çocuklarına kaynak olarak internet erişimli bilgisayarı tercih etmektedirler. Bunun temelinde hızlı ve güncel bilgi kaynağına ulaşmak yatmaktadır.

Teknolojinin diğer bir avantajı ise ezberciliğe değil uygulamaya dayanmasıdır. Eğitimde teknolojinin kullanılması, kitaplardaki soyut bilgilerin yerini uygulamaya dayalı somut bilgilerin alması konusunda oldukça yeterlidir.

Gelişmiş ülkelerde teknoloji kullanımının bu kadar yaygın olmasına karşın ülkemizde yeterli düzeye ulaşamamıştır. Eğitimde teknoloji kullanımını artırmak için, hali hazırda yetişmekte olan öğretmen adaylarının aldığı eğitim programlarının içerisine teknoloji destekli eğitim dersleri konulmasıyla başlanabilir.

Türk Milli Eğitim'inin Temel İlkeleri, Bilimsellik İlkesi Madde 13'te "Her derece ve her türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç gereçleri, bilimsel ve teknolojik araçlara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir.

Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirilmelere göre yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımdan teşvik edilir ve desteklenir" ifadesi kullanılmaktadır (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973).

Bu ilke doğrultusunda eğitim ortamlarının çağdaşlaştırılması, yeni eğitim araçlarının ve eğitim teknolojisi olanaklarının sınıflarda kullanılması yolunda çalışmalar sürdürülmekte ve okullarda ihtiyaç duyulan teknolojik ürünler, gerek Milli Eğitim Bakanlığı üretim merkezleri, gerek özel firmalar tarafından temin edilmektedir (Yıldırım, 2002).

Bu çalışma Milli Eğitim Bakanlığı'nın yukarıda belirtilen Bilimsellik İlkesi doğrultusunda, teknolojinin her türlü nimetlerinden yaralandığımız günümüzde eğitim teknolojileri konusunda öğretmen adaylarının yeterliliklerinin belirlenmesi ve üniversitelerde yer alan eğitim teknolojileri araçlarının ya da bu eğitim teknolojilerinin hangi sıklıkla kullanıldığının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

1.1. Problem:

Teknolojideki hızlı değişim, eğitim alanında da yeni reformlar yapmamıza olanak sağlamıştır. Teknolojiyi takip etme çabalarımız sonucunda da eğitim sistemimizde bazı değişiklikler yapmak zorunda kalıyoruz. Eğitimi daha verimli bir hale getirmek, yaygınlaştırmak bireyselleştirme çabalarımız sonucunda ortaya çıkan bir değişim de **TEKNOLOJİ DESTEKLİ EğİTİM** olmuştur.

Eğitimde verimliliğin artırabilmesi ve sürekliliğin sağlanabilmesi derslerde mutlak suretle teknoloji kullanımına yer verilmelidir. Derslerde kullanılan eğitim teknolojilerinin amacına hizmet edebilmesi içinde üniversitelerde yetiştirilen personelin tam donanımlı olarak mezun olması gerekmektedir.

Bu sebeple araştırmamızın problemi 4. sınıf Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitimdeki yeterlilikleri ne derecededir?

1.1.1. Alt Problemler

1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
2. Öğretmen Adaylarının Üniversiteleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
3. Öğretmen Adaylarının Örgün Eğitim Ve II. Eğitim Olmaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
4. Öğretmen Adaylarının Üniversitedeki Akademik Ortalamaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
5. Öğretmen Adaylarının Yaşları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
6. Öğretmen Adaylarının Doğum Yerleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
7. Öğretmen Adaylarının Son Beş Yılda Yaşadığı Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
8. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Yaşadıkları Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
9. Öğretmen Adaylarının Bitirdiğı Lise İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
10. Öğretmen Adaylarının Babasının Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?

11. Öğretmen Adaylarının Babasının Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
12. Öğretmen Adaylarının Annesin Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
13. Öğretmen Adaylarının Annesinin Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
14. Öğretmen Adaylarının İngilizce Bilme Derecesi İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
15. Öğretmen Adaylarının Şu Anda Kaldığı Yerde Bilgisayar Olma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
16. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kursuna Katılması İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
17. Öğretmen Adaylarının Daha Önce Bilgisayar Dersi Almaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?
18. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim Seminerine Katılma Durumları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var Mıdır?

1.1.2. Amaç ve Metot

Bu çalışmanın amacı, 4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterliliklerini incelemek, bu konuda karşılaştıkları sorunları tespit etmek ve bu sorunlara çözüm önerileri sunmaktır.

Bu amaç doğrultusunda bilirkişi rehberliğinde anket formu hazırlanmıştır. Anket kişisel bilgileri ve Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterlilikleri iki bölümden oluşmaktadır.

Hazırlanan anket Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinde uygulanmıştır.

1.1.3. Araştırmanın Önemi

Çağımız teknoloji çağıdır. Bu teknolojiye ayak uydurabilmek, fen bilimlerine önem vermekle mümkündür. Günlük hayatımızda gerçekleşen olayların çoğu fen bilimleri ile yakından ilişkilidir. Fen bilimleri tek başına bilgi veren bir bilim değildir. Asıl amacı; kişisel bilgi edinme yollarını göstermek ve yine kişilerin inceleme, araştırma ve düşünme gücünü geliştirmektir.

Bilim ve teknolojinin büyük bir hızla geliştiği günümüzde Fen Bilgisi eğitiminde teknolojinin kullanılması eğitimde olumlu yönde etkilemektedir. Eğitimde sürekliliği ve güncelliği sağlayabilmek için yeni teknolojilerin eğitim alanında kullanılması gerekir. Birçok araştırmacıya

göre, etkin kullanılan öğretim teknolojileri eğitim sistemini iyileştirecek potansiyele sahiptir. Bu teknolojilerin eğitim alanında kullanılabilmesinin birinci şartı öğretmen adaylarının derslerde eğitim teknolojilerini yeterli düzeyde kullanacak şekilde yetiştirilmesidir. Bu araştırma yetiştirilen öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin yeterliliklerinin belirlenebilmesi ve yetersizlikleri durumunda sunulan çözüm önerileri açısından önem taşımaktadır.

1.1.4. Sayıtlılar

1. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları gereçli ve güvenilirlerdir.
2. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının soruları içtenlikle cevapladıkları düşünülmüştür.
3. Anket, evreni ve örneklemini temsil etmektedir.
4. Öğretmen adaylarının anketin üçüncü bölümdeki teknoloji araçlarının hepsini bildikleri varsayılmıştır.

1.1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma, Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakülteleri'nde 2005 - 2006 öğretim döneminde eğitim alan, 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarının verilen cevaplarla sınırlıdır.
2. Elde edilen veriler, araştırmada kullanılan anketin sonucunda ortaya konulan bilgilerle sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler hakkında bilgi verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarına ilişkin kişilik özellikleri (cinsiyet, yaş, aile durumları, doğum yerleri, ailelerinin yaşadığı yerler) ve eğitim durumları (akademik ortalamaları, eğitim programları, İngilizce bilme durumları, teknolojiye ve özellikle bilgisayara ilgi duyma durumları) tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının kişisel bilgileri birinci bölümde, Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterlilikleri de ikinci bölümde incelenmeye çalışılmıştır.

2.2. Evren- Örneklem

Çalışmanın evrenini, Manisa, Balıkesir, İzmir ve Denizli illerindeki üniversitelere devam eden 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Örneklemini ise Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde eğitim ve öğrenim görmekte olan 138 oluşturmaktadır. Bu sayıda 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adayından oluşmaktadır.

Çalışma evreninde yer alan üniversitelerde 164 öğretmen adayına anket uygulanmış ve 138 anket geçerli sayılmıştır.

Tablo -1: Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Durumu.

CİNSİYET	f	%
Bay	63	46
Bayan	75	54
Toplam	138	100

Tablo-1'e göre araştırmaya 63'ü bay, 75'i bayan olmak üzere toplam 138 öğretmen adayı katılmıştır. Katılanların % 46'sını baylar, % 54'sini bayanlar oluşturmaktadır.

Tablo - 2: Öğretmen Adaylarının Üniversitelere Göre Dağılımları.

ÜNİVERSİTELER	f	%
Celal Bayar Üniversitesi	40	29
Dokuz Eylül Üniversitesi	27	20
Balıkesir Üniversitesi	48	34
Pamukkale Üniversitesi	23	17
Toplam	138	100

Tablo-2'ye göre, araştırmaya Celal Bayar Üniversitesi'nden 40, Dokuz Eylül Üniversitesi'nden 27, Balıkesir Üniversitesi'nden 48, Pamukkale Üniversite'sinden 23 olmak üzere toplam 138 öğretmen adayı katılmıştır. Katılanların %29'unu Celal Bayar Üniversitesi, %20'sini Dokuz Eylül Üniversitesi, %34'ünü Balıkesir Üniversitesi, %17'sini Pamukkale Üniversitesi oluşturmaktadır.

Tablo - 3: Öğretmen Adaylarının Örgün Eğitim ve II. Eğitim Programlarına Göre Dağılımları.

ÖRGÜN EĞİTİM VE II. EĞİTİM	f	%
Örgün Eğitim	107	78
II. Eğitim	31	22
Toplam	138	100

Tablo-3'e göre, araştırmaya 107'si Örgün Eğitim, 31'i II. Eğitim olmak üzere toplam 138 öğretmen adayı katılmıştır. Katılanların %78'ini örgün, %22'sini II. eğitim öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Tablo - 4: Öğretmen Adaylarının Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı.

AKADEMİK ORTALAMA	f	%
100 – 91	1	1
90 – 81	5	4
80 – 71	52	38
70 – 61	73	52
60- 51	6	4
50- 0	1	1
Toplam	138	100

Tablo-4'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarından, 1 kişinin akademik ortalaması 100- 91 aralığında, 5 kişinin akademik ortalaması 90-81 aralığında, 52 kişinin akademik ortalaması 80-71 aralığında, 73 kişinin akademik ortalaması 70-61 aralığında, 6 kişinin akademik ortalaması 60- 51 aralığında ve 1 kişinin 50-0 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo - 5: Öğretmen Adaylarının Yaş Durumlarına Göre Dağılımı.

YAŞ	f	%
18-20	7	5
21	32	23
22	68	50
23	24	17
24	2	1
25+	5	4
Toplam	138	100

Tablo-5'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 7 kişinin yaş durumu 18–20 yaş aralığında, 32 kişinin yaş durumu 21 yaşında, 68 kişinin yaş durumu 22 yaşında, 24 kişinin yaş durumu 23 yaşında, 2 kişinin yaş durumu 24 yaşında ve 5 kişinin yaş durumu 25 yaş ve üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo- 6: Öğretmen Adaylarının Doğum Yerlerinin Bölgelere Göre Dağılımı.

DOĞUM YERİ	f	%
MARMARA	24	17
EGE	63	46
AKDENİZ	16	12
KARADENİZ	6	4
İÇ ANADOLU	14	10
DOĞU ANADOLU	11	8
GÜNEY DOĞU ANADOLU	4	3
TOPLAM	138	100

Tablo-6'ya göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının doğum yerlerinin bölgesel olarak, 24'ü (%17) Marmara Bölgesi'nden, 63'ü (%46) Ege Bölgesi'nden, 16'sı (%12) Akdeniz Bölgesi'nden, 6'sı (%4) Karadeniz Bölgesi'nden, 14'ü (%10) İç Anadolu Bölgesi'nden, 11'i (%8) Doğu Anadolu Bölgesinden, 4'ü (%3) Güney Doğu Anadolu Bölgesinden olduğu tespit edilmiştir.

Tablo-7: Öğretmen Adaylarının Yaşadıkları Bölgelere Göre Dağılımı.

YAŞADIKLARI BÖLGE	f	%
MARMARA	42	30
EGE	79	58
AKDENİZ	7	5
İÇ ANADOLU	3	2
DOĞU ANADOLU	3	2
GÜNEY DOĞU ANADOLU	4	3
TOPLAM	138	100

Tablo-7'ye göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 42'si (%30) Marmara Bölgesi, 79'u (%58) Ege Bölgesi, 7'si (%5) Akdeniz Bölgesi, 3'ü (%2) İç Anadolu Bölgesi, 3'ü (%2) Doğu Anadolu Bölgesi, 4'ü (%3) Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki illerde yaşadıkları tespit edilmiştir.

Tablo - 8: Öğretmen Adaylarının Ailelerin Yaşadığı Yerlere Göre Dağılımı.

AİLELERİNİN YAŞADIĞI YERLER	f	%
KÖY	21	15
İLÇE	48	35
İL	69	50
TOPLAM	138	100

Tablo-8'e göre,, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 21'inin (%15) ailesinin köyde, 48'inin (%35) ilçede ve 69'unun (%50) il merkezlerinde yaşadıkları tespit edilmiştir.

Tablo - 9: Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Liselere Göre Dağılımı.

MEZUN OLDUĞU OKUL	f	%
GENEL LİSE	72	52
ANADOLU / FEN LİSESİ	63	46
MESLEK LİSESİ	2	1
ÖZEL LİSE	1	1
TOPLAM	138	100

Tablo-9'a göre,, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 72'si (%52) Genel Lise, 63'ü (%46) Anadolu/ Fen Lisesi, 2'si (%1) Meslek Lisesi, 1'i (%1) Özel Lise mezunu oldukları tespit edilmiştir.

Tablo -10: Öğretmen Adaylarının Babalarının Eğitim Durumlarını Göre Dağılımı.

BABANIN EĞİTİM DURUMU	f	%
OKUMA YAZMA BİLMİYOR	2	1
İLKOKUL	53	39
ORTAOKUL	14	10
LİSE	30	22
ÜNİVERSİTE	39	28
TOPLAM	138	100

Tablo-10'a göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının babalarının 2'si (%1) okuma yazma bilmiyor, 53'ü (%39) ilkokul mezunu, 14'ü (%10) ortaokul mezunu, 30'u (%22) lise mezunu, 39'u (%28) üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo- 11: Öğretmen Adaylarının Annelerinin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.

ANNENİN EĞİTİM DURUMU	f	%
OKUMA YAZMA BİLMİYOR	20	14
İLKOKUL	51	37
ORTAOKUL	23	17
LİSE	27	20
ÜNİVERSİTE	17	12
TOPLAM	138	100

Tablo-11'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının annelerinin 20'si (%14) okuma yazma bilmiyor, 51'i (%37) ilkokul mezunu, 23'ü (%17) ortaokul mezunu, 27'si (%20) lise mezunu, 17'si (%12) üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo - 12: Öğretmen Adaylarının Babalarının Meslek Gruplarına Göre Dağılımı.

BABA MESLEĞİ	f	%
MEMUR	26	19
İŞÇİ	13	9
SERBEST	35	25
EMEKLİ	42	31
ÇALIŞMIYOR	8	6
DİĞER	14	10
TOPLAM	138	100

Tablo-12'ye göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının babalarının 26'sı (%19) memur, 13'ü (%9) işçi, 35'i (%25) serbest meslek, 42'si (%31) emekli, 8'i (%6) çalışmıyor, 14'ü (%10) diğer meslek gruplarında çalıştığı tespit edilmiştir.

Tablo - 13: Öğretmen Adaylarının Annelerinin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı.

ANNE MESLEĞİ	f	%
MEMUR	7	5
İŞÇİ	2	1
EV HANIMI	109	79
EMEKLİ	16	12
DİĞER	4	3
TOPLAM	138	100

Tablo-13'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının annelerinin 7'si (%5) memur, 2'si (%1) işçi, 16'sı (%12) emekli, 109'u (%79) ev hanımı, 4'ü (%3) diğer meslek gruplarında çalıştığı tespit edilmiştir.

Tablo - 14: Öğretmen Adaylarının İngilizce Bilme Düzeyine Göre Dağılımı.

İNGİLİZCE BİLME DÜZEYİ	f	%
ÇOK İYİ	5	4
İYİ	37	27
ORTA	53	38
AZ	43	31
TOPLAM	138	100

Tablo-14'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 5'i (%4) çok iyi derecede, 37'i (%27) iyi derecede, 53'ü (%38) orta derecede, 43'ü (%31) az derece İngilizce bildiği tespit edilmiştir.

Tablo-15: Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına Göre Dağılımı.

BİLGİSAYARA SAHİP OLMA	f	%
EVET	76	55
HAYIR	62	45
TOPLAM	138	100

Tablo-15'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarından, 76'sının (%55) bilgisayarı var, 62'si (%45) bilgisayarının olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo- 16: Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Dersi Alma Durumlarına Göre Dağılımı.

BİLGİSAYAR DERSİ ALMA	f	%
EVET	132	96
HAYIR	6	4
TOPLAM	138	100

Tablo-16'ya göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarından bilgisayar dersi alanların sayısının 132 (%96), almayanların sayısının 6 (% 4) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo- 17: Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kursu Alma Durumlarına Göre Dağılımı.

BİLGİSAYAR KURSUNA KATILMA	f	%
EVET	67	49
HAYIR	71	51
TOPLAM	138	100

Tablo-17'ye göre, aştırmaya katılan öğretmen adaylarının 67'si (% 49) bilgisayar kursu görmüş, 71'i (%51) bilgisayar kursu görmemiş olduğu tespit edilmiştir.

Tablo-18:Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim Seminerine Katılma Durumlarına Göre Dağılımı.

TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİM SEMİNERİNE KATILMA	f	%
EVET	32	23
HAYIR	106	77
TOPLAM	138	100

Tablo-18'e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim seminerine katılanların sayısı 32 iken (% 23), katılmayanların sayısı ise 106 (% 77) olduğu tespit edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan anket formu iki bölümden oluşmaktadır.

1.Bölüm: Kişisel Bilgiler

2.Bölüm: Teknoloji Destekli Eğitime İlişkin Yeterlilikler

Yeterlilikler bölümü toplam 20 sorudan oluşan 5 değişkenli likert ölçek türündendir.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma için kullanılan anketler, 2005 yılının Mart ve Nisan ayları içerisinde uygulanmıştır. Anketler bilirkişi rehberliğinde hazırlanmıştır. Anketlerin uygulanabilmesi için fakültelerin ilgili bölümlerinde öncelikle izinler alınmıştır. Araştırmanın verilerine, 4. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarına bireysel olarak sorulan toplam 20 sorudan oluşan bir anket yoluyla ulaşılmıştır. Daha sonra araştırmacı her üniversiteye giderek anketleri altında uygulatmıştır. Öğretmen adaylarına anketler hakkında gerekli bilgiler verilmiş ve yeterli sürede anketleri cevaplandırmaları istenmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Uygulama sonucunda elde edilen anketlerin içerisinde hepsi tamamen doldurulmuş anketler değerlendirmeye alınmıştır. Anketlerden alınan cevaplar incelendikten sonra çeşitli kategorilere ayrılarak bilgisayara geçirilmiştir. Uygulanan anketin güvenilirliği hesaplanmıştır. Yapılan düzenlemeler Microsoft Word programında, İstatistiksel İşlemler ise Microsoft Excel ve SPSS-11 paket programıyla yapılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde "frekans,yüzdelik dağılımlar, t-testi ve ANOVA"dan yararlanılmıştır.

3. TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİM'İN KAPSAMI

3.1. Teknoloji Destekli Eğitim Nedir?

Teknoloji, endüstrinin çeşitli alanlarına ilişkin araç, gereç, yöntem, teknik ve uygulamaların bütünü olarak düşünülebilir. Daha geniş boyutta teknolojinin, ekonomik ve sosyal yaşamın hemen tüm alanlarını kapsayacak biçimde değerlendirildiği de görülmektedir. Öyle ki, günümüzde artık teknoloji, insan aklının somut biçimi gibi algılanmaktadır.

Teknoloji, insan gereksinimleriyle başlayan bir tasarlama-yapma ve uygulama sürecidir. Bu süreçte, bilimsel bilgi, madde ve enerjinin girdi olarak kullanımı yoluyla tüketilebilir bir ürün ortaya çıkarken; teknoloji, toplumu etkileyen, aynı zamanda da toplumsal norm ve değerlerden etkilenen bir nitelik taşımaktadır (Yıldırım, 2002).

Teknoloji Destekli Eğitim, Teknoloji ve Eğitim alanlarının kesiştikleri doruk noktasıdır. Ağ üzerinden erişilebilen, LAN, İntranet, Internet, çok ortamlılık (multimedia) özelliklerine sahip, etkileşimli olarak hazırlanmış, pedagojik özellikleri olan, bilgi aktarmanın yanı sıra beceri kazandırmaya yönelik, eğitim alanlarının performansları bilgisayar tarafından otomatik değerlendirilebildiği ve kaydedilebildiği, herkesin kendi bilgi seviyesinden kendi algılama ve kavrama hızına göre ilerleyebildiği ve kendilerine uygun zaman ve yerde eğitim alabilmelerine olanak sağlayan kurs malzemelerinin kullanılarak yapıldığı uygulamaya **Teknoloji Destekli Eğitim** denir (<http://www.im.com.tr/tde.htm>, 22.12.2005).

Eğitim açısından teknoloji, öğretimin amacı değil ona yardımcıdır. Eğitim teknolojisi; teknolojinin araç olarak kullanımından çok, öğrenme sürecini geliştirmek için oluşturulan her türlü sistemi, tekniği ve yardımı içerir. Böyle bir yapıda şu dört özellik önemlidir;

1. Öğrencinin ulaşması hedeflenen amaçların tanımlanması,
2. Öğrenilecek konunun öğretim ilkelerine göre analiz edilip, öğrenilmeye uygun şekilde yapılandırılması,
3. Konunun aktarılabilmesi için uygun ortamın seçilip kullanılması,
4. Dersin ve derste kullanılan araçların etkinliğinin ve öğrencilerin başarı durumlarını değerlendirmek için uygun değerlendirme yöntemlerinin kullanılması.

Tanımdan da anlaşıldığı gibi eğitim teknolojisi sadece teknolojik ürünlerin eğitim hizmetine sunulmasını değil, aynı zamanda, eğitimin planlanması, tasarımı, üretimi, sunumu ve değerlendirilmesine kadar uzanan sürecin her aşamasında yer alan bir disiplindir (Uluğ, 2000).

3.1.1 Teknoloji ve Eğitim

Günümüzde eğitimin her safhasında kara tahtadan kitaba, projeksiyon cihazından bilgisayara kadar birçok teknoloji kullanılmaktadır. Tarihte de görüldüğü gibi her yeni teknolojinin sınıflara bir başka değişle eğitim hayatına girmesinde bazı sorunlar yaşanıyor. Öncelikle yeni teknolojiler öğretmenlere ek yükler getiriyor.

Ortaçağlarda eğitimde öğretmenle öğrencinin yüz yüze gelmesi esastı. Daha sonra yazılı materyaller çıktı ve neredeyse kitaplar eğitimde öğretmenin yerini alacak düzeye geldi. Günümüzde de kitap hala temel eğitim aracıdır. Fakat kitaplar öğrenenler için donuk ve yetersiz materyallerdir. Oysa kitapların elektronik ortamlara aktarılması, hem daha kolay ve hızlı erişim imkanına olanak sağlayacak hem de kitapların donuk yüzünü değiştirecektir. Böylece yeni bir eğitim aracı olarak bilgisayarda eğitim dünyasına girmiş olacaktır.

Bilgisayar kullanımının artması ve uygulama alanlarının daha da yaygınlaştırılması düşüncesi bilgisayarın eğitim sistemi içerisine girmesini sağladı. Önceleri bilgisayarların öğretmenlerin yerini alacağı ve eğitim kadrolarındaki sıkıntıların giderileceği düşünülüyordu. Fakat kısa bir süre sonra eğitimde bilgisayarlardan düşünüldüğü kadar faydalanılamayacağı anlaşıldı. Çünkü geleneksel eğitimde öğretmen, konuları belirli bir düzen içinde sınıfta anlatır. Anlatımın önemi öğretmenin konuları öğrencilere konuşarak aktarmasıdır. Dersin işlenmesi sırasında, kısa sürede daha çok konu anlatmak ve her bir öğrencinin kendi anlayacağı şekilde anlatılanları özelleştirmesine olanak tanıyacak destekleyiciler kullanılır. Bu destekleyiciler kara tahta, tepe göz, projeksiyon cihazı yada bilgisayar olabilir. Öğretmen anlatım sırasında önemli yerleri vurgulayarak öğrencilerin dikkatlerini o noktaya çeker, öğrencilerin ilgi düzeyinin düştüğünü anladığında ise ilgili yada ilgisiz fıkralarla sınıfı canlı tutar. Anlatımda karşılıklı etkileşim söz konusudur, yani öğrenciler anlamadıkları yerleri öğretmene sorarlar yada öğretmen anlattıklarından öğrencilere sorular yöneltir.

Buraya kadar olan kısımda teknolojinin eğitimde nereye oturtulabileceğine bir göz atalım. Eğitimde anlatımın en temel ve önemli öge olduğunu biliyoruz. Verilen eğitimde karşılıklı etkileşim ve öğretmenin anlatım özellikleri ön plandaysa burada öğretmenle bilgisayarı değiştirmek zordur. Ancak öğretmen, anlatımını desteklemek için bilgisayarlardan faydalanabilir. Ama bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitimin öğrenme sonuçlarını karşılaştıran ve

dünyanın değişik yerlerinde yapılan birçok araştırma sonucunda bu iki eğitim yöntemi arasında bir fark bulunamamıştır. Öğretmen merkezli eğitimden öğrenci merkezli eğitime geçmek için bilgisayar destekli öğretimde internetten de faydalanmak büyük avantaj sağlayacaktır. İnternet, ilgi alanları aynı olan insanların sanal ortamlarda bir araya geldiği, bilgi alış-verişi yaptığı, yeni grup ve topluluklar oluşturdukları yerdir. İnternet sayesinde bütün dünyaya yayılmış insanlara ve bilgiye erişimi de kolaydır. İnternet her eğitim seviyesinde ve her eğitim alanında kullanılabilir. Bilgisayarlar üzerinden eğitim yapmak, tek başına (ağa girmemiş bilgisayarla) eğitim yapmaktan daha kolaydır. Çünkü tek bilgisayarda bilgi az, program yetersiz, her programın ayrı ayrı incelikleri vardır. Oysa bilgisayar ağlarında bilgi kovalama ve kullanmayı öğrenmek daha kolaydır (Girginer, 2004).

3.1.2. Eğitim Teknolojisinin Amaçları

1. Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere götürmek
2. Öğretme - öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirmek
3. Öğretme - öğrenme etkinliklerini bireyselleştirmek
4. Öğretme ve öğrenmeyle ilgili uygulama ve süreçleri düzenlemek
5. Eğitim ihtiyaçlarını ve imkanlarını bilimsel araştırma konusu yapmak
6. Eğitim kurumlarını uygulamalı hale dönüştürmek
7. Öğretim programlarında sürekliliği sağlamak
8. Eğitim personelinin etkinliğini ve verimliliğini artırmak
9. Çevre faktörlerini düzenlemek ve kontrol etmek
10. Öğretme - öğrenme süreçlerini öğrenci yeteneklerine uyarlamak
11. Eğitimle ilgili sorunların çözümünde uygulamaya koymak (Özdemir vd. 2004).

3.1.3. Eğitim Teknolojisinin Gereği

Çağdaş toplum, gelmiş geçmiş toplumlardan daha ileri düzeyde bir teknolojiye sahiptir. Çağdaş insan, teknolojiyi yaşamının en etken bir ögesi olarak hissetmektedir. Bilim ve teknoloji çağdaş kültürlerin en karakteristik niteliği maddi olanakları değiştirmekle kalmayıp bunun sonucu olarak değişmesine de yol açmaktadır.

Böyle bir gelişim ve dönüşüm ortamında eğitime de bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırma gereği ortadadır. Çağdaş eğitim politikası, plan ve programları, örgütsel yapısı ile bilimsel esaslara dayanmadığı, uygulamalarda teknolojik olanaklardan yararlanmadığı sürece bugün toplumsal ve bireysel gereksinimlere gerekli biçimde yanıt veremez.

Büyük kitlelere işlevsel eğitim hizmetleri götürmek, insan kaynaklarını daha yararlı duruma getirmek, daha yüksek kaliteli eğitim sağlamak, bireysel farklılıkları ve toplum taleplerini karşılayabilmek, eğitimde sosyal adalet, demokrasi ve imkan eşitliğini yükseltmek, maliyeti

düşürmek, var olan olanaklardan en iyi ve yaratıcı biçimde yararlanmak eğitim teknolojisinin vazgeçilmez gereğidir.

Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket, dinamizm, hızlı değişme, bilimsellik ve ileri teknoloji çağımızı karakterize eden başlıca niteliklerdir. Çağdaş toplum gelmiş geçmiş toplumlardan en ileri düzeyde bir entelektüel teknolojiye sahip bulunmaktadır. Çağdaş insan teknolojiyi yaşamın en etken ögesi olarak hissetmektedir. Bilim ve teknoloji çağdaş kültürün en karakteristik niteliği olan maddi olanakları değiştirmekle kalmayıp bunun sonucu olarak değer değişmesine de yol açmaktadır.

Böyle dönüşüm ve gelişim ortamında eğitime de bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırma gereği ortadadır. Çağdaş eğitim politikası, plan ve programları, örgütsel yapısı ile bilimsel esaslar dayanmadığı, uygulamalarda teknolojik olanaklardan yararlanmadığı sürece bugün toplumsal ve bireysel gereksinimlere gerekli biçimde yanıt veremez (Bal ve diğ., 2002).

Tablo – 19: Çağdaş Eğitim Teknolojisi Kavramı.

FİZİK BİLİMİ KAVRAMI	SİSTEM KAVRAMI	DAVRANIŞ BİLİM KAVRAMI
*Fizik bilimlerini eğitime uygulama *Eğitimde teknoloji AMAÇ *Öğretmenin etkenlik alanını artırmak, maliyeti düşürmek VARSAYIM *Makineler teknolojisi ile öğretim teknolojisi eş anlamlılığı SONUÇ *Öğretim süreçlerinin mekanizasyonu SINIF Elektronik lab. Projektörler Slayt, Teyp TV, Video	* Organizasyona sistem yaklaşımı uygulama * Eğitim sosyal ve teknik bir sistem * Öğretmen bağımsız değişken * Görev, öğrenci, öğretmen ve örgütü ihtiyaçlar bazında uzlaştırma * Benimsenen kavramlar; * Bağımsız Öğrenme * Sistem * Disiplin * Teknoloji * Öğretmen * Dengeler oluşturan * Yöneten kimse	* Süreçlerde davranış bilimleri öğrenme iletişim ilişkilerini esas alma * Diğer davranış birimlerinden yararlanma *Özel öğrenme alanları ile eğitim teknolojisi arası ilişki kurma *Diğer alanlardaki çalışmalardan süreçlerden yararlanma *Uzman personel * ÖZELLİKLER *Görev analizleri *Davranış hedef *Davranışsal hedef *Öğrenme stratejileri seçimi *Pekiştirme *Sürekli geliştirme
Sonuç Ürün Öğretime Yardımcı Mekanizma	Sonuç Ürün İşlevsel Bütünlükte Yapılar	Sonuç Ürün Yeni Programlama Modeli

3.1.4. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı

Eğitim teknolojisinin kapsamı, eğitimde program geliştirme süreçleri, eğitim teknolojilerini oluşturan öğeler, öğretim kademeleri, disiplin alanları, kuram ve uygulama uzantısı, bilim endüstrisi ve eğitim endüstrisini kapsamaktadır. Eğitim teknolojisinin kapsamını, eğitim programlarının öğeleri açısından incelediğimizde süreç ve onun kapsamı olan ortamlar, yöntemler ve tekniklerle ilgili olmakla beraber, kapsamı sadece bu öge ile sınırlı değildir. Çünkü programı oluşturan öğelerin tümü birbiriyle organik olarak ilişkili olup, hep birlikte bir bütün oluşturmaktadır.

Eğitim teknolojisini oluşturan başlıca öğeler; özel öğrenme hedefleri, öğrenci, insan gücü, ortam, yöntem- teknik, öğrenme durumları, değerlendirme ve kuramsal esaslar oluşturmaktadır (Tablo-20). Bu öğelerin özellikleri ve özgün yönleri kısaca, şöyle belirtilebilir;

Tablo – 20: Temel Öğeler Açısından Eğitim Teknolojisinin Kapsamı.

ÖĞRENCİ	KURAM	YÖNTEM-TEKNİK	ORTAM
Öz geçmiş Yetenek İhtiyaç	Felsefe İletişim Öğrenci Öğretme Sistem araştırma	Bireysel Grupsal Kitlesele	Mekan Donanım Araç Gereç
İNSAN GÜCÜ	ÖĞRENME DURUMU	DEĞERLENDİRME	HEDEF
Teknisyen Pratisyen Uzman	Öğeleri birlikte öğrenme yaşantılarına dönüştürülmesi	Hedef Etkinlik Objektiflik Süreklilik Çok boyutluluk	Bilişsel Duyuşsal Devinişsel

Öğretim kademeleri açısından, eğitim teknolojisinin her kademeye özgü belirgin nitelikleri olmakla beraber, eğitimin tüm kademelerini kapsar. Örneğin, İlköğretimde eğitim teknolojisi, Yaygın eğitimde eğitim teknolojisi gibi.

Disiplin alanı ile ilgili olarak da bir ayrım yapılabilir. Örneğin Fen Eğitimi Teknolojisi, öğretmen eğitimi teknolojisi, yabancı dil eğitim teknolojisi gibi tüm disiplinleri ve öğretim alanlarını kapsamaktadır. Ayrıca diğer teknoloji alanlarında olduğu gibi, eğitim teknolojisi de bir yandan kurama, diğer yandan uygulamaya dayalıdır (Alkan,2005).

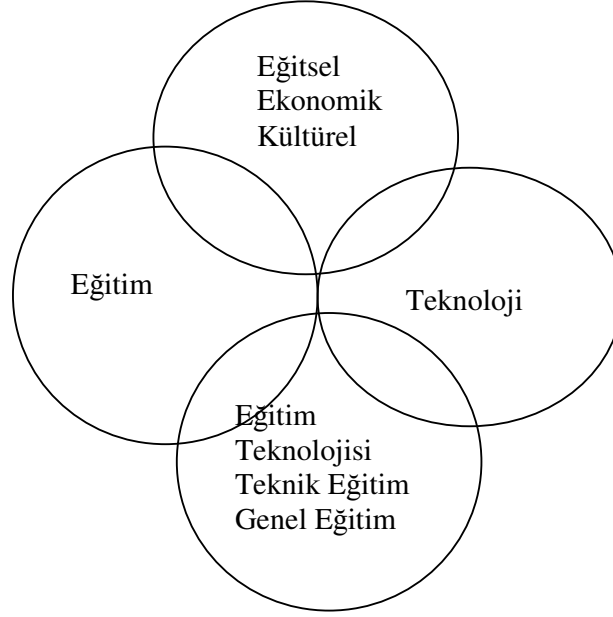
Bu teknolojinin kuramsal yönü bir bilim endüstrisine, uygulama yönü de eğitim endüstrisine dayanmak zorundadır. Bir eğitim sisteminde eğitim teknolojisinin durumu bu iki endüstri tarafından belirlenmektedir (Tablo-21).

Tablo – 21: Eğitim Teknolojisinin Kapsam Boyutu

TEMEL ÖĞELER	PROGRAM GELİŞTİRME SÜRECİ	ÖĞRETİM KADEMESİ
EĞİTİM BÜTÜNÜ DÜZEYİ Felsefe Kuram İlke Süre Etkinlik Ürün Değerlendirme İLKELER YÖNÜNDEN Sorular Süreçler Araştırma Program İçeriği Personel Çevre Hedef Değerlendirme SÜREÇLER DÜZEYİ Özel Amaçlar Öğrenci İnsan gücü Yöntem- Teknik Ortam İlgili Bilimsel Veriler	1. Hedef İçerik Süreç Değerlendirme 2. Planlama Yürütme Değerlendirme Davranışları Saptama Eğitim Durumları Yaşantıları Kazanma Ortamları Düzenleme Çevreyi Ayarlama Hedefler Yönünden İçeriğe Uygun Süreçler Yoluyla Uygulama ve Sonucu Değerlendirme	Okul Öncesi İlköğretim Orta öğretim Yüksek öğretim Yaygın öğretim
		DİSİPLİN YA DA ÖĞRETİM ALANLARI
		Fen Sosyal Bilgiler Öğretmen Eğitim Teknik Eğitim Yabancı Dil Öğretimi
		TEMEL ENDÜSTRİLER
		Bilim Endüstrileri Eğitim Endüstrileri Kuram Uygulama

3.1.5. Teknoloji İle Eğitim Arasındaki İlişki

Eğitime bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırmanın zorunlu olduğu bir çağda eğitim ve teknolojinin birbirlerini ne yönde etkilediğini, aralarında ne gibi ilişkilerin bulunduğunu incelemek eğitim teknolojisinin kavram ve kapsamını daha iyi anlamak bakımından yararlıdır.



Şekil – 1: Teknoloji ile Eğitim Arasındaki İlişki

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının etken duruma getirilmesinde önemli bir role sahiptir (Şekil-1). Her iki öge de insanın doğal ve sosyal çevresine egemen olma yönünde gösterdiği çabalardan başvurduğu iki temel araç olmuştur. Eğitim, insanın doğuştan kazandığı gizil güçlerin ve yeteneklerin açığa çıkarılmasına, onun daha güçlü, daha olgun, yaratıcı ve yapıcı bir varlık olarak gelişme ve büyümesine hizmet etmiştir.

Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerden daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesine, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulanabilmesine yardımcı olmuştur. Böylece eğitim ve teknoloji, insanoğlunun mükemmelleştirilmesi, kültürlenmesi ve geliştirilmesi, doğaya ve çevresine karşı etken ve nüfuzlu, egemen bir unsur haline gelmesinde etken olmuştur.

Bugünün bilimsel ve teknolojik toplumunda eğitim ve teknoloji ilişkilerini kültürel, ekonomik ve eğitsel olmak üzere üç yönlü düşünmek olasıdır (Bal ve diğ.,2002).

Çağdaş toplumun en belirgin özelliği bilim ve teknoloji olduğuna göre, bu iki öge aynı zamanda çağdaş toplum kültürünün de organik bir parçası durumundadır. Çünkü tarihi bir olgu olarak belirli kültürler ve uygarlıklar belirli koşullar altında ve belirli ortamlarda oluşmaktadır.

Bugünün teknolojik ortamının da kendisine özgü bir yaşam görüşünün, bir değerler sisteminin, bir sosyal yapısının, bir tutum ve davranışlar örüntüsünün olması doğaldır. O halde böyle bir kültürel ortam için gerekli genel eğitim formasyonu sağlama, eğitim-teknoloji ilişkilerinin kültürel yönünü oluşturmaktadır. Çağdaş bilimsel ve teknolojik toplum yaşamı için bireyin gerekli yetenekleri ve bilgileri kazanma eğitimi gibi.

Yine her teknoloji kendine özgü bir iş bölümü, uzmanlaşma ve çalışma düzeni gerektirir. Diğer bir deyişle, her teknolojinin gerektirdiği insan gücü nitelikleri farklıdır. Bir teknolojinin gereksinim duyduğu nitelikteki insan gücünü yetiştirme işi eğitim ve teknoloji arasındaki ilişkilerin ikinci yönünü oluşturmaktadır. Diğer taraftan, gelişen bir teknoloji çeşitli alanlar için yeni olanaklar getirmektedir. Bu yeni teknolojik olanaklardan yararlanma, o alan ile teknoloji arasında başka bir ilişki yönüdür. Teknolojinin eğitime uygulanması ya da teknolojik olanaklardan eğitim alanında yararlanma biçimi eğitim-teknoloji ilişkilerinin üçüncü yönüdür: Eğitimde Teknoloji ya da Eğitim Teknolojisinin Yeni Teknolojiler Boyutu.

Bu duruma göre değişen teknoloji ve teknolojik ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma, o ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirme ve teknolojik olanaklardan yararlanma olmak üzere eğitimi üç yönden etkilemektedir (Alkan, 2005).

3.1.6. Eğitimdeki Teknoloji

Eğitim teknolojisinin çağdaş gelişim boyutlarını oluşturan temel olgular; bilimsel, sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik boyutları içermektedir. Teknolojik boyut kapsamlı, işlevsel, kültürel boyutu olan bir disiplindir. Bu disiplin eğitimde teknolojik ürünlerden yararlanmayı sağlamaktadır. Bu yeni teknolojik boyutların tümünün incelenmesi gerekir (Alkan,2001'tan aktaran Öztopçu, 2006). Örneğin;

- 1) Televizyonla öğretim,
- 2) Bilgisayarla öğretim,
- 3) Programlı öğretim,
- 4) Modüler öğretim,
- 5) Ünite kredi sistemi ve diğerleri

Bu yazılanlardan bilgisayarla öğretim, bilişim toplumu sürecinde, eğitim teknolojilerinin temel yapısını oluşturmaktadır. Okul öncesi ve ilköğretim çağındaki çocukların günlük hayatlarına girmiş olan bilgisayarların aklımıza gelebilecek kadar çok etkileri vardır.

Çağdaş eğitim anlayışında, “eğitim” ve “yönetim ve denetim” olmak üzere iki temel boyutu vardır. Yöneticiler gerekli eğitim araç ve gereçlerini temin ederek, öğretmen-öğrenci-veli arasındaki işbirliği düzeyinin artırılmasına ortam hazırlayarak, eğitim sürecini denetim altında tutarak sunulan eğitim hizmetinin kalitesini yükseltme imkanına sahiptirler.

Eğitim kalitesinin artırılmasında etkili olan bir diğer unsur da araç ve gereçlerdir. Eğitim hizmetinin sunumunda kullanılan araçların çağın teknolojisine uygun olmaları ve tüm öğrencilerin bu araçlardan eşit şekilde yararlandırılması gerekir. İletişim sağlama, motive etme, davranış geliştirme ve öğrenci seviyesine uygunluk özelliklerine sahip olmalarına bağlıdır.

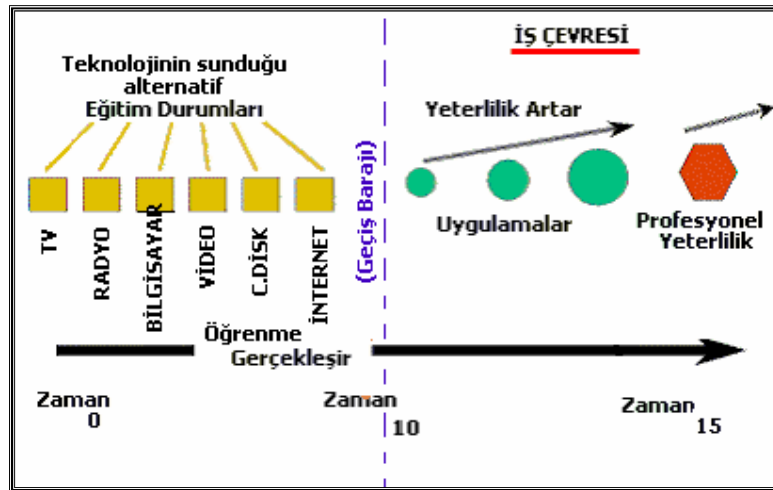
Eğitimin önemi; demografik yapılanmalar göz önüne alındığında, ihtiyaçlar ortaya konulduğunda, vizyon belirlendiğinde, eşitlik ilkesi öne çıkarıldığında daha da fazla artmaktadır. Okulların gösterdikleri çabalara rağmen, günümüz eğitim sistemlerinin çağın değişim ve gelişmelerine uymada, ihtiyaçları karşılamada yetersiz kaldıkları çok açıktır. Eğitim modelleri öğrenme kültürü geliştirmekten çok okul ve öğretmen hakimiyeti üzerine yoğunlaşmıştır. Oysa ki okul kavramının dar bir biçimde belirlenmiş çerçevesi öğrenmenin daha geniş bir anlamda desteklenmesi fikrine izin vermemektedir. Bu durum eğitim sistemlerine yeni uygulamaların katılmasını zorunlu kılmaktadır (Göçmenler 2001'den aktaran Öztöpe,2006). Bilgisayarlı eğitim de geleneksel eğitimden sonra en yaygın olan eğitim uygulaması olarak sisteme yerleşecektir. İlköğretim süreci; bireylerin zihinsel, duyuşsal ve bedensel yönlerden gelişmelerine hizmet eden en önemli örgün eğitim basamağı olarak nitelenebilir.

İlköğretim programındaki derslerin öğrencilere sunulmasında, teknoloji ürünlerinden yararlanılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü öğrenilenlerin %83'ü görme, %11'i işitme, %3,5'i koklama, %1,5'i dokunma, %1,0'i de tatma yaşantılarıyla öğrenilmektedir. Ayrıca, bir öğretme etkinliği ne kadar çok duyu organına yönelik olarak gerçekleştirilirse öğrenme daha kalıcı ve izli olmakta, unutmada da o kadar geç olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Texas Üniversitesi'nde Philips tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre insanlar; okuduklarının %10'nunu, görüp işittiklerinin %50'sini, işittiklerinin %20'sini, söylediklerinin %70'ini, gördüklerinin %30'unu, yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadırlar. Zaman faktörü sabit tutularak elde edilen bu oranlar, sınıf içinde çok ortamlı öğretme durumunun düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir (Yürütücü,2002'den aktaran Öztöpe, 2006).

Sosyal temele göre; okullar öğrencileri toplum içinde geliştirmekte olduğuna göre bilgisayarın toplum için önemi göz önünde bulundurulduğunda okullarda öğrencilere bilgisayar bilgisinin verilmesi önemlidir. Bilgisayar bulunduran okullarda öğretmenler, veliler ve öğrenciler değişikliğe daha açık olmaktadır. Bilgisayarlar öğrencileri ezberlemekten kurtarmakta, yüklerini hafifletmekte ve azaltmaktadır. Bunun yerine çocuklar daha fazla bilgiyi ele almakta ve problem çözmeye daha istekli görünmektedirler. Öğrencileri birbirleri ile rekabet etmek yerine,

yardımlaşmaya yöneltmektedir. Bilgisayar, öğretmen merkezli eğitimden önce öğrenci merkezli eğitime geçişi sağlamaktadır (Rıza, 2000'den aktaran Öztöpcü,2006).

21. asır bilgi çağı olacaktır. Gelişen iletişim teknolojileri sayesinde küresel iletişim ağıları kurulmuştur. Teknolojik gelişmeden eğitim sisteminin yapısı, öğrenme – öğretme ortamları, uygulanan faaliyetler de etkilenmektedir. Sunulan eğitim hizmetlerinde teknolojiyi kullanmak her ülkenin ana hedefi olmuştur (Şekil-2). Bunun sonucu olarak radyo, TV, bilgisayar, uydu v.b. iletişim araçları öğrenme–öğretme ortamlarında kullanılmaktadır ve gelişmelere uygun olarak kullanılmaya devam edilecektir. Çağdaş teknolojiyi kullanan okullar daha kaliteli hizmet vermekte ve başarılı olmaktadır (Öztöpcü, 2006).



Şekil – 2: Teknolojinin Sunduğu Alternatif Eğitim Durumları

3.1.7. Eğitimde Teknolojinin Kullanım Hedefleri

1980'li yılların başından itibaren etkin olarak kullanılmaya başlanılan eğitim teknolojilerinde "çağ atlandı" tabiri yerinde bir ifade olduğu kanısı hakimdir. Yıllar çok şeyi değiştirmiştir. Çocukların yetiştirme şekilleri, araçları ve sistemleri tamamen farklılaşmıştır. Aslında değişen yalnız çevre faktörleri değildir. Çocukların kendileri de değişmiştir. Teknoloji piyasalarındaki hızlı gelişmeler sayesinde kullanılan ürünlerin hepsi yaklaşık son yirmi yıl içerisinde büyük aşamalar kaydetmiştir.

Görsel - işitsel eğitim ve aynı zamanda eğlence aracı olan televizyon kullanılırken, bir başka teknoloji harikası olarak insanların hizmetine girmiştir. Kullanımı çok çabuk yaygınlaşan bilgisayar, İnternet'in sunduğu iletişim ve sınırsız etkileşim özellikleriyle, her yaştaki kullanıcı için tarz olmaya başlamıştır. Bu geçiş döneminde bilgisayar kullanıcılarının sayılarında oldukça

artma gözlenmiştir. Bunun yanında özellikle İnternet kullanıcıların yaş ortalamaları da gün geçtikçe düşmektedir. İşte bu süreçte eğitimcilere yine büyük görevler düşmektedir. İnsanoğlu yeteneklerini nasıl ve ne şekilde kullanmalıdır ki, küçük yaşlarda tanıştıkları yeni teknolojilerden azami seviyede faydalanabilsinler. Eğitimciler hedeflerini iyi belirleyebilirlerse, yeni yetişen nesil de teknolojiyi belki sadece oyun malzemesi olarak görmeyip onun nimetlerinden daha fazla yararlanma yollarını ararsa, kendilerinde olumlu gelişmelerin yaşanmasını hızlandıracaklardır.

Eğitim süreci içerisinde teknolojilerin kullanımlarının, her ne olursa olsun, her zaman öğretmen ve öğrenci için işi kolaylaştırıcı tarafları vardır diye düşünmek hatalı olabilir. Bir çok çalışmada olduğu gibi teknolojileri verimli kullanılabilmek ve başarıya ulaşmak için öncelikle amaçların belirlenmesinde yarar vardır. Buna göre hedefler şöyle belirlenebilir;

- Öğrenme ve öğretme süreçlerini daha verimli bir sistem haline getirmek
- Eğitim hizmetlerini büyük kitlelere ulaştırmak
- Bireysel eğitimin gerçekleşmesine ortam sağlamak
- Eğitim ihtiyaçlarını ve olanaklarını tespit etmek
- Eğitim kurumlarında uygulama alanları oluşturarak, öğretim programlarını sürekli hale getirmek
- Çevre faktörlerinin olumsuzluklarını kaldırarak uygun hale getirmek ve kontrol etmek
- Eğitim programlarını öğrenci yeteneklerine göre geliştirmek ve uyarlamak gibi hedefleri belirleyip uygulamak, teknoloji kullanımının eğitimdeki yerini almasını kolaylaştıracaktır.

Belirleyeceği hedeflere ulaşmada öğrencilerin kazanacağı becerileri ve kişisel özellikleri üzerinde eğitimcilerin oldukça önemli katkıları olacaktır. Eğitimcilerin ve konuyu yakından izleyen velilerin gözlemlerine göre; etkin yapılan bir teknoloji destekli eğitim sonucunda öğrencilerde gözlenebilen değişiklikler şöyle sıralanabilir.

Teknoloji kullanımını benimseyen,

Teknoloji kullanımından korkmayan,

Bilgiyi paylaşmaktan mutluluk duyan,

Çevresiyle rahat iletişim kurabilen,

Bilimsel ve mantıklı düşünebilen,

Kendisine özgüveni olan,

Kendisine ve başkalarına değer veren,

Araştırmacı ve ahlaki yapıya sahip,

Yenilikleri yakından takip eden,

Öğrenme ve eğitim kurumlarını benimseyen,

Zamanı verimli olarak kullanabilen,

Bulunduğu ortam ve zamana göre risk alabilen,

Sorgulayıcı,

Yaratıcılık özellikleri gelişen ve bulunduğu çevre içerisinde ilgi uyandırma heyecanı ve becerisi taşıyan özelliklere sahip öğrenciler ile karşı karşıya kalınmıştır.

Yapılan araştırmalara göre amaçlar içerisinde de hedef alınan; öğrencilerin dil, düşünme, araştırma ve sosyal becerileri gelişerek, sanat hakkındaki düşünceleri de oldukça değişmiştir (Varol, 2002).

3.2. Teknoloji Destekli Eğitimin Tarihsel Gelişimi

Eğitimde teknoloji kullanımı konusunda ilk ciddi çalışmalar doğal olarak bu teknolojilerin üretildiği ülkelerde başlamıştır. Genel olarak, teknolojinin üretildiği ülkelerde üniversiteler bünyesinde Öğretim Sistemleri Teknolojisi adı verilen bölümler kurularak teknolojinin eğitimde kullanımı konusunda çalışmalar başlamıştır.

1914 yılında başlayan Birinci Dünya Savaşı sırasında üretilen askeri amaçlı filmlerde eğitimde görsel malzeme kullanmanın önemi ortaya çıkmıştır. Öğretici görsel malzemenin değerlendirilmesi amacıyla araştırmacılar değişik yöntemler geliştirmek zorunda kalmışlardır. Bu çabaların bir sonucu olarak “uygulayarak değerlendirme” bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. İkinci Dünya Savaşı sırasında da benzer amaçlı çalışmalar devam etmiştir. 1950’li yıllara gelindiğinde öğretim amaçlı televizyon çok yaygın olarak kullanılmaya başlamış ve buna bağlı olarak da üniversitelerde görsel-işitsel teknoloji bölümleri hızla kurulmaya başlamıştır.

1950–1960 yılları arasında A.B.D. Fora Vakfı televizyon aracılığıyla eğitime 170 milyon dolar harcamıştır. 1967 yılında ise Amerikan Araştırma Enstitüsü tarafından “İhtiyaca Göre Öğrenme” adı verilen ve matematik, dil, fen bilimleri ve sosyal bilimleri kapsayan bireysel öğretici programlar geliştirilmiştir.

Bilgisayarların eğitim kurumlarında ilk kullanımı ise 1950’li yılların sonlarında ikinci nesil bilgisayarların ortaya çıkışına rastlamaktadır. O günlerde, büyük üniversiteler bilgisayarı yönetsel amaçlı olarak kullanmaya başlamışlardır. Özellikle, muhasebe, maaş ödemeleri ve öğrenci kayıtları bilgisayar kullanılarak tutulmaya başlanmıştır. Bilgisayarların bu idari kullanımlarının yanı sıra öğretici amaçlı kullanım yeteneklerinin keşfedilmesiyle 1960’lı yıllarda bilgisayar temelli öğretim programlarının geliştirilmesi çalışmaları başlatılmıştır. Bu projelerden en ünlülerinden birisi Illinois Üniversitesi tarafından geliştirilen PLATO’ dur. Aynı dönemlerde IBM firması tarafından “ Coursewrite “ programı geliştirilmiş, benzeri programlar yine Stanford ve Pennsylvania Üniversitelerinde de geliştirilmiştir.

1970’li yılların sonlarında üçüncü nesil bilgisayarların piyasaya çıkması ve fiyatlarının düşmesi bilgisayarların daha fazla yaygınlaşmasına neden olmuştur. Bu sayede, daha fazla sayıdaki okul bilgisayarları idari amaçları için kullanma fırsatı bulmuştur. 1972 yılında özel bir şirket olan MITRE Cop. ile Brigham Young Üniversitesi TICCIT sistemini geliştirmeye başlamıştır. Renkli televizyonlarını kullanarak öğrencilere ders verilirken, geliştirilmiş bir daktilo aracılığıyla, gerçekleştirilen karşılıklı etkileşim bir bilgisayar aracılığıyla kontrol edilmektedir. Bu proje kullanıcı kontrollü öğrenme felsefesinin gelişmesine yol açmıştır. Böylece, her kullanıcı kendi bilgi ve beceri doğrultusunda öğrenme fırsatına kavuşmuş oluyordu.

Projenin ilk hedef kitlesi yetişkinler olurken sistem özellikle askeri personelin eğitiminde kullanılmaya başlanmıştır. 1970’li yılların sonuna doğru, bir ana bilgisayara telefon hatları kullanılarak terminal makinelerin bağlanması ve ana bilgisayar üzerinde yer alan derslerin terminaller aracılığıyla kullanılması temeline dayanan PLATO IV sitemi geliştirilmiştir (Özden vd.,1997).

Tablo – 22: Teknolojinin Kullanım Aşamaları

Kullanım Amacı	Örnek Kullanım
İdari Amaçlı	Muhasebe ve Rapor Oluşturma, Kayıt Tutma, Stok, Ders Programlarının Hazırlanması
Bilgisayarlı Öğrenme	Bilgisayar Okur- Yazarlığı, Bilgisayar Mühendisliği
Bilgisayar Aracılığıyla Öğrenme	Öğretici Programlar Alıştırıcı Programlar Benzeşim Programlar Öğretici Oyunlar Testler

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi bilgisayarlar öğrenme amacıyla çok değişik şekillerde kullanılabilmektedir(Tablo-22). Kullanım amacına bağlı olarak gerçekleştirilen eğitim çok farklı isimler alabilmektedir. Her ne isimle adlandırılırsa adlandırılınsa bugün bilgisayarlar eğitim sistemine hızla girmektedir. Bilgisayarların eğitimde kullanımı aynı zamanda bilgiye hiç alışık olmadığımız şekilde kolay ve hızlı ulaşmamızı da olanaklı bir hale getirmiştir.

Aslında bu konudaki en büyük gelişme kişisel bilgisayarların yerine ağ yapılarının kullanımıyla gerçekleşmiştir. Zamanla ağların birbirlerine bağlanmasıyla oluşan internet dünyayı global bir köy haline getirmiş ve bilgiye erişimde sınırları ve kontrolü ortadan kaldırmıştır.

Teknoloji alanında bu gelişmeler olurken eğitim dünyası da bu gelişmelerin gerisinde kalmadı. Eğitimin içine teknolojiyi sokmak zorunda kaldılar. 1980'lerden başlayarak bugüne gelinen noktayı tam anlayabilmek için ülkeler bazında teknolojinin eğitim kurumlarında kullanımına bir göz atmamız yararlı olacaktır (Tablo-23).

Tablo – 23:Eğitim Teknolojisinin Gelişim Dönemleri

DÖNEMLER		ÖZGÜN YÖNLERİ
1	SÖZLÜ- YAZILI DÖNEM	YAZI ÖNCESİ Yazı Matbaa
2	GÖRSEL – İŞİTSEL ARAÇLAR DÖNEMİ	Görsel- İşitsel Araçlar TV. Bilgisayar Programlı Öğretim
3	İKİLEM DÖNEMİ	Bireysel Öğretim Kitlese Öğretim
4	OTOMASYON DÖNEMİ	Bireysel ve Kitlese Öğretimin Bütünleştirilmesi
5	SİBERNASYON DÖNEMİ	Geleneksel Okul ve Öğretmenliğin Yapısının Tamamen Değişimi

Avusturya

Orta dereceli okul öğrencilerinin % 40'ının evinde bilgisayar bulunmaktadır. 1992 yılında her 100 kişiden dokuzunun bilgisayar sahibi olduğu belirlenmiştir. Bilgisayarlaşma oranlarına göre, Avusturya'nın bu alanda büyük bir ilerleme kaydettiğini söylemek mümkündür.

Okullardaki bilgisayarlaşmaya baktığımızda, 1970'lerin sonlarına doğru orta dereceli okulların yarısının bilgisayar alt yapısını tamamladığını görmekteyiz. Orta dereceli okullarda eğitim teknolojisi olarak bilgisayar ulusal bir politika olarak belirlenmesine rağmen yakın bir gelecekte bu hedefe ulaşılması mümkün olmadığı görülmektedir. Müfredat konusundaki başarısızlığın temeli yeterli yazılımın bulunmaması ve öğrenmedeki motivasyon ve eğitim eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

Tablo-24: Avusturya' daki Eğitimin Durumu

Nüfus (Milyon)	Kişi Başına Düşen Ulusal Gelir (\$)	Okul Sayısı	Öğretmen Sayısı	Öğrenci Sayısı	Zorunlu Eğitim Süresi (yıl)	Eğitime Ulusal Gelirden Ayrılan Pay (\$)
8	17.000	6225	40.000	300.000	8	5 Milyar

Belçika

1993 yılı rakamlarına göre her 11 kişiden birinde bilgisayar bulunmaktadır. Orta dereceli eğitim kurumlarında bilgisayarlaşma 1980'li yıllarda başlamıştır. Okullardaki bilgisayarlaşma oranı % 10 civarındadır. Bunun nedenleri arasında ise teknolojinin hızlı ilerlemesi ve eğitim yazılımlarının yetersizliği yatmaktadır.

Tablo-25: Belçika'daki Eğitimin Durumu

Nüfus	Kişi Başına Düşen Ulusal Gelir (\$)	Öğrenci Sayısı	Zorunlu eğitim süresi
10.100.000	17.700	650.000	18 yaşa kadar zorunlu

Bulgaristan

Ülkedeki eğitim sistemi merkezi değildir, dolayısıyla karar verme yetkisi merkezden değil yerel eğitim merkezlerine ve okul yönetimlerine devredilmiştir. Teknoloji destekli eğitim ile ilgili derslerin verilmesine 1960'lı yıllarda başlanmıştır. 1986 yılından başlanarak bilgi teknolojileri dersi orta öğretim kurumlarında zorunlu ders olarak okutulmaktadır. Öğretmenlerine temel bilgisayar eğitimini 1985–1990 yılları arasında tamamlamıştır. Fakat eğitim teknolojileri konusunda istenilen düzeye ulaşamamıştır.

Tablo-26:Bulgaristan'daki Eğitimin Durumu

Nüfus	Kişi Başına Düşen Ulusal Gelir (\$)	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Zorunlu Eğitim Süresi	Öğretmen Sayısı
8.800.000	3.800	1.123	383.953	16 yaşa kadar zorunlu	28.769

İngiltere

1980 yılından başlayarak bilgisayarların, 1985 yılından itibaren de eğitim yazılımlarının ve bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanımına başlanmıştır. 1990 yılında matematik müfredatı içerisinde bilgisayarların kullanımı amacıyla eğitim yazılımları ve 1992 yılından itibaren ise okullarda CD-ROM kullanımına başlanmıştır. 1990 yılında öğretmenlerin eğitilebilmesi amacıyla her yedi kişiye bir bilgisayar düşecek şekilde 7000 bilgisayar kullanılmıştır.

Eğitim teknolojilerinin ders ortamlarında kullanımı konusunda İngiltere büyük ölçüde sorunlarını çözmüş görünmektedir.

Tablo-27: İngiltere'deki Eğitim Durumu

Nüfus	Kişi Başına Düşen Ulusal Gelir (\$)	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Öğretmen Sayısı
58.1 Milyon	16.900	29.000	8.000.000	513.000

Amerika Birleşik Devletleri

A.B.D.'de bilgisayarın eğitim alanına girmesi 1970'li yıllara rastlamaktadır. 1990 yılına gelindiğinde okullarda her dokuz öğrenciye bir bilgisayar düşmektedir. 1989 yılında fen bilgisi dersi ve İngilizce dersi veren öğretmenlerin % 40'ı bilgisayarlardan faydalanarak ders anlattıkları saptanmıştır. 1992'de bu oran % 60'a çıkmıştır.

Eğitim teknolojileri konusunda A.B.D.'nin iyi bir konumda olduğu yukarıda verilen oranlardan çıkarmak mümkündür (Özden vd.,1997).

Tablo-28: Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Eğitim Durumu

Nüfus	Kişi Başına Düşen Ulusal Gelir (\$)	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Öğretmen Sayısı	Eğitime Ayrılan Ulusal pay (\$)
260 Milyon	24.700	109.200	51.000.000	3.000.000	% 7,5

3.3. Eğitim Teknolojisinde Çağdaş Uygulamalar

Bugün eğitim teknolojisine ilişkin gelişmeleri beş ana grupta sunabiliriz. Bunlar;

1. Yeni teknolojik sistemler,
2. Öğrenme-öğretme süreçleri,
3. Eğitim ortamları,
4. Öğretim programı düzenleme yöntemleri,
5. Eğitimde insan gücü ile ilgili gelişmelerdir.

Bilgisayarlar, televizyon sistemleri, eğitsel amaçlı uydular, tele-iletişim, bilgi işlem sistemleri, veri bankaları ve veritabanı sistemleri gibi uygulamalar yeni teknolojik uygulamalara ait birkaç örnek oluşturmaktadır.

Tam öğrenme, yeterliğe dayalı öğrenme, bireysel ve bağımsız öğrenme, uzaktan öğretim, açıköğretim, mikro öğretim, ortamlara dayalı öğretim gibi gelişmeler öğrenme-öğretmen süreçleriyle yakından ilgili yeni uygulamalardır. Öğrenme açısından eğitim teknolojisindeki gelişme dört aşamalı bir görünüm sergiler (Tablo-29).

Tablo – 29: Öğrenme Kavramı Açısından Eğitim Teknolojisinde Dört Aşamalı Gelişim

Aşama Adı	İşlev	Ürün
1930–1960 Fizik Bilim Kavramı	Mekanizasyon	Araç-Gereç
1960–1970 Davranış Bilim Kavramı	Bilgiyi Algoritmik Düzenleme	Programlı Öğretim
1970–1980 Bilişsel Öğrenme Kavramı	Öğrenmede Deneyim Zihinsel Süreçlerle Yeniden Yapılandırma	Öğrenme Süreçleri Tasarımı
1980–1990 Yapıcı Öğrenme Kavramı	Ön Bilgilerle Yeni Bilgiyi Bütünleştirme	Öğrencinin Anlamı Yapılaştırma

Çoklu ortamlar, video, videoteks, etkileşimli video, telefaks, teleteks, öğrenme kaynakları merkezleri, eğitim teknolojisi merkezleri, program geliştirme laboratuvarları, öğretme makineleri, robotlar, benzeşim ortamları gibi örnekler de eğitim teknolojisinin ortam boyutu ile ilgili birkaç yeni uygulama örneğidir (Alkan, 2005).

3.4. Ülkemizde Eğitimde Teknoloji Kullanımı Konusunda Geldiğimiz Nokta

Milli Eğitimimizin son birkaç yıldır içinde bulunduğu durumuna göre,, öğretmen yetiştirmede teknoloji kullanımının önemini daha net bir şekilde görmemiz mümkündür.

1998 yılında çeşitli kademelerde 1368 okula, 24.311 bilgisayar sağlanmış, 14.300.000 öğrencinin 800.00'i bilgisayar eğitiminden yararlanmış (% 5,6), açık öğretime 63000, açık liseye ise 272.911 kayıt yaptırılmıştır.

2000'de, 2.802 ilköğretim okulunda, 3.188 bilgi teknolojisi sınıfı kurulmuş ve Marmara Bölgesi dışındaki okullara eğitim yazılımlarının dağıtımı tamamlanmıştır. Bu kapsamda 3041 TV, 4.740 tepegöz alınmış ve bunların video teçhizatı ile desteklenmesi yoluna gidilmiştir. İlköğretim okullarındaki Bilişim Teknolojisi sınıflarında bilgisayar, yazıcı, eğitim yazılımları, eğitsel içerikli oyunlar, elektronik referans, video, tepegöz, TV, eğitsel içerikli videokaset, saydam ve ofis yazılımları bulunması kararı alınmıştır. Her yerde sürekli eğitim amaçlandığı ve Eğitim Çağı yakala projesi kapsamında, etkileşimli uzaktan eğitim sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması gerçekleştirilmiştir.

Aralık 2001 itibariyle ilk ve ortaöğretim kurumlarında 117.250 bilgisayar kullanılmıştır. Bu araçlar, yalnız bilgisayar eğitim ve öğretim çalışmalarıyla ilgilidir. Gene aynı yıl, eğitimde fırsat eşitliği sağlamak amacıyla verilen uzaktan eğitim hizmetlerinden ilköğretim ve lise düzeyinde yararlanan öğrenci sayısı 715.510 olarak belirtilmiştir (Balcı, 2005).

SETI grubunun Haziran 2000 tarihinde yayınladığı istatistiklere göre 102 ülke arasında Türkiye bilgisayarlaşma konusunda 42. sıradadır.

Bu sayısal verilerden anlaşılacağı üzere okullarımız her geçen gün teknolojik araçlarla donatılmakta, öğrencilerimize daha etkin olabilecekleri bir öğrenme ortamı oluşturmak amaçlanmaktadır. Bu da beraberinde bu teknolojiyi kullanabilecek nitelikte öğretmen sayısının artırılmasını getirmektedir. Bu amaçla atılması gereken iki adım vardır. Biri, öğretmen adaylarını teknoloji kullanımı konusunda eğitmektir, diğeri ise öğretmenlerimizin hizmet içi eğitim faaliyetleriyle desteklenmesidir. Bunlar “ Cumhuriyetin 75. yılında öğretmen yetiştirme” konulu panelde ve 16. Milli Eğitim şurasında da belirtilmiştir (Balcı, 2002).

3.5. Türkiye'de "Eğitim Teknolojisi" Kavramı Ne Zaman Kullanılmaya Başlanmıştır?

Türkiye'de eğitim teknolojisiyle ilgili tartışmaların 1970'li yıllarda başladığını söyleyebiliriz. Bundan önce, 1940'lı yıllara dek okullarda daha çok basılı eğitim gereçlerine ağırlık verilmiştir. Bunların hazırlanması sorumluluğunu da Milli Eğitim Bakanlığı üstlenmiştir. 1950–1970 yılları arasında okullarda donanımına önem verilmiştir. Bu amaçla, Milli Eğitim Bakanlığı'nca okulların donanımı sağlanmış, eğitim araç ve gereçleri üretilerek öğretmenlerin kullanımına sunulmuştur. 1970'li yıllarla birlikte, yeni bir yaklaşımla, teknoloji ürünü araç ve gereçlerin Bakanlığa bağlı okullarda öğretme-öğrenme sürecinde kullanılmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır. Üniversitelerde de, eğitim teknolojisi alanında araştırmalar yapılmış ve insan gücü yetiştirmeye yönelik programlar uygulanmaya konmuştur.

1973 yılında çıkarılan 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 13. maddesinde “planlılık ve bilimsellik” ilkesi şöyle tanımlanmıştır: “Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metodları ile ders araç ve gereçleri bilimsel ve teknolojik esaslara, yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır.”

Öte yandan, 1989 yılında hazırlanan Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı ile 1996 yılında hazırlanan Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planında da, eğitimde niteliğin yükseltilmesi için eğitim programları ile öğretim yöntem ve araçlarının bilim ve teknolojiye dayanarak hazırlanıp uygulanması gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bunlara dayalı olarak ülkemizde eğitim hizmetlerinin yaygınlaştırılmasında ve eğitimde niteliğin artırılmasında eğitim teknolojisinin olanaklarından yararlanılmasının devlet politikası olarak benimsendiğini söyleyebiliriz (Akkoyunlu, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/1265/unite10.pdf, 04.10.2006).

3.6.Teknoloji Destekli Eğitimin Avantajları

Teknoloji Destekli Eğitimin Avantajları Öğretmen ve Öğrenci açısından olmak üzere ikiye ayrılır.

3.6.1.Teknoloji Destekli Eğitimin Öğretmen Açısından Avantajları:

- Sınıf performansını artırır,
- Öğrencinin derse aktif katılımı sağladığı için öğretmenin işini kolaylaştırır.
- Öğretmenin farklı seviyelerdeki öğrencileri izleyerek onlara ayrı ayrı zaman ayırabilme olasılığı sağlar.
- Kanaat için ek alternatif sunar.
- En sıkıcı dersleri kolay ve zevkli hale getirerek öğretmene yardımcı olur.
- Konuyu kaçırın öğrencilere, öğretmeni engellemeden konuyu tekrar etme olanağı sağlar (http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm).

3.6.2.Teknoloji Destekli Eğitimin Öğrenci Açısından Avantajları:

- Çocuklarda özgüveni sağlar. Bilgi teknolojisi, öğrenme için tehditlerden uzak güvenli bir ortam oluşturmaktadır. Çünkü bağımsız olan öğrenmenin ilk adımını atmadaki hata yapma korkusu, birçok öğrenciyi tereddüde sevk eder.
- Bilgisayar, problem çözmek için öğrenciyi, diğer kişilerin yardımına ihtiyaç hissetmeksizin güvenli bir eğitim ortamı yaratır.
- Yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlar.
- Sosyal iletişimde bulunma yeteneğini geliştirir.
- Her öğrencinin kendi hızlarında ve düzeylerinde ilerleme olasılığı verir.
- Kendine güveni artırır.
- Problem çözme ve dikkatini bir problem üzerine yoğunlaştırma yeteneğini geliştirir.
- Öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını karşılar. Bugün sınıflar çok kalabalıktır. Artık öğretmen her öğrenciyi yeterli derecede zaman ayıramamaktadır. Her öğrenci diğerinden değişik yetenek, ihtiyaç, başarı, ilgi, tutum, beceri ve karaktere sahiptir. Öğrenciler, aynı yöntem ve hızla öğrenememektedirler. Dolayısıyla da öğretmen, değişik öğrencilere dersini farklı bir şekilde sunmalıdır. Teknoloji Destekli Eğitimde bu tür ihtiyaçları karşılayabilmektedir.
- Önceki çözümleri araştırıp bunları yeni bir çözüm için kullanabilme yeteneğini geliştirmesine ve yeni çözümler bulmasını sağlar.

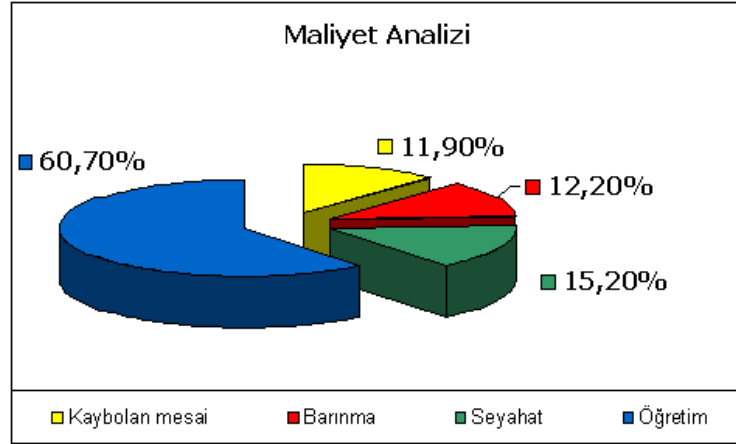
- Matematik ve dil yeteneğini geliştirir.
- Paylaşım duygusunu geliştirir.
- Daha çok bilgiye ulaşma imkanı verir.
- Anında dönüt sağlandığı için kaçırılan ders veya konu öğrenci tarafından tekrar edilebilir.
- Benzeşimler sayesinde öğrencilere özgü mekanlar sağlar.
- Öğretici faaliyetlerin çeşitliliği: Öğretim ortamının teknoloji destekli araçlar ile geliştirilmesi öğrencinin başarıya ulaşmasında önemli bir etkindir. Teknoloji Destekli eğitim öğrenme ortamlarında zenginlik sunduğu için öğrenci başarısını da olumlu yönde etkiler (<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm>, 09.06.2006).

3.7. Teknoloji Destekli Eğitimin Dezavantajları:

- Öğrenciler sosyalleşme sürecinden yoksun kalırlar.
- Öğrenciyi doğruya yönlendirecek bir sistem yoktur. Çünkü cevaplar ya doğru ya da yanlıştır.
- Yapılan her program yabancı dille yazıldığı için kullanımı zordur.
- Belli derslerin yazılımlarının çok, bazı derslerin öğretim programlarının az olması bir eksikliktir.
- Çeşitli donanım aksaklıklarında çıkabilecek sorunlar ders akışını bozabilir.
- Yeterli alt yapı olmadığı için çıkacak sorunlar hemen düzeltilemeyebilir.
- Gerekli kılavuz kişi veya kaynak yeterli olmağı için sorun yaşanabilir.
- Makineler öğretimde hümanist yaklaşımı ortadan kaldırır.

3.8. Teknoloji Destekli Eğitim Maliyet Analizi

1993 yılında Gartner Group tarafından yapılan bir çalışmada eğitim almamanın kuruma maliyeti hesaplanmaya çalışılmıştır (Şekil-3). Bu çalışmada üç ayrı grup oluşturulmuş ve kurum içinde 1 yıl boyunca eğitim seviyelerinden dolayı neden oldukları ekstra yatırım miktarı gözlenmiştir. Bu gruplardan birincisi herhangi bir eğitimden geçirilmeden, ikincisi sınıf ortamında klasik yöntemler ile eğitilerek, üçüncüsü de teknoloji destekli bireysel öğrenim yöntemi ile eğitilerek kurum içinde benzer koşullarda çalışmaya başlamışlardır. Her üç gruptaki her bir elemana \$2,500'lik donanım ve bunun üzerinde çalışan \$1,000'lik yazılım verilmiştir. Bir yıl sonunda şu tablo ortaya çıkmıştır: (<http://www.im.com.tr/tde.htm>,22.12.2005).



Şekil – 3: Bir Kişinin Eğitim Almasının Kuruma Yıllık Maliyeti.

Tablo – 30: Teknoloji Destekli Eğitimin Yıllık Maliyet Analizi

	Eğitim Almadan	Sınıf Eğitimi	TDE Alarak
Donanım	\$2500	\$2500	\$2500
Yazılım	\$1000	\$1000	\$1000
Profesyonelliğin Maliyeti	\$8400	\$1400	\$400

3.9. Teknoloji Destekli Eğitimde Öğrencinin Rolü

Teknoloji her ne kadar uygun olursa olsun, öğreniminin içeriği ile ilgili olarak öğrenenlerin istekliği, ya da öğrenme yeteneği önemlidir. Örneğin, çocuğa iyi bir bilgisayar sağlayabilirsiniz, yol gösterebilirsiniz ancak onun öğrenmesini sağlayamazsınız. Çocuk ancak kendisi öğrenir. Bazen okullara iyi teknoloji sağlamak problemlerin çözümü gibi gelir. Oysaki öğrenme için öğrenenin sorumluluğu her zaman birinci derecede önemlidir.

Öğrenciler arasında ön öğrenmeleri yönünden farklılıklar olabilir. Bu durumda öğrencilerin motivasyonu sağlamak zor olabilir. Öğrencilerin iyi bir teknolojiyi eğitimde kullanma konusunda bir hazırlıktan geçmeleri gerekir. “ Her şey teknoloji temelli olacak” demek kolaydır, fakat zemin hazırlamak gerekmektedir. Örnek vermek gerekirse, ülkemizde bilgisayar kullanan öğrenci sayısının artmasına karşın hala internetten araştırma yapmayı çoğu kimse becerememektedir. Bunun nedeni, temel hazırlıkta eksiklik olmasından kaynaklanmaktadır. Bu konuda dil problemi en başta gelen sorunlardan birisidir. Bu noktada öğrenciler için eğitim teknolojisi konusunda standartların geliştirilip uygulamaya geçirilmesinde fayda vardır. Thomas & Knezek öğrenciler için eğitim teknolojisi standartlarını 6 başlık altında sınıflandırmışlardır.

Bunlar;

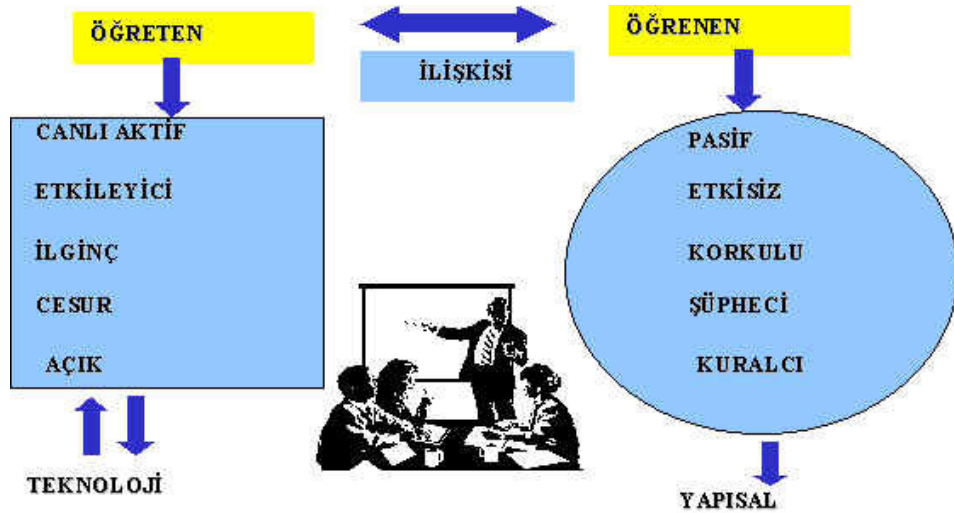
1. Temel işlemler ve kavramlar
2. Sosyal, ahlaki ve insan konuları
3. Teknoloji üretici araçlar
4. Teknoloji iletişim araçları
5. Teknoloji araştırma araçları
6. Teknoloji problem çözme ve karar verme araçlarıdır (Sönmez, 2000).

3.10. Teknoloji Destekli Eğitimde Öğretmenin Rolü

Öğretmenlerin bu alanda eğitim görmeleriyle birlikte teknoloji kullanımının önemini fark etmeleri ile sağlanmalıdır. Öğretmenlerin öncelikli olarak teknolojiyi kullanabilmelerinde ve daha sonra da üretim alanlarında yetiştirilmelerinde yarar vardır. Yapılacak çalışmalar sonucunda başarılı sonuca ulaşmak için, öğretmenlerde olması istenen bazı özelliklerin bulunması verimliliği artırabilir. Şöyle ki;

- Öğretmenin özverili çalışarak kendisini eğitime adanması ve mesleğini sevmesi
- Mesleğinde, alanında uzman olması
- Teknolojik gelişimleri yakından takip etmesi
- Sahip olduğu teknolojiyi kullanabilmesi

Teknolojinin kendi işlerini kolaylaştırıcı bir yapıya sahip olduğuna inanan düşüncesine sahip öğretmenler, sistem içerisinde başarıya ulaşabileceklerdir (Şekil-4).



Şekil – 4: Öğretmen ve Teknoloji Arasındaki İlişki

Yukarıda ifade edilen beklentilerin gerçekleşmesinden sonra, teknolojiye dayalı eğitimin verimliliğinin de artacağı bir gerçektir. Türkiye genelinde öğretmenlerin teknolojiye olan ilgi ve becerileri incelendiğinde, birçok soru ve sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Özellikle bilgisayar destekli eğitime, okulların internet'e bağlanmalarına, basit şekliyle okullarda bilgisayar kullanımlarına öğretmen ve idarecilerin daha sıcak bakmaları beklenirken, sürpriz tepkilerle karşı karşıya kalınabilmektedir. Öğretmenler; bilgisayar kullanımına karşı tepkilerini toplumsal ve sistemden kaynaklanan eksiklikler olarak sergilemektedirler. Gerekçe olarak da aşağıdaki davranışları sergilemektedirler:

- Maaşlarının yetersizliğinden yakılarak teknolojiye yapılacak yatırımların yerine kendi maaşlarının artırılarak mesleklerine olan ilginin artırılmasını istemişlerdir.
- Okullarının mimari eksikliklerinin, teknoloji eksikliklerinden daha önemli olduğunu savunmuşlardır.
- Özellikle kıdemli öğretmenler yeni teknolojiler yüzünden sınıftaki otoritelerini yitireceklerini dile getirmişlerdir.
- Bilgisayar sahibi olmayan öğretmenler bu alanda kendilerini yetiştirmeyeceklerinden ve öğrencilere yararlı olamayacakları endişesini taşımışlardır.
- Öğrencilerin bilgisayarı kendi kendilerine öğrenme ve yönelmeleri, öğretmenlerin kaygılarından birisi olmuştur.
- Öğretmenlerin büyük bir grubu müthiş bir teknoloji olan bilgisayarın kullanım güçlüklerini aşamayacaklarına inanmaktadırlar.
- Okul idarecilerinin bilgisayarları korumak amacıyla öğretmenlere teslim ettiklerini, kullanım sonucunda doğacak problemlerden öğretmenlerin sorumlu tutulacaklarını belirterek öğretmenlerde "ya bozulursa!" kaygılarının gelişmesine neden olmuşlardır.
- Öğretmenlerin farklı cinsiyetleri ve farklı yaşlar arasındaki kaygı düzeyleri de değişebilmektedir. Erkek öğretmenler bayan öğretmenlere nazaran teknolojileri kullanmada daha çabuk adapte olmuşlardır. Gençlerin de yeni teknolojilere daha fazla ilgi duyması ve bu teknolojileri kullanma şanslarına sahip olmaları, bu alandaki endişelerini azaltmıştır.
- Yapılan araştırmalarda özel okullarda görev yapan öğretmenlerin daha fazla bilgisayar kullanımına meyilli oldukları saptanmıştır. Bu da büyük ölçüde sahip oldukları teknoloji ve donanım ile doğrudan ilişkilidir.
- Okulların yerleşim yerlerinin ve öğrenci kalitesinin, orada görev yapan eğitimcileri de yönlendirdiği gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Sosyo-ekonomik durumu iyi olmayan bölgedeki okullarda görev yapan öğretmenlerin bir kısmı için teknoloji kullanımı oldukça lüks algılanmıştır.

Bilgisayar kullanabilen öğretmenlerin bazı gereksinim ve sorunları da aşağıdaki ana başlıklar altında toplanmıştır.

- Teknik yetersizlik
- Meslek grupları arasında ortak çalışmanın olmaması
- Döküman yetersizliği
- Planlama da yer almaması
- Okullarda temel bilgisayar okur-yazarlık eğitiminin olmaması
- Okul yönetim desteğinin olmaması
- Sınıf yapısının uygun olmayışı
- Teknik ve yazılım konusunda öğretmenlerin bilgilerinin eksikliği
- Teknik servislerin bulunmayışı
- Okulların üniversitelerden veya üniversite öğrencilerinden yararlanamayışı
- Öğretmen – öğrenci arasındaki iletişim bozukluğu
- Öğrencilerin bilgisayar alanında kendilerini çok çabuk yetiştirip, yenilikleri yakından takip etmeleri öğretmenlerin kendilerini bazen yetersiz görmeleri
- Oluşacak masraflar
- Etkileşimin tek yönlü olacağı korkusu
- Veli eğitim ve yaklaşımdaki yetersizlik
- Bilgisayar Destekli Eğitim alanında bilgi sahibi olunmaması
- Var olan öğretmen potansiyelinin kullanılamaması
- Öğrenci seviyesine uygun davranışların sergilenememesi
- Hızlı değişime uyum gösterilememesi

Bu sorunları gidermek için Milli Eğitim'in çeşitli iyileştirici programları uygulanmaktadır (Varol, 2002).

3.10. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Teknoloji Destekli Eğitimin Açısından Sahip Olması Gereken Yeterlilikleri

Fen öğretiminde görev yapan veya yapacak olan öğretmenlerin fen öğretimi açısından, yeterli olması dışında, ayrıca hem hizmet öncesi hem de hizmet dönemleri sırasında genel eğitim teknolojisi ve Fen Bilimleri öğretim teknolojisi açısından yeterli donanıma sahip olmaları gereklidir.

Alkan ve Kurt (1998, s.79)'a göre Fen bilimlerinin öğretiminde görev alacak öğretmenlerde;

1. Öğretim düzeyi ve sosyal çevre ile uyumlu genel kültür formasyonu,
 2. Öğretim alanıyla ilgili ve öğretim düzeyine uygun alan bilgisi ,
 3. Öğretim alanına ilişkin eğitim teknolojisi formasyonu ile ilgili bilgi, beceri ve tutumlar,
- öğretimi etkili biçimde yürütebilecek düzeyde bulunmalıdır. Öğretmenler bu alandaki temel formasyonu hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim programlarıyla kazanmaktadır.

Fen öğretmenlerinin öğretim sürecinde etkili olabilmesi hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimi birbirlerini tamamlayıcı bir bütün olarak ele alması gereklidir.

Hizmet öncesi açısından Eğitim Fakülteleri ve Fen-Edebiyat fakülteleri etkili fen öğretmeni yetiştirme ve eğitimde çağdaş eğitim teknolojisinin gerektirdiği ortamlara sahip olması oldukça önem arz eden bir konu olarak göze çarpmaktadır. Hizmet içi eğitim açısından konu ele alındığında ise, Fen Bilimleri öğretmenlerine çeşitli hizmet içi eğitim programları ile, periyodik olarak genel eğitim teknolojisi ve fen bilimleri öğretim teknolojisindeki çağdaş gelişmeler konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıran öğretmen davranışları şunlardır (Kaptan,1998,ss318–327’aktaran: Uşun,2000);

1. Öğrenme ortamı oluşturmak: Öğretmen, tüm çocukların verimli bir şekilde davranması ve tepki göstermesini sağlayan zihinsel, psikolojik ve fiziksel bir ortam oluşturmaktadır.
2. Eğitici sorumluluk: Öğretmen bir taraftan öğrencilerin öğrendikleri şeylerden sorumlu tutarken, diğer taraftan da etkin bir eğitici olmanın sorumluluğunu taşır.
3. Öğrenciler ile aynı duyguları paylaşmalıdır.
4. Çeşitli motive edici dersler vermelidir.
5. Örneklem: Öğretmenin davranışlarıyla öğrencilerden beklediği davranışlar arasında uyum olmalıdır.
6. Öğrencilerin bilgi edinmesini kolaylaştırmalıdır.
7. Onaylama
8. Açığa çıkarma
9. Sessizlik
10. Soru sorma (Uşun,2000).

3.11. Teknoloji Destekli Eğitim ile İlgili Olarak Düzenlenen Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri

1998 yılında 100 bin öğretmenin katıldığı bilgisayar okuryazarlığı kursu dışında, ağ sistemleri kursu, uzaktan eğitim teknolojileri gibi hizmet içi eğitimler de verilmiştir. Bilgisayar teknolojileri sorumlusu ve diğer formatör öğretmenlerin eğitimine 1794 öğretmen katılmıştır.

2000'de, günlük hayatımızda yaygınlaşan bilgisayar ve bilgisayar temelli ürünlerin kullanımının okulda öğrenilmesi, teknoloji eğitimi ve teknoloji yardımı ile eğitim kavramlarının bir araya getirilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Öğretmenler, okul yöneticileri, müdür yardımcıları ve müfettişlere yönelik Eğitimde Bilgi Teknolojisinin Kullanımı Seminerleri düzenlenmiştir. Böylece öğretmenlere, bilgisayar yazılım ve donanımını öğretecek eleman açığımız formatör öğretmen yetiştirme programları sayesinde kapatılma yoluna gidilmiştir.

2001 yılında ise bilgisayar kullanımı, internet kullanımı, web tasarımı, veri girişi, Office kullanımı, Powerpoint sunum gibi konularda hizmet içi eğitim kursları düzenlenmiştir.

Eğitimde teknoloji kullanımını yaygınlaştırmak için hizmet içi eğitime neden gerek duyulmuştur? Bu soru “ Meslekte biraz deneyimli olan kimseler meslekle ilgili alacağı yeni bilgi ve becerileri bu alanda deneyimli olmayanlardan daha iyi anlamakta ve öğrenmektedirler.” şeklinde açıklanmaktadır. Ayrıca yapılan araştırmalar, öğretmen yetiştirmede program hazırlanırken adayların bireysel farklılıklarının, kişisel özelliklerinin hiç dikkate alınmadığını göstermektedir.

Teknolojik gelişmelerin hızını yakalamak mümkün değildir, adayların mezun oldukları teknoloji ile 10 yıllık deneyim kazandıkları zaman ki teknoloji aynı olmamaktadır. Bundan dolayı öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmaları gerekmektedir (Balcı, 2002).

4. TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİMDE KULLANILAN ARAÇLAR

Eğitim aracı, öğrenme öğretme etkinlikleri sırasında öğrencinin öğrenmesi ve öğretmenin etken bir öğretim sağlayabilmesi için bilgilerin öğretilmesinde, üzerinde gözlem ve araştırma yapmada kullanılan her türlü öğretim ve öğrenme yardımcılara denir.

Genel olarak araçlar;

(Gelişim sırasına göre)

- Kara Tahta, Tebeşir,
- Kitap, Defter, Kalem,
- Matbaa,
- Model, Maket,
- Resim, Slayt, Film,
- Radyo, Tv, Video, Kamera
- Öğretim Makineleri, Bilgisayarlar.
- Bireysel Ve Kitlesele Otomasyon: (İnteraktif Video, Disk, Cd, Hipercard, Telekonferans, Bülten board, E-Mail)
- Ağ Sistemleri:(İnternet, İnternet, Network, Novell)
- Telekomünikasyon : (İletişim Sistemleri-Uydular)

4.1. Araçların Duyu Organlarına Hitap Etme Biçimlerine Göre Sınıflandırılması

4.1.1.Görsel Araç ve Gereçler

A. Üç boyutlu materyaller; 1- Numuneler, 2-Modeller

- A. Basılı materyaller,
- B. Yazı ve gösterim tahtası,
- C. Hareketsiz resimler,
- D. Tepegöz,
- E. Slayt,
- F. Soyut görsel semboller;
 - 1. Grafikler, 2. Tablolar, 3. Şekiller, 4. Haritalar,

4.1.2.İşitsel Araçlar:

- A. Radyo,
- B. Teyp, plak ve kompakt disk,

4.1.3.Görsel-İşitsel Araçlar:

- A. Hareketli resimler,
- B. Televizyon ve Video, Kamera
- C. Bilgisayar. (video, CD)

4.2. Öğretim Araç- Gerecinin Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Özellikler:

1. **Öğrenci Özellikleri:** Öğrencinin gelişim düzeyine ve ön bilgilerine uygun olması,
2. **Öğretmen Özellikleri:** Aracın öğretmen tarafından kullanılabilir olması,
3. **Konu Alanının Özellikleri:** Araç işlenen konu alanına uygun olması,
4. **Öğretim Hedefleri:** Araç ve materyallerin öğretim amaçlarına ulaşmaya yardım etmesi,
5. **Öğrenci Sayısı:** Araç ve materyalin seçiminde sınıftaki öğrenci sayısının da dikkate alınması,
6. **Fiziki Koşullar:** Kullanılacak araç ve gereçlerin seçiminde sınıfın fiziki şartlarının uygun olup olmadığının bilinmesi

4.3. Yazı Tahtası:

Yazı ve gösterim tahtası eğitim ortamında en kolay ve en sık kullanılan araçtır. Bu araç geleneksel sınıfların vazgeçilmez bir öğesidir. Hemen hemen tüm sınıflarda bir yazı ve gösterim tahtası bulunur. Eskiden renginden ötürü kara tahta olarak adlandırılan yazı tahtası, daha sonraları yeşil renge boyanmış ve günümüzde bu yeşil tahtaların yerini beyaz tahtalar almıştır. Beyaz tahtaların yüzeyi özel bir plastikle kaplıdır. Bunları kullanırken tebeşir yerine özel kalemler kullanılır. Beyaz tahtaların yazı tahtalarına göre en önemli üstünlüğü üzerine kolay yazı yazılabilmesi ve silinebilmesidir. Buna karşılık bu tahtalarda kullanılan kalemler tebeşire göre oldukça pahalıdır. Ancak rengi ve yazı yazmak için kullanılan araç ne olursa olsun tahtaların işlevleri aynıdır. Yazı tahtaları iyi bir biçimde kullanılırsa, etkili bir öğretim aracı olabilir (Kaptan, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2283/unite06.pdf,29.09.2006).

Öğretmen sözel olarak aktardığı mesajları yazılı hale getirmek istediğinde, yazı ve gösterim tahtasından yararlanır. Böylece öğretmenin verdiği mesajlar daha anlaşılır ve somut bir nitelik kazanır. Yazı tahtası genelde, ders kapsamındaki önemli sözcüklerin, sınıflamaların, belli bir işlem sırasının yazılması, verilen bilgilerin şekil, şema ve grafiklerle gösterilmesi söz konusu olduğunda kullanılır (Şekil-5). Tahta bu amaçlarla iyi bir biçimde kullanılırsa öğrencilerin yeni gelen bilgileri örgütleyerek uzun süreli belleklerine kodlamalarına yardımcı olur. Kısacası, yazı ve gösterim tahtası tüm derslerde ve her türlü bilginin öğretilmesi sırasında kullanılabilir.



Şekil – 5: Yazı Tahtası

Yazı ve gösterim tahtasının kullanılması sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar şöyle sıralanabilir:

- Tahtada parlama olmaması ve üzerindeki yazıların kolayca okunabilmesi için tahta doğrudan ışık almayan bir duvara asılmış olmalıdır.
- Tahtaya yazılar arka sıralardaki öğrencilerin görebileceği büyüklükte yazılmalıdır.
- Tahtanın nasıl kullanılacağı önceden planlanmalıdır. Planlama sırasında hangi bilgilerin hangi sırayla yazılacağı kararlaştırılmalı ve tahta yüzeyi orantılı bir biçimde kullanılmalıdır. Örneğin, öğrencilerin karşılaştırma yapması gereken ya da sebep sonuç ilişkilerini bulmaları istenilen bilgiler, aynı anda tahtada gösterilmelidir. Tahta kullanılırken, tahta silindikten sonra geriye dönüşün olmayacağı unutulmamalıdır.

- Öğretmen bilgileri ve kavramları tahtada ilk boş bulduğu yere yazmamalıdır. Düzensiz kullanılan tahta, öğrencilerin bilgiler arasında yanlış ilişki kurmalarına ve bilgileri yanlış öğrenmelerine yol açabilir. Sonradan bu yanlış öğrenmelerin düzeltilmesi çok zordur.
- Tahta, dersin başında temizlenmeli ve kullanıma hazır durumda bulundurulmalıdır.
- Öğretmen tahtaya yazı yazarken öğrencilere mesaj vermeye çalışmamalıdır. Ayrıca sınıfa arkası dönük olarak çok uzun süre kalmamalıdır. Bu durum öğrencilerin ilgilerinin dağılmasına yol açar.
- Ders anlatılırken tahtaya dönük olarak anlatılmamalı, öğrencilerle göz iletişimi sağlanmalıdır.
- Şekil ve grafikler tahtaya düzgün bir biçimde çizilmelidir. Bu amaçla karmaşık resimler önce bir kağıda büyük olarak çizilir, kağıdın üstünde aralıklı delikler açılır, tahtaya resim tutturulduktan sonra üstüne silgi ile vurulur. Kağıt kaldırıldığında, altında tebeşirden resimim izi kalır. Bunun üstünden gidilerek resim çizilebilir.
- Tahta kullanımı sırasında önemli noktalara dikkat çekilirken, renkli tebeşirlerden yararlanılabilir ya da önemli yerlerin altı çizilebilir.
- Tahtaya yazılması gereken bilgilerin tümünü önceden bir anda yazmak yerine, anlatım sırasında yeri geldikçe yazmak gerekir (Kaptan, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2283/unite06.pdf, 29.09.2006).

4.4. Bülten ve Bülten Tahtası:

Bülten tahtaları ve hazırlanan bültenler aileler çocuklarını okula getirdikleri veya almaya geldikleri zaman okuyabilecekleri yerlere yerleştirilmelidir. Çocukların günlük yaptığı etkinlikler, ailelerin çocuklarıyla yapabilecekleri etkinlik ve oyun örnekleri, inceleme gezileri, konferans veya davetlerle ilgili duyurular, çocuk gelişimi ve eğitimi, çocuğun beslenmesi, oyun, ana baba tutumları gibi konular ile ilgili makaleler, gazete kupürleri, broşürler, afişler, haftalık yemek listesi, çocukların etkinlikler sırasında çekilen fotoğrafları ve acil telefon numaraları vb. ailelerin görebileceği bir yere yerleştirilen bülten tahtalarına asılabilir. Belli aralıklarla seçilen bu konulardaki yazılar birkaç sayfalık bültenler şeklinde basılıp çoğaltılarak ailelere dağıtılabilir (<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi62/omeroglu-yasar.htm>, 25.12.2006).

Motivasyon, öğretim ve dekoratif amaçlı kullanılır. Bülten tahtasının şekil ve büyüklükleri değişir, ama genelde toplu iğne ya da raptiye ile tutturabileceğiniz nitelikte tahtaya zarar

vermeyen bir materyalden oluşur. Pano rahatlıkla değiştirilebilir. Öğrencilerin çalışmalarını sergilemek için çok uygundur ve öğrencilere proje çalışması olarak bülten tahtası düzenleme görevi verilebilir (<http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/sosbilgi/kaynakunite/unit6.doc>).

Bülten tahtası, aşağıdaki üç ana amaca hizmet etmektedir:

- 1.Sınıf ve okulu dekore etme
- 2.Öğrencileri motive etme
3. Öğretme

4.5. Levhalar:

Bilindiği gibi levhalar kalın bir karton üzerinde değişik görsel materyallerin görüntülenmesidir. Bu levhalar üzerine coğrafya konularıyla ilgili altında açıklamaları bulunan haritalar, resimler, fotoğraflar, krokiler, planlar ve grafikler yer almalıdır. Resimler ve fotoğraflar renkli ve hedef davranışlarla ilgili olmalıdır. Sözel Türkiye'nin kentleri, tarihî ve turistik yerleri, doğal güzellikleri, dağları, ovaları, denizleri, nehirleri, vadileri, fabrikaları vb. ile ilgili olabilir (Sönmez, 1999).

4.6. Döner Levhalar:

Eğitimde kullanılmaya ve bir anda akla gelen doğal notları yazmaya elverişlidirler. Bilgi topladığınız ve düşünce geliştirdiğiniz sunumlar için uygundur. Önceden hazırlanabilirler (http://www.bilkent.edu.tr/~dos/ogdm/b_snsteknik.html, 18.04.2006).

Aşamalı bilgiler bir levhada sunulmasının mümkün olmadığı durumlarda kullanılmaktadır. Döner levhalar, mukavva, tahta, demir gibi sert bir zemin üzerine oturtulan gazete sayfası veya daha büyük hacimdeki kağıtların her sayfasında bir aşamayı yansıtır. Bu materyallerde bir araya getirilip bağlanan takvim gibi çevrilebilen bir eğitim ve öğretim aracıdır (Halis, 2002).

4.7. Kapalı Levha:

Sıra ile aşamalı bir şekilde verilerin sunulmasında kullanılmaktadır. Kapalı levhalarda bilimsel olgu ve düşünceler sıra ile büyük bir sayfadan oluşan levhanın değişik bölümlerinde sunulmaktadır. Her bölümde çizimler yapılmakta, resimler konulmakta ve yazılar yazılmaktadır.

Her bölümde; ayrı ayrı uygun dış tarafından açılıp kapatılması için bir bant, bir kağıt veya kartonla yapıştirilip kapatılmakta ve üzerine aşama numarası yazılmaktadır. Dersi anlatırken kapaklar birer birer açılarak altındaki bilgiler sunulmaktadır (Halis,2002).

4.8. Haritalar:

Yeryüzü alanlarını daha geniş bir açıdan göstermek için haritalar kullanılır (Şekil-6). Harita küreye göre daha büyük hazırlandığı için bir bakışta yüzey durumlarını ve bunlar arasındaki ilişkileri görebiliriz. Harita: çizgiler, semboller renkler ve terimlerden oluşur (Taşlı, 2000).



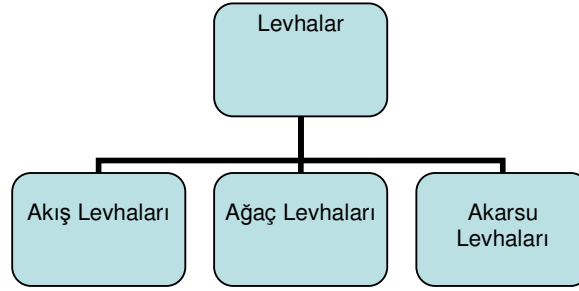
Şekil – 6: Harita

Haritalar için çeşitli sınıflamalar yapılır. Aşağıdaki sınıflama konulara göre yapılmıştır. İlkokullarda en çok kullanılan harita çeşitleri şunlardır:

1. Siyasi haritalar: Sınırlar, şehirler, devletler ve kıtalar, siyasi birimler ve ilişkiler dikkate alınarak gösterilir.
2. Fiziki haritalar: Yeryüzü şekilleri, göller, denizler ve nehirler.
3. İklim haritaları: Yağış, sıcaklık ve rüzgarlar.
4. Nüfus haritaları: Nüfus sıklığı ve bunun yeryüzü sekileriyle ilgisi.
5. Ekonomik haritalar: Doğal kaynaklar, ürünler, endüstri kolları ve geçim yolları.
6. Tarihi haritalar: Tarihte yaşamış devletler, savaş, ulaşım yolları, keşifler ve toprak değişiklikleri.
7. Ulaşım haritaları: Ticaret yolları o, hava, deniz ve karayolları.
8. Çevresel haritalar: Şehirdeki caddeler, önemli yapılar, kurumlar ve turistik yerleri gösterilir.
9. Karışık haritalar: Yukarıdaki haritaların birden fazlasını birleştirmek suretiyle yapılan haritalardır. Örneğin: Siyasi - fiziki, nüfus - ekonomik vb (Karagözoğlu, 1966).

4.9. Şemalar:

Kronoloji, sayısal veriler ve hiyerarşi gibi soyut bilgileri grafik formunda özetlemek için kullanılır. Bir şema, açık ve anlaşılır olmalıdır (Şekil-7). Bu amaçla, bir şema tek bir kavram ve anlaşılmasını sağlayacak miktarda görsel ve sözel bilgi içermelidir. Ayrıca bir şemada görsel öğeler ağırlıkta olmalı, sözel materyaller görseli tamamlamalıdır. Eğer, iletilmek istenen bilgi miktarı çok fazla ise karmaşık tek bir şema yerine bir dizi basit şemalar oluşturulmalıdır. Konunun özetlenmesi bakımından önemlidir (Halis,2002).



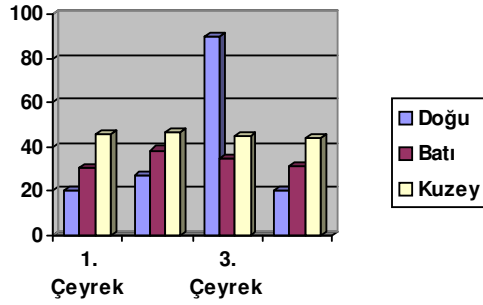
Şekil-7: Şema

4.10. Afişler:

Renklerin ve ana fikrin çok iyi kombine edildiği grafik tasarımlardır. Fen Bilgisi dersi Biyoloji konularına ilişkin hedef davranışları sağlayacak afişler sınıf ortamına getirilmelidir (Yaşar, 2004).

4.11. Grafikler:

Grafikler sayısal verilerin görsel simgeleridirler (Şekil-8). Grafikler ayrıca, veriler arasındaki ilişkileri ve eğilimleri de yansıtır. Birçok tablo çizelgeler de grafiklere dönüştürülebilir. Grafiklerle verileri yorumlamak tablolara göre daha çabuk ve daha kolay olmaktadır. Grafikler ayrıca tablolara göre görsel olarak daha ilginçtirler. Çok değişik grafik türleri bulunmaktadır. Sütun grafikleri, resimli grafikler, pasta grafikleri, çizgi grafikleri temel grafik türlerine örnek olabilir. Birçok bilgisayar yazılımı kolayca çizelgeler, grafikler ve diğer görselleri yaratmaya olanak tanımaktadırlar (Demirel vd,2002).



Şekil – 8: Grafik

4.12. Numuneler:

Cansız varlıklara yada canlılara ait (Ölü ya da diri) örnekler veya parçalar eğer doğal ortamlarından alınıp sınıfa getirilmişse numune adını alır. Bunlar bütün duyu organlarını etkileyebilir ve somut yaşantılar oluşturur (<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm>, 03.04.2006).

4.13. Koleksiyonlar:

Koleksiyon, aynı özelliklere sahip materyallerin bir araya toplanmış haline denir. Her konuda koleksiyon meydana getirmek mümkün olduğu gibi coğrafya konularıyla ilgili koleksiyon oluşturmakta mümkündür. Coğrafya konularının işlenmesinde bunlardan faydalanılır (Güngördü, 2002'den aktaran Yaşar, 2004). Koleksiyon türlerini şöyle sıralayabiliriz:

- 1-Kayaç koleksiyonu,
- 2-Dia koleksiyonu,
- 3-Ziraî ürünler koleksiyonu,
- 4-Bitki türleri koleksiyonu,
- 5-Maden türleri koleksiyonu, 6-Harita çeşitleri koleksiyonu,
- 7-Fotoğraf koleksiyonu.

İlköğretim birinci ve ikinci kademe Sosyal Bilgiler dersi coğrafya konularını işlerken dersin amacına göre sözü edilen koleksiyonlardan yararlanabiliriz (Yaşar, 2004).

4.14. Opak Projektörü:

Yazı resim ve fotoğraf gibi saydam olmayan materyallerin büyütülerek perdeye yansıtılmasında kullanılan araçlara denir (Şekil-9).

Slayt ve film şeritlerini de gösteren yeni modellere EPİDİYASKOP adı verilmektedir. Ortamı karartmak gerekmektedir. Görüntü ters çevrildiğinden materyal projektöre ters olarak yerleştirilmektedir (<http://www.orcu.8m.com/newpage1.htm>, 05.04.2006).



Şekil – 9: Opak Projektörü

Avantajları;

- Saydam olmayan her türlü resim ve fotoğraflarla, yazılı, çizili, ve basılı materyallerin, hatta anahtar, kalem gibi yüksekliği fazla olmayan üç boyutlu cisimlerin bir sınıf topluluğu tarafından gözlenmesini sağlar.
- Saydam olmayan her türlü resim, çizim ve şemanın büyütülerek başka bir yüzeye çizilip levha ya da tablo haline getirilmesine yardımcı bir araçtır.

Sınırlılıkları;

- Günümüzde geliştirilen bazı episkop türleri normal aydınlıktaki ortamda kullanılabilirken bazı modelleri ise ancak çok iyi karartılmış bir odada kullanılabilir.
- Çok parlak fotoğraf ve resimler, ışığı parlak bir biçimde yansıtacağından iyi görünmeyebilir.

4.15. Tepegöz:

Asetat(saydam kağıdı) üzerine görüntüsü alınan yazı, şekil veya grafik gibi önceden hazırlanmış malzemeyi, güçlü bir ışık kaynağı aracılığıyla bir mercek üzerine düşürüp büyüterek, perdeye yansıtan optik araca tepegöz denir (Şekil-10). Bu uygulama, ders okutma, bildiri sunulması, konferans verilmesi esnasında amaca uygun şekillerin asetat üzerine çizilmesi, ya da gerekli yazıların bu saydam üzerine yazılması ve aynı anda gösterilmesi biçiminde de yapılabilir.



Şekil – 10: Tepegöz

Avantajları;

- Tepegöz asetatları dersten önce hazırlanabileceği gibi, ders sırasında yazılıp çizilerek ve gerektiğinde silinerek yazı tahtası gibi kullanılabilir.
- Öğretmen ve öğrenciyi tebeşir tozundan kurtarır.
- Odanın karartılmasına gerek kalmadan rahatça kullanılabilir, izleyiciye rahatça not tutma imkanı verir.
- Hazırlanan materyal birçok kere kullanılabildiğinden zamandan ve enerjiden ekonomi sağlar.
- Dersin daha çekici olmasını sağlar.
- Bir konu aşamalı ve basitten karmaşığa giden bir biçimde verilebilir.

Sınırlıkları;

- Uygun biçimde yerleştirilmediğinde tepegözün kendisi izleyicilerin perdeyi görmesini engelleyebilir.
- Tepegöz ve tepegöz asetatları bireysel çalışmalar için uygun değildir.

- Tepegöz çok yönlü ve etkili bir araç olmakla birlikte, sunuyu yapan kişilerin genellikle asetat üzerindeki bilgiye bağlı kalmaları ve tekdüze sunum teknikleri tercih etmeleri tepegözü bazen sıkıcı bir eğitim aracı durumuna getirebilir (Doğanay, 2002).

4.16. Slayt Projektörü:

Özel olarak hazırlanan resimlerin merceklerle büyütülüp gösterimine yarayan bir araçtır. Gösterim yaparken yanında ses verilmesi için ses aletleri kullanılır (Şekil-11). Bu makinenin kullanımı biraz dikkat ister, çünkü çok çabuk sorunlar çıkarabilen bir makinedir.

Slayt makineleri Türk Eğitim siteminde çok az kullanılan bir teknolojidir. Bunun kullanımı mutlaka yaygınlaştırılmalıdır. Çünkü çok güzel ve orijinal resimler renkli olarak öğrenme-öğretme ortamlarında kullanılabilir. Çeşitli slaytlar Milli Eğitim Bakanlığı'ndan, Türk Dil Kurumu'ndan ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlardan ücretsiz olarak temin edilebilir. Öğrencilere konu ile ilgili öğrenmelerine katkılar sağlayabilir. Bu belirtilen slaytlar okul kütüphanelerine konulur veya öğrencilere verilebilir.



Şekil – 11: Slayt Projektörü

Slayt makinesinin ders ortamında olumlu yönleri bulunmaktadır; öğrenciye o döneme veya ortama ait olan resimlerin gösterilmesini sağlar. Öğrenciler, ilgili ortamları veya olayları görmeden ve yaşamadan deneyim kazanabilirler. Öğrenciler resimleri belleklerine kodlayarak kalıcı öğrenmeler oluşturabilirler.

Olumsuz tarafı ise öğretmenler bazen slayt olarak hazırlanmış resimleri bulamayabilirler. Resimlerin slayt haline getirilmesi yüksek maliyetler gerektirmektedir (Halis,2002).

4.17. Mikroskop:

Çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük cisimlerin birkaç mercek yardımıyla büyütülerek görüntüsünün incelenmesini sağlayan bir alet (Şekil-12). Öncelikle isminden de

anlaşılacağı üzere, mikropların incelenmesi akla geliyorsa da aslında sanayi, eğitim, genetik, jeoloji, arkeoloji ve kriminoloji alanında da büyük hizmetler görmektedir (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Mikroskop>, 12.05.2006).



Şekil – 12: Mikroskop

4.18. Radyo ve Teyp:

Radyo, kulağa hitap eden ve büyük kitleleri etkileyen bir iletişim aracıdır (Şekil-13). Radyo, sadece işitme duyusunu etkilediği için oldukça soyut yaşantılar sağlayan bir öğretim aracıdır. Ancak, olgu ve olayların olduğu anda, büyük insan kitlelerine duyurulmasını sağlar. Ayrıca canlı ve cansız cisimler, olaylar ve olgular, insanlar ve diğer ülkeler hakkında belirsiz olan tutum ve inançları geliştirebilir, değiştirebilir ya da yenilerini oluşturabilir.



Şekil – 13: Radyo

Bu yöntemin faydası, öğretmenin farklı bir öğretici duruma gelmesidir. Bu da öğrenmeyi canlı hale getirebilir. Öğrencilerin derse olan katılımını artırabilir. Bu programlar sayesinde, öğrenciler konu ile ilgili farklı yaklaşımlardaki bilgileri öğrenebilir.

Olumsuz yönü, öğrenciler ile dersi anlatan kişi arasında karşılıklı bir iletişimin olmamasıdır. Öğrenci programı dinlerken ona soru sormak istediği zaman soramaz (Kaptan, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2283/unite06.pdf, 29.09.2006).

4.19. Televizyon:

Televizyon etkili bir kitle iletişim aracıdır (Şekil-14). Kodlanmış anlamlı bilgileri iletme, yansıtma ve sunma kapasitesine sahiptir. Bu süreçleri sisteme giren ve çıkan bilgi arasında uyum sağlamak, ileticinin amacı ve içeriği ile alıcının algısal ve yanıtısal davranışı arasındaki psiko-fizik uyumu düzenlemek için uygulanır.

Televizyon eğitim alanında başlıca şu amaçlarla kullanılmaktadır:

- 1- Eğitim hizmetlerini yaygınlaştırma işlevi görebilmekte,
- 2-Okulların sağlayamadıkları ders araçlarını sunarak eğitimde maliyeti düşürmekte,
- 3- Eğitim kalitesini yükseltmekte,
- 4- Öğretmene zaman kazandırarak bireysel ilgilenmelere zemin hazırlayabilmektedir (Demirel vd., 2002'den aktaran Yaşar, 2004). Televizyon, görme ve işitme duyularına aynı anda hitap etmesi nedeniyle, çok etkili bir öğrenme aracıdır.



Şekil – 14:Televizyon

Hatırlanacağı üzere bireyler, öğrendiklerinin % 75'ni görerek, % 13'nü ise işiterek öğrenir. Geriye kalan % 6'sını dokunma, % 3'ünü koklama ve % 3'ünü de tutma ile öğrenirler (Küçükahmet, 1998'den aktaran Yaşar, 2004). Doğrudan ya da oluş halinde gözlenmeleri olanaksız olan bazı doğa olaylarının, önceden video- kamera ile filme alınmış görüntüleri, rahatlıkla öğrencilere izletilerek, bunların gözlenme ve öğrenilmeleri büyük ölçüde kolaylaşır. Örneğin yanardağ püskürmeleri, sel, heyelan, çığ düşmesi, depremin sonuçları (Doğanay, 2002'den aktaran Yaşar, 2004), ülkemizin doğal ve beşerî çevresi, çevresel kirlenme ve kirleticiler, dünya ve güneş sistemi gibi (Yaşar, 2004).

4.20. Video:

Video, ses ve görüntüyü bir band üzerine kaydetmeye yarayan ve görüntüleri siyah beyaz ya da renkli olarak gösterebilme olanağı olan bir araçtır.

Video kullanımının eğitimde sağlamış olduğu yararlar şunlardır:

1-Video, öğrenmeyi zaman-mekana bağlı olmaktan kurtarır,

2-Planlı olması gereken öğrenme-öğretme etkinliklerinin gerçekten planlı olarak ele alınmasını teşvik eder,

3-Öğretim süreçlerine “*mikro-öğretim*” gibi yeni yöntemler kazandırır,

4-Bireysel ve grupta öğretime yeni olanaklar kazandırır,

5-Esnek ve kaliteli ev-video eğitim sistemi yaratır,

6-Öğrenci tepkilerini gözleme olanağı verir,

7-Hareket, renk, ses boyutlarıyla öğrenmeyi kolaylaştırır,

8-Sınıf dışı olgu ve olayları sınıf içine getirir,

9-Somut ve kalıcı öğrenmeler sağlar (Demirel vd., 2002).

Bugün okullarımızın birçoğunda televizyon ve video bulunmaktadır. Bu nedenle görsel ve işitsel duylara hitap ederek somut ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması nedeniyle Sosyal Bilgiler dersleri Fen Bilgisi konularının öğretiminde büyük fayda sağlayacaktır.

Ancak video gösterimi yapmadan önce ya da video gösterimi yaparken ders öğretmenine düşen görevler şunlardır:

1- Gösterim sırasında yeri geldikçe sorular sorulmalı, belirli noktalara yoğunlaşmalıdır,

2- Gösterimi yapılacak belgesel, müfredat programına ve öğrenci seviyesine uygun olmalıdır,

3- Belgesel gösterim süresi 15-20 dakikayı geçmemeli ve geri kalan süre tamamen değerlendirmeye bırakılmalıdır,

4- Sınıf ortamı video gösterimine uygun olmalıdır. Böylece video ile öğretim, izlenmesi mümkün olmayan olayları sınıf ortamına taşıması nedeniyle Fen Bilgisi dersleri öğretiminde büyük kolaylık ve önem taşımaktadır.

4.21. Enteraktif Video:

Bilgisayar ve video disk göstericisinin bir araya getirilmesi ile oluşturulan yeni teknolojidir (Şekil-15). Video diskteki görüntüyü ekrana taşıyarak klavye ve mouse ile programa müdahale etme imkanı tanır. Ayrıca mikrofon ve video-kamera aracılığı ile bireysel çalışmaların oluşturulmasına ve etkileşimin sağlanmasına imkan tanınması bu teknolojinin eğitici ortamlarda önemini gün geçtikçe artırmaktadır. Bilhassa öğretimin bireyselleştirilmesini sağlayan bu teknolojinin eğitici katkıları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Bireyin kendi öğrenme hızına göre öğrenmesine imkan verir.
2. Verilen eğitim kalitesi her zaman ve her yerde benzer olacağından fırsat eşitliğine katkıda bulunur.
3. Eğitilenler konuyu istediği zaman aynı şekilde tekrarlama imkanına sahiptir.



Şekil – 15: İnteraktif Video

Avantajları:

1. Cisim, olgu ve işlemleri gerçek hareket ve sesleriyle sunabilir.
2. Sınıfa getirilmesi imkansız olan cisim, olgu, olay ve işlemlerin kolayca gözlenmesini sağlar.
3. Bireysel ve grupla öğrenme imkanları sağlar.
4. Mikro öğretim imkanı sağlar.
5. Öğrenci tepkilerini gözlemleme imkanı sağlar.

Dezavantajları:

1. Tek yönlü iletişim aracıdır.
2. Program üretme zor olduğu gibi ekip çalışmasını gerektiren bir iştir.
3. Kaliteli bir öğretim programı bulma zorluğu vardır (Halis, 2002).

4.22. Data- Show:

Data Show, video projektörlerinin pahalı olmasından dolayı, onların işlevini yerine getiren ve bir tepegözle birlikte çalışan bir araçtır (Şekil-16). Video projektörüne göre hacim olarak küçüktür, ancak görüntü kalitesi açısından genelde video projektörleri kadar iyi değildir (Demirel vd., 2002).



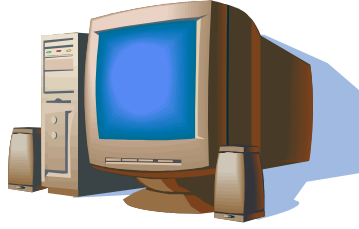
Şekil – 16: Data-show

4.23. Bilgisayar:

Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkanlar sunan çok yönlü bir araçtır.(Şekil-17) Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2002).

Bilgisayarın belli bir dönemden sonra, öğrencinin gelişmesinde büyük etkisi olduğu eğitimciler tarafından ortaya konmaktadır. Her şeyden önce bilgisayarların gelişmeyi sağlamanın yanında öğrencilerin zekalarında da önemli oranda etkili olduğu bilinen bir gerçektir. Öğrenme yeteneğinde de etkili olan bilgisayarın, gelişmiş ülkelerde yapılan incelemeler ve uygulamalar sonucunda öğrenci başarısında gözle görülen yükselmelere neden olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden gelişmiş ülkelerin büyük bir kısmında bilgisayarlı eğitimin kapsamı ve etkinliği artırılmış, yeni arayış ve planlamalara başvurulmuştur.

Bilgisayarlı eğitimin yaygın olarak uygulandığı ülkelerde, yapılan değerlendirme sonuçlarına göre, bilgisayarın kullanılmadığı eğitim kurumlarının, bilgisayarla eğitim yapan kurumlara göre daha başarısız, bilgisayarlı eğitim yapanların ise başarı oranlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Aytaş, w3.gazi.edu.tr/web/giyaytas/egitimviraji.htm, 11.03.2006).



Şekil – 17: Bilgisayar

Bilgisayar Temelli Öğrenmenin Avantajları

- Çeşitli ortam ve kaynakları sunarak en iyi öğrenmeyi sağlar.
- Yüksek oranlı katılımla öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir.
- Zaman sınırlaması olmadığı için öğrenen kendi zaman ayarlanmasını kendisi yapar.
- Önceden planlanmış belli bir konu değil, öğrencinin ihtiyacına göre bilgiye ulaşım sağlanır.

Dezavantajları

- Her konuda yeterli ölçüde program elde edilmeyebilir.
- Programlar ihtiyaçlara karşılık veremeyebilir.
- İlk olarak teknoloji ile öğretim oluşturulup sunma ve onu geliştirme masraflı bir yatırımdır.
- İnsanlar anti sosyalleştirebilir (Demirci,2003).

4.24. Film Makinesi:

Hareketli ve sesli görüntü yansıtıcı makineye film makinesi denir (Şekil-18). Öğrencilerin güdülenmelerini ve dinlediğini anlama becerilerini geliştirir (Göngördü, 2003).



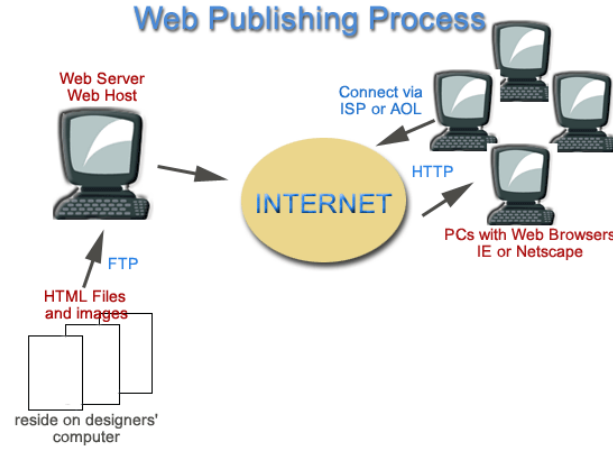
Şekil – 18: Film Makinesi

4.25. İnternet:

Teknoloji artık geleneksel metin kitaplarının ötesine geçilmesini mümkün kılıyor. CD-ROM kaynaklar, CMC (Computer Mediated Communication) ve İnternet kaynaklarında değişik formatlarda birçok bilgi vardır.

Bilgisayar alanındaki önemli gelişmeler artık donanımdan ziyade yazılım alanında ortaya çıkıyor. Yazılımdaki en önemli aşamalardan biri de Web yazılımıdır. Web, 1989'da ortaya çıktı, 1992'de yayıldı ve İnternet içinde önemli bir gelişme gösterdi.

İnternet, bilgisayar ağlarının ağıdır. Sürekli büyüyor, ağları, okulları, kütüphaneleri, araştırma merkezlerini içine alıyor (Şekil-19).



Şekil – 19: İnternet

İnternet, aynı ilgilere sahip insanların sanal ortamlarda bir araya geldiği, bilgi paylaştığı, yeni grup ve topluluklar oluşturduğu ortamdır. İnternet, bütün dünyaya dağılmış olan bilgiye ve insanlara ulaşım sağlayacak. Artık, fikirleri ve tecrübeleri açıklayıp yayma kolaylaşacak.

Bilgisayar ağlarının gelişmesi ve sınıflara girmesiyle bilgisayar destekli eğitimin yeni bir safhası, İnternet destekli eğitim başlıyor.

İnternet destekli eğitimde, işbirliği içinde öğrenme gerekiyor, çünkü tüm öğrenciler ağda işbirliği ve interaksiyon içinde bulunuyor. Eskiden bilgisayar destekli eğitimin sosyal aktiviteyi azalttığı ve hatta kestiği söyleniyordu, oysa şimdi İnternette sürekli ilişki ve haberleşme var.

Bunu sağlayan interaktif grup teknolojileri “bilgisayar konferansı” gibi mesaj sistemleriyle elektronik toplantılar düzenleyebiliyor. Burada fizik mekan, eş-zaman paylaşımı, sözel olmayan baskıcı davranışlar, farklı görüşlere karşı engellemeler yok.

Yüzyüze ilişkinin ötesindeki ulusal ve uluslararası düzeyde yeni interaksiyon ve yeni sosyalleme tipleri (belki de yeni kişilik tipleri) ortaya çıkacak.

Ağ üzerinde eğitim yapmak, sadece öğrencilerin değil, öğretmenlerin de izole durumda kalmalarını engelliyor. Birçok sitede, haber ve tartışma gruplarında, e-mail vasıtasıyla yeni bilgi ve projelere ulaşıyor, paylaşıyor, isterse katılabiliyor. (Şu anda Internette öğretmenlerin ve öğrencilerin aktif olarak katılabileceği birçok proje bulunmaktadır.) Öğretmenler, Internet üzerinden birçok ders planına, kitaba, dergiye, veri depolarına, görüntü ve ses bilgilerine, yazılımlara v.s. ulaşabilir ve kullanabilir.

Şimdi genellikle yapısal öğrenme teorisi egemen. Burada öğrenci yeni öğrendiklerini kendi içindeki, kafasındaki yapı içine yerleştiriyor. Burada geçmiş tecrübeler, yeni sunular, diğer insanların yapıları vs., kişinin kendi fikrini oluşturmada önemli etkenlerdir. Öğrenmeyi, insan kafasındaki bilgi yapısının yeniden organizasyonu olarak kabul ettiğimizde, hypermedia bağlantılarının da bunu sağlayıcı şekilde çoğulcu, doğrusal olmayan bir yapıda olduğu ortaya çıkıyor. Hypermedia içindeki öğrenci kendi kararlarını veren, sorumluluk duyan, aktif olarak öğrenen bir kişi oluyor. Zaten hypermediaya dayalı ortamlarda öğretmeden ziyade öğrenme faaliyeti görülmektedir. Burada öğretmen üç rol üstleniyor: kolaylaştırıcı, model ve anahtar.

Bilgisayar ağları üzerindeki web temelli öğretimde, geleneksel öğretimde öğrencilerin karşılaştıkları bazı öğretim metodu engelleri de ortadan kalkıyor ve daha özgür bir eğitim ortamı meydana geliyor.

Internet ve başka bilgisayar ağlarındaki konferanslarla; herhangi bir zaman, dünyanın herhangi bir yerindeki bilgilere ulaşabiliyor, online bilgi akışında interaktif ilişki kurabiliyor, geleneksel ortamlarda tartışma aynı mekanda ve aynı anda olurken, ağ üzerinde sohbet veya tartışmalar farklı zamanlarda farklı kişilerle kolaylıkla yapılabilir (<http://www.egitim.aku.edu.tr/ergun5.htm>,02.10.2006).

5. KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Samancı (2000) yaptığı araştırmada, öğretmen adaylarının bilgisayar tanımları ile eğitimde kullanmaya yönelik tutumları arasındaki ilişkilerini incelemiştir. Araştırmaya, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi'nde bilgisayar dersi alan dört anabilim dalında okuyan 220 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonucunda ise; fakültede okuyan öğretmen adaylarının bilgisayar dersi almalarının, eğitim-öğretimde kullanma ve bilgisayara karşı tutumlarında olumlu bir yönde değişiklik yapmadığı sonucuna varılmıştır. Cinsiyet değişkenleri de dikkat alınmış, fakat cinsiyette göre de fark bulunamamıştır (Samancı, 2000).

Dursun (1999) yaptığı araştırmada, Bilgisayar Destekli Öğretimde görevli öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretime ilişkin yeterlilikleri incelemiştir. Araştırma Eskişehir ilindeki 15 Bilgisayar formatör öğretmeni, 45 Müfredat Laboratuar Okullarında görevli öğretmene ve 20 yönetici olmak üzere 80 kişiye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda grubun % 32,4'ü kendilerini yeterli, oldukça yeterli veya tamamen yeterli olarak gördüğü sonucuna ulaşılmıştır (Dursun, 1999).

Balcı (2002) yaptığı araştırmada, geçmişten günümüze eğitim hayatımızda teknolojinin yerini belirtmektedir. Türkiye'de hangi teknolojik öğelerin öğretmen yetiştirmede ne amaçla, ne kadar ve nasıl kullanıldığını irdlemiştir. Yabancı ülkelerdeki uygulamalarla karşılaştırmaya çalışarak, konu ile ilgili çözüm önerileri önermiştir (Balcı, 2002).

Kısa ve Kaya (2006) yaptıkları araştırmada, gelişen teknolojinin doğru ve etkin kullanılabilmesi için bilimsel, ekonomik, sosyal ve etik boyutlarını sürekli değerlendirerek, gerekli düzenlemeleri yapabilecek bilgi, beceri, tutum ve davranışa sahip meslek üyelerinin, hemşirelerin yetiştirilmesi zorunlu hale getirilmesi üzerinde durmuşlardır. Teknolojinin eğitime entegre edilmesinde öğretim elemanının bilişsel ve psikomotor (Devinişsel) niteliklerinin yanı sıra, değer, inanç ve tutum gibi duyuşsal niteliklerinin de önemli olduğunu vurgulayan literatürde karşın hemşire öğretim elemanının teknolojiye ilişkin tutumunu ele alan çalışmalara rastlanmadığını belirtmişlerdir. Bu bilgiler ışığında araştırma, hemşire öğretim elemanlarının teknolojiye ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla planlanmıştır. İstanbul ilinde devlet ve vakıf üniversiteleri içinde yer alan hemşirelik ve sağlık yüksekokullarında görevli 179 hemşire öğretim elemanı oluşturmuştur. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş, 162 öğretim elemanına ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, öğretim elemanlarının teknolojiye ilişkin olumlu tutum içinde olduklarını göstermektedir (Kısa, 2006).

Akpınar, Aktamış ve Ergin (2005) yaptıkları araştırmada, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde teknoloji kullanımına ait öğrenci görüşleri alınmış ve öğretmenlerin eğitim teknolojisi araç-gereçlerini Fen Bilgisi derslerinde kullanma sıklıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda 26 maddelik Fen dersinde teknoloji kullanımı ve 12 maddelik öğretmenlerin eğitim teknolojisi kullanma sıklığı ile ilgili anket özel okul ve devlet okulundaki 8. sınıfa devam eden 485 öğrenciye uygulamışlardır. Sonuç olarak, özel ve devlet okulları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş ve okul türlerine göre teknolojinin kullanım sıklığı hakkındaki öğrenci görüşleri arasında da anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır (Akpınar vd. 2005).

Can (2005) yaptığı araştırmada, orta öğretim okullarında görev yapan okul yöneticilerinin teknolojik liderlikteki yeterliklerinin belirlenmesi, bu konudaki sorunlarına dikkat çekilmesi; sorunlarına çözüm önerileri bulunması amaçlanmıştır. Bolu İl merkezinde 5'i genel, 9'u meslekî ve teknik lise olmak üzere 14 orta öğretim kurumu bulunmaktadır. Bu okullarda 14 müdür, 44 müdür yardımcısı ve 450 öğretmen olmak üzere 508 kişi görev yapmaktadır. Araştırmada evrenden örneklem alınmamıştır. Araştırma sonucunda genel lise yöneticileri ile meslekî ve teknik lise yöneticileri arasındaki görüş farkı anlamlı bulunmamıştır (Can, 2005).

Kocasaraç (2003) yaptığı araştırmada, bilgisayarla öğretim ve bilgisayar okur-yazarlığı hakkında öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlilikler nelerdir? ve Öğretmenlerin bilgisayarın öğretim alanında kullanılmasına ilişkin görüşleri arasında; kıdem, eğitim durumu, branş, ilgili literatürü izleme, görevli olduğu kademe (I.kademe, II. kademe), ve hizmet içi eğitime katılma durumları açılarından anlamlı bir fark var mıdır? sorularına yanıt aramıştır. Araştırmacı 208 Müfredat Laboratuar Okulları'ndaki var olan uygulamaların değerlendirilmesinde; verilere ulaşılabilirlik, ekonomiklik ve kontrolün sağlanmasındaki güçlükler nedeniyle çalışma evreni seçilme yoluna gitmiştir. Müfredat Laboratuar Okulları projesi kapsamında Çanakkale ilindeki beş okul çalışma evreni olarak alınmış ve tümüne ulaşmıştır. Çalışma evreninde yer alan okullarda görevli 136 öğretmene anket uygulanmış ve 130 anket geçerli sayılmıştır. Meslek Lisesi Öğretmenleri bilgisayar okur-yazarlığında kendilerini 2.57 ortalama ile "yeterli" görmektedirler sonucuna ulaşılmıştır (Kocasaraç, 2003).

Yenice (2003) yaptığı araştırmada, ilköğretim 8. sınıf düzeyinde bilgisayar destekli fen öğretimi yönteminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma Aydın ilinde, Müfredat Laboratuar Okulu Modeli kapsamında bulunan bir ilköğretim okulunda 8. sınıf düzeyinde Fen Bilgisi dersi "GENETİK" ünitesi üzerinde deney (n=33) ve kontrol (n=33) gruplarına uygulanmıştır. Araştırma sonunda, bilgisayar destekli fen öğretiminin öğrencilerin fene ve bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bilgisayar kullanma süresi ile bilgisayara yönelik tutumlar arasında da anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Yenice, 2003).

İşman (2002) yaptığı araştırmada eğitim-öğretim faaliyetlerini gerçekleştiren öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme faaliyetlerinde kullanıp kullanmadıklarını cinsiyete, yaşa, deneyime, görev yaptığı yere ve eğitim durumlarına göre farklılığı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Sakarya ili merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin tümünü kapsamaktadır. Bu öğretmenler arasından okullarına göre rasgele araştırma yöntemi kullanılarak seçim yapılmıştır. Bu öğretmenlere, çeşitli araştırmalar ile geliştirilen eğitim teknolojisi anketi uygulanmıştır (İşman, 2002).

Çağıltay ve Çakıroğlu'nun yaptığı araştırmada, Türkiye'deki öğretmenlerin bilgisayarları nasıl kullandıklarını ve öğretimde bilgisayar kullanımını nasıl algıladıklarını ortaya koymaktır. Araştırma için veriler, çeşitli konularda 95 soru içeren bir anket aracılığı ile toplanmıştır. Araştırmaya Türkiye'nin üç şehrinden rasgele seçilen 27 okulda çalışan 202 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu bilgisayarların öğrenme ve öğretim sürecini olumlu etkileyeceğini belirtirken çok azı bu konuda kaygı taşımaktadır sonucuna ulaşılmıştır (Çağıltay, Çakıroğlu, tarihsiz).

6. BULGULAR

6.1. Bulgular

Yapılan anketler sonucuna göre öğretmen adaylarının yeterlilikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu bölümde uygulanan istatistiksel analiz sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Öncelikle yapılan anketin güvenirlik katsayısı bulunmuş, daha sonra verilere ait frekans tabloları oluşturulmuş ve yüzdesel dağılımlar, daha sonra t-testi ve ANOVA ile yorumlanmıştır.

Anket sonucunda elde edilen verilere ait şu tablolar karşımıza çıkmıştır:

6.1.1. Yapılan Anketin Güvenirlik Katsayısı

Uygulanan anketin güvenirliği, $\alpha = 0,9124$ çıkmıştır.

6.1.2. Ankete Verilen Frekans Dağılımları

Tablo-31: “Teknoloji Destekli Eğitim İle İlgili Temel Kavramları Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	30	21,7
Yeterli	87	63,00
Oldukça Yeterli	16	11,6
Tamamen Yeterli	3	2,2
Toplam	138	100

Tablo-31'e göre 2 öğretmen adayı (%1,4) tamamen yetersiz, 30 öğretmen adayı (%21,7) oldukça yetersiz, 87 öğretmen adayı (63,00) yeterli, 16 öğretmen adayı (% 11,6) oldukça yeterli ve 3 öğretmen adayı (% 2,2) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 79,8'i Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili temel kavramları bildiği ortaya çıkmıştır.

Tablo-32: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	31	22,5
Yeterli	73	52,90
Oldukça Yeterli	32	23,2
Toplam	138	100

Tablo-32’ye göre 2 öğretmen adayı (%1,4) tamamen yetersiz, 31 öğretmen adayı (% 22,5) oldukça yetersiz, 73 öğretmen adayı (% 52,9) yeterli ve 32 öğretmen adayı (%23,2) oldukça yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 76,1’inin Teknoloji Destekli Eğitim’in amacını ve ilkelerini bildiği ortaya çıkmıştır.

Tablo-33:“Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yerini Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	3	2,2
Oldukça Yetersiz	17	12,3
Yeterli	73	52,9
Oldukça Yeterli	37	26,8
Tamamen Yeterli	8	5,8
Toplam	138	100

Tablo-33’e göre 3 öğretmen adayı (%2,2) tamamen yetersiz, 17 öğretmen adayı (%12,3) oldukça yetersiz, 73 öğretmen adayı (%52,9) yeterli, 37 öğretmen adayı (%26,8) oldukça yeterli, 8 öğretmen adayı (%5,8) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 85,5’inin Teknolojinin öğretme – öğrenme sürecindeki yeri ve önemini bildiği ortaya çıkmıştır.

Tablo-34: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	15	10,9
Yeterli	76	55,1
Oldukça Yeterli	37	26,8
Tamamen Yeterli	8	5,8
Toplam	138	100

Tablo-34’e göre 2 öğretmen adayı (% 1,4) tamamen yetersiz, 15 öğretmen adayı (% 10,9) oldukça yetersiz, 76 öğretmen adayı (% 55,1) yeterli, 37 öğretmen adayı (%26,8) oldukça yeterli, 8 öğretmen adayı (% 5,8) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 87,7’si Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü açıklayabildiği ortaya çıkmıştır.

Tablo-35: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Etkinliği İle İlgili Araştırma Sonuçlarından Yararlanabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	35	25,4
Yeterli	70	50,7
Oldukça Yeterli	31	22,5
Toplam	138	100

Tablo-35’e göre 2 öğretmen adayı (% 1,4) tamamen yetersiz, 35 öğretmen adayı (% 25,4) oldukça yetersiz, 70 öğretmen adayı (% 50,7) yeterli, 31 öğretmen adayı (% 22,5) oldukça yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 73,2’si Teknoloji Destekli Eğitimin etkinliği ile ilgili araştırma sonuçlarından yararlandığı ortaya çıkmıştır.

Tablo-36: “Bir Konunun Öğretimine Başlamadan Önce O Konunun Hangi Hedeflerinin Teknoloji Destekli Eğitim İle Öğrenilebileceğine Karar Verebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	5	3,6
Oldukça Yetersiz	29	21,0
Yeterli	67	48,6
Oldukça Yeterli	31	22,5
Tamamen Yeterli	6	4,3
Toplam	138	100

Tablo-36'ya göre 5 öğretmen adayı (% 3,6) tamamen yetersiz, 29 öğretmen adayı (% 21,0) oldukça yetersiz, 67 öğretmen adayı (% 48,6) yeterli, 31 öğretmen adayı (%22,5) oldukça yeterli, 6 öğretmen adayı (% 4,3) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 75,4'ü bir konunun hedefine başlamadan önce o konunun hangi hedeflerinin Teknoloji Destekli Eğitim ile öğrenilebileceğine karar verebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-37: “Alanıyla İlgili Ders Yazılımlarını Bilgisayarına Yükleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	7	5,1
Oldukça Yetersiz	28	20,3
Yeterli	51	37,0
Oldukça Yeterli	32	23,2
Tamamen Yeterli	20	24,5
Toplam	138	100

Tablo-37'ye göre 7 öğretmen adayı (% 5,1) tamamen yetersiz, 28 öğretmen adayı (% 20,3) oldukça yetersiz, 51 öğretmen adayı (% 37,0) yeterli, 32 öğretmen adayı (%23,2) oldukça yeterli, 20 öğretmen adayı (% 24,5) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 84,7'si alanıyla ilgili ders yazılımlarını bilgisayara yükleyebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-38: “Ders Yazılımında Bulunması Gereken Özellikleri Tanıma Ve Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	8	5,8
Oldukça Yetersiz	33	23,9
Yeterli	61	44,2
Oldukça Yeterli	29	21,0
Tamamen Yeterli	7	5,1
Toplam	138	100

Tablo-38'e göre 8 öğretmen adayı (% 5,8) tamamen yetersiz, 33 öğretmen adayı (% 23,9) oldukça yetersiz, 61 öğretmen adayı (% 44,2) yeterli, 29 öğretmen adayı (%21,0) oldukça yeterli, 7 öğretmen adayı (% 5,1) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 70,3'ü Ders yazılımında bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-39:“Taşımaları Gereken Nitelikler Açısından Eldeki Ders Yazılımlarını Değerlendirebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	6	4,3
Oldukça Yetersiz	42	30,4
Yeterli	62	44,9
Oldukça Yeterli	25	18,1
Tamamen Yeterli	3	2,2
Toplam	138	100

Tablo-39'a göre 6 öğretmen adayı (% 4,3) tamamen yetersiz, 42 öğretmen adayı (%30,4) oldukça yetersiz, 62 öğretmen adayı (% 44,9) yeterli, 25 öğretmen adayı (%18,1) oldukça yeterli, 3 öğretmen adayı (% 2,2) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 65,2'si taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını değerlendirebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo – 40: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	5	3,6
Oldukça Yetersiz	32	23,2
Yeterli	63	45,7
Oldukça Yeterli	33	23,9
Tamamen Yeterli	5	3,6
Toplam	138	100

Tablo-40'a göre 5 öğretmen adayı (%3,6) tamamen yetersiz, 32 öğretmen adayı (%23,2) oldukça yetersiz, 63 öğretmen adayı (%45,7) yeterli, 33 öğretmen adayı (%23,9) oldukça yeterli, 5 öğretmen adayı (%3,6) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 73,2'si çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo–41: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	8	5,8
Oldukça Yetersiz	17	12,3
Yeterli	76	55,1
Oldukça Yeterli	31	22,5
Tamamen Yeterli	6	4,3
Toplam	138	100

Tablo-41'e göre 8 öğretmen adayı (% 5,8) tamamen yetersiz, 17 öğretmen adayı (%12,3) oldukça yetersiz, 76 öğretmen adayı (% 55,1) yeterli, 31 öğretmen adayı (% 22,5) oldukça yeterli, 6 öğretmen adayı (% 4,3) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 81,9'u ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo – 42: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	8	5,8
Oldukça Yetersiz	34	24,6
Yeterli	56	40,6
Oldukça Yeterli	35	25,4
Tamamen Yeterli	5	3,6
Toplam	138	100

Tablo-42'ye göre 8 öğretmen adayı (%5,8) tamamen yetersiz, 34 öğretmen adayı (%24,6) oldukça yetersiz, 56 öğretmen adayı (%40,6) yeterli, 35 öğretmen adayı (%25,4) oldukça yeterli, 5 öğretmen adayı (%3,6) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 69,6'sı Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim yöntem ve tekniklerini uygulayabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo – 43: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	19	13,8
Oldukça Yetersiz	46	33,3
Yeterli	53	38,4
Oldukça Yeterli	14	10,1
Tamamen Yeterli	6	4,3
Toplam	138	100

Tablo-43'e göre 19 öğretmen adayı (% 13,8) tamamen yetersiz, 46 öğretmen adayı (% 33,3) oldukça yetersiz, 53 öğretmen adayı (% 38,4) yeterli, 14 öğretmen adayı (% 10,1) oldukça yeterli, 6 öğretmen adayı (% 4,3) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 52,8'i alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo – 44: “Teknoloji Destekli Eğitim’de Öğrencilere Rehberlik Edebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	5	3,6
Oldukça Yetersiz	35	25,4
Yeterli	65	47,1
Oldukça Yeterli	24	17,4
Tamamen Yeterli	9	6,5
Toplam	138	100

Tablo-44’e göre, 5 öğretmen adayı (%3,6) tamamen yetersiz, 35 öğretmen adayı (%25,4) oldukça yetersiz, 65 öğretmen adayı (%47,1) yeterli, 24 öğretmen adayı (%17,4) oldukça yeterli, 9 öğretmen adayı (%6,5) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 71’i Teknoloji Destekli Eğitim’de öğrenciler rehberlik edebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo–45: “Ders Yazılımları İle İlgili Gelişmeleri İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	9	6,5
Oldukça Yetersiz	53	38,4
Yeterli	50	36,2
Oldukça Yeterli	23	16,7
Tamamen Yeterli	3	2,2
Toplam	138	100

Tablo-45’e göre 9 öğretmen adayı (%6,5) tamamen yetersiz, 53 öğretmen adayı (%38,4) oldukça yetersiz, 50 öğretmen adayı (%36,2) yeterli, 23 öğretmen adayı (%16,7) oldukça yeterli, 3 öğretmen adayı (%2,2) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 55,1’i ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri izleyebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-46: “Bilgisayar Teknolojisinde Meydana Gelen Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	11	8,0
Oldukça Yetersiz	46	33,3
Yeterli	52	37,7
Oldukça Yeterli	20	14,5
Tamamen Yeterli	9	6,5
Toplam	138	100

Tablo-46'ya göre 11 öğretmen adayı (%8,0) tamamen yetersiz, 46 öğretmen adayı (%33,3) oldukça yetersiz, 52 öğretmen adayı (%37,7) yeterli, 20 öğretmen adayı (%14,5) oldukça yeterli, 9 öğretmen adayı (%6,5) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 58,7'si bilgisayar teknolojisiinde meydana gelen gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-47: “Türkiye'deki Teknoloji Destekli Eğitim Uygulamaları İle İlgili Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	9	6,5
Oldukça Yetersiz	63	45,7
Yeterli	50	36,2
Oldukça Yeterli	9	6,5
Tamamen Yeterli	7	5,1
Toplam	138	100

Tablo-47'ye göre 9 öğretmen adayı (% 6,5) tamamen yetersiz, 63 öğretmen adayı (% 45,7) oldukça yetersiz, 50 öğretmen adayı (%36,2) yeterli, 9 öğretmen adayı (% 6,5) oldukça yeterli, 7 öğretmen adayı (%5,1) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 47,8'i Türkiye'deki Teknoloji Destekli Eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-48: “Teknoloji Destekli Eğitimin Dünyadaki Gelişmeleri Sürekli İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	11	8,0
Oldukça Yetersiz	63	45,7
Yeterli	53	38,4
Oldukça Yeterli	6	4,3
Tamamen Yeterli	5	3,6
Toplam	138	100

Tablo-48'e göre 11 öğretmen adayı (%8,0) tamamen yetersiz, 63 öğretmen adayı (%45,7) oldukça yetersiz, 53 öğretmen adayı (%38,4) yeterli, 6 öğretmen adayı (% 4,3) oldukça yeterli, 5 öğretmen adayı (%3,6) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 46,3'ü Teknoloji Destekli Eğitimin dünyadaki gelişmeleri sürekli izleyebilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo – 49: “Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	10	7,2
Yeterli	62	44,9
Oldukça Yeterli	45	32,6
Tamamen Yeterli	19	13,8
Toplam	138	100

Tablo-49'a göre 2 öğretmen adayı (%1,4) tamamen yetersiz, 10 öğretmen adayı (%7,2) oldukça yetersiz, 62 öğretmen adayı (%44,9) yeterli, 45 öğretmen adayı (%32,6) oldukça yeterli, 19 öğretmen adayı (% 13,8) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 91,3'ü alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, Böcek koleksiyonu, lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo-50: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevaplar

Verilen Cevaplar	f	%
Tamamen Yetersiz	2	1,4
Oldukça Yetersiz	12	8,7
Yeterli	66	47,8
Oldukça Yeterli	40	29,0
Tamamen Yeterli	18	13,0
Toplam	138	100

Tablo-50'ye göre 2 öğretmen adayı (%1,4) tamamen yetersiz, 12 öğretmen adayı (%8,7) oldukça yetersiz, 66 öğretmen adayı (%47,8) yeterli, 40 öğretmen adayı (%29,0) oldukça yeterli, 18 öğretmen adayı (%13,0) tamamen yeterli cevabını vermişlerdir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının % 89,8'i Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme konusunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

6.1.3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-51:“Öğretmen Adaylarının Cinsiyetleri İle Teknolojinin Öğretme-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	3,0476	0,74981	2,295	135,654	0,023
Bayan	75	3,3600	0,84853			

Tablo-51'e göre öğretmen adaylarının Teknolojinin Öğretme- Öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme konusunda bayanlar lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

($t_{0,05:135,654} = 2,295$)

Böylece bayan öğretmen adaylarının Teknolojinin Öğretme-Öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü baylara göre daha iyi açıklayabildikleri görülmektedir.

Tablo- 52: “Alanıyla İlgili Ders Yazılımlarını Bilgisayarına Yükleyebilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	3,5556	1,11843	3,447	124,216	0,01
Bayan	75	2,9333	0,97722			

Tablo-52'ye göre öğretmen adaylarının alanıyla ilgili ders yazılımlarını bilgisayarına yükleyebilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

($t_{0,05;124,216} = - 3,447$)

Böylece bay öğretmen adaylarının alanlarıyla ilgili ders yazılımlarını bilgisayarına yükleyebilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo–53: “Ders Yazılımında Bulunması Gereken Özellikleri Tanıma Ve Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	3,1587	0,91944	2,347	136	0,020
Bayan	75	2,7867	0,93423			

Tablo-53'e göre öğretmen adaylarının ders yazılımında bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

($t_{0,05;136} = 2,347$)

Böylece bay öğretmen adaylarının alanlarıyla ders yazılımında bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-54: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	3,1587	0,91944	2,269	136	0,025
Bayan	75	2,8000	0,92998			

Tablo-54’e göre öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklılık eğitim yöntem ve tekniklerini uygulayabilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklı elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,269$)

Böylece bay öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim yöntem ve tekniklerini uygulayabilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-55: “Ders Yazılımları İle İlgili Gelişmeleri İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	2,9206	0,92111	2,752	136	0,007
Bayan	75	2,5067	0,84427			

Tablo-55’e göre öğretmen adaylarının ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri izleyebilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,752$)

Böylece bay öğretmen adaylarının ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri izleyebilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-56: “Bilgisayar Teknolojisinde Meydana Gelen Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Bay	63	3,0476	1,00689	2,903	136	0,004
Bayan	75	2,5600	0,96198			

Tablo-56’ya göre öğretmen adaylarının bilgisayar teknolojisinde meydana gelen gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,903$)

Böylece bay öğretmen adaylarının bilgisayar teknolojisinde meydana gelen gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-57: “Türkiye’deki Teknoloji Destekli Eğitim Uygulamaları İle İlgili Gelişmeleri Sürekli Olarak İzleyebilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	2,7460	0,96667	2,006	136	0,047
Bayan	75	2,4400	0,82593			

Tablo-57’ye göre öğretmen adaylarının Türkiye’deki Teknoloji Destekli Eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,006$)

Böylece bay öğretmen adaylarının Türkiye’deki Teknoloji Destekli Eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-58: "Teknoloji Destekli Eğitimin Dünyadaki Gelişmeleri Sürekli İzleyebilme"_Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin T-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	2,6667	0,84242	2,144	136	0,034
Bayan	75	2,3600	0,83245			

Tablo-58'e göre öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitimin dünyadaki gelişmeleri sürekli izleyebilme konusunda bayların lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

$$(t_{0,05;136} = 2,144)$$

Böylece bay öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitimin dünyadaki gelişmeleri sürekli izleyebilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-59: "Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme" Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Bay	63	3,6190	0,95763	2,251	119,391	0,026
Bayan	75	3,2800	0,78085			

Tablo-59'a göre öğretmen adaylarının Fen Bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme konusunda baylar lehinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;119,391} = 2,251$)

Böylece bay öğretmen adaylarının Fen Bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme konusunda bayanlara göre daha iyi oldukları görülmektedir.

6.1.4. Öğretmen Adaylarının Üniversiteleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-60: “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	40	3,2250	0,61966
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	27	2,5926	0,74726
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	48	2,8750	0,67240
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	23	3,2174	0,73587
TOPLAM	138	2,9783	0,71956

Tablo-61: “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	3	8,287	2,759	5,901	0,001
Gruplar İçi	134	62,657	0,486		
Toplam	137	70,935			

Tablo-61’e göre, Teknoloji Destekli Eğitimin Amacı ve İlkelerini açıklayabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{0,05;3-134} = 5,901$, $p < 0,05$). Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-62: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Üniversite	Üniversite	Ortalamalar Arası Fark	Anlamlılık
Celal Bayar Üniversitesi	Dokuz Eylül Üniversitesi	0,6324	0,000
Celal Bayar Üniversitesi	Balıkesir Üniversitesi	0,3500	0,018
Pamukkale Üniversitesi	Dokuz Eylül Üniversitesi	0,6248	0,002

Tablo-62’ye göre,

- Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları ile Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları arasında Celal Bayar Üniversitesi lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında Celal Bayar Üniversitesi lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- Pamukkale Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında Pamukkale Üniversitesi lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo-63: “Teknolojinin Öğretmen-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	40	3,3000	0,75786
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	27	2,8889	0,93370
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	48	3,1875	0,73387
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	23	3,5217	0,84582
TOPLAM	138	3,2174	0,81714

Tablo-64: “Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	3	5,360	1,787	2,780	0,044
Gruplar İçi	134	86,118	0,643		
Toplam	137	91,478			

Tablo-64'e göre, öğretme – öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05; 3-134} = 2,780$, $p < 0,05$). Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo–65: “Teknolojinin Öğretme - Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Üniversite	Üniversite	Ort. Arası Fark	Anlamlılık
Celal Bayar Üni.	Dokuz Eylül Üni.	0,4111	0,041
Pamukkale Üni.	Dokuz Eylül Üni.	0,6329	0,006

Tablo-65'e göre,

a. Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında Celal Bayar Üniversitesi'nin öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Pamukkale Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında Pamukkale Üniversitesi'nin öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo–66: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	40	2,9000	0,95542
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	27	2,7407	0,76423
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	48	3,2708	0,76463
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	23	3,3478	0,88465
TOPLAM	138	3,0725	0,86824

Tablo-67: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	3	7,794	2,598	3,646	0,014
Gruplar İçi	134	95,482	0,713		
Toplam	137	103,275			

Tablo-67’ye göre, ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05; 3-134} = 3,646$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-68: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Üniversite	Üniversite	Ort. Arası Fark	Anlamlılık
Balıkesir Üni.	Celal Bayar Üni.	0,3708	0,042
Balıkesir Üni.	Dokuz Eylül Üni.	0,5301	0,010
Pamukkale Üni.	Celal Bayar Üni.	0,4478	0,045
Pamukkale Üni.	Dokuz Eylül Üni.	0,6071	0,012

Tablo-68’e göre,

a. Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları ile Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları arasında, Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında, Balıkesir Üniversitesi’nin öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

c. Pamukkale Üniversitesi adayları ile Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları arasında, Pamukkale Üniversitesi’nin öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

d. Pamukkale Üniversitesi adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında, Pamukkale Üniversitesi’nin öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo-69: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	40	2,2500	1,03155
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	27	2,4815	1,08735
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	48	2,8125	0,91457
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	23	2,7826	0,85048
TOPLAM	138	2,5797	0,99496

Tablo-70: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	3	8,1577	2,598	3,646	0,014
Gruplar İçi	134	95,482	0,713		
Toplam	137	103,275			

Tablo-70'e göre, “Alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme” konusunda anlamlı fark bulunmuştur. ($F_{0,05; 3-134} = 2,858$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-71: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Üniversite	Üniversite	Ort. Arası Fark	Anlamlılık
Balıkesir Üni.	Celal Bayar Üni.	0,5625	0,008
Pamukkale Üni.	Celal Bayar Üni.	0,5326	0,039

Tablo-71'e göre,

a. Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları ile Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları arasında Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Pamukkale Üniversitesi adayları ile Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları arasında Pamukkale Üniversitesi öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo-72: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	40	3,7500	0,95407
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	27	3,2222	0,84732
BALIKSİR ÜNİVERSİTESİ	48	3,2500	0,81214
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	23	3,5217	0,79026
TOPLAM	138	3,4348	0,87925

Tablo-73:“Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	3	7,007	2,336	3,165	0,027
Gruplar İçi	134	98,906	0,738		
Toplam	137	105,913			

Tablo-73'e göre Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme konusunda anlamlı fark bulunmuştur. ($F_{0,05: 3-134} = 3,165$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-74: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Üniversite	Üniversite	Ortalamalar Arası Fark	Anlamlılık
Celal Bayar Üni.	Dokuz Eylül Üni.	0,5278	0,015
Celal Bayar Üni.	Balıkesir Üni.	0,5000	0,007

Tablo-74’e göre,

a. Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları ile Balıkesir Üniversitesi öğretmen adayları arasında Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları ile Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adayları arasında Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

6.1.5. Öğretmen Adaylarının Örgün Eğitim Ve II. Eğitim Olmaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-75: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusun Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Bay	107	2,9907	0,87411	2,081	136	0,039
Bayan	31	3,3548	0,79785			

Tablo-75’e göre öğretmen adaylarının ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda II. eğitim de okuyan öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2.081$)

Dolayısıyla II. eğitim öğrencilerinin ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda, Örgün eğitim öğretmen adaylarına göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-76: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Bay	107	2,4766	1,02189	2,296	136	0,023
Bayan	31	2,9355	0,81336			

Tablo-76'ya göre öğretmen adaylarının alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda II. eğitim öğrencileri yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,296$)

Dolayısıyla II. eğitim öğretmen adaylarının alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda Örgün Öğretim öğretmen adaylarına göre daha iyi oldukları görülmektedir.

6.1.6 Öğretmen Adaylarının Üniversitedeki Akademik Ortalamaları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.7. Öğretmen Adaylarının Yaşları İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.8. Öğretmen Adaylarının Doğum Yerleri İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.9. Öğretmen Adaylarının Son Beş Yılda Yaşadığı Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-77: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
MARMARA BÖLGESİ	42	2,8810	0,63255
EGE BÖLGESİ	80	2,9625	0,73680
AKDENİZ BÖLGESİ	7	3,5714	0,78680
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	4	3,7500	0,50000
D.ANADOLU BÖLGESİ	3	2,3333	0,57735
G.D. ANADOLU BÖLGESİ	2	3,0000	0,0000
TOPLAM	138	2,9783	0,71956

Tablo-78: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	p (Anlamlılık)
Gruplar Arası	5	6,512	1,302	2,668	0,025
Gruplar İçi	132	64,423	0,488		
Toplam	137	70,935			

Tablo-78’e göre Teknoloji Destekli Eğitim’in amacı ve ilkelerini açıklayabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05; 5-133} = 2,668$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-79: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Bölge	Bölge	Ortalamalar Arası Fark	Anlamlılık
Akdeniz Bölgesi	Marmara Bölgesi	0,6905	0,017
Akdeniz Bölgesi	Ege Bölgesi	0,6089	0,029
Akdeniz Bölgesi	D.Anadolu Bölgesi	1,2381	0,011
İç Anadolu Bölgesi	Marmara Bölgesi	0,8690	0,019
İç Anadolu Bölgesi	Ege Bölgesi	0,7875	0,030
İç Anadolu Bölgesi	D.Anadolu Bölgesi	1,4167	0,009

Tablo-79’a göre,

a. Akdeniz Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları ile Marmara Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları arasında Akdeniz Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Akdeniz Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları ile Ege Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları arasında Akdeniz Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

c. İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları ile Marmara Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları arasında İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

d. İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları ile Ege Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları arasında İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

e. İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları ile Doğu Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları arasında İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

6.1.10. Öğretmen Adaylarının Ailelerinin Yaşadıkları Yer İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.11. Öğretmen Adaylarının Bitirdiği Lise İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.12. Öğretmen Adaylarının Babasının Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo–80: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
Okuma- Yazma Bilmiyor	2	3,0000	0,0000
İlkokul	53	3,4528	0,84503
Ortaokul	14	3,2143	0,57893
Lise	30	3,3000	0,79438
Üniversite	39	2,9487	0,68628
Toplam	138	3,2464	0,78127

Tablo–81: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P (anamlılık)
Gruplar Arası	4	5,937	1,848	2,541	0,043
Grup İçi	133	77,687	0,584		
Toplam	137	83,623			

Tablo-81’e göre, Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü açıklayabilme konusunda anlamlı farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05: 4-134} = 2,541$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo–82: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Okul	Okul	Ort. Arası Fark	Anamlılık
İlkokul	Üniversite	0,5041	0,002

Tablo-82'ye göre, babası ilkokul mezunu olan öğretmen adayları ile babası üniversite mezunu olan öğretmen adayları arasında, babası ilkokul mezunu olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo-83: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
Okuma- Yazma Bilmiyor	2	4,5000	0,70711
İlkokul	53	3,1132	0,84718
Ortaokul	14	3,2143	0,80178
Lise	30	3,0667	0,73968
Üniversite	39	2,6667	0,92717
Toplam	138	3,0072	0,87543

Tablo-84: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P (anlamlılık)
Gruplar Arası	4	10,282	2,570	3,610	0,008
Grup İçi	133	94,711	0,712		
Toplam	137	104,993			

Tablo-84'e göre, çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05: 4-134} = 3,610$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-85: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Okul	Okul	Ort. Arası Fark	Anlamlılık
Okuma- yazama bilmiyor	İlkokul	1,3868	0,024
Okuma-Yazma Bilmiyor	Ortaokul	1,2857	0,046
Okuma-Yazma Bilmiyor	Lise	1,4333	0,022
Okuma-Yazma Bilmiyor	Üniversite	1,8333	0,003
İlkokul	Üniversite	0,4465	0,013
Ortaokul	Üniversite	0,5476	0,039

Tablo-85'e göre,

a. Babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları ile babası üniversite mezunu olan öğretmen adayları arasında babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları ile babası lise mezunu olan öğretmen adayları arasında, babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

c. Babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları ile babası ortaokul mezunu olan öğretmen adayları arasında, babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

d. Babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları ile babası mezunu ilkokul olan öğretmen adayları arasında, babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

e. Babası ilkokul mezunu öğretmen adayları ile babası üniversite mezunu olan öğretmen adayları arasında, babası ilkokul mezunu öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

f. Babası ortaokul mezunu öğretmen adayları ile babası üniversite mezunu olan öğretmen adayları arasında, babası ortaokul mezunu öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

6.1.13. Öğretmen Adaylarının Annesinin Eğitim Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.14. Öğretmen Adaylarının Babasının Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo–86: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

GRUP	N	Ortalama	Standart Sapma
MEMUR	26	3,3846	0,63730
İŞÇİ	13	3,9231	0,75955
SERBEST MESLEK	35	3,1143	0,71831
EMEKLİ	42	3,0476	0,76357
ÇALIŞMIYOR	8	3,2500	0,70711
DİĞER	14	3,2857	0,99449
TOPLAM	138	3,2464	0,78127

Tablo–87: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P (anlamlılık)
Gruplar Arası	5	8,7422	1,748	3,082	0,012
Grup İçi	132	74,882	0,567		
Toplam	137	83,623			

Tablo-87’ye göre, Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü açıklayabilme konusunda anlamlı fark bulunmuştur. ($F_{0,05; 5-132} = 3,082$, $p < 0,05$). Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-88: “Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Meslek	Meslek	Ortalamalar Arası Fark	Anlamlılık
İşçi	Memur	0,5385	0,037
İşçi	Serbest Meslek	0,8088	0,001
İşçi	Emekli	0,8755	0,000
İşçi	Çalışmıyor	0,6731	0,049
İşçi	Diğer	0,6374	0,030

Tablo-88'e göre,

- a. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği memur olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- b. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği serbest meslek olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- c. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği emekli olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- d. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babası çalışmayan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- e. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği diğer mesleklerden olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Tablo-89: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
MEMUR	26	3,0769	0,62757
İŞÇİ	13	3,7692	0,83205
SERBEST MESLEK	35	3,8000	0,90098
EMEKLİ	42	3,2143	0,84206
ÇALIŞMIYOR	8	3,1250	1,12599
DİĞER	14	3,7143	0,82542
TOPLAM	138	3,4348	0,87925

Tablo-90: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P (anlamlılık)
Gruplar Arası	5	13,356	2,671	3,809	0,003
Grup İçi	132	92,557	0,701		
Toplam	137	105,913			

Tablo-90'na göre, Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05; 5-132} = 3,809$, $p < 0,05$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-91: “Fen Bilgisi Derslerine Ait Eğitim Teknolojilerini Tanıyabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

Meslek	Meslek	Ort. Arası Fark	Anlamlılık
İşçi	Memur	0,6923	0,016
İşçi	Emekli	0,5549	0,039
Serbest Meslek	Memur	0,7231	0,001
Serbest Meslek	Emekli	0,5857	0,003
Serbest Meslek	Çalışmıyor	0,6750	0,042
Diğer	Memur	0,6374	0,023

Tablo-91’e göre,

a. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği memur olan öğretmen adayları arasında, babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

b. Babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları ile babası emekli olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği işçi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

c. Babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları ile babasının mesleği memur olan öğretmen adayları arasında babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

d. Babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları ile babası emekli olan öğretmen adayları arasında babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

e. Babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları ile babası çalışmayan öğretmen adayları arasında babası serbest meslek sahibi olan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

f. Babasının mesleği diğer mesleklerden olan öğretmen adayı ile babasının mesleği memur olan öğretmen adayları arasında babasının mesleği diğer mesleklerden olan öğretmen adayları lehinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

6.1.15. Öğretmen Adaylarının Anne Mesleği İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.16. Öğretmen Adaylarının İngilizce Bilme Derecesi İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-92: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Betimsel İstatistik Tablosu

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma
ÇOK İYİ	5	3,4000	0,54772
İYİ	36	2,9167	0,80623
ORTA	54	2,7222	0,94003
AZ	43	3,2558	1,00221
TOPLAM	138	2,9638	0,93909

Tablo-93: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı Varyans Analizi Tablosu

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P (anlamlılık)
Gruplar Arası	3	7,849	2,616	3,104	0,029
Grup İçi	134	112,969	0,843		
Toplam	137	120,819			

Tablo-93'e göre, Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim ve teknikleri uygulayabilme konusunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ($F_{0,05; 3-134} = 3,104$) Bu farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için LSD testi yapılmış ve şu bulgular elde edilmiştir.

Tablo-94: “Teknoloji Destekli Eğitim Ders Yazılımlarını Kullanırken Farklı Eğitim Yöntem Ve Tekniklerini Uygulayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırmak İçin Yapılan LSD Anlamlılık Çözümlemesi Sonuçları

İngilizce Bilme Derecesi	İngilizce Bilme Derecesi	Ortalamalar Arası Fark	Anlamlılık
Az	Orta	05336	0,005

Tablo-94’e göre,Öğretmen adaylarından az düzeyde ingilizce bilenler ile orta düzeyde İngilizce bilen öğretmen adayları arasında, az düzeyde ingilizce bilenler lehinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

6.1.17. Öğretmen Adaylarının Şu Anda Kaldığı Yerde Bilgisayar Olma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.18. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Dersi Alma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Soruların tamamında anlamlı bir farklılık yoktur.

6.1.19. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kursu Alma Durumu İle Teknoloji Destekli Eğitimdeki Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Tablo-95: “Alanı İle İlgili Ders Yazılımlarını Geliştirme Çalışmalarında İlgili Uzmanlarla İşbirliği Yapabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	67	2,3881	0,95275	2,230	136	0,027
Hayır	71	2,7606	1,00662			

Tablo-95'e göre, öğretmen adaylarının alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda hayır cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,230$)

Hayır cevabını veren öğretmen adayları, alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda evet cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-96: “Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	67	3,6557	0,74979	2,072	136	0,040
Hayır	71	3,3521	0,95765			

Tablo-96'ya göre, öğretmen adaylarının alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,072$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

6.1.20. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim Seminerine Katılma Durumları Arasındaki İlişki

Tablo-97: “Teknoloji Destekli Eğitim İle İlgili Temel Kavramları Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapları Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,2813	0,68318	3,599	136	0,000
Hayır	106	2,8019	0,65349			

Tablo-97'ye göre, öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili temel kavramları açıklayabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 3,599$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili temel kavramları açıklayabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-98: “Teknoloji Destekli Eğitim’in Amacı Ve İlkelerini Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,2813	0,63421	2,784	136	0,006
Hayır	106	2,8868	0,72138			

Tablo-98’e göre öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitimin amacı ve ilkelerini açıklayabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,784$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, Teknoloji Destekli Eğitim’in amacı ve ilkelerini açıklayabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-99 :“Teknolojinin Öğretme-Öğrenme Sürecindeki Yeri Ve Rolünü Açıklayabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,5000	0,76200	2,266	136	0,025
Hayır	106	3,1321	0,81738			

Tablo-99’a göre öğretmen adaylarının teknolojinin öğretme-öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,266$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, teknolojinin öğretme-öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-100:“Taşımaları Gereken Nitelikler Açısından Eldeki Ders Yazılımlarını Değerlendirebilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,1250	0,70711	2,245	136	0,026
Hayır	106	2,7453	0,87354			

Tablo-100'e göre öğretmen adaylarının taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını değerlendirebilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,245$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını değerlendirebilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-101: “Çeşitli Türlerde Yazılmış Ders Yazılımlarının Arasında Kendi Öğretim Programının Amaçlarına, Öğreteceği Konuya, Öğrencilerin Özelliklerine Uygun Olanları Seçebilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,3438	0,93703	2,529	136	0,013
Hayır	106	2,9057	0,83413			

Tablo-101'e göre öğretmen adaylarının çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,529$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-102: “Ders Yazılımlarını Öğretim Sürecinde Etkin Olarak Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,4688	0,76134	3,033	136	0,003
Hayır	106	2,9528	0,86610			

Tablo-102'ye göre, öğretmen adaylarının ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 3,033$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo-103: “Teknoloji Destekli Eğitim’de Öğrenciler Rehberlik Edebilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,3750	0,90696	2,869	136	0,005
Hayır	106	2,8585	0,88843			

Tablo-103'e göre öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli Eğitim’de öğrenciler rehberlik edebilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05;136} = 2,869$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, Teknoloji Destekli Eğitim’de öğrenciler rehberlik edebilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

Tablo – 104: “Alanıyla İlgili Okul Araçlarından (Maketler, Böcek Koleksiyonu, Lab. Araçları, Mikroskop, Video, Radyo) Herhangi Birini / Bir Kaçını Anlatım Esnasında Kullanabilme” Sorusuna Verilen Cevapların Karşılaştırıldığı t-testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	P
Evet	32	3,8438	0,76662	2,593	136	0,011
Hayır	106	3,3962	0,88025			

Tablo-104'e göre öğretmen adaylarının alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme konusunda evet cevabını veren öğretmen adayları yönünde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. ($t_{0,05:136} = 2,593$)

Evet cevabını veren öğretmen adayları, alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme konusunda hayır cevabını verenlere göre daha iyi oldukları görülmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulguları doğrultusunda elde edilen sonuçlar ve öneriler üzerinde durulmuştur.

Araştırmaya dört üniversiteden 138 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 46'sı baylardan, % 54 ise bayanlardan oluşmaktadır.

Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili kavramları açıklayabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 79,8 temel kavramları bildiği ortaya çıkmıştır.

Teknoloji Destekli Eğitim'in amacı ve ilkelerini açıklayabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 76,1'i teknoloji destekli eğitimin amacını ve ilkelerini açıklayabildiği ortaya çıkmıştır.

Teknolojinin öğretme – öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 85,5'i teknolojinin öğretmen öğrenme sürecini açıklayabildiği ortaya çıkmıştır.

Öğretmenin Teknoloji destekli eğitimdeki rolünü açıklayabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 87,7'si öğretmenin teknoloji destekli eğitimdeki rolünü açıklayabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji Destekli Eğitim'in etkinliği ile ilgili araştırmalardan yararlanma sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, %73,2'si araştırma sonuçlarından yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bir konunun öğretimine başlamadan önce o konunun hangi hedeflerinin Teknoloji Destekli Eğitim ile öğrenilebileceğine karar verebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, % 75,4'nün konu ile ilgili hedeflerinin teknoloji destekli eğitim ile öğrenilebileceğine karar verebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Alanı ile ders yazılımlarını bilgisayara yükleyebilme sorusuna verilen sonuçlar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının %84,7'si bilgisayarlara alanı ile ders yazılımlarını yükleyebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ders yazılımlarında bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 70,3'ü ders yazılımlarının özellikleri tanıdıkları ve açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını değerlendirebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının %65,2'si eldeki ders yazılımlarını değerlendirebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, %73,2'si ders yazılımlarının öğrenci özelliklerini uygun olanı seçebildikleri sonucuna ulaşmıştır.

Ders yazılımlarını öğretme sürecinde etkin olarak kullanabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 81,9'u ders yazılımlarını etkin olarak kullanabildikleri sonucuna ulaşmıştır.

Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim yöntem ve tekniklerini uyulabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 69,6'sı farklı yöntem ve teknikleri kullandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 52,8'i uzmanlar ile işbirliği yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Teknoloji Destekli Eğitim'de öğrencilere rehberlik edebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının %71'inin öğrencilere rehberlik edebildiği sonucuna ulaşmıştır.

Ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri izleyebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 55,1'inin ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri takip ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Bilgisayar teknolojisinde meydana gelen gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 58,7'sinin sürekli olarak gelişmeleri takip ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye'deki teknoloji destekli eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 47,8'nin gelişmeleri sürekli olarak takip ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Teknoloji destekli eğitimin dünyadaki gelişmeleri sürekli izleyebilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 46,3'nün dünyadaki gelişmeleri sürekli olarak takip ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Alanıyla ilgili okul araçlarından (maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 91,3'nün ders anlatımı esnasında alanı ile ilgili ders araçlarından yararlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının % 89,8'nin fen bilgisi derslerine ait teknolojileri tanıyabildikleri sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterlilikleri incelendiğinde 7, 8, 12, 15, 16, 17, 18 ve 20. sorulardan anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Buradan da bay öğretmen adaylarının, Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin yeterliliklerinin daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adaylarının, Dokuz Eylül ve Balıkesir Üniversitesi öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'in amacını ve ilkelerini daha iyi açıklayabildiklerini, Ayrıca Pamukkale Üniversitesi öğretmen adaylarının Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'in amacını ve ilkelerini daha iyi açıklayabildikleri sonucuna varılmıştır.

Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adaylarının, Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre Teknolojinin öğretme – öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü daha iyi açıklayabildiklerine ve Pamukkale Üniversitesi öğretmen adaylarının Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre teknolojinin öğretme – öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Balıkesir Üniversitesi öğretmen adaylarının, Celal Bayar ve Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre ders yazılımlarını öğretim sürecinde daha etkin olarak kullanabildikleri ve Pamukkale Üniversitesi öğretmen adaylarının Celal Bayar ve Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre ders yazılımlarını öğretim sürecinde daha etkin olarak kullanabildikleri sonucuna varılmıştır.

Balıkesir Üniversitesi öğretmen adaylarının, Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adaylarına göre alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla daha iyi işbirliği yapabildikleri ve Pamukkale Üniversitesi öğretmen adaylarının Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adaylarına göre alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme konusunda daha iyi oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Celal Bayar Üniversitesi öğretmen adaylarının, Balıkesir ve Dokuz Eylül Üniversitesi öğretmen adaylarına göre Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini daha iyi tanıyabildikleri sonucuna varılmıştır.

II. Eğitim öğretmen adaylarının örgün eğitim öğretmen adaylarına göre ders yazılımlarını öğretim sürecinde daha iyi kullanabildikleri, ayrıca II. Eğitim öğretmen adaylarının alanları ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla daha iyi işbirliği yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Akdeniz bölgesinde yaşayan öğretmen adaylarının, Marmara ve Ege Bölgesinde yaşayan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'in amacını ve ilkelerini daha iyi açıklayabildikleri, ayrıca İç Anadolu bölgesinde yaşayan öğretmen adaylarının Marmara, Ege ve Doğu Anadolu Bölgesinde yaşayan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'in amacını ve ilkelerini daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Babası ilkokul mezunu olan öğretmen adaylarının babası üniversite mezunu öğretmen adaylarına göre öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Babası okuma yazma bilmeyen öğretmen adaylarının, babası üniversite mezunu, babası lise mezunu, babası ortaokul ve babası ilkokul mezunu olan öğretmen adaylarına göre çeşitli türlerden yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları daha iyi seçebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Babası ilkokul mezunu öğretmen adaylarının babası üniversite mezunu öğretmen adaylarına göre çeşitli türlerden yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları daha iyi seçebildikleri, ayrıca babası ortaokul mezunu öğretmen adaylarının babası üniversite mezunu öğretmen adaylarına göre çeşitli türlerden yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları daha iyi seçebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Baba mesleği işçi olan öğretmen adaylarının, baba mesleği memur olan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü daha iyi açıklayabildikleri, ayrıca baba mesleği işçi olan öğretmen adaylarının, baba mesleği serbest meslek olan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Baba mesleği işçi olan öğretmen adaylarının, babası çalışmayan öğretmen adayları ve babası diğer meslek gruplarında yer alan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Baba mesleği işçi olan öğretmen adaylarının, baba mesleği memur ve emekli olan öğretmen adaylarına göre Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini daha iyi tanıyabildikleri, baba mesleği serbest meslek olan öğretmen adaylarının, baba mesleği memur, emekli ve çalışmayan öğretmen adaylarına göre fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini daha iyi tanıdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Az düzeyde de İngilizce bilen öğretmen adaylarının, orta düzeyde İngilizce bilen öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim ve teknikleri daha iyi uygulayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar kursu almayan öğretmen adaylarının, bilgisayar kursu alan öğretmen adaylarına göre alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla daha iyi işbirliği yapabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar kursu alan öğretmen adaylarının bilgisayar kursu almayan öğretmen adaylarına göre alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında daha iyi kullanabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji Destekli semineri alan öğretmen adaylarının, Teknoloji Destekli Eğitim semineri almayan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili temel kavramları daha iyi açıklayabildikleri, ayrıca Teknoloji Destekli Eğitim alan öğretmen adaylarının Teknoloji

Destekli eğitim almayan öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'in amacı ve ilkelerini daha iyi açıklayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji Destekli seminer alan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli seminer almayana öğretmen adaylarına göre teknolojinin öğretme-öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü daha iyi açıklayabildikleri, ayrıca Teknoloji Destekli seminer alan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli seminer almayan öğretmen adaylarına göre taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını daha iyi değerlendirebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji Destekli seminer alan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli seminer almayana öğretmen adaylarına göre çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımları arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları daha iyi seçebildikleri, ayrıca Teknoloji Destekli seminer alan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli seminer almayan öğretmen adaylarına göre ders yazılımlarını öğretim sürecinde daha etkin olarak kullanabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji Destekli seminere katılan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli seminer almayana öğretmen adaylarına göre Teknoloji Destekli Eğitim'de öğrencilere daha iyi rehberlik edebildikleri, ayrıca Teknoloji Destekli Eğitim alan öğretmen adaylarının Teknoloji Destekli eğitim almayan öğretmen adaylarına göre alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında daha iyi kullanabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öneriler

Türkiye 'de ve Dünya'daki Teknoloji Destekli Eğitim uygulamalarıyla ilgili gelişmeleri, sürekli olarak takip edilebilmesi için gerek yayın organları gerekse üniversiteler bünyesinde çıkarılan yayın organlarında bu gelişmelere yer verilmelidir.

Öğretmen yetiştiren Eğitim Fakültelerinde son teknolojinin getirdiği cihaz, yazılım ve bilgisayar ürünlerinin öğretmen adaylarının kullanımına sunulmalıdır.

Öğretmen adaylarının ilgi ve yeteneklerini özgürce keşfetme ve geliştirme fırsatı veren uygulamalı derslerin saatini artırarak böylece Teknoloji Destekli Eğitime ilişkin bakış açılarını da geliştirmelerine yardımcı olmalıdır.

Üniversitelerde derslerin uygulamalı işlenebilmesi için Teknoloji Destekli araçların yeterli miktarda bulunmalıdır. Bulunmayan üniversitelerde ise bu araçlar temin edilmelidir.

Üniversitelerimizin öğretmen yetişen fakültelerinde teknoloji araçlarının kullanım verimliliğini artırmak için konu ile ilgili çeşitli seminer, sempozyum ve paneller düzenlenmelidir.

Bilgisayar kullanım becerilerini artırmak amacıyla temel eğitimden başlamak üzere eğitimin her basamağında bilgisayar dersi konulmalıdır.

8. KAYNAKÇA

Alkan, C., 2005. Eğitim Teknolojisi, Ankara, Anı Yayıncılık

Akkoyunlu, B., İmer, G., Türkiye’de Eğitim Teknolojisinin Görünümü, Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/1265/unite10.pdf (04.10.2006)

Akpınar, E., Aktamış, H. ve Ergin, Ö., 2005, Fen Bilgisi Derslerinde Öğretim Teknolojisi Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri, Tojet, Volume 2, Issue 3, Article 12

Aytaş, G., Eğitimde Yeni Teknoloji Kullanımındaki Virajlarda Bilgisayar Destekli Eğitimin Düşündürdükleri, Milli Eğitim Bakanlığı, w3.gazi.edu.tr/web/giyaytas/egitimviraji.htm, (11.03.2006) Ankara

Bal, H., Keleş, M., Erbil, O., 2002. Eğitim Teknolojisi Kılavuzu, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı

Balcı, B., 2002. Öğretmen Yetiştirmede Teknoloji Kullanımı, www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Teknoloji/Bildiri/t323d.pdf

Can, T., 2003, Bolu Orta Öğretim Okulları Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlilikleri, Tojet, Volume 2, Issue 3, Article 12

Çağıltay , K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. Ve Çakıroğlu, E. Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri, http://simge.metu.edu.tr/journal/jenk_hu_makale.pdf

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S., ve Yağcı, E., 2002, “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”, (2. Baskı), Pegem Yayıncılık, Ankara, s. 5, 109

Doğanay, H., - 2002, “Coğrafya Öğretim Yöntemleri”(5. Baskı), Aktif Yayınevi,

Demirci, N., 2003, Bilgisayarla Etkili Öğretmen Stratejileri ve Fizik Öğretimi

Dursun, F., 1999, Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Yeterlilikleri ve Eğitim İhtiyaçlarının Saptanması, Ankara, Yüksek Lisans Tezi

Girginer, N., Özkul, E., 2004. Uzaktan Eğitimde Teknoloji Seçimi, Toject, Volume 3, Issue 3, Article 19

Güngördü, E., 2003, Öğretimde Görsellik ve Görsel Araçlarda Bulunması Gereken Özellikler, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 157, Ankara

Halis, İ., 2002, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım

Işman, A., 2002, Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri, Tojet, Volume 1, Issue 1, Article 10

Kaptan, F., Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Araç ve Gereçler, Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi, www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2283/unite06.pdf

Kaya, H., Kısa, B., 2006, Hemşire Öğretim Elemanlarının Teknolojiye İlişkin Tutumları, Tojet, Volume 5, Issue 2, Article 11

Kocasaraç, H., 2003, Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri, Tojet, Volume2, Issue 3, Article 10

Öztopçu, A., 2006, Okul Öncesi Ve İlköğretim Sürecindeki Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Önemi, XI Türkiye'de İnternet Konferansı, Ankara, TOBB Ekonomi Ve Teknoloji Üniversitesi

Özden, Y., Çağıltay, K. Ve Çağıltay E., 1997. Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye İçin Dersler, Türkiye'de İnternet Konferansları, OTDÜ, Ankara

Özdemir, Ç., - Çakiroğlu, M., Bayılmış, C. Ve Ekiz, H., 2004. Teknolojik Gelişme İçin Eğitimin Önemi ve İnternet Destekli Öğretimi'ndeki Yeri, Toject, Volume 3, Issue 3, Article 17

Samancı, O., 2000, Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Tanımları İle Eğitimde kullanılmaya Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi,

Sönmez, V., -1999, Sosyal Bilgiler Öğretimi ve Öğretmen Kılavuzu, MEB Basımevi

Sönmez, V., 2000. Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Ankara, Anı Yayıncılık

Taşlı, İ., -2000, Sosyal Bilgiler Öğretimi, Tekin Matbaası, MANİSA, s.2, 4, 5, 111,

Uluğ, F., 2000. İlköğretimde Teknoloji Eğitimi, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 146. Ankara : Milli Eğitim Basımevi

Uşun, S., 2000, Fen Bilimleri Öğretim Teknolojisi – Öğretmen Yeterlilikleri Ve Programlı Öğretim, Özel Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme.

Yaşar, O., 2004, İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde Görsel Materyal Kullanımı İle Coğrafya Konularının Eğitim Ve Öğretimi, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 163

Yalın, H., 2002, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara, Nobel Yayınları, 7. Baskı

Yenice, N., 2003, Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi, Tojet, Volume 2, Issue 4, Article 12

Yıldırım, A., KETE, R., 2002. Biyoloji Derslerinde Verimlilik Ve Teknoloji Kullanımı, www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t36d.pdf

Varol, N., 2002. Bilişim Teknolojilerinin Eğitim Kurumlarında Kullanımları Ve Eğitimcilerin Rolü, Akademik Bilişim Konferansları, Selçuk Üniversitesi, Konya

<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm> (03.04.2006)

<http://www.im.com.tr/tde.htm> (22.12.2005)

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi62/omeroglu-yasar.htm> (25.12.2006)

<http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/sosbilgi/kaynakunite/unit6.doc> (26.09.2006)

http://www.bilkent.edu.tr/~dos/ogdm/b_snsteknik.html (18.04.2006)

<http://web.inonu.edu.tr/~makdag/modeller.ppt#260> (09.06.2006)

<http://www.orscu.8m.com/newpage1.htm> (05.04.2006)

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Mikroskop> (12.05.2006)

<http://www.egitim.aku.edu.tr/ergun5.htm> (02.10.2006)

<http://www.bekirhoca.com/ogretmen/uzman/teknoloji/giris.asp> (25.03.2006)

9. EKLER

Ek – 1: ANKET FORMU

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DEĞERLİ ÖĞRETMEN ADAYI ARKADAŞIM

Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak “EĞİTİM FAKÜLTESİ 4. SINIF FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİME İLİŞKİN YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ.” konusunda bir araştırma yapmaktayım.

Yenilenen müfredat programında Fen Bilgisi dersi “Fen ve Teknoloji” olarak değiştirilmiştir. Bu araştırmanın amacı; Fen Bilgisi öğretmen adaylarının yenilenen müfredat sonrasında teknoloji konusundaki bilgi düzeylerinin hangi boyutta olduğunun tespitini yapmaktır. Elde edilen veriler neticesinde teknolojiyi kullanma becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkinlikler düzenlemektir.

Araştırmanın gereği olarak bilgi toplamak amacıyla hazırlanıp geliştirilen bu anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde kişisel bilgileriniz ve ikinci bölümünde ise öğretmen adaylarının teknoloji destekli eğitime ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi alanında sorular bulunmaktadır.

Sorulara vereceğiniz cevaplar yalnız araştırmada istatistiki veri için kullanılacak, başka bir amaç için kullanılmayacağından isim belirtmeye gerek yoktur.

Araştırmanın bulguları büyük ölçüde size sunulan bu ankette yer alan sorulara vereceğiniz cevaplara bağlı olacağından, cevapların içtenliği anketin güvenilirliğini artıracaktır.

Araştırmaya yapacağınız katkıdan ve yardımlarınızdan dolayı teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Ramazan ÇİÇEK
Celal Bayar Üni.
Fen Bilimleri Enst.
Yüksek Lisans Öğrencisi

II

I.BÖLÜM

KİŞİSEL BİLGİLER

Tarih:

1. Cinsiyetiniz ; () Bayan () Bay

2. Üniversiteniz;

3. I. () Örgün II. () İkinci Öğretim

4. Üniversite akademik ortalamanız;

5. Yaşınız:

6. Doğum Yeriniz:

7. Son beş yılda yaşadığınız yer :

8. Ailenizin oturduğu Yer () Köy / Kasaba () İlçe () İl

9. Bitirdiğiniz Lise / Dengi Okul

() Akademik (Genel) Lise

() Anadolu / Fen

() Özel Lise

() Meslek Lisesi

() İman Hatip

10. Babanızın Eğitim Durumu;

() Okuma – Yazma bilmiyor

() İlkokul

() Ortaokul

() Lise

() Üniversite

() Üniversite sonrası eğitim

Annenizin Eğitim Durumu;

() Okuma – Yazma bilmiyor

() İlkokul

() Ortaokul

() Lise

() Üniversite

() Üniversite sonrası eğitim

11. Babanızın Mesleği;

() Memur

() İşçi

() Serbest Meslek

() Emekli

() Çalışmıyor

() Diğer

Annenizin Mesleği;

() Memur

() İşçi

() Serbest Meslek

() Emekli

() Ev hanımı

() Diğer

12. İngilizce bilme dereceniz : () Çok iyi () İyi () Orta () Az

13. Şu anda kaldığınız yerde bilgisayar var mı? () Evet () Hayır

14. Daha önce bilgisayar dersi aldınız mı ? () Evet () Hayır

15. Bilgisayar Kursuna gittiniz mi? () Evet () Hayır

16. Daha önce Teknoloji Destekli Eğitim seminerlerine katıldınız mı ?

() Evet

() Hayır

III

II. BÖLÜM

TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİME İLİŞKİN YETERLİLİKLERİ

Aşağıdaki ifadeleri okuyarak size en uygun gelen seçenekle ilgili kutucuğa çarpı (x) işareti koyunuz.	Tamamen yetersiz	Oldukça yetersiz	Yeterli	Oldukça yeterli	Tamamen yeterli
1. Teknoloji Destekli Eğitim ile ilgili temel kavramları açıklayabilme.					
2. Teknoloji Destekli Eğitim'in amacı ve ilkelerini açıklayabilme.					
3. Teknolojinin öğretme-öğrenme sürecindeki yeri ve rolünü açıklayabilme.					
4. Öğretmenin Teknoloji Destekli Eğitimdeki rolünü açıklayabilme.					
5. Teknoloji Destekli Eğitim'in etkinliği ile ilgili araştırma sonuçlarından yararlanabilme.					
6. Bir konunun öğretimine başlamadan önce o konunun hangi hedeflerinin Teknoloji Destekli Eğitim ile öğrenilebileceğine karar verebilme.					
7. Alanıyla ilgili ders yazılımlarını bilgisayarına yükleyebilme.					
8. Ders yazılımında bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme.					
9. Taşımaları gereken nitelikler açısından eldeki ders yazılımlarını değerlendirebilme.					
10. Çeşitli türlerde yazılmış ders yazılımlarının arasında kendi öğretim programının amaçlarına, öğreteceği konuya, öğrencilerin özelliklerine uygun olanları seçebilme.					
11. Ders yazılımlarını öğretim sürecinde etkin olarak kullanabilme.					
12. Teknoloji Destekli Eğitim ders yazılımlarını kullanırken farklı eğitim yöntem ve tekniklerini uygulayabilme.					
13. Alanı ile ilgili ders yazılımlarını geliştirme çalışmalarında ilgili uzmanlarla işbirliği yapabilme.					
14. Teknoloji Destekli Eğitim'de öğrenciler rehberlik edebilme.					
15. Ders yazılımları ile ilgili gelişmeleri izleyebilme.					
16. Bilgisayar teknolojisinde meydana gelen gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme.					
17. Türkiye'deki Teknoloji Destekli Eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme.					
18. Teknoloji Destekli Eğitimin dünyadaki gelişmeleri sürekli izleyebilme.					
19. Alanıyla ilgili okul araçlarından (Maketler, böcek koleksiyonu, lab. araçları, mikroskop, video, radyo) herhangi birini / bir kaçını anlatım esnasında kullanabilme.					
20. Fen bilgisi derslerine ait eğitim teknolojilerini tanıyabilme.					

EK – 2

CBÜ FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANILIĞINA

DEMİRCİ

Enstitümüzün Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı 24122080002 numaralı yüksek lisans öğrencisi Ramazan ÇİÇEK, “EĞİTİM, FAKÜLTESİ 4. SINIF FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİME İLİŞKİN YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ. (MANİSA, İZMİR, BALIKESİR, DENİZLİ ÖRNEĞİ)” konulu tezine veri toplamak amacıyla, Manisa- CBÜ Demirci Eğitim Fakültesi, Balıkesir -Necati Bey Eğitim Fakültesi, İzmir- Buca Eğitim Fakültesi, Denizli- Pamukkale Eğitim Fakültesi 4. sınıf öğrencilerine anket uygulamak istemektedir.

Gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim. (23.02.2006)

Ek: 1 adet Öğrenci anketi

Adres: CBÜ Fen – Edebiyat Fak.

Öğretim Üyesi

Kimya Bölümü

Yrd. Doç. Dr Merve POLAT

Muradiye Kampüsü / Manisa