

**T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
ANA BİLİM DALI  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
BİLİM DALI**

**Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Teknolojik Yeterlikler, İnançlar ve Engeller (Burkina Faso Örneği)**

**Moussa MOYENGA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
DOÇ. DR. ERTUĞRUL USTA**

**KONYA 2018**



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü





### BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Moussa MOYENGA
	Numarası	158305011009
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
	Programı	Doç. Dr. Ertuğrul Usta
	Tezin Adı	Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Teknolojik Yeterlikler, İnançlar ve Engeller (Burkina Faso Örneği)

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

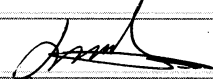
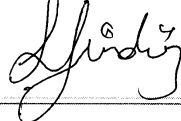

.14..108.12018  
Öğrencinin  
Moussa MOYENGA

 <b>KONYA</b>	<b>T.C.</b> <b>NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ</b> <b>Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü</b>	 <b>NECMETTİN ERBAKAN</b> <b>ÜNİVERSİTESİ</b> <b>EĞİTİM BİLİMLERİ</b> <b>ENSTİTÜSÜ</b>
---	---	---

**YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU**

<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Moussa MOYENGA
	Numarası	158305011009
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Ertuğrul Usta
	Tezin Adı	Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Teknolojik Yeterlikler, İnançlar ve Engeller (Burkina Faso Örneği)

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Teknolojik Yeterlikler, İnançlar ve Engeller (Burkina Faso Örneği) başlıklı bu çalışma 06/08/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. Ertuğrul Usta	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr Üyesi Şemseddin Gündüz	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Sami Şahin	

## ÖNSÖZ

Bu çalışmamın gerçekleştirilmesinde, öncelikle tez komsunu seçerken göz önünde bulunduğun bana yol gösterilerek Yüksek lisans öğretimin eğitim süresinde destek ve yardımlar Sayın Doç. Dr. Ertuğrul USTA'ya çok teşekkür ederim

Çalışmam boyunca Türkiye'de ve Burkina Faso'da bana yardım edilen ve destek verilen tüm kişiler teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez savunmamdaki Zilgi ve önerileri için değerli Dr. Öğr. Üyesi Şemseddin GÜNDÜZ ve Doç. Dr. Sami ŞAHİN hocalarıma, yüksek lisans öğrenimimdeki katkılarından dolayı Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalındaki hocalarıma teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen öğretmen arkadaşlarım ve okul idarecilerime, tezimin uygulamasında Burkina Faso'daki araştırmaya anket katılan öğretmen adayların ve çalışmama bana yardıma edilmiş Burkina Faso'daki Fen Bilimleri Enstitü ve Yüksekokulu hocalarına teşekkür ederim.



T. C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ



iv

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**

Adı Soyadı	Moussa MOYENGA
Numarası	158305011007
Öğrencinin Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Ertuğrul USTA
Tezin Adı	Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Teknolojik Yeterlikler, İnançlar ve Engeller (Burkina Faso Örneği)

**ÖZET**

Bu araştırmanın amacı Burkina Faso orta öğretim birinci ve ikinci kademe öğretmen adaylarının eğitiminde, teknoloji yeterlikleri düzeyi, geleceğin öğretmenlik mesleğinde teknoloji kullanımı inançlar ve eğitimde kullanımı önündeki engeller belirtilmektedir. Araştırmanın amacına ulaşabilmek için tarama modeli üzerinden, nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanmıştır. Nicel verilerin analizi SPSS 22 programı ile yapılmıştır. Nitel verileri elde etmek için öğretmenler ile bire bir görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın analiz sonuçlarına göre Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Teknoloji eğitimde kullanımı pozitif yönünde olduğu belirlenmiştir. Eğitimde teknoloji entegrasyonu önünde engeller analizinde teknolojik altyapı eksiklikleri, teknolojik materyal eksiklikleri, okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği, yazılım eksikliği, teknoloji hakkında bilgi eksikliği, olarak belirlenmiştir.

Erkek öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri kadın öğretmen adaylarından daha üst düzeydedir. Öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerine ilişkin yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğretmen adaylarının eğitim düzeyleri arasında teknoloji yeterliklerine

ilişkin ön-lisans ve lisans değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Lisans diplomasına sahip olan katılımcıların teknoloji yeterlikleri daha yüksek düzeydedir. Öğretmen adaylarının eğitim gördüğü enstitü birimine göre teknolojik yeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Yüksekokuldaki öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin fen bilimleri enstitüsündekilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Branşlar arasında sırası ile teknik ve fen branşlarındaki öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin diğer branşlardan daha ileri düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgisayara sahip olanlar, olmayanlara göre teknoloji yeterlikleri açısından daha üst düzeydedir. İnternete sık erişim şansı olan ve olmayanların teknolojik yeterlikleri arasında sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançlarına göre, Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının teknoloji inançlarına yönelik pozitif durum görülmüştür. Cinsiyet, eğitim gördüğün, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayara sahip olma, internete erişim olanağı değişkenlerine bağlı karşılaştırma sonuçlarına anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

**Anahtar kelimeleri:** Öğretmen Adayları, Entegrasyon, Teknoloji Yeterlikleri, Teknoloji İnançları, Teknoloji Engelleri, BIT.



T. C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ



Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Student's	Name Surname	Moussa MOYENGA
	School Number	158305011009
	Department	Computer Education and Instructional Technology
	Program	Masters with thesis
	Thesis Advisor	Doç. Dr. Ertuğrul USTA
	Thesis Title	Pre-Service Teachers' Technology Skills, Technology Beliefs, and Technology Barriers: Burkina Faso.

### ABSTRACT

The purpose of this research was to evaluate the level of Burkina Faso secondary pre-service teachers technology skills, beliefs and barriers. To reach the aim of the research quantitative and qualitative research methods as mixt method we used. Quantitive data were analyzed with SPSS 22 program. Qualitative data were done with interviews.

According to the results of the research, it was found that Burkina Faso pre-service teachers are at middle level on technology skills. On their technology belief state they had positive perception to use technology tools on their future career of teaching. For technology integration in education, lack of access to computers in schools; lack of knowledge about technology, lack of information about ways to integrate technology into curriculum, deficiencies in technology infrastructure, inadequacy of computer training in teaching education, shortcomings of technology materials, lack of technology and equipment support were mention as main barriers to use technology in education by the pre-service teachers.

The research has examined whether different variables are related to gender, age, education subject, and education institute, level of education, computer owner status and internet access to technology skills, technology beliefs and technology barriers.

The male pre-service teachers had higher level on technology skills than women. Significant differences were found among age groups regarding the technological skills. Differences were found also between the pre-license and undergraduate related to technology skills among the education levels of the pre-service teachers. Participants with undergraduate diploma have higher technology skills.

There is a significant difference in the technological skills of the pre-service teachers according to the institute they are studying. It is observed that the technical skills of the pre-service teachers in higher education are higher than those of the science institute. Among the branches, it is concluded that the technology skills of the prospective teachers in technical and science branches are more advanced than the other branches. Those who have a computer are at a higher level than others in terms of technology skills. There seems to be no significant difference between the pre-service teachers those who have access to internet on technological skills.

The pre-service teachers technology beliefs has seen a positive situation. According to the analysis results there is no significant difference between gender, age, education subject, and education institute, level of education, computer owner status and internet access variables.

**Key words:** Pre-service teachers, Integration, Technology Competencies, Technology Beliefs, Technology Barriers, ICT.

#### İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

ÖNSÖZ .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
Kısaltmalar.....	xiii
BİRİNCİ BÖLÜM .....	1
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Konusu .....	4
1.2. Araştırma Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Problem Cümlesi.....	5
1.5. Varsayımlar.....	6
1.6. Sınırlılıklar .....	6
1.7. Tanımlar.....	7
İKİNCİ BÖLÜM.....	9
2. Kavramsal Çerçeve .....	9
2.1. Teknolojik Yeterlik.....	9
2.2. Teknoloji İnançları.....	12
2.3. Eğitimde Teknoloji Engelleri.....	13
2.3.1. Dışsal ve İçsel Engelleri.....	14
2.3.2. Öğretmen ve Okul Düzeyi Engelleri.....	15
2.3.2.1. Öğretmen Düzeyinde Engeller.....	15
2.3.2.2. Okul Düzeyindeki Engeller.....	16
2.4. Burkina Faso’da Öğretmen Eğitimi ve Teknoloji Entegrasyonu .....	17
2.4.1. Burkina Faso Sunumu .....	17
2.4.2. Burkina Faso’nun Eğitim Sistemi .....	18
2.4.3. Burkina Faso’nun Öğretmen Eğitimi .....	21
2.4.3.1. Burkina Faso’da Öğretmen Adayı Olabilmek.....	21
2.4.3.2. Öğretmen Yetiştiren Eğitim Kurumları .....	21
2.4.3.3. Öğretmen Eğitiminin İçeriği .....	22
2.4.3.4. Teorik Eğitimi .....	25
2.4.3.5. Uygulamalı Eğitimi.....	25
2.4.4. Burkina Faso’da Teknoloji.....	26
2.4.5. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu .....	28
2.4.6. Eğitimde Teknolojik Projeler.....	29

2.4.7. Müfredatlar ve BIT'ler.....	31
2.4.8. Öğretmen Eğitiminde Teknoloji .....	32
2.4.8.1. Yüksek Okul Enstitüsündeki Durum .....	33
2.4.8.2. Fen Bilimleri Enstitüsündeki Durum.....	34
2.4.9. Burkina Faso'da Eğitimindeki Teknoloji Engelleri .....	35
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	38
3. YÖNTEM .....	38
3.1. Araştırma Modeli.....	38
3.2. Araştırmanın Katılımcılar Grubu.....	38
3.3. Veri Toplama Araçları .....	40
3.4. Verilerin Analizi .....	42
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM .....	44
4. Bulgular.....	44
4.1. Katılımcıların Kişisel Bilgiler.....	44
4.2. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterliklerine İlişkinin Bulgular.....	45
4.2.1. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular .....	47
4.2.2. Öğretmen Adaylarının Yaş Gruplarına Göre Teknoloji Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	50
4.2.3. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Kuruma İlişkin Bulgular.....	54
4.2.4. Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknolojik Yeterlikleri İlişkin Bulgular .....	57
4.2.5. Öğretmen Adayların Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Düzeyine İlişkin Bulgular.....	61
4.2.6. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Bilgisayara Sahip Olma İlişkin Bulgular .....	65
4.2.7. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlikleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin Bulgular .....	68
4.3. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları İlişkinine Bulgular .....	72
4.3.1. Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları Kişisel Bilgiler T-Test Durum Bulgular .....	73
4.3.2. Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları ANOVA test Durum Bulgular .....	74
4.4. Teknoloji Eğitimde Kullanımı Önündeki Engelleri Bulgular .....	76
4.4.1. Teknoloji Kullanımı Önündeki Engelleri İlişkin T-Test Bulgular.....	76
4.4.2. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanımı Önündeki Engellerine İlişkin ANOVA Testi Bulguları .....	78
4.5. Nitel Verileri İlişikline Sonuçları.....	80
4.5.1. Öğretmen Adayların Teknoloji Yeterlikleri İlişkin Görüşler.....	80
4.5.2. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım İnançları İlişkin Görüşler .....	82
4.5.3. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım Önündeki Engelleri Görüşler .....	84
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	87
5. Sonuç Tartışma ve Öneri .....	87
5.1. Sonuç .....	87

5.2. Tartışma .....	91
5.3. Öneriler .....	92
Kaynakça.....	95
Ekler.....	102
Ek 1: Fen Bilimleri Enstitüsü Anket Başvuru.....	102
Ek 2: Yüksek Okulu Enstitüsü anket başvuru.....	103
EK 3: Ölçeği Orijinal İngilizcesi .....	105
Ek 5: Ölçeği Türkçesi .....	113
ÖZGEÇMİŞ .....	117



## Tablo listesi

Tablo 1 Burkina Faso Eğitim Sistem .....	20
Tablo 2: Eğitim Kurum Verildiği Öğretim Sertifikalar Türleri .....	23
Tablo 3: Yüksek Öğretim Enstitüsünde Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Birinci ve İkinci Yıl Program .....	23
Tablo 4: Katılımcılar .....	39
Tablo 5: Cronbach Alpha Katsayısı.....	42
Tablo 6 : Demografik Bilgilere İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	44
Tablo 7: Teknoloji Yeterlikler Ortamalar ve Standart Sapmaları .....	45
Tablo 8: Teknoloji Yeterlikleri Alt Faktörleri Ortalamalar ve Standart Sapmaları .....	47
Tablo 9: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlikler ile Cinsiyetlerine İlişkin T-Testi Sonuçları .....	47
Tablo 10 : Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Bilgisayar İşlemleri Alt Faktörü T-Testi Sonuçları .....	48
Tablo 11: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Faydalı Yazılımlar Alt Faktörü T-testi Sonuçları .....	48
Tablo 12: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Elektronik İletişim Alt Faktörü T-testi Sonuçları .....	48
Tablo 13: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Elektronik Referanslar Alt Faktörü T-Testi Sonuçları .....	49
Tablo 14: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı T-test Sonuçları.....	49
Tablo 15: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam T-test Sonuçları .....	49
Tablo 16: Öğretmen Adaylarının Yaş Gruplar Göre Teknolojik Yeterliklerine İlişikline ANOVA Test Sonuçları.....	50
Tablo 17: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Temel Bilgisayar İşlemleri İlişikline ANOVA Test Sonuçları .....	50
Tablo 18: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Faydalı Yazılımları İlişikline ANOVA Test Sonuçları.....	51
Tablo 19: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Elektronik İletişim İlişikline ANOVA Test Sonuçları.....	51
Tablo 20: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Elektronik Referanslar İlişikline ANOVA Test Sonuçları .....	52
Tablo 21: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne İnternet Ağı İlişikline ANOVA Test Sonuçları .....	53
Tablo 22: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam İlişikline ANOVA Test Sonuçları .....	53
Tablo 23: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Kuruma İlişkin T-Test Sonuçları .....	54
Tablo 24: Öğretmen Adaylarının Temel Bilgisayar İşlemleri Alt Faktörüne İlişkin T-Testi Sonuçları .....	55
Tablo 25: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar T-Test Sonuçları.....	55
Tablo 26: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim T-test Sonuçları .....	55
Tablo 27: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik Referanslar T-Test Sonuçları.....	56
Tablo 28: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet T-Test Sonuçları .....	56
Tablo 29: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam T-test Sonuçları .....	56
Tablo 30: Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknoloji Yeterliklerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	57
Tablo 31: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri Branşlara İlişikline ANOVA Sonuçları .....	58
Tablo 32: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar Branşlara İlişikline ANOVA Sonuçları .....	58
Tablo 33: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları.....	59
Tablo 34: Öğretmen Adaylarının Alt Faktör Elektronik Referanslar Branşlara İlişkin ANOVA test Sonuçları .....	60
Tablo 35: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları .....	60
Tablo 36: Öğretmen Adaylarının Alt Faktör Çoklu Ortam Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları.....	61
Tablo 37: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Eğitim Düzeyi İlişkin T-Test Sonuçları .....	61
Tablo 38: Öğretmen adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri İlişkin T-test Sonuçları .....	62
Tablo 39: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar İlişikline T-Test Sonuçları .....	62
Tablo 40: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Elektronik İletişim Bilgisine İlişkin T-Test Sonuçları.....	63
Tablo 41: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Elektronik Referanslar İlişkin T-Test Sonuçları .....	63
Tablo 42: Öğretmen Adaylarının Eğitim Alt Faktörü İnternet Ağı İlişkin T-Test Sonuçları .....	64
Tablo 43: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Çoklu Ortam İlişkin T-Test Sonuçları .....	64
Tablo 44 : Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları.....	65
Tablo 45: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri ile Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları .....	66
Tablo 46: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları .....	66
Tablo 47: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim ile Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları .....	67
Tablo 48: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik Referanslar ile Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları.....	67
Tablo 49: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları .....	67
Tablo 50: Öğretmen adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam ile Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları.....	68

Tablo 51: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	69
Tablo 52: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	69
Tablo 53: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar İnternet İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	70
Tablo 54: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Elektronik İletişim İnternet İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	70
Tablo 55: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Elektronik Referanslar İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	71
Tablo 56: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü İnternet Ağı İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	71
Tablo 57: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Faktörü Çoklu Ortam İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları	71
Tablo 58: Teknoloji İnançları Ortamları Ve Standart Sapmaları	72
Tablo 59: Teknoloji İnançları Kişisel Bilgiler T-test Olan Durum İlişkin Sonuçları	73
Tablo 60: Öğretmen Adaylarının Teknoloji İnançları İle Yaş İlişkin ANOVA Sonuçları	75
Tablo 61: Öğretmen Adaylarının Teknoloji İnançları Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları	75
Tablo 62: Eğitimde Teknolojik Engeller Ortamları ve Standart Sapmaları	76
Tablo 63: Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgiler Teknoloji Engeller İlişkin T-Testi Sonuçları	77
Tablo 64: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Engelleri Yaş İlişkin ANOVA Sonuçları	78
Tablo 65: Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknoloji Engelleri İlişkin ANOVA Sonuçları	79
Tablo 66 : Öğretmen Adayların Teknoloji Yeterlikleri İlişkin Görüşler Ve Dağılımları	80
Tablo 67: Öğretmen Adayların Teknoloji İnançları İlişkin Görüşler Ve Dağılımları	82
Tablo 68: Öğretmen Adayların Teknoloji Engelleri İlişkin Görüşler ve Dağılımları	84

### Şekil listesi

Şekil 1: Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanımı Engelleri	14
Şekil 2 Dışsal ve İçsel Faktörler	15
Şekil 3: Burkina Faso Haritası	17

**Kısaltmalar**

**BIT:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri.

**IT:** İletişim Teknolojileri

**BT:** Bilgi Teknolojileri.

**ISTE:** Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (International Society for Technology in Education)

**UNESCO:** Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

**SPSS:** The Statisatical Package for the Social Sciences.

**ENEP:** İlköğretim Öğretmenleri Ulusal Okulları, (Ecole Nationale des Enseignants du Primaire)

**IDS:** Fen Bilimleri Enstitüsü (Institut Des Sciences)

**ENS:** Yüksek Öğretim Enstitüsü (Ecole Normale Supérieure)

**LMD:** Lisans, Master, Doktora

**ITU:** Internatinal Telecommuncation Union; Uluslararası Telekomünikasyon Birliği.

**IDI :** (ICT Development Index, BIT Gelişim Endeksi)

**NEPAD:** New Partnership for Africian Deelopment) Afrika'nın Kalkınması için Yeni Ortaklık

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. GİRİŞ

Günden güne gelişen ve ilerleyen teknoloji ile birlikte bilgi çağına ulaştık. Artık teknolojinin günlük yaşantımızda çok büyük yer edindiği bir çağda yaşamaktayız. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BIT), insanların ve modern toplumların yaşamlarındaki ekonomik ve toplumsal değişmeler üzerinde etkili olan en önemli güçlerden biridir. Eğitim dâhil hemen hemen tüm alanlarda teknolojinin etkisi görülmektedir. Dolayısıyla, teknolojinin eğitime entegrasyonu, dünyanın birçok yerindeki araştırmacıların ilgisini çekmektedir ve BIT'in eğitimdeki önemini göstermektedir.

Eğitimde teknolojik entegrasyon süreci 1980'li yıllarda başlamıştır. İfade olarak ise son yıllarda Bilgi ve İletişim Teknolojileri olarak İletişim Teknolojileriyle (IT) bir kombinasyon olarak ortaya çıkmıştır ve şu anda bilgisayar ve internet teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Teknoloji bir alt yapıdır daha sonra Bilgi Teknolojileri (BT) ve ilgili yazılım ve uygulama çeşitliğini içermektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri (BIT), teknolojik bir alt yapı olarak bu çalışma sürecinde teknoloji kelimesi ile BIT ifadesi eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Eğitimde teknolojinin önemi eğitimcilerin ilgisini 21. yüzyılın başından beri çekmektedir. Teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda yapılan incelemelerde, teknolojinin eğitime olumlu yönde etkileri olduğu tespit edilmiştir. BIT, yeni öğretim yöntemleri, öğretim ve öğrenmeyi teşvik etmek için önemli bir araç olarak düşünülür. Pamuk'a göre teknoloji, öğretmenlerin yenilikçi öğretim yöntemleri geliştirmesine yardımcı olmuştur (Pamuk, 2012). Teknolojinin eğitime entegrasyonu eğitimcilere göre eğitim seviyesini iyileştirme fırsatını sağlar ve kaliteli bir eğitim sunabilir. BIT okullarda öğretme, öğrenme ve yönetim kalitesini artırabilir ve böylece standartları yükseltebilir (Livingstone, 2010). Günlük hayatımızda teknolojinin artan kullanımı, öğretmenlerin öğretim kalitesini artırmak için teknoloji kullanmalarını gerektiriyor. Böylece, okullardaki teknoloji entegrasyonunun önemi ortaya çıkartmıştır (Çakir & Yıldırım, 2009). Entegrasyon, parçaları bir bütün içerisinde bir araya getirme, yeni öğelerin sisteme dâhil edilmesi ya da uyumlu çalışmayı sağlamak üzere bir etkinlikteki çeşitli birimlerin koordinasyonunu sağlama şeklinde tanımlanmıştır. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun önemi

görüldükten sonra eğitimde teknoloji nasıl olabilir şeklinde öncelikli bir tanım yapılması gerekmektedir. (İSTE, 2008) Teknoloji entegrasyonunu; bir bağlamda teknolojinin öğretimle ilgili işlevlerin bir parçası haline getirerek öğrenme sürecine dâhil edilmesi olarak düşünebiliriz.

Eğitimde BIT entegrasyonuna hem eğitim alanındaki araştırmacılar hem de eğitimle ilgilenen UNESCO, ISTE (Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği) gibi uluslararası kuruluşlar büyük önem vermektedir. BIT eğitimde verimliliğin daha etkili olabilmesi için eğitim teknolojileri ile ilgili uygulamalar geliştirmiştir.

Eğitimde BIT ile ilgili çeşitli konuları araştırmak için birçok çalışma yapılmıştır. Nitekim teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili araştırmalarda ilk olarak eğitimde değişimin öncüleri olarak görülen öğretmenlerin ele alındığı görülmektedir. (Usluel, Mumcu, & Demiraslan, 2007; Herzig, 2004). Eğitim öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonunun sağlanmasında öğretmenler çok önemli bir rol oynamaktadırlar (Çakir & Yıldırım, 2009). Okullarda teknoloji entegrasyonunu başarılı bir şekilde başlatmak ve uygulamak, öğretmenlere bağlıdır. Araştırmalara göre öğretmenlerin teknoloji kullanımını birçok faktörün etkilediği görülmüştür. Öğretmenlerin kişisel özellikleri, eğitim düzeyi, yaş, cinsiyet bu özelliklerden bazılarıdır. Çeşitli çalışmalarda cinsiyet farklılıkları ve BIT kullanımına değinilmiştir. Öğretmenlerin cinsiyet ve BIT kullanımı ile ilgili çalışmalar, teknolojiye sınırlı erişim, beceri ve ilgi nedeniyle kadın öğretmenlerin bilgisayar kullanımının düşük seviyede olduğu belirtilmiştir (Volman & Eck, 2001) . (Kay, 2006; Wozney, Venkatesh, & Abrami, 2006) ; erkek öğretmenlerin öğretme ve öğrenme süreçlerinde kadın meslektaşlarından daha fazla BIT kullandıkları saptanmıştır. Benzer şekilde öğretmen adayları BIT deneyimi ve BIT okuryazarlığında cinsiyet farklılıklarının BIT yetenekleri konusunda erkek ve kadınlar arasında önemli derecede farklı olduğuna dikkat çekmektedir (Markauskaite, 2006).

BIT'in öğretime başarıyla entegrasyonunu etkileyen faktörler arasında öğretmenlerin teknolojik yeterliliği, tutum ve inançları vardır. Konuyla ilgili farklı çalışmalarda da bu tutum ve inançların önemi anlatılmaktadır (Webb & Cox, 2004; Keengwe & Onchwari, 2008; Hew & Brush, 2007). Öğretmenlerin tutumları ve inançları eğitim teknolojisi kullanımına yönelik pozitif yönlü bir bakış doğuruyorsa BIT entegrasyonu daha kolay bir şekilde yürütülebilecektir.

Teknolojik yeterlikler gerekli olmakla birlikte, öğretmenleri dersliklerinde teknoloji kullanmaya iten faktörler yeterli değildir. Öğretmenlerin teknolojiyle öğretim konusundaki

inançları önemlidir. (Albion & Ertmer, 2002; Becker, 2000; Niederhauser & Perkmen, 2008) Araştırmalarda öğretmenlerin öğretme, öğrenme ve teknoloji ile ilgili inançları da eğitimde teknoloji entegrasyonu üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. (Beyerbach, Walsh, & Vannatta, 2001; Ponte, Oliveira, & Varandas, 2002) Araştırmalar, öğretmen adaylarının teknolojiye duyduğu inançlar ve teknoloji deneyimlerinin, öğretme teknolojilerinin öğretimde etkin kullanımı için çok önemli olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin BIT entegrasyonu konusundaki tutum ve inançlarına dair bir çalışma yürütülmüştür (Jimoyiannis & Komis, 2006) çalışmanın sonuçlarına göre; okullarda BIT, öğretmenlerin kişisel duyguları, teknoloji becerisi ve inançlarına büyük ölçüde bağlıdır.

Teknolojinin yetersiz entegrasyonu için bir diğer olası sebep de engellerin varlığıdır. Teknolojiyi öğretime entegre eden öğretmenlerin tipik olarak karşılaştıkları engeller; zaman eksikliği ve teknoloji okuryazarlığını geliştirememektir. Teknoloji yetersizliğinin yanı sıra fırsat eksikliği ve ilgili eğitime erişim, bilgisayar donanım veya yazılım eksikliği ve ağ donanımlarının eksikliği de karşılaşılan başlıca engellerdendir. Malzemelerin yetersizliği (ekipmanın yetersiz satın alınması), iyileştirilmesi veya bakımının yanı sıra öğretmenlere teknolojinin uygulanmasında yardımcı olan uzmanların olmaması ve okul desteğinin eksikliği de bunlara ilave edilebilir. (Ertmer, 1999; Becta, 2004; Gialamas & Nikolopoulou, 2010; Goktas, Gedik, & Baydas, 2013; Kafyulilo, Fisser, & Voogt, 2015) Çalışmalarda öğretmenler arasında güven eksikliği, zaman eksikliği, eğitim olanaklarının bulunmaması, teknik problemler, BIT'in bütünleştirilme yolları konusundaki eksiklik, öğretmenlerin kendi sınıflarında BIT'e entegrasyonda deneyimlediği birtakım engeller bildirilmiştir. Öğretmenlerin algılanan teknoloji bariyerlerini ölçmek çok önemlidir. Teknolojilerin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasında önemli rol sahibi olan öğretmenler, henüz bu konuda adayken dahi önemli eksikliklerle yetiştirilmektedir. Bu açıdan UNESCO ve ISTE BIT yeterlikleri standartları kapsamında öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim ve öğretim dâhil olmak üzere tüm sektörlerde, çağımız için kaçınılmaz bir durum haline gelmiştir. Ancak BIT kullanımı az gelişmiş ülkelerde daha da zor olmaktadır. Afrika'da BIT'in toplumsal kullanımı çok azdır. Daha çok ekonomik, ticaret, bankacılık ve sağlık gibi alanlarda kullanılmaktadır. BIT'in eğitim üzerindeki etkisi, yukarıda

belirtilen diğer alanlardan daha düşük gibi durmaktadır. Burkina Faso'da teknolojinin eğitime entegrasyonu hakkında yeterince çalışmanın olmamasına rağmen son yıllarda (Tiemtore, 2006; Ouédraogo, 2011 & Tibiri, 2015) tarafından yapılan kapsamlı çalışmalar ve doktora tez çalışmaları ülkenin teknoloji ve BIT eğitimindeki durumuna dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar teknolojinin eğitimde kullanımında yaşanan zorluklar üzerinde durmuştur. Teknoloji eğitiminde öğretmenler özellikle eğitimde teknolojiyi kullanmaya odaklanma ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duymaktadır.

### **1.1. Araştırmanın Konusu**

Günümüzde eğitim ortamında teknoloji kullanımı, gelişmiş ülkelerde ileri düzeyde olmasına karşın, az gelişmiş ülkelerde eğitim-öğretim sürecinde daha az kullanılmaktadır. Artık Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, eğitim ve öğretim dâhil olmak üzere tüm sektörlerde çağdaşlarımız için kaçınılmaz hale gelmiştir. Ancak az gelişmiş ülkelerde iletişim teknolojileri eğitim ve öğretimi daha düşük seviyelerdedir. Özellikle öğretmen yetiştiren kurumlarda eğitim teknolojilerinin kullanımı son derece sınırlı düzeyde kalmaktadır. Az gelişmiş ülkelerde eğitimde teknoloji kullanımı az olsa da; ekonomi, ticaret, sağlık gibi alanlarda etkisini daha fazla göstermektedir. Teknoloji eğitiminde en önemli öğelerden biri olan öğretmen, günümüzde bilgi teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecinde kullanımı konusundaki görevlerini ve sorumluluklarını bilmeli ve bunu eğitim-öğretim uygulamalarıyla bütünleştirmeye hazır olmalıdır.

Az gelişmiş ülkelerde özellikle Afrika Sahra altındaki ülkelerde teknolojinin eğitim-öğretimde ve özellikle öğretmenlerin teknolojiyi eğitsel amaçla kullanabilmelerinde zorluklar yaşanmaktadır.

Burkina Faso'ya benzer çoğu az gelişmiş Afrika ülkesinde öğretmenlerin teknoloji kullanma zorlukları ve yetersizlikleri konusunda sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Ancak, öğretmenler teknolojik araçların eğitimde büyük bir katkı sağladığının da farkındadırlar. Teknoloji, öğretmen eğitim programının düşünce ve planlamasında ön planda değildir. Bu nedenlerle öğretmen adaylarının eğitiminde teknolojik yeterlikler, teknoloji inançları ve teknoloji eğitimindeki engelleri değerlendirmek için aşağıdaki sorular geliştirildi:

- Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri hangi düzeydedir?

- Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları hangi düzeydedir?
- Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri nelerdir?

## 1.2. Araştırma Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının, eğitiminde teknolojik yeterlikleri, teknoloji eğitimde kullanımı inançları ve teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engellerini belirlemektir.

## 1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitimde teknolojinin başarılı olması öncelikle öğretmenlerin teknoloji algısının belirlenmesini gerektirir. Öğrenme ve öğretme sürecinde BIT entegrasyonu başarısı çoğunlukla öğretmenlerin niteliklerine bağlıdır (Tezci, 2010). Öğretmenlerin eğitimde BIT kullanımına yönelik yeterlikleri, tutum ve inançları, eğitimde eğitim ve entegrasyona katılmadan önce dikkate alınmalıdır. (Yıldırım, 2000) BIT araçlarının sınıflara başarıyla entegrasyonunun öğretmenlerin BIT'e yönelik tutumlarına, inançlarına bağlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla teknoloji eğitim-öğretimi sürecinde önemli rolü olan öğretmenlerin, henüz adayken nitelikli olarak yetiştirilmeleri ve bu süreçte teknolojik araçları kullanmaları önem taşımaktadır.

Afrika'da özellikle Burkina Faso'da teknolojik eğitimde entegrasyonu etkileyen faktörler konusunda yapılan araştırmaların sayısının az olması sebebiyle öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı ile ilgili çalışmalara odaklanılamamıştır. Bu anlayışla Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının, özellikle orta öğretim birinci ve ikinci kademe öğretmen adaylarının eğitiminde teknolojik yeterlikleri, teknolojik inançları ve teknoloji entegrasyonu engelleri noktasında hangi düzeylerde bulduklarının belirlenmesini ortaya koymak hedeflerimizdendir.

## 1.4. Problem Cümlesi

Burkina Faso orta öğretim öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler, eğitimde teknoloji kullanım inançları ve teknoloji eğitiminde engeller hangi düzeydedir?

Alt problemler olarak aşağıdaki sorular araştırmayı yönlendirmiştir:

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri hangi düzeydedir?

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımını inançları hangi düzeydedir?

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımını önündeki engelleri nelerdir?

Aşağıdaki değişkenler;

- Cinsiyete göre anlamlı farklılık var mı?
- Yaş gruplarına göre anlamlı farklılık var mı?
- Eğitim alınan branşlara göre anlamlı farklılık var mı?
- Eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı farklılık var mı?
- Eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık var mı?
- Bilgisayara sahip olup olmama durumlarına göre anlamlı farklılık var mı?
- İnternet erişim olanaklarına göre anlamlı farklılık var mı?

### **1.5. Varsayımlar**

Burkina Faso'daki öğretmen adaylarını (ENS: Ecole Normale Supérieure de l'Université de Koudougou: "Koudougou Üniversitesi Yüksek Okul Enstitüsü" ve IDS: Institut Des Sciences "Fen Bilimleri Enstitüsü") yetiştiren kurumlarda eğitim gören öğretmen adayları olarak varsayımlar oluşturulmaktadır.

### **1.6. Sınırlılıklar**

Bu araştırma sadece Burkina Faso orta öğretim birinci ve ikinci kademe öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmesi ile sınırlıdır. 2017-2018 yılı öğretim programına kayıtlı devamlı öğretmenleri kapsamaktadır. Fen Bilimleri Enstitüsünde ve Yüksek Okul Enstitüsünde genel bilgisayar dersi aldıktan sonra öğretmen olan adaylar ile sınırlıdır. Fen Bilimleri Enstitüsünde

sadece ikinci sınıftaki öğretmen adayları üzerinde sınırlıdır. Çünkü birinci sınıftaki öğrenciler genel bilgisayar dersini daha almamışlardır. Yeni eğitim öğretim yılında üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine ise staj nedeniyle ulaşılamamıştır. Yüksek Okul Enstitüsünde aynı sebepler nedeniyle sadece genel bilgisayar dersi alanlar ve hala daha ders aşamasını bitirememiş olanlar ile sınırlıdır.

### 1.7. Tanımlar

**Eğitim:** Eğitim bireyin davranışlarında kendini yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişiklikler meydana getirme sürecidir.

**BIT:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BIT), Bilgi Teknolojileri (BT) ve İletişim Teknolojileri (IT) bir kombinasyon olarak ortaya çıktı ve şu anda bilgisayar ve internet teknolojileri ve ilgili yazılım ve uygulamaları içermektedir.

**Teknoloji:** İnsanoğlunun ihtiyaçlarına uygun yardımcı alet ve araçların yapılması ya da üretilmesi için gerekli bilgi ve yeteneklerden oluşan bir bütündür. Teknoloji ayrıca, bir sanayi dalıyla ilgili üretim yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgidir.

**Entegrasyon:** Entegrasyon, parçaları bir bütün içerisinde bir araya getirme, yeni öğelerin sisteme dâhil edilmesi ya da uyumlu çalışmayı sağlamak üzere bir etkinlikteki çeşitli birimlerin koordinasyonunu sağlama şeklinde tanımlanmıştır. (ISTE, 2008) Teknoloji entegrasyonu; bir bağlamda teknolojinin öğretimle ilgili işlevlerin bir parçası haline getirerek öğrenme sürecine dâhil edilmesi hem öğrencinin öğrenme düzeyinin artırılmasına hem de teknolojinin tüm sürecin de bir parçası haline getirilmesidir. Öğretim ortamlarındaki teknoloji entegrasyonu, çoğunlukla BIT entegrasyonu şeklinde de ifade edilmektedir.

**Yeterlik:** Yeterli olma durumu, bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi. Bir görevi yapmayı sağlayan temel beceriler.

**Engel:** Bir engelin bir hedefe ulaşmak için çıkılan süreçte ilerlemeyi zorlaştırması durumu olarak tanımlanmaktadır.

**Öğretmen adayı:** Eğitim kurumlarında öğretmenlik eğitimi gören öğrencidir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. Kavramsal Çerçeve

Birçok araştırmada, öğretmenlerin teknoloji kullanımının değişik faktörlerden etkilendiği bulunmuştur. Bu faktörlerden bazıları teknolojik yeterlikler, teknolojik inançlar ve teknolojik engellerdir. Bu bölümde, araştırmamızın konusu olan öğretmen adaylarının yeterlikleri, teknolojik inançları ve teknolojik engeller ile teknolojinin temel kavramları tanımlanacaktır.

#### 2.1. Teknolojik Yeterlik

Yeterlik, yeterli olma durumu, bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi ya da bir görev yapmayı sağlayan temel beceriler olarak tanımlanabilir. Temel teknoloji yeterlikleri, bilgisayar donanımları, yazılımları ve yardımcı ekipman, veya telekomünikasyon araçları ve modern BIT araçları ile akıllı telefonlar gibi, internet kullanımından ortaya çıkan temel teknik bilgilerin, yetenek becerilerine sahip olunması gerekmektedir. Günümüzde, eğitim alanında araştırma yürüten UNESCO ve ISTE gibi kuruluşlara göre yaşadığımız yüzyılda teknolojinin gelişmesi ile, bazı teknolojik yeterliklere sahip olunması ve eğitime teknolojinin ve bu yeterliklerin entegre edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda günümüzde öğretmenliğin mesleki yeterlikleri dışında öğretmenin teknolojik yeterliklerinin olması da bir öğretmen adayından beklenmektedir ve bu bağlamda standart olarak tanımlanabilecek birtakım beceriler geliştirilmiştir. Günümüzde 21. yüzyıl öğretmenlerinde bulunması gereken teknolojik yeterlikler, UNESCO ve İSTE gibi kurumlar dışında verilebilecek örneklerden biri Turner yeni nesil öğretmenlerin teknolojik yeterlik bağlamında sahip olması gereken 20 temel teknolojik beceridir (Turner, 2005). Bir öğretmen adayında bulunması gerektiği önerilen temel teknolojik beceriler şunlardır:

- Kelime işleme becerileri
- E-tablo becerileri
- Veri tabanı becerileri
- Elektronik sunum becerileri
- Web sitesi Tasarımı becerileri
- E-posta Yönetim becerileri

- Dijital fotoğraf makinelerini kullanma becerileri
- Okul sistemince uygulanacak ağ bilgisine sahip olma becerisi
- Dosya yönetimi ve Windows gezici becerileri
- Yazılımı web’den indirme (e-kitaplar dâhil diğer pek çok bilgiyi bulup indirebilme becerisi)
- Bilgisayar sistemine bilgisayar yazılımı yükleme becerileri
- Web İT altın yazı tahtası öğretim becerileri
- Video konferans düzenleme becerileri
- Bilgisayar ile ilgili depolama aygıtlarını kullanabilme (Bilgi: diskler, CD’ler, USB sürücüler, zip diskleri, DVD’ler, vb.) becerileri
- Tarayıcı bilgisi
- PDA’ların bilgisi
- Derin Web bilgisi
- Eğitimsel telif hakkı bilgisi
- Bilgisayar güvenliği bilgisi

Başka bir örneğe göre ise (Bass, 2007) öğretmen adaylarının temel BIT yeterlikleri modeli geliştirilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen Bass modeline göre, öğretmen adayları için 3 seviye BIT olması gerektiği ileri sürülmüştür. Böylece beceriler ve daha sonraki eğitim alanında entegre edilecek becerilerin tamamlanmasına olanak sunulmuş olunacaktır. Bu 3 düzey aşağıda belirtilmiştir:

- Düzey 1 Donanım, bu düzey temel beceriler düzeyidir ve bir bilgisayar ya da herhangi bir teknolojik aracın kullanılması için gereken temel becerilerin ilk seviyesidir. Bilgisayar donanımına örnek olarak bilgisayar gücü, kesintisiz güç kaynaklarının kullanımı, bilgisayarı açma ve kapatma ve fare kullanımı gibi temel düzey bilgisi gerektiren donanımsal kullanım alanları verilebilir. Klavye kullanımı gibi beceriler de bu düzeye örnek olarak verilebilir.
- Düzey 2 Yazılım, donanımın temel becerileri üzerine inşa edilen yazılım alanında, ilk aşama olarak Microsoft Office gibi uygulamalarda beceriler kazanmak mümkün hale gelir. Bu aşamadaki becerilerden herhangi biri mobil, tablet veya dizüstü bilgisayar vb. gibi teknolojik araçlarda uygulanabilir. Bu aşamadaki uygulamalardan biri olarak dosya yönetimi (dosyaları

bir yerden başka yere kopyalama, taşıma, kaydetme ve silme vb. gibi) örnek verilebilir. Kelime işleme, belge oluşturma, metni biçimlendirme, düzenleme gibi işlemler de bu aşamada yer almaktadır. Tablo işlemleri, hücrel veriler ve sayısal değerler ile metin girme, formülleri kullanarak hesaplamalar yapmak. Sunumlarda; bir sunum hazırlamak, slayt eklemek ve biçimlendirebilmek gibidir.

- Düzey 3 İnternet, web tarayıcılarını kullanma becerisi ve e-posta hizmetleri sağlayan gelişmiş web sitelerinde gezinme becerileri geliştirebilir. Bu temel beceriler, örneğin kişisel mesleki gelişimi iletişimi kolaylaştırmak ve desteklemek için kullanılır. Web tarayıcısı kullanımı, web sayfalarını açma, web bağlantılarında gezinme, sık kullanılan web sayfalarını kaydetme. Web tabanlı, e-posta, e-posta hesabı oluşturma, iletileri açma.

Başka bir çalışmada, öğretmenler için BIT yeterlikleri dört alan göstermektedir (ISTE, 2005).

- Alan A: Kavramlar ve teknik işlemlerle ilgili yeterlikler
- Alan B: Pedagojik yeterlikler
- Alan C: Profesyonel yeterlikler
- Alan D: Sosyal ve etik yeterlikler

**Alan A:** Kavramlar ve teknik işlemlerle ilgili yeterlikler, bu alan bilgisayar ve iletişim cihazları gibi çeşitli BIT araçlarının yanı sıra online veya offline olarak sunulan uygulamaların kavramları, teknik operasyonları ve verimliliği ile ilgili yetkinlikleri içerir. BIT'in yetkili öğretmenleri, temel bilgisayar çalıştırma ve temel sorun giderme ve bakım da dâhil olmak üzere diğer bilgi iletişim cihazlarında bilgi ve beceri gösterme yeteneğine sahip olmalıdır. Bir öğretmen MS Office'in ve diğer öğretim üretkenlik araçlarının uygun kullanımını bilmelidir. BIT'in yetkili öğretmeni, internet ve ağ uygulamalarını ve kaynaklarını iyi anlamalı ve kullanmalıdır. Bilgi ve veri yönetiminde bilgi ve becerileri gösterebilmelidir.

**Alan B:** Pedagojik yeterlikler, bu alan, öğretim sürecinin aşağıdaki bileşenlerinde teknolojinin kullanımını ile ilgili yetkinlikleri içerir:

- Etkili öğrenme ortamlarını ve teknoloji tarafından desteklenen deneyimleri öğretim açısından planlamak ve tasarlamak.

- Öğrencilerin öğrenmesini teşvik etmek ve arttırmak için BIT 'leri bütünleştiren öğretim ve öğrenme stratejilerini uygulamak, kolaylaştırmak ve izlemek.
- Öğrencilerin öğrenme ve performanslarının değerlendirilmesi ve BIT öğretmenleri, öğrencileri geliştirmek için teknoloji uygulamaları, yüksek düzeyli düşünme becerileri ve yaratıcılık. Öğrencilerin, bilgileri bulmalarını ve analiz etmesini ve sonuçları açıkça ifade etmek için çeşitli ortamlar kullanması için gereken performans görevlerini sunabilmelidir.

**Alan C:** Profesyonel Yeterlikler, bu alan mesleki büyüme ve gelişme, araştırma inovasyon ve işbirliği ile ilgili yetkinlikleri içerir. BIT'in yetkili öğretmen, yeni gelişmekte olan teknolojileri keşfetmek ve öğrenmek için üretken olmalı. Kalkınma ve yenilik için mesleğin teknolojisinin sürekli değerlendirip yansıtılabilmelidir.

**Alan D:** Sosyal ve Etik Yeterlikler; bu alan sosyal, etik, hukuki ve insani konulara ve topluluk bağlamına ilişkin yetkinlikleri içerir. BIT öğretmenleri teknoloji kullanımındaki yasal uygulamaları gözlemlerler. Hem kişisel hem de mesleki düzeyde teknolojinin etik kullanımını tanırlar ve uygularlar. Güvenli ve sağlam bir teknoloji destekli öğrenme ortamı planlar, modeller ve teşvik ederler. Öğrenmeye, sosyal ve kültürel çeşitliğe hitap eden teknolojiye adil erişimi kolaylaştırırlar.

## 2.2. Teknoloji İnançları

Eğitimde teknoloji entegrasyonunun başarılı olması, öğretmenlerin teknolojik yeterliklerinin önemli olduğu kadar öğretmenin eğitimde teknoloji kullanımına dair düşüncelerinin alınması da önemlidir. Araştırmanın ikinci ekseni ise, teknoloji inançlarıdır. Bir öğretme ve öğrenme aracı olarak teknolojiye öğretmenin inançlı bakışıdır. Bu sebeple öğretmen eğitiminde entegrasyonun başarılı olması açısından özellikle öğretmen adaylarının teknolojiye inançları da önemlidir. Teknolojiye inanç nedir? Öncelikle, inanç nedir? İnanç, gerçekte kesin olan bir şeyin kanıtlanması için kanıtlar olsun ya da olmasın o şeyin varlığına inanmayı, varlığını kabul etmeyi ifade eder. Teknoloji inancına (Wellington, 2005) göre eğitimde BIT'in mesleki değeri olan inanç, tamamen öğrenimin aktarılmasına ilişkin temel bir inanca bağlıdır. Öğretmenlik mesleği inançlarına bakarsak, bazı öğretmenlerin geçmişte teknoloji eğitim entegrasyonu konusunda olumsuz inançları olsa da günümüzde çoğu yeterli sosyal destek ve sağlam bir teknolojik altyapı

göz önüne alındığında, öğretmen inançlarının zaman içinde değişebildiğini gözlemleyebiliriz. Araştırmacılara göre bu inançların çok önemli bir faktör olduğu söylenmektedir. Öğretmen inançları ve teknoloji kullanımı arasındaki ilişkinin sorgulandığı araştırmalarda teknoloji inançlarının eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen bir faktör olduğu ortaya konmaktadır. Teo, Lee ve Chai'e (2008) öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde nasıl kullanımlarını etkileyen bir faktörün olduğunu ve çalışmanın sonunda öğretmenlerin öğretim ile ilgili inançlarının öğretim teknolojileri ile kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bazı çalışmalarda Öğrenme stilleri kullanan öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile inançları arasındaki bağlaşik ilişkiler incelenmiştir. Çoğu çalışma sonuçlarına göre öğretimlerini tamamlayabilen öğretmenlerin yapılandırmacı öğretim stillerine sahip olma olasılıklarının daha yüksek olduğu söylenebilir (Eugene, 2006). Yapılandırmacı öğrenme ortamında teknoloji, öğrenci merkezli öğrenmeyi kolaylaştırırken; öğretmen etkinliklerini desteklemek için geleneksel bir şekilde teknolojinin kullanımını uygun görmektedir. Matematik öğretmeni adaylarının matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına dair inançlar üzerine yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre, inançlarda dikkate değer bir faktörün olduğu ortaya konmuştur (Kartas, 2014).

### **2.3. Eğitimde Teknoloji Engelleri**

Engel ya da bariyer, zor ilerleme sağlamak için veya bir hedefe ulaşmak için yapılan herhangi bir durum olarak tanımlanmaktadır. Eğitimde Teknoloji engelleri ise eğitim teknoloji entegrasyonu karşısında bir problem olarak tanımlanabilir.

Farklı araştırmacılar BIT'in eğitime entegrasyonu sırasında önlerine çıkan engelleri sınıflandırmışlardır. Çeşitli çalışmalarda iki tür olarak engeller ayırt edilerek dış ve iç engeller şeklinde tanımlanmıştır (Ertmer, 1999). Birinci türde dışsal engeller olarak adlandırılan teknolojiye erişim, zaman, destek, kaynak ve eğitim eksiklikleri gösterilmiş ve ikinci tür olarak ise içsel engeller: tutumlar, inançlar, uygulamalar ve dirençtir.

Literatürde bulunan başka bir sınıflandırmaya göre okul düzeyindeki engellere karşın öğretmen düzeyinde engellerin de var olduğu gösterilmiştir (Becta, 2004). Okul düzeyindeki engeller şunlardır: zaman eksikliği, etkili eğitimin eksikliği, erişilebilirlik eksikliği, yönetici desteği eksikliği, teknik destek eksikliği. Öğretmen düzeyindeki engeller ise, öğretmenin güven eksikliği, öğretmenin yetkinlik eksikliğidir. Avrupa Okul Ağı, BIT Etki Raporu (2006) hazırlanan

rapora göre de benzer bir sınıflandırma yapıldığı görülmektedir. Burada üç dereceli engeller dikkat çekmektedir bunlar; öğretmen düzeyinde, okul düzeyinde ve sistem düzeyinde engel olarak gruplandırılmaktadır. (Balanskat, Blamire, & Kefala, 2006) çalışmada BIT tutum yaklaşımları ile ilgili olanları micro düzeyde engeller; kurumsal bağlamla ilgili olanlar meso (orta) düzeydeki engeller ve makro düzeydeki engeller (sistem düzeyinde) olmak üzere adlandırılan üç kategori tanımlanmıştır.

(Pelgrum, 2001) Bir başka bakış açısıyla koşulları iki türlü engellere ayırmıştır: material and non-material “maddi, maddi olmayan”. Maddi koşulların yetersizliğinden kaynaklanan az miktarda bilgisayarın veya yazılımın yetersiz sayıda olması (Bilgisayar sayısının eksikliği). Maddi olmayan engeller ise, öğretmenlerin BIT bilgi yetersizliği, BIT eğitimde kullanım becerilerinin yetersizliği, öğretimde BIT entegre zorlukları ve yetersizlik aşamasında zaman eksikliğidir.

Son yıllarda, (Tsai & Chai, 2012) Ertmer’in 1999 yılında iki türlü engellere üçüncü türde bir engel önermiştir: “tasarımsal düşünme engeli”; değiştirme ve mevcut durumun iyileştirilmesi ile arzu edilenin ne olduğunun oluşturulmaya çalışılması” yeteneği olarak tanımlanmıştır. Onlar da yeteneği bu tip ile donatılmış öğretmenlerin birinci dereceden ve ikinci dereceden her iki engeli de başarı ile geçeceğine inanıyordu.

(Mirzajani, Mahmud, Ayub, & Luan, 2015) Teknoloji kullanımındaki engelleri 2004 – 2014 arasında üç türde ayırmıştır: Kaynak ile ilgili engeller, kurumsal engeller ve tutum ile ilgili engeller. Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına dair engelleri içeren literatür aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

### **Şekil 1: Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanımı Engelleri**

<b>Kaynak ile ilgili engeller</b>	<b>Kurumsal engeller</b>	<b>Tutumla ilgili engeller</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kaynakların Durumu</li> <li>● Yeterli eğitim eksikliği</li> <li>● Bilgi ve beceri eksikliği</li> <li>● Liderlik eksikliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Yetersiz Mali Kaynaklar</li> <li>● Yeterli sürenin bulunmaması</li> <li>● Ödül veya Teşvik Eksikliği</li> <li>● Taahhüt Eksikliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● yanlış giden durum korkusu</li> <li>● Kullanıcılar değiştirmek için direnç ve olumsuz tutumlar</li> <li>● Öğretmen adayları öz-yeterlik</li> <li>● Tutum</li> </ul>

#### **2.3.1. Dışsal ve İçsel Engelleri**

Ertmer ayrılan dışsal ve içsel engelleri öğretmenler için teknolojiye erişim, kurumsal destek, zaman ve finansman eksiklikleri dışsal engelleri birinci derece engeller olarak belirlemiştir. İkinci derecede engelleri ise içsel engeller olarak eğitim ve teknoloji hakkındaki inanç ve tutumlar

olarak ifade etmiştir. (Hendren, 2000) ise organizasyonlarla ilgili olanları dışsal engeller; öğretmenler, yöneticiler ve kişilerle ilgili olanları da içsel engeller olarak görmüştür. (Rogers, 2003), teknoloji entegrasyonundaki engellerle ilgili olarak iç engelleri yeni bir teknolojiye yönelik öğretmenlerin tutum ve algıları olarak belirterek aslında bu engellerin dış engellerden kaynaklandığını belirtmiştir. Dış engelleri ise “kullanılabilirlik ve erişilebilirlik” “kurumsal ve teknik destek” ile “paydaş geliştirme” olmak üzere üç ana başlık altında toplamıştır. (Mazman & Usluel, 2011) birçok uygulama modelini inceledikten sonra entegrasyonu etkileyen faktörleri diğer bazı araştırmacılar gibi dışsal ve içsel faktörler olarak belirlenmesinin uygun olacağına karar vermişlerdir.

**Şekil 2 Dışsal ve İçsel Faktörler**

İçsel faktörler	Dışsal faktörler
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yenilikçilik</li> <li>• Teknoloji ve algısı</li> <li>• İnançlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kültürel sosyaletki</li> <li>• Kurumsal destek</li> <li>• Teknoloji altyapı</li> </ul>

### 2.3.2. Öğretmen ve Okul Düzeyi Engelleri

Öğretmen ve okul düzeyi engelleri inşa edilmiştir. (Becta, 2004; Avrupa Okul Ağı, 2006).

#### Öğretmen düzeyinde engeller

- Öğretmenin güven eksikliği:
- Öğretmenin yetkinlik eksikliği

#### Okul düzeyinde engeller

- Zaman eksikliği
- Etkili eğitimin eksikliği
- Erişilebilirlik eksikliği
- Teknik destek eksikliği
- Yönetici desteği eksikliği

#### 2.3.2.1. Öğretmen Düzeyinde Engeller

**Öğretmenin güven eksikliği:** Bilgi çağı, teknolojiyi derslerinde etkin bir şekilde kullanması gereken öğretmene “teknoloji yöneticisi ve eğitim kaynağı seçicisi” rolünü vermektedir. BIT kullanımı konusunda öğretmenin kendisine güvenmesi, dersin kesintiye uğramaması açısından önemlidir. Bu düşünce; öğretmenlerin BIT bilgilerindeki eksikliğin BIT kullanımı hakkında endişeli olmalarına sebep olabileceğine işaret etmektedir. (Becta, 2004) güven eksikliği tespit edilen öğretmenlerin çoğunun bu durumda olduğunu bilerek, öğrencileri ile BIT alanında sınırlı bilgi ile sınıfa girmekten korktuğunu ifade etmektedir.

**Öğretmenin yetkinlik eksikliği:** Öğretmenlerin BIT kullanma derecesini ve bilgisinin yoksunluğu entegrasyon sürecini olumsuz etkilemektedir. ( Goktas, Yildirim, & Yildirim, 2009) Bu kapsamda çok sayıdaki Avrupa ülkesinde yürütülen çalışmalarda sınıfta BIT kullanmayan öğretmenlerin beceri eksikliği, öğretim için öğretmenlerin BIT kullanımını sınırlayıcı bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Değişime direnme ve negatif tutumlar: Öğretmenlerin çoğu alışkanlıklarından kolay vazgeçmezler. Günümüzde eğitim ortamlarında teknolojiye daha fazla erişim sağlanabilmesine rağmen, bazı öğretmenler hala kendi derslerinde teknolojiyi diğerlerine göre daha az kullanmaktadırlar. Sınıfta BIT kullanmayan öğretmenlerden bazıları ise BIT kullanımının faydasının kesin olmadığını veya hiçbir faydası olmadığını düşünmektedirler. Değişime direnen öğretmenlerin bazıları değişimin gerekliliğini reddetmez. Bunlardan bazıları ise yeni teknolojileri anlayacak uzun vadeli fırsatlar elde edememişlerdir.

### 2.3.2.2. Okul Düzeyindeki Engeller

**Zaman Eksikliği:** BIT kullanılacak dersleri planlamak, internet sitelerini araştırmak ve çeşitli eğitim yazılımlarını incelemek için yeterli zamanın olmaması öğretmenler için önemli bir engel olarak belirtilmektedir. Birçok çalışma BIT kullanımını içeren ders tasarımlarının geleneksel dersler planlamaktan daha fazla zaman aldığını ve bazı öğretmenlerin bu zamanı ayırabilme konusunda başarılı olamadığını ortaya koymaktadır. (Beggs, 2000; Becta, 2004).

**Etkili Eğitimin Eksikliği:** Enformasyon konusunda en çok rastlanan engellerden birisi etkili eğitimin eksikliğidir. Birçok okulda öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarında nasıl kullanılacaklarını bilmedikleri bilinmektedir. Bu çerçevede yapılan hizmet içi eğitimlerin iyi planlanıp uygulanmaları gereklidir.

**Erişilebilirlik Eksikliği:** BIT kullanacak olan öğretmen için BIT kaynakların erişimi entegrasyon sürecinin olmazsa olmazlarından birisidir. Erişim eksikliği, genellikle donanım veya yazılımın mevcut olmayışından kaynaklanır. Ancak bu eksikliği bazen öğretmenler için kişisel erişim eksikliği, uygunsuz yazılım, zayıf donanım kalitesi, internet erişimindeki güçlükler ve kaynakların organize edilme eksikliği olarak karşımıza çıkabilir (Becta, 2004).

**Teknik Destek Eksikliği:** Teknik destek, okulda BIT kaynakları kullanılmaya başlandığında sürekliliğin sağlanabilmesi için gereklidir. Teknik engeller, sınıfın sorunsuz şekilde doğal akışında olmasını önler. Bu açıdan öğretmenin küçük sorunları giderebilecek BIT bilgisine sahip olması önemlidir. Büyük sorunların giderilmesinde de okul yönetimi desteğinin hızlı ve etkin bir biçimde sağlanması, derslerin akışının bozulmasını engeller. Ders boyunca donanımsal eksikliklerin veya teknik destek eksikliğinin, öğretmenlerin teknolojiyi kullanmaktan vazgeçme noktasına gelmelerine neden olabileceği unutulmamalıdır.

**Yönetici Desteği Eksikliği:** Okullarda uygun teknolojilerin olması, öğretmenlerin bu teknolojilere kolay erişim ve kullanım imkânına sahip olduğu anlamına gelmemektedir. BIT entegrasyonu sürecinde öğretmenler için okul müdürleri tarafından materyal desteği, tutum desteği ve teknik destek sağlanması önemlidir.

## **2.4. Burkina Faso'da Öğretmen Eğitimi ve Teknoloji Entegrasyonu**

Bu kısımda Burkina Faso eğitim sistemine ve öğretmen yetiştirme alt başlıklarına yer verilmiştir.

### **2.4.1. Burkina Faso Sunumu**

Burkina Faso, Afrika kıtasında yer alan bir ülkedir. Burkina Faso Fransa eski sömürgelerinden olup 04 Ağustos 1960 tarihinde bağımsızlığını kazanmıştır. Haut Volta (Yukarı Volta ülkesinin eski ismidir) 04 Ağustos 1984'te devrimci Thomas Sankara tarafından Burkina Faso olarak değiştirilmiştir. Burkina Faso Batı Afrika bölgesindeki 16 ülkenin kalbinde yer alan 274.000 km<sup>2</sup>'lik denize kıyısı olmayan bir ülkedir. Ülke kuzeyden Mali, doğudan Nijer, güneyden Benin, Togo, Gana ve güneybatıdan Fildişi Sahili ile çevrilmiştir.

**Şekil 3: Burkina Faso Haritası**



Ülkenin başkenti Ouagadougou'dur (Vagadugu). Ülke her beş sene bir yapılan başkanlık sistemi ile yönetilmektedir. 18 milyonluk Burkina Faso nüfusunun %48,3'lük oranını erkekler ve %51,7'lik oranını ise kadınlar oluşturmaktadır. Burkina Faso Afrika'nın Sahra altındaki en fakir ülkelerinden biridir. Ülke nüfusunun %80'i düşük gelirli ve sınırlı doğal kaynaklar nedeniyle tarım sektöründe çalışmaktadır.<sup>1</sup>

#### 2.4.2. Burkina Faso'nun Eğitim Sistemi

Afrika'daki birçok ülke eski Fransız sömürgesi olduğu için, eğitim sistemini de Fransız eğitim sisteminden devralmıştır. Ülke bağımsızlığını kazanmasından bu yana, eğitim sisteminin yapısını değiştirmeden ağırlıklı olarak müfredatı reforma tabi tutmuştur. Eğitimde en son reform 2007 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu reformla eğitim yapısı formel ve enformel şekilde düzenlenmiştir.

Formel eğitim: Okul ortamında ve planlanmış belli bir müfredata bağlı olarak verilen eğitimidir. Formel eğitim üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar aşağıdakilerdir:

- Temel eğitim;
- Orta öğretim;
- Yükseköğretim.

<sup>1</sup> İNS (Institut National de la Statistique et de la Demographie) : Ulusal İstatistik ve Demografi Enstitüsü

Enformel eğitim ise okul ortamında ve planlanmış belli bir müfredata bağlı olmayan bütün eğitim ve öğretim faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu enformel eğitim yapısında isteyen herkese istediği eğitimin verilmesi amaçlanmaktadır. Bu eğitimler aşağıdaki merkezlerde verilmektedir:

- Enformel Temel eğitim merkezleri.
- Okuryazarlık daimî eğitim merkezleri.
- Çeşitli rehberlik eğitim merkezleri.

Burkina Faso'da eğitim iki bakanlık tarafından yönetilmektedir.

- ✓ Temel eğitim, Milli Temel Eğitim ve Okuryazarlık Bakanlığının sorumluluğundadır.
- ✓ Orta ve Yükseköğretim ise, Yüksek Öğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığının sorumluluğundadır.

Temel Eğitim de üç aşamadan oluşmaktadır:

- Okul öncesi (ana okul): Bu eğitim üç yaş itibariyle başlar ve 3 yıl sürer. Bu eğitimi almak zorunlu değildir.
- İlköğretim: Bu okul 6 yıldır. Bunun ilk iki yılı hazırlık, daha sonraki iki yıl temel eğitim ve son iki yıl da orta düzey eğitimi olarak 3 seviyeye ayrılmıştır. Bu altı yıllık eğitimden sonra Ortaöğretime geçilmektedir.
- Ortaöğretim: Bu ortaöğretimin süresi 7 yıldır ve iki kademedен oluşmaktadır. Birinci kademe 4 yıldır ve ortaokul ismiyle geçmektedir. Bu eğitimin ikinci kademesi lise seviyesidir. Bu okul ise 3 yıldan ibarettir. Bu lise Yükseköğretim Bakanlığına bağlıdır. İlköğretim ve ortaöğretim zorunlu temel eğitimidir.

Yüksek Öğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığı, orta ve yükseköğretim olarak iki eğitim seviyesinden mesuldür. Bunlar;

- Orta öğretimin içerisinde ve ikinci kademe olan lise yukarıda da belirttiğimiz gibi üç yıldır. Lise de kendi içerisinde iki bölümden oluşur. Genel eğitim ve teknik meslek eğitimi. Genel eğitim bölümünde düz lise modeli tamamen bilişsel eğitimidir. Sözel ve sayısal eğitim olarak iki alana ayrılmıştır. Teknik ve meslek bölümünde ise teknik ve mesleklere yönelik eğitim verilmektedir.
- Yükseköğretim eğitimi: Üniversite düzeyini fakülteler, yüksekokullar ve enstitüler oluşturmaktadır. Yükseköğretim eğitiminde LMD lisans, mastır, doktora sistemleri

yürütülmektedir. LMD sistemin içerisinde ön lisans iki yıllık eğitim programı da bulunmaktadır. LMD sisteminde ön lisans ve lisans üç yıllık süreli yükseköğretim birinci kademe; lisansüstü yüksek lisans iki yıllık ve doktora üç ya da dört yıllık bölümler halindedir. Ülkede 10 devlet üniversitesi ve yaklaşık 40 özel üniversite ve yüksekokul bulunmaktadır.

Burkina Faso eğitim sistemi tamamen aşağıdaki tablonun özetidir.

**Tablo 1 Burkina Faso Eğitim Sistem**

Mili Eğitim	Yüksek Öğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığında	Doktora 3-4 yıllık		Doktora diploması
		Yüksek lisans 2 yıllık : ✓ Araştırmalı Yüksek lisans. ✓ Prosefyonel Yüksek Lisans		Yüksek lisans diploması
		Lisans 3 yıl Ön-lisans 2 yıl		Lisans diploması Önlisans, diploması
		Lise 3 yıl	<b>Genel Eğitim:</b> Sayısal ve sözel iki ayrılanmıştır <b>Teknik Eğitim:</b> Teknik, Meslek	Lise 3
	Lise 2			
	Lise 1			
	Milli eğitim ve Okuryazarlığı Bakanlığının	Ortaokul birinci kademe 4 yıllık Genel Eğitim	Ortaokul 4	Ortaokulun diploması ile mezun olmaktadır.
			Ortaokul 3	
			Ortaokul 2	
			Ortaokul 1	
İlkokul 6 yıl	Orta Sınıf 1 ve 2 Elementer sınıf 1 ve 2 Hazırlık sınıf 1 ve 2	İlkokul diploması ile mezun olmaktadır.		
		Okulönce 3yıl (zorulu değil)		

Nüfusa göre eğitim seviyeleri aşağıdadır<sup>2</sup>:

- İlköğretim: 2009-2010 öğretim yılında %74,8 (erkekler için %78,3 ve kadınlar için %71,2) 2015-2016 öğretim yılında %86,9'a yükselmiştir. Bu oranın artış nedeni Milli eğitim tarafından yapılan 2011-2015 Temel Eğitim Stratejik Geliştirme Programı'dır (PDSEB: Programme de Developpement Straregique de l'Education de Base).
- Orta öğretim 1. Kademe (ortaokul) : 2009-2010 öğretim yılında %29,7 (erkekler için %33,6 ve kadınlar için %25,8) iken 2015-2016 öğretim yılında %44,9'a yükselmiştir.
- Orta öğretim 2. ikinci Kademe (lise) : 2009-2010 öğretim yılında %10,4 (erkekler için %45,7 ve kadınlar için %43,4) 2015-2016 öğretim yılında ise %20'ye yükselmiştir.

<sup>2</sup>Mili eğitim 2015-2016 İstatistik Raporu. Source: Annuaire statistique 2015-2016 des ministères en charge de l'éducation

Okul öncesi eğitimin zorunlu olmasıyla 2005 ile 2014 yılları arasında, okul öncesi kayıt oranını %2'den %4'e yükseltmiştir

### **2.4.3. Burkina Faso'nun Öğretmen Eğitimi**

Burkina Faso'da öğretmenlerin eğitiminden Mili Eğitim Bakanlığı sorumludur; çünkü üniversitelerde eğitim fakültesi bulunmamaktadır. Temel eğitimde ilkokul öğretmenleri Milli Temel Eğitim ve Okuryazarlığı Bakanlığının sorumluluğundadır.

Orta ve yüksek eğitimde (ortaöğretim birinci ve ikinci kademe ortaokul ve liselerdeki öğretmenler) Yükseköğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığının sorumluluğundadır. Temel eğitimde öğretmenler “İlköğretim Öğretmenleri Ulusal Okullar” Milli Temel Eğitim ve Okuryazarlığı Bakanlığına bağlı yetişen öğretmenler bu kurumda eğitilmektedir. Orta ve yüksek eğitimde öğretmenler devlet üniversitesinde bulunan öğretmen yetiştirme kurumu enstitüleri tarafından eğitilmektedir. Şu anda sadece iki enstitü vardır. Peki, öğretmen adayı olmak için ne gerekir?

#### **2.4.3.1. Burkina Faso'da Öğretmen Adayı Olabilmek**

Burkina Faso'da öğretmen adayı olabilmek için öncelikle en az üniversite düzeyinden mezun olunması gerekir. Üniversite ön lisans, lisans ya da yüksek lisans diplomasına sahip olup öğretmenlik memurluk sınavına girip kazandıktan sonra öğretmenlik eğitimine başlamalıdır. Orta öğretim birinci kademe ortaokul düzey öğretmen adayı olmak için ön lisans diplomasına sahip olunması gerekir. Orta öğretim ikinci kademe lise düzeyi ise lisans diplomasına sahip olmayı gerektirmektedir. Diplomalara sahip olanlar her yıl devlet tarafından hazırlanan memurluk personel sınavına girip kazandıktan sonra öğretmen eğitimi kurumlarında formasyon almalıdırlar. Orta öğretim birinci kademe ve ikinci kademesi sıra ile ön lisans ve lisans diploması gerektirirken ilköğretim öğretmen adayları ise lise diplomasıyla çalışabilir.

#### **2.4.3.2. Öğretmen Yetiştiren Eğitim Kurumları**

Burkina Faso'da öğretmen yetiştirme, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, öğretmen yetiştirme kurumları tarafından sürdürülmektedir.

**ENEP (Ecole Nationale des Enseignants du Primaire):** İlköğretim Öğretmenleri Ulusal Okulları: Temel eğitim: ilkokul öğretmenleri yetiştirmektedir. ENEP, Milli Temel Eğitim ve Okuryazarlığı Bakanlığına bağlıdır. İlkokul öğretmenleri, ilkokulda tüm konularda ders vermekte olup sınıf öğretmeni olarak ifade edilirler. Günümüzde ülkenin ilköğretim öğretmeni yetiştiren yedi tane ulusal okulu vardır. Son yıllarda artan özel okul sayısı nedeniyle daha fazla ilköğretim öğretmenine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ilköğretim öğretmenleri yetiştiren özel kurumlara izin verilmiştir.

**IDS (Institut Des Sciences):** Fen Bilimleri Enstitüsü: Ülkenin en büyük üniversitesi “OUAGADOUGOU” üniversitesine bağlı olan bir kurum, sadece orta öğretim birinci kademe fen bilimleri branşlarından olan Matematik, Biyoloji, Fizik ve Kimya dallarında öğretmen yetiştirmektedir.

**ENS (Ecole Normale Supérieure):** Yüksek Okulun Enstitüsü: Ülkenin üçüncü büyük üniversitesi “KOUDOUGOU” üniversitesine bağlı bir kurum, orta öğretim birinci ve ikinci kademe fen bilimleri dâhil Fransızca, İngilizce, Almanca, Tarih, Coğrafya, Felsefe, Beden Eğitimi, Teknik ve Meslek Lisesi bölümleri için öğretmenler yetiştirmektedir. İDS ve ENS Yükseköğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığına bağlı kurumlardır.

### 2.4.3.3. Öğretmen Eğitiminin İçeriği

Burkina Faso’da öğretmenlik eğitiminin içeriği teorik eğitim ve uygulamalı eğitim olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu araştırma, Fen Bilimleri Enstitüsü ve Yüksek Öğretim Enstitüsü’nün orta öğretim birinci ve ikinci kademedeki eğitim içeriğine odaklanmıştır.

İDS, Fen Bilimleri Enstitüsünde eğitim süresi dört yıldır. Eğitimin ilk iki yılında alan ve eğitim bilimleri dersleri yer almaktadır. Kalan iki yılda ise öğretmenler uygulama eğitimi almakta ve staj yapmaktadırlar. Böylece program sonunda öğrenciler Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikasına; (CAP-CEG: Certificat d’Aptitude au Professorat des Collèges d’Enseignement Général) sahip olabilmektedirler. Fen Bilimleri Enstitüsüne ön lisans diplomasıyla girecek öğrenciler, giriş sınavını kazandıktan sonra dört yıllık formasyon eğitimi sonunda Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası’yla (CAP-CEG) mezun olabilmektedirler.

ENS, Yüksek Öğretim Enstitüsü öğretmen eğitimi orta öğretim birinci kademe ortaokul, öğretmen adaylarının eğitimi dört yıl sürer. İlk iki yıl ders aşaması daha sonra son iki yıl öğretmenlik uygulaması ve staj eğitimi olarak tanımlanmaktadır. Bunlar ön lisans diploması sahip olarak girdikleri sınavı kazandıktan sonra dört yıllık formasyonun sonunda Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası'nı (CAP-CEG) almaya hak kazanırlar.

Orta öğretim ikinci kademe lise öğretmenleri lisans diplomasına sahip olarak girdikleri sınavı kazandıktan sonra öğretmenlik eğitimini tamamlamak için bir yıl teorik eğitim ve bir yıl da öğretmenlik uygulaması eğitimi alırlar. Bu eğitim programıyla iki yılın sonunda Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası; (CAPES: Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire ) almaya hak kazanırlar. Bu Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası; CAPES Fen (sayısal) , Sözel (edebiyat) , spor ( beden eğitimi) branşları içindir. Teknik ve meslek branş öğretmenleri için Orta Öğretim Teknik Yeterlilik Sertifikası (CAPET: Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique) verilir. Eğitim kurumlar göre öğretmen adaylarının eğitim sonunda alacakları yeterlilik sertifikaları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 2: Eğitim Kurum Verildiği Öğretim Sertifikalar Türleri**

Kurum	Sertifika Türleri
Fen Bilimleri	CAP-CEG: Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası
Yüksek Okulun	CAP-CEG: Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası
	CAPES: Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası
	CAPET: Orta Öğretim Teknik Yeterlilik Sertifikası

Yüksek Okulun Enstitüsünde birinci ve ikinci yıl Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası; (CAPES: Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire ) programı aşağıdaki tablo 'da bulunmaktadır.

**Tablo 3: : Yüksek Öğretim Enstitüsünde Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Birinci ve İkinci Yıl Program 3**

Kod	Başlık	Donem	Saat	Kredi
	<b>1.Yıl</b>			
	<b>Ortak Eğitim bilimleri dersler</b>		200	
ENS 1 COM	Eğitimsel İletişim	1	50	2
ENS 1 PGL	Genel Pedagoji,	1	50	2

<sup>3</sup> Programme de la Section Enseignement Secondaire General de l'ENS. Yüksek Okulun Enstitüsü Orta Öğretim Eğitim Programı

ENS 1 PSP	Psikopedagoji	1	50	2
ENS 1 EVA	Ölçme ve Değerlendirme	1	50	2
	<b>Branş Alan ders</b>		250	
ENS 1 DS1	1: Branş ders 1	1	125	5
ENS 1 DS2	2: Branş ders 2	1	125	
	<b>Branş Alan Didaktik ders</b>		200	
ENS 1 DD1	1- Alan Didaktik 1	2	100	4
ENS 1 DD2	2-Alan Didaktik 2	2	100	
	<b>Ortak dersler Eğitim Sisteminin Bilgisi</b>		175	
ENS 1 CSE	1.Okul Mevzuatı ve Etik	2	50	2
	2.Burkina Faso Eğitim Sistemin	2	25	1
	3. Orta Okulların Sınav Sistemin	2	25	1
	Ortaokul Yönetimi	2	25	1
ENS 1 TDE	Eğitim Teknolojisi (Bilgisayar ders)	1	50	2
ENS 1 SOE	Eğitim Sosyolojisi	2	25	1
	<b>2.Yıl</b>			
	<b>Orta öğretim öğretmenliği Mesleği</b>			
ENS 2 STT	Okulda Staj	1	960	03
ENS 2 STT	Okulda Staj	2	960	03
ENS 2 EFF	Eğitim Sonu Sınavı	2		

Orta Öğretim İkinci Kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası (CAPE: Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire ) , Orta Öğretim Birinci kademe Öğretim Yeterlilik Sertifikası ; (CAP-CEG: Certificat d'Aptitude au Professorat des Collèges d'Enseignement Général ) aynı program uygulamaktadır. Ancak Orta Öğretim Birinci kademe derslerinin saatleri iki kattan daha fazlası ile gerçekleştirilmektedir.

### Ortak Eğitim Bilimleri dersleri

- ✓ **Eğitimsel İletişim:** Eğitimsel iletişim içeriğinde temel terimlerin tanımı; iletişim dili öğretimi, iletişim teorileri ve eğitim yaklaşımları, ilişkisel yönler, değişim için iletişim, davranış stratejileri, iletişim becerilerinin geliştirilmesi bulunmaktadır.
- ✓ **Genel Pedagoji:** Genel pedagoji ders içeriğinde, pedagojik eğilimler, eğitim felsefesi, öğretim yönetimi, strateji ve teknikleri bulunmaktadır.
- ✓ **Psikopedagoji:** Psikoloji çocuğun ve erginin psikolojisi, öğrenme psikolojisi ve bilişsel psikoloji başlıklı dersleri içermektedir.
- ✓ **Ölçme ve değerlendirme:** Ölçme ve değerlendirme dersinde, eğitim amaçları, değerlendirme yöntemleri ve değerlendirme araçları bulunmaktadır.

**Branş Alan ders ve Branş Alan Didaktik ders:** Branş Alan ders ve Branş Alan Didaktik dersleri her branşa göre kendi ders içeriklerini kapsamaktadır

### Ortak dersler Eğitim Sisteminin Bilgisi.

- ✓ **Okul mevzuatı** : (Yasa ve Okul mevzuatı ile ilgili genel bilgiler, Burkina Faso'daki okul mevzuatı) Etik ve mesleki etik ( Resmi görevlinin hakları ve görevleri, Yetki, hak ve görevleri analizi )
- ✓ **Burkina Faso Eğitim Sistemi:** ( Eğitim sisteminin organizasyonu, eğitim reformu, eğitim politikalarının gelişimi )
- ✓ **Orta Okulların Sınav Sistemi:**(Sınav organizasyonu sisteminin, sınav düzenleme kurumları)
- ✓ **Ortaokul Yönetimi:** (Ortaokulun yönetim sistemi, ortaokulun işletilmesi, yönetim ve idare).

**Eğitim Teknolojisi** : (Bilgisayar dersi) : BIT temel giriş, genel bilgisayar, BIT araçları yardımcıları ile bunların eğitim alanında kullanımı ders başlıklarını içermektedir.

**Orta öğretim öğretmenliği Mesleği:** Okulda stajı kapsar.

#### 2.4.3.4. Teorik Eğitimi

Teorik eğitim birinci öğretim yılının birinci ve ikinci dönemlerinde gerçekleştirilmektedir. Öğretmenlerin eğitiminde teorik eğitim programının içeriğini üç alan oluşturmaktadır.

- Branş kursları: Her bölümünde kendine ait branş dersleri
- Didaktik kursları: Materyal dersler olarak sayılır.
- Eğitimin temel dersleri (genel pedagoji, psikoloji, eğitim değerlendirme, eğitim felsefesi, eğitimde ölçme ve değerlerime okul mevzuatı vb...)

Branş dersleri üniversitenin alanında uzman akademisyenleri tarafından verilmektedir. Didaktik dersler üniversitelerin o bölümünde uzmanlık gösteren, araştırmacılar, akademisyenler ve denetçiler tarafından verilmektedir. Ortak zorunlu dersler genellikle eğitim bilimleri derslerinin eğitim bölümlerindeki öğretim üyeleri tarafından verilmektedir.

#### 2.4.3.5. Uygulamalı Eğitimi

Öğretim yılı boyunca bir sınıfta uygulamalı eğitim, okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri verilir. Bu uygulamalı eğitimi gerçekleştirmek için stajyerlerin en az 12/20 not ortalaması zorunluluğu ile teorik derslerini vermeleri gerekmektedir. Staj süresince stajyer sınıf tamamen özerk bir hal alır. Staj boyunca iki danışman ve bir pedagoğ takipçi bulunmaktadır. Staj sonu stajyer mesleki becerileri açısından başarılarının son değerlendirmesi için sınıf ziyareti

ve güncel danışmanları tarafından değerlendirilir. Bu son değerlendirme stajyer öğrencinin eğitimini alıp almadığını doğrulamakta belirleyicidir.

#### 2.4.4. Burkina Faso'da Teknoloji

Şüphesiz teknolojinin hızla gelişmesinin sonucu olarak ortaya çıkan en önemli ürünler bilgisayar ve internettir. Burkina Faso'da teknoloji ve genelinde BIT kullanımı hangi durumdadır? Afrika'nın her yerinde olduğu gibi, Burkina Faso'daki teknolojinin geliştirilmesi de toplumun tüm alanlarını etkiler. 2016 yılında International Telecommunication Union (İTU)<sup>4</sup> Uluslararası Telekomünikasyon Birliği raporuna göre, Afrika kıtasının teknolojiye erişimi diğer kıtalara göre düşük ve altyapı yönünden yetersizdir. 2013 yılında İTU Uluslararası Telekomünikasyon Birliği tarafından yapılan, dijital erişim endeksine göre, 178 ülke arasında Burkina Faso 177. sırada yer alırken, 2016 yılı raporuna göre, 1,80 endeks ile 162. sırada yer almıştır. Burkina Faso teknolojik gelişmeler yönünden halâ oldukça geridedir.

Burkina Faso, İTU 2016 yılı raporunda İDİ ( İCT Development Index, BIT Gelişim Endeksi) erişim indeksi sabit telefon aboneliği 0,42; mobil-cep telefonu aboneliği %80,64'tür. Nüfusa oranla bilgisayar sahip olan kişi sayısı %5,20 iken; internet erişimi yüzdesi 12,48'dir. İDİ altındaki kullanım ise internet kullananların %11,39'u kadardır. Sabit kablolu yurt bandı aboneliği %0,04'tür ve aktif mobil geniş bant aboneliği %15,44'tür.

Burkina Faso'da Elektronik Haberleşme ve Yayınlar Düzenleme kurumuna bağlı olarak faaliyet gösteren ONATEL S.A, Telecel Faso S.A, ORANGE S.A olmak üzere üç mobil operatör bulunmaktadır. 31 Aralık 2015 tarihinde mobil telefon abonelik sayısı 14.521.972'dir (%78,30) , İTU 2016 raporunda %80,64'e yükselmiştir. Sabit telefon aboneliği sayısı ise çok düşük olup 75.075 kişi olduğu durum raporunda belirtilmiştir.

İnternetin mevcut durumu: Burkina Faso'da internetin halka resmi olarak açılışı 19 Mart 1997'te başkent Ouagadougou'da gerçekleştirilmiştir. Böylece artık Burkina Faso halkına internet, operatörler aracılığıyla erişilebilir olmuştur. Son yıllardaki durum ise Elektronik Haberleşme ve Yayınlar Düzenleme Kurumunda internet konusundan sorumlu olan Düzenleyici Otorite, 2015 yılı

---

<sup>4</sup>International Telecommunication Union (İTU). Uluslararası Telekomünikasyon Birliği raporu

sonunda dört yeni internet erişim servis sağlayıcısına lisans vermiştir. Böylece internet erişimi son verilen sayısı 55'e yükselmiştir. Ancak; yalnızca ONATEL S.A (Fasonet), İnternet PowerPlus, İPSYS Telecom, RESİNA ve AlinkTelecom piyasada aktiftir. Ancak ONATEL S.A ve RESİNA, devletin idaresi altında olan ana internet erişim sağlayıcısıdır.

Burkina Faso'da adları ONATEL S.A, Telecel Faso S.A, ORANGE S.A olan üç tane mobil operatör mobil internet hizmeti de vermektedir. Bu üç operatör Nisan 2013'ten itibaren 3G teknolojisini ile müşterilerine hızlı bir mobil internet hizmeti sağlamaya başlamıştır. 3G teknolojisi ile 2013 yılında 1.516.069 olan mobil internet abone sayısı, 2015 yılında 2.765.511 aboneye yükselmiştir.<sup>5</sup> Sabit internet aboneliğinde ise 2013 ve 2015 yılları arasında bariz bir değişiklik görülmemiştir, çünkü sabit internet bağlantısının "düşük" akış göstermesi ve 3G'nin gelişimiyle halk akıllı telefonları kullanarak mobil interneti daha çok tercih etmiştir.

Burkina Faso'daki sabit geniş bant internet erişimi henüz Burkina Faso'nun her yerine ulaşamamış dolayısıyla toplumun genelinde kullanımı yaygınlaşmamıştır. Sabit internet bağlantısının "düşük" akış bağlantısı toplamının %52,32'sini kapsayan kırsal ve kentsel alanlar arasında önemli bir fark vardır<sup>6</sup>. Elektronik Haberleşme ve Yayınlar Düzenleme Kurumu 31 Aralık 2015 raporlarına göre Burkina Faso internet portalının tüm operatörler için toplam kapasitesi 2.347 MB'tır. AlinkTelecom grubu daha kaliteli internet hizmeti verebilmek için büyük 2013-2020 arasında özel bir proje ile fiber optik ağlar kurmayı planlamaktadır.

Halka bilgisayar kullanımının aktarılması için 1970'de Burkina Faso Ulusal Bilgi İşlem Merkezi (CENATRİN: CEntreNAtional de TRaitement de l'INformation ) yayınlanması ve sağlama işlemleri başlamıştır. Amaçlara ulaşmak için 1990'dan 1995'e kadar bir İT planı geliştirilmiştir. Bu İT yatırımlarında yaklaşık %16,1'lik büyüme ile bilgisayar sayısını 1000'den yaklaşık 2700 bilgisayara kadar çıkarmıştır. Bu rakam 2000 yılının sonunda 10.000 bilgisayara yükselmiştir.

---

<sup>5</sup>Autorite de la Regulation des Communcation Electroniques et Poste (ARCEP, rapport, 2015) ; Elektronik Haberleşme ve Yayınlar Düzenleme Kurumu 2015 yıl Yıllık Faaliyet Raporu.

<sup>6</sup>Rapport de l'Institut National des Statistiques et de la Démographie du Burkina (INSD), Burkina Faso'nun Ulusal İstatistik ve Demografi Enstitüsü Raporu 2014.

Teknolojinin sosyal hayattaki kullanımın baktığımızda ise, günümüzde Burkina Faso halkının interneti sosyal olarak kullanımını tahmin etmek zordur. Teknoloji kullanımının çoğu ve özellikle gençler tarafından mobil internet araçları vasıtası ile ve internet kafelerde kullanılmaktadır. Günümüzde gençlerin çoğu, sosyal medya araçlarını kullanırlar. BIT araçlarına ve internet erişiminde zorluklar olmasına rağmen teknolojiyi kullanan gençler dışında öğretmenler de var. Öğretmenler BIT'i enformel olarak kullanırlar. Öğretmenler sosyal medya araçlarını çoğunlukla (Facebook, WhatsApp, e-mail vb...) meslek işbirlikleri ve kişilerarası ilişkilerde iletişim kanalları olarak kullanmaktadır.

#### **2.4.5. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu**

BIT, insan faaliyetinin tüm sektörlerinde olduğu gibi, eğitim için de yeni fırsatlar sunar. Ancak, BIT eğitim entegrasyonu durumu açısından Afrika'ya bakılırsa, BIT entegrasyonunun birçok zorlukla karşı karşıya olduğu görülmektedir. Afrika'nın sahra altındaki ülkelerinde, bu durumun olmasının nedenlerinden biri teknoloji öğretim açısından ayrı bir disiplin olarak görülmektedir. Burkina Faso da dâhil olmak üzere, Afrika kıtasındaki genel durum gelişmiş ülkelerle karşılaştırılmaz. Tiemtore' nin, 2006 yılında Burkina Faso'nun durumunu özel olarak analiz etmiş olduğu çalışmaya göre Burkina Faso'da eğitimde teknoloji entegrasyonunun son derece hassas bir konu olduğu ifade edilmiştir. Aslında, Burkina Faso'da teknoloji eğitim entegrasyonu için çok sayıda projeler bulunmaktadır. Ancak, projelerin hedefleri baştan sona

erene kadar hedefleri doğru olarak belirlenememesinin yanında, bir taraftan da bu projelerin yürütülebilmesi için koordinasyonun iyi örgütlenememesinden ve uzmanlık eksiklikleri yüzünden projelerin zor ilerlemesi ve diğer taraftan uluslararası örgüt tarafından destekler beklenmesi nedenleri ile eğitimde teknoloji projelerinin entegrasyonunun gerçekleştirilmesini sağlamakta problemler yaşanmaktadır.

Burkina Faso eğitim sisteminde bilgisayar kullanımı ve genelinde teknolojinin, eğitim sistemine giriş süreci 1985 yılında, eğitimde teknoloji entegrasyonu projeleriyle başlamıştır. 1985'ten beri hükümet tarafından eğitimde teknoloji entegrasyonu ulusal ve uluslararası kurumlar ve ortaklıkları aracılığı ile eğitimin gelişmesini destekleyen projeler yürütülmektedir. Burkina Faso'daki teknoloji eğitiminin tarihsel gelişiminde 1985'ten günümüze kadar geçen sürede bilgisayarın eğitim sisteminde de kullanımının ilk kez gerçekleştirilmesi 1986-1987 eğitim-

öğretim yılında 12 tane lisede pilot uygulama şeklinde deneysel olarak kullanılmıştır. Bu deneysel çalışmalarda seçilmiş pilot okulların öğretmenlerine bilgisayar eğitiminde eğitimsel materyal olarak nasıl kullanabileceklerini ve özellikle pedagojik anlamda BIT kullanımı konusunda özel formasyon verilmiştir. Böylece Burkina Faso'da bilgisayar okullara bir kültür getirmiş ve okullarda yönetimsel anlamda da kullanılabilir hale gelmiştir.

İnternet olduğu günlerde, Burkina Faso Frankofoni zirvesi sayesinde ilk defa 1997 yılında internet bağlantısıyla buluşmuştur. Burkina Faso'nun gelişimi için BIT konularıyla ilişkili olarak politikalar oluşturma çalışmaları o zamanında başlamıştır. BIT kullanımını teşvik etmek adına orta öğretim okullarında BIT kullanımlarının uygulanmasında programlar veya projeler geliştirilmiştir.

#### **2.4.6. Eğitimde Teknolojik Projeler**

Burkina Faso'da teknolojinin eğitim sektöründe kullanılmasını teşvik etmek üzere geçmişten günümüze kadar geliştirilerek uygulanmış teknolojik projelerden bazıları şunlardır:

- Global Teenager Project (GTP)
- World Links
- ProgrammePartners in Learning (PİL)
- TİCE-Burkina:(Projet Technologies de l'Information et de la Communication pour L'Enseignement) Bilgi ve İletişim Teknolojisi Eğitiminde.
- Proje Cyber Centres Scolaires
- Proje pilote e-school du NEPAD : e.okul pilot projesi.

**Global Teenager Project (GTP)** : Küresel Gençlik Projesi Oluşunu Uluslararası İletişim ve Gelişim Enstitüsü (International Institute for Communication and Development, İİCD) Burkina Faso'da eğitim kalitesini artırmak amacıyla BIT araçlarının orta okul sınıflarındaki kullanımını teşvik etmek amacı ile 2001-2004 yılları arasında Burkina Faso'daki 12 ayrı okulda bir proje olarak gerçekleştirilmiştir. Bu projenin uygulandığı okullardaki, BIT araçlarının ve internet kullanımının kapasitesini arttırdığı gözlenmiştir. Proje süresince hükümet, projenin uygulanmasında Burkina Faso Zongos Consulting & Production ile iş birliği içerisinde çalışmıştır.

**World Links**; Dünya Bağlantılar programı Burkina Faso öğretmenleri için hizmet içi eğitim kapsamında uygulanan ve genel bilgisayar özelliklerinin teknik kısmı ve bilgisayar donanımı ile tüm bunların yanında BIT' in eğitimde uygulanmasının ilköğretim ve ortaokullarda nasıl mümkün

olduğu üzerine tasarlanarak geliştirilmiş bir projedir. Buna ek olarak, Koudougou üniversitesi Yüksek Okulunda, Enstitü tarafından öğretmen adaylarının mesleklerinde kullanabilmek için bilgisayar eğitimi içerikli projeler sunulmuştur. Bu projelerde on okul (iki ilköğretim ve sekiz ortaöğretim) ve iki eğitim kurumu bu destekten yararlanmıştı. Her okula bilgisayar laboratuvarı ve internet bağlantısı hizmeti verilmiştir. World Links projesi kapsamında 300'den fazla öğretmene bilgisayar eğitimi verilmiştir; yaklaşık 750 öğrenciye ve 60 öğretmene teknopedagojik modüller üzerinde 2001 yılında eğitim verilmiştir.

**Programme Partners in Learning (PİL):** Öğrenme Ortakları Projesi Burkina Faso'nun eğitim sisteminde BIT entegrasyonunu teşvik eden bir programdır, bu proje 2004 yılında uygulanmıştır.

**TİCE-Burkina; Bilgi ve İletişim Teknolojisi Eğitiminde Teknoloji Kullanımı Projesi:** IICD ( Oluşunu Uluslararası İletişim ve Gelişim ) tarafından desteklenen BIT eğitiminde entegrasyonu içeren bir projedir. Bu proje ile eğitimde BIT araçlarıyla Burkina Faso orta öğretim okullarındaki eğitim kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır. Bu projede Burkina Faso'daki ortaokulları ve liseler de dâhil olmak üzere, eğitim alan orta öğretim okullarının baş yöneticileri ve eğitimciler ile kütüphaneciler, öğrenciler ve denetçiler üzerinde yoğunlaşmıştır.

Projenin özel hedefleri:

- Lise ve ortaokullarda BIT erişimini geliştirmesi.
- Orta öğretimdeki temel aktörlerin BIT alanında kapasitelerini artırması.
- BIT'nin öğretim uygulamalarına entegrasyonunu teşvik etmek.
- Yerel Öğretim içeriğinin geliştirmesine destek olması
- Orta öğretim okullarında dijital kültürün teşvik edilmesi
- BIT Burkina Faso entegre etme girişimlerinin desteklenmesi.

**Projet Cyber Centres Scolaires:** Eğitim teknoloji entegrasyonu projesi olarak Francophonie çerçevesinde 2004 yılından itibaren 2006'da Yükseköğretim ve Bilimsel Araştırma bakanlığında eğitim ve öğretim kurumlarının internet erişim merkezleri projesi bağlamında çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

**E-school du NEPAD :** (NEPAD; New Partnership for Africian Development) Afrika'nın Kalkınması için Yeni Ortaklık e-okul projesi; Afrika okullarında internet bağlantılarının kurulması, eğitim program içeriğinin geliştirilmesine yönelik tüm eğitim alanlarını kapsayan bir projedir. Projenin temel amacına ulaşabilmek için bir pilot çalışma olarak çeşitli Afrika ülkelerinden birkaç okul seçilmiştir. Bu okullar arasında Burkina Faso okulları da bulunmaktadır. Burkina Faso için, Yüksek Öğretim ve Bilimsel Araştırma Bakanlığı, NEPAD Advanced Micro Devices (AMD) ve Hewlet Packard (HP) şirketleri ile bir anlaşma imzalanmıştır.

**Ben Sclarite:** Ben Sclarite, Burkina Faso kendini geliştirmiş okul yönetimlerini kapsayan bir projedir, 2005-2006 eğitim yılı boyunca Burkina Faso'daki başkent Ouagadoudou'da bulunan 15 tane ortaöğretim okul üzerinde büyük bir başarı ile test edilmiştir. Daha sonra bu yazılım, lise ve ortaokullarda finansal, pedagojik ve idari konularda güvenilir ve düzenli veriler toplamayı ve çeşitli işlemler gerçekleştirmeyi kolaylaştırmıştır. Bu projeye Microsoft, Hollanda büyükelçiliği ve Dünya Bankası tarafından teknik yardım sağlanmıştır.

Yukarıda ifade ettiğimiz bazı önemli projeler dışında Burkina Faso eğitim sisteminde müfredatlarına teknoloji eğitimi kullanımı hangi durumlarda gerçekleşmektedir?

#### **2.4.7. Müfredatlar ve BIT'ler**

Burkina Faso'da BIT müfredat durumu ve müfredat politikaları hakkında 2007 eğitim yönlendirme yasası (9, 10 ve 13. Maddelere) ve 2013 yılı eğitim politikası mektubunda önemli açıklamalar paylaşılmıştır. Ama okullarda teknoloji uygulanması için uygulanan politika ve stratejiyle ilgili kısımlar belirsiz bırakılmıştır. Burada, Burkina Faso'da bilgisayar ders programına resmi olarak öğretilecek bir konu olmadığına dikkat edilmelidir. Bu durum, ilköğretimden, ortaöğretim seviyelerine doğrudur. Ancak teknik okullar ve bazı özel okullarda, amaçları doğrultusunda, bilgisayar bilimleri ve diğer teknolojik araçlarla ilgili program kavramları eğitim müfredatında yer almaktadır.

**İlköğretimde Teknoloji Kullanımı:** İlköğretim okullarındaki idari yönetimler RESINA aracılığı ile fiber optik bağlantılar kurulmuştur. Bölge ve il müdürlükleri, insan kaynakları ve personel yönetimi için BIT araçları (bilgisayar, eğitsel ve yöntem yazılımlar, uygulamalar)

kullanılmaktadır. İdari yönetimler dışında sınıf ortamında teknoloji kullanımı henüz yoktur. Ancak bazen okullarda öğrencilere öğrenme yazılımı veya yazılım eğitimi sağlayan kurumlar vardır. Ben *scolarite* ve *easyschool*<sup>7</sup> gibi okul hayatının modernleştirme ve verimli bir şekilde yönetimine yardımcı olan yazılımlar da bulunmaktadır. Ama yeteri kadar kullanılmamaktadır.

**Ortaöğretimde Teknoloji Kullanımı:** Burkina Faso'da eğitim müfredatına göre teknoloji eğitiminin kullanılmasının entegre edilmesine dair isteklerin ve entegrasyonun doğru bir biçimde gerçekleştirilmesi gerekliliğine rağmen teknolojiler, orta öğretimde bir öğretim aracı olarak yalnızca bazı orta okullarda, bazı öğretmenlerin kişisel isteği sayesinde, bilgi aktarımını kolaylaştırmak için BIT araçları veya yazılımları (video projektörleri, sunum yazılımı) kullanılmaktadır. Bazı özel okullarda ise kişisel eğitim programında bilgisayar ders içeriğine eklenmiştir ve BIT araçları eğitimde öğretim materyalleri olarak da kullanılmaktadır. Burkina Faso'da, eğitimdeki teknoloji kullanımı genelinde ortaöğretim düzeyine yönelik olarak pek çok proje gerçekleştirilmiştir. Örnek olarak TICE projesi, Global Teenager Project vb. projelerinin hepsinde ortaöğretim üzerinde durulmuştur.

**Yükseköğretimde Teknoloji Kullanımı:** Yükseköğretime bağlı üniversitelerde eğitim platformları vardır. Derslerin sunumunda projektörler ve interaktif beyaz tahtaların kullanımının öğretmenlerin alışkanlıklarına dönmeye başladığı belirtilmelidir. Benzer şekilde, LMD sisteminin uygulanması, tüm öğrenciler için BIT becerilerinin enine boyuna kazanılması şeklinde uygulanmaktadır.

#### 2.4.8. Öğretmen Eğitiminde Teknoloji

BIT veya teknoloji genelinde öğretmen adaylarının eğitiminin de önemli olduğunun farkındayız. Burkina Faso'da öğretmenlerin eğitiminde teknolojiden önce bilgisayar dersinin yer aldığını söylemek gerekir. Burkina Faso'da öğretmen yetiştiren enstitülerde öğretmen adaylarının, Koudougou üniversitesinde, Yüksek Öğretim Enstitüsü de dâhil olmak üzere 2008-2009 öğretim yılından bu yana, üniversitenin yönetimi tüm öğrencileri eğitim sürecinden mezun olana kadar temel bilgisayar bilgisine sahip olması gerektiğini düşündüğünden, bilgisayar derslerini eğitim

---

<sup>7</sup>Yazılım

programına koymuştur. Bu bağlamda, Yüksek Öğretim Enstitüsü' nün de temel bilgisayar dersi, enstitünün ders programında yer almaktadır. Böylece Yüksek Öğretim Enstitüsünde tüm bölümlerde 25 veya 50 saat süren temel bilgisayar dersi donanım, yazılım, işletim sistemi, Word, Excel, Power Point gibi ortak ofis uygulamalarını ve internet temelli bilgisayar kullanımı dersleri işlenmektedir. Bilgisayar ders programında bölümlere bağlı olarak daha ileri düzey teknoloji ile ilgili dersler de verilmektedir; özellikle de teknik bölümlerde. Yüksek Öğretim Enstitüsünde staj eğitiminde BIT'lerin sosyal kullanımını sağlamak amacı ile temel becerileri kazandırmayı ve eğitim alanında BIT'lerin eğitsel bir şekilde kullanılabilmesi için işlevselleştirici amaçlara yönelik dersler verilmektedir. Ancak bu derslerin yeterli olduğunu düşünmek mümkün değildir.

Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Öğretim Enstitüsü vb. birimler genel bilgisayar dersini öğrencilere birinci sınıfta aldırılmaktadır. Üçüncü sınıfa gelince ise daha çok bölümlere bağlı olarak temel teknoloji dersi verilmektedir. İlköğretim Öğretmenleri eğitiminde ise sadece temel bilgisayar dersleri verilmektedir.

#### **2.4.8.1. Yüksek Okul Enstitüsündeki Durum**

Tibiri, 2015'te yaptığı çalışmada Yüksek Okul Enstitüsünde, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında 27 tane bilgisayar laboratuvarı olduğunu ifade etmiştir. Az sayıda bilgisayar ve fazla öğrenci sayısı ile problemi çözmek için Koudougou Üniversitesi diğer fakültelerde her bir fakülte için bir bilgisayar laboratuvarı kullanılmasını sağlamıştır. Bilgisayar dersi için sınıflar gruplar oluşturarak şubeler şeklinde oluşturulmuştur. Fen Bilimleri Enstitüsünde bilgisayar dersi için de aynı yönteme başvurulmaktadır.

Öğretmen adaylarının eğitiminde teknoloji kullanım projeleri, genel olarak Koudougou üniversitesi, özellikle Yüksek Okul Enstitüsü de BIT'lerin eğitime entegrasyonu projelerine yatırım yapmıştır (TİBİRİ, 2010). Burada hayata geçirilen bazı önemli projelerden önemli olan "Univirtual" ve "PedagoTİC" projeleri de geliştirilmiştir. Bununla birlikte, Fen Bilimleri Enstitüsü de 2004'te açıldığı tarihten şu ana kadar benzer çalışmalar gerçekleştirmektedir.

**Univirtual Projesi:** Yüz yüze öğrenme faaliyetlerini uzaktan eğitim platformu ile birleştiren “harmanlanmış öğrenme” yaklaşımına göre tasarlanmış olan bir projedir. Dijital teknolojileri kullanarak, bu eğitim planı, Koudougou üniversitesindeki Yüksek Öğretim öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. 2008-2009 öğretim yılı boyunca bu Univirtual Projesini hayata geçirmek için Koudougou Üniversitesi İtalya Venice’de CàFoscari Üniversite arasında bir ortaklık kurulmuştur. Bu projenin yapı taşları İtalyan üniversitesinin öğretmenleri ve Koudougou üniversitesi tarafından ortaklaşa canlandırılmıştır.

**PedagoTİC Projesi:** PedagoTİC projesi Kanda’nın Paul Gerin Lajoie (FPGL) vakfı işbirliği ile Koudougou Üniversitesinde uygulanmaktadır. PedagoTİC projesinin tasarım amacı eğitim ve öğretim kalitesinin artırılması, eğitim yapılarının ve yönetim kapasitesinin güçlendirilerek okul müfredatının yeniden gözden geçirilmesidir. PedagoTİC sadece öğretmen ve öğrenciler tarafından öğretme-öğrenme faaliyetleri için değil, aynı zamanda öğretmenlerin ve öğrencilerin öğrenme etkinlikleri için BIT kullanımı yoluyla okul öğrenme ve yönetim kalitesini arttırmayı da amaçlayan bir projedir.

#### **2.4.8.2. Fen Bilimleri Enstitüsündeki Durum**

Fen Bilimleri Enstitüsündeki BIT kullanım durumuna bakacak olursak, Enstitüde iki tane bilgisayar laboratuvarının bulunduğunu söyleyebiliriz. Bu bilgisayar laboratuvarları, bilgi işlem başkanlığı sorumluluğundadır. Her bir laboratuvarda 30 tane bilgisayar bulunmaktadır ve toplam 60 tane bilgisayar bulunduğu söylenebilir. Bilgisayarlar dışında projektörler de bulunmaktadır. Laboratuvarların dışında sınıflarda da derslerde kullanılmak üzere projektörler ve kişisel bilgisayarlar bulunmaktadır. Bilgisayarlar Windows işletim sistemi ile donatılmıştır. 2017-2018 öğretim yılının başında Ekim 2017’de bilgi işlem yönetimi ile bilgisayar laboratuvarları kontrol edilmiş ve laboratuvarların genel bakımı yapılarak iyi durumda oldukları değerlendirilmiştir. Fen Bilimleri Enstitüsünde bilgisayar sayısı az bile olsa genel anlamda, bilgisayarların durumu iyidir ancak internet hizmetinde eksiklikler vardır. İnternet hizmeti sadece personel idare ofislerinde bulunmaktadır. Bilgisayar laboratuvarlarında internet ağı çalışmamaktadır ve enstitünün tüm alanlarında internet ağı bulunmamaktadır. Fen Bilimleri Enstitüsünde bilgisayar dersleri de dâhil

olmak üzere herhangi bir derste internet kullanma ihtiyacı duyulduğunda taşınabilir modem kullanmak gerekmektedir.

Fen Bilimleri Enstitüsünde bilgisayar dersleri müfredatına göre birinci ve ikinci sınıflarda bilgisayar dersleri verilmektedir ve dersler bilgisayar laboratuvarlarında gerçekleştirilmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsünde öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı az olduğu için bilgisayar derslerini daha iyi ve verimli gerçekleştirebilmek amacıyla öğrenciler gruplara ayrılmıştır. Her grupta ortalama olarak 24 öğrenci bulunmaktadır. Fen Bilimleri Enstitüsünde, Yüksek Okul Enstitüsündeki gibi eğitimde teknoloji kullanma projeleri gerçekleştirilmemiş ve destek alınmamıştır.

#### **2.4.9. Burkina Faso'da Eğitimdeki Teknoloji Engelleri**

Afrika'da ve özellikle de sahra altındaki ülkelerde teknolojik gelişme birçok engel ile karşılaşmaktadır. Dolayısıyla eğitim alanında teknolojik gelişmeler ve entegrasyonda da zorluklar bulunmaktadır.

Afrika, teknolojiyi eğitimde daha uyumlu hale getirebilmek için internet erişimi ve internet kullanımı konusunda gelişmiş ülkelere göre geride kalmıştır. İTU 2016 yılı verilerine göre Afrika'nın internet erişim oranı %19'dur. Bu düşük oran ile bilgisayar sahiplik oranı ile %28'lik orana ulaşılmaktadır. Afrika sahra altı ülkelerin BIT erişim oranı küresel düzeyde teknolojik altyapının geliştirilmesi ile karşılaştırıldığında çok düşüktür (Boro, 2011). BIT entegrasyonu engellerini ortaya çıkaran elektriğe erişim eksikliği, sınırlı teknoloji altyapısı (özellikle internet erişimi, donanım ve yazılım tedariki) dâhil olmak üzere BIT kullanımını etkileyen çeşitli fiziksel ve kültürel faktörler belirlenmiştir (Anderson, 1997; Hennessy & Onguko, 2010). Bu faktörler arasında eğitim dili ve mevcut teknoloji yazılımların yabancı dillerde olması, ülke büyüklüğü, iletişim güçlüğü vb. coğrafi faktörler olarak sıralanabilir.

Burkina Faso bağlamı göz önünde bulundurularak, öğretim resmi olarak uygulanabilir değildir. Çünkü teknoloji araçlarına erişimin halen çok zayıf olduğu durumların dışında BIT 'in pedagojik anlamda kullanımı öğretmenler açısından da zor görünmektedir ( Boro, 2011)

- **Teknoloji Altyapısındaki Yetersizlik:** Teknoloji altyapısında yetersizlik ile ilgili eğitim sistemine entegrasyonun önündeki başlıca engeller, okullarda bilgisayar yetersizliği,

okullardaki bilgisayarların sayısının azlığı, var olan bilgisayarların çalışmaması, yetersiz donanım, çevresel yetersizlikler, internet altyapısındaki yetersizlik, yazılım eksikliği, eğitim için uygun yazılımın olmaması, elektrik problemleri başlıca engeller olarak görülmektedir. Ayrıca eğitim müfredatına uyarlanmış eğitim içeriği, ekipmanın bakımı ve yenilenmesi için bir strateji eksikliği; mevcut teknoloji kaynaklarının yanlış yönetilmesi, teknik desteğin eksikliği, bilgisayar destekli eğitim yazılımı yetersizliği ve genel yazılımın yokluğu veya yetersizliği de altyapıdaki birtakım engeller olarak sayılır. Teknolojik altyapının eksikliği veya yetersizliği, teknoloji eğitiminde entegrasyon açısından karşılaşılan büyük engellerdir. Teknolojik altyapı faktörleri dışında öğretmenlerin mesleki uygulamalarında teknoloji kullanımını içselleştirememiş olmaları da önemli bir etkiye sahiptir.

- **Öğretmenlerin Mesleki Gelişimiyle ilgili Eksiklikler:** Kaliteli hizmet eğitimi eksikliği öğretmenlerin mesleki gelişimini engellemektedir. Öğretmenlerin yalnızca az bir kısmı, BIT konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarına inanmaktadır. Öğretmenlerin, öğretmenlik mesleği teknik becerilerdeki eksikleri ve eğitimde teknolojilerin kullanılmasına devam eden eğitimin miktarı ve kalitesi açısından yetersizliği, teknolojilerin okullarda kullanılması için gerçek engellerdir. Ayrıca teknolojiyi öğretime entegre etmedeki zorluklar, öğretmenin yeterli zaman eksikliği, yeterince uzmanın olmayışı, bilgisayar destekli zamanının yetersizliği, Teknoloji eğitiminde entegrasyonun önündeki en büyük engellerden biri de öğretmenler üzerinde teknolojik uygulamalardaki sınırlamaların etkileridir.
- **Entegrasyon Politikasıyla ilgili Eksiklikler veya Engeller:** Bu eksiklik veya engeller, okullarda BIT'in uygulanmasına yönelik politikalar ve stratejiler ile ilgili olanlarla alakalıdır. Entegrasyon politikasındaki engeller genellikle eğitim alanında net olmayan ve zayıf vizyonlu politika stratejilerindeki engellerdir. Aslında bir yandan bu politikanın net olmaması ve tutarsızlığı öte yandan da okulların eksikler içerisinde eğitim entegrasyonu gerçekleştirememesi BIT eğitiminde entegrasyonun önündeki önemli engellerdir.
- **Eğitim Sistemindeki Sorunlar ile ilgili Eksiklikler:** Eğitim sisteminin çalışma koşullarına ilişkin problemler gibi olumsuz yönler dikkate alındığında, teknolojinin eğitime başarıyla entegrasyonunun önünde gerçek bir engel olduğu gözler önüne serilmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, işlem ve verilerin analizi yöntemleri alt başlıklarına yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada karma (mixed-method) yöntem kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının eğitiminde teknolojik yeterlilikler, eğitimde kullanımı inançları ve eğitimde teknoloji kullanımı önündeki engellerin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırmada, karma yöntem olarak bir kısım nicel araştırma yaklaşımı içerisinde bulunan tarama modeli yöntemi ve nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma olgu ve olayları nesnelleştirerek gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir bir şekilde ortaya koyan bir araştırma türüdür. Bir grubun belirli özelliklerini ortaya koymak için bilgi toplanmasını amaçlayan çalışmalara, tarama (survey) araştırması denir (Büyüköztürk, vd. 2014: 14). Nitel araştırma ise, tümevarımcı bir yaklaşımla, olayları ve olguları ortamları içinde betimleme, katılımcıların bakış açılarını anlama ve yansıtma üzerine odaklanan araştırma yaklaşımıdır (Çokluk, Yılmaz, & Oğuz, 2011).

#### 3.2. Araştırmanın Katılımcılar Grubu

Araştırma Burkina Faso'daki ortaöğretim kurumlarına öğretmen yetiştiren iki farklı kuruma (Yüksek Okul Enstitüsüne ve Fen Bilimleri Enstitüne) yöneliktir. Yüksek Öğretim Enstitüsünde tüm branşlar orta öğretim ve Fen Bilimleri Enstitüsünde sadece orta öğretim fen bilimleri branşlarında yetişen öğretmenler üzerinde oluşturulmuştur. Araştırma grubuna ulaşabilmek ve veri toplayabilmek için önceden enstitü yönetimleriyle görüşülüp anket yapılması için izin başvuruları 2017 yılının temmuz ayı sonunda yapılmıştır. Yaz tatili nedeni ile başvurulara cevap alınması için 2017 yılının ekim ayı başına kadar beklenmiştir. Çünkü Burkina Faso'da 2017-2018 öğretim yılı 2017 Ekim ayının birinci haftası başlamıştır. Araştırma 2017-2018 yılı öğretim programına kayıtlı 534 orta öğretim öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak Fen Bilimleri Enstitüsünde veri toplanmaya başlanmıştır, Ekim ayının ikinci haftasında veri toplama işlemi yapılmaya başlanmıştır. Çünkü 2017-2018 öğretim yılı resmi başlangıcı 02 Ekim 2017 tarihindedir. Fen Bilimleri Enstitüsünde veri toplanması 10 gün sürmüştür. Fen Bilimleri Enstitüsünden sonra Yüksek Okul Enstitüsünde Ekim ayının dördüncü haftasında bir hafta süresince veri toplama işlemi yapılmıştır. Yüksek Okul Enstitüsünde biraz zorlanılmıştır, çünkü 2016-2017 öğretim yılı birinci sınıfı ikinci dönem programının yürütülmesindeki aksaklıklar nedeni ile bazen branş dersleri zamanında bitirilememiştir ve 2017-2018 birinci dönemine uzamıştır. Onlar üzerinde veri toplama işlemine odaklanılmıştır, çünkü bilgisayar dersi önceki yıl birinci dönemde tamamlanmıştır. Basit bir örnekleme tekniği random sample (seçkisiz örnekleme) kullanılmıştır. Anket dağılımında 1000 adet anket formu vardır. Fen Bilimleri Enstitüsü için 375 adet anket formu ayarlanmıştır ancak 250 adet dağıtılabilmektedir. Dersler sırasında sınıf başkanlarının yardımı ile sınıflarda ara zamanlarda, anket yapılmasının nedenleri ve amacı anlatılmış ve anketler dağıtılmıştır. Ertesi günlerde ise toplanmıştır. Yüksek Okul Enstitüsü için 625 adet anket formu hazırlanmıştır ancak 500 adet dağıtılmıştır. Sınıf başkanları ve öğretim personelleri olan araştırma görevlilerinin yardımı ile dağıtım ve toplanma işlemi gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılara gönüllü olarak anket yapılmıştır. Katılımcılara toplam olarak 750 adet anket formu dağıtılmış olup 600 adedi geri alınmıştır. Alınan 600 adet formun 534 adedi analizde kullanılmıştır kalan 66 adet anket eksik doldurulmuştur. Sonuçta 534 adet anket doldurtulmuştur. Bu anketlerden, 200 adedi Fen Bilimleri Enstitüsü (172'si erkek ve 30'u kadın), Yüksek Öğretim Enstitüsü ise 332 kişidir (257'si erkek ve 75'i kadın). Bu katılımcılar içerisinde 20 kişi üzerinde nitel yöntemle görüşme gerçekleştirilmiştir. Bunların, 10 kişisi Fen Bilimleri Enstitüsü, 10 kişisi ise Yüksek Öğretim Enstitüsü mensubu öğretmen adaydır.

**Tablo 4: Katılımcılar**

	Frekans		Toplam	Yüzde
	Erkek	Kadın		
Fen Bilimleri Enstitüsü	172	30	202	%37.8
Yüksek Okul Enstitüsü	257	75	332	%62.2
Toplam	429	105	534	%100
Yüzde	Erkek	Kadın	%100	
	%80.3	%19.7		

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın belirttiği amaca göre öğretmen adaylarının eğitimde teknolojik yeterlikleri, inançları ve engellerini tespit etmek amacıyla uygun bir veri toplama aracı seçilmektedir. Brush ve arkadaşları tarafından 2008 “Öğretmen Adayının Teknolojik Yeterlikleri (Becerileri) , Teknoloji İnançları ve Teknolojik Engelleri” ölçeği geliştirilmiştir. Bu ölçek hem öğretmen adayları hem görevli olan öğretmenler üzerinde kullanılabilirliği açısından geçerli bir ölçektir (Brush, Glazewski, & Hew, 2008). Bu çalışmada bu ölçeğin kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçeğin kullanılması için izin alınarak bu alandaki literatüre katkı mahiyetinde İngilizce, Fransızca ve Türkçe dillerine çevrilmiştir. Çevrildikten sonra, dil bilgisi kontrol edilmiştir. Daha sonra anket uygulaması için önceden anketin güvenilirlik ve geçerliliğini belirlemek için Burkina Faso öğretmen Fransızca dil ile bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma 52 öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır ve Cronbach-Apha güvenilirliği katsayısı 0.93 bulunmuştur

Ayrıca, Kişisel Bilgi Formu için katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgiler cinsiyet, yaş, eğitim gördüğü enstitü, eğitim gördüğü branş, bilgisayar sahibi olması durumu, internet erişim imkanı göz önünde bulundurulmuştur. Kişisel bilgi formu dışında konu başlığına göre Teknolojik Yeterlilikler, Teknoloji İnançları ve Teknolojik Engelleri ölçeği üç gruba ayrılmıştır. Bunlar:

**Teknolojik Yeterlilikler:** 32 madde 4 likert tipi 1’den 4 ‘e

- (1) bunu yapamam,
- (2) bunu biraz yardımla yapabilirim,
- (3) bunu tek başıma yapabilirim,
- (4) bunun nasıl yapılacağını başkalarına öğretebilirim.

Teknolojik Yeterlilikler 6 alt faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler:

- Temel Bilgisayar İşlemleri 6 madde : (Klasör ve dosya oluşturma, alma, taşıma, silme, bilgisayar sorun giderme çözme )

- Faydalı yazılımlar 7 madde: Verimli yazılım ( Kelime işlemci örnek: Word, Hesap tablo örnek Excel, sunum örnek: Powers Point) temel fonksiyonlarını kullanma.
- Elektronik iletişim 3 madde: (e-postalar işlemciler: e-mail gönderme, alma ve açma vb.)
- Elektronik Referanslar 2 madde: (Elektronik bir veri tabanı üzerinde arama yapma)
- İnternet ağı 7 madde: (www Dünya Çapında Ağ: Bir web tarayıcısının özelliklerini kullanma)
- Çoklu Ortam 7: (çoklu ortam, multimedya araçlar kullanımı)

maddelerini içermektedir.

**Teknolojik İnançlar:** 12 madde 4 likert tipi 1'den 4'te

- (1) hiç katılmıyorum,
- (2) katılmıyorum,
- (3) katılıyorum,
- (4) kesinlikle katılıyorum.

**Teknolojik Engelleri:** 10 madde 3 likert tipi 1'den 3'e

- (1) bir engel değil,
- (2) küçük bir engel,
- (3) büyük bir engel.

Bu araştırmada karma metotla (mixed-method) nicel veriler kullanıldığı için; anket dışında kalan öğretmen adaylarının düşüncelerini öğrenmek için, nitel yöntemle açık sözlü olarak likert ölçeği kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda verilerin toplanmasında farklı yöntemler vardır. Nitel araştırmada kullanılacak dört temel yöntem vardır. Bunlar, odak grup görüşmesi, gözlem, görüşme ve doküman incelemesidir (Çokluk, Yılmaz, & Oğuz, 2011). Bu araştırmada görüşmeyle veri toplanması yöntemi kullanılmıştır.

### 3.4. Verilerin Analizi

Nicel bir araştırma yapılacak olması nedeniyle, veri toplanması aşamasındaki veriler, bilgisayarda Microsoft Excel 2010 programında yazılır hale getirilecek ve daha sonra SPSS 22 versiyonu (Statistical Package For Social Sciences) programına aktarılacak. SPSS programı kullanılarak veriler analiz edilecek ve yorumlanacaktır. Her bilimsel araştırmada verilerin geçerli ve güvenilir olması gerektiğinden ilk olarak elde edilen veriler anket ile iyi ve uygun şekilde toplanmıştır. Kontrol etmek içinse geçerlilik ve güvenilirlik analiz testi yapılmıştır.

**Tablo 5: Cronbach Alpha Katsayısı**

	Madde Sayısı	Güvenirlik katsayısı
<b>Teknolojik Yeterlilikler</b>	32	0.95
<b>Teknolojik İnançlar</b>	11	0.83
<b>Teknolojik Engelleri</b>	9	0.81

Tablo 2’de görüldüğü gibi Teknolojik Yeterlilikler Cronbach Alpha katsayısı 0,95’tir, Teknolojik İnançlarınki 0.83’tür ve Teknolojik Engellerinki 0.81 olarak hesaplanmıştır. Bu Cronbach Alpha katsayısının daha güvenilir olması için 0.75’ten yüksek olması gerekir. Bu araştırmanın Cronbach Alpha katsayıları 0.75’den yüksektir.

Araştırmanın amacına göre uygun olarak frekans, yüzdelik dağılımı, aritmetik ortalamalar, standart sapmalar, t-testi (Independent Samples t-test) ve tek yönlü varsayan (ANOVA, “One – Way ANOVA”) istatistiksel testler kullanılmıştır. ANOVA testinde gruplar arasında hangi grupta farklılık olduğunu belirlemek için Tukey post hoc testi uygulanmıştır. T-test ve varsayılan analizde cronbach alpha =.05 düzeyin anlamlı fark üzerinde gruplar arasında analiz olarak belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri düzeyini belirlemek için öğretmen adaylarının teknolojik yeterlilikler ve teknolojik inançları puanlarının aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı  $(4-1)/4=0,75$  olarak belirlenmiştir (Kan, 2009). Buna göre verilerin analizinde 4.00-36 “bunun nasıl yapılacağını başkalarına öğretebilirim” , 3.25-2.51 “bunu tek başıma yapabilirim”, 2.50-1.76 “bunu biraz yardımla yapabilirim”, 1.75-1.00 “bunu yapamam” aralıkları esas alınarak değerlendirilmiştir. Böylece 2’den küçük durumlar düşük düzeyi, 2 ve 3 arasında durum orta düzeyi ve 3’ten büyük aralık yüksek düzeyde teknoloji yeterlikleri olarak belirlenmiştir. Teknoloji inancı için ise 2 ‘den küçük durum negatif yönü, 2 kararsız düzeyi ve 3’ten büyük aralık pozitif

yönü göstermektedir. Teknoloji engelleri için 2'den küçük durum küçük bir engeli, 2'den büyük durum ise büyük bir engeli belirtmektedir. Nitel veriler için ise içerik analizi yapılmıştır.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amacı kapsamında elde edilen verilerin nicel ve nitel analizlerine yer verilmiştir.

#### 4.1. Katılımcıların Kişisel Bilgiler

Araştırma 429 erkek, 105 kadın katılımcı olmak üzere toplam 534 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın demografik özellikleri, cinsiyet, yaş, eğitim gördüğü kurum, eğitim gördüğü branş, bilgisayar sahibi olma durumu ve internet olanaklarına erişim verileri; frekans ve yüzde dağılımları tablo 6 verilmiştir.

**Tablo 6 : Demografik Bilgilere İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları**

		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	429	80.3
	Kadın	105	19.7
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
Yaş grup	19-22 yaş	84	15.7
	23-26 yaş	219	41.0
	27-30 yaş	164	30.7
	31-üst yaş	67	12.5
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
Eğitim kurum	Fen bilimleri	202	<b>37.8</b>
	Yükseköğretim	<b>332</b>	<b>62.2</b>
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
Branş	Fen	280	52.4
	Sözel	127	23.8
	Teknik	67	12.5
	Spor	60	11.2
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
Eğitim Düzeyi	Ön lisans	263	49.3
	Lisans	271	50.7
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
Bilgisayar	Evet	347	65.0
	Hayır	187	35.0
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>
İnternet	Evet	293	54.9
	Hayır	241	45.1
	<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>100</b>

Tablo 6'daki istatistiksel bilgilerde görüldüğü gibi öğretmen adaylarının 429'u (%80,3) erkek, 105'i (%19,7) ise kadındır. Erkekler kadınlardan sayıca daha fazladır. Yaş gruplarına göre; 19-22 yaş grubu 84 kişi (%15,7), 23-26 yaş grubu 219 kişi (%41,0), 27-30 yaş grubu 164 kişi, (%30,7) ve son olarak 67 kişi 31 yaş ve üstü (%12,5)'dür. Katılımcılar eğitim gördüğü kuruma göre fen bilimleri enstitüsü 202 kişi (%37,8), yüksekokul 332 kişi (%62,2) olarak tespit edilmiştir. Eğitim Branşlarını; sayısal (fen) branş (matematik, fizik, biyoloji vb.) 280 kişi (%52,4), sözel branş (İngilizce, Fransızca, felsefe, tarih vb.) 127 kişi (%23,8), teknik branş 67 kişi (%12,5) ve spor branşı (beden eğitim) 60 kişi (%11,2) göstermektedir. Sayısal (fen) branşı öğretmen adayları diğer branşlara göre daha fazladır. Eğitim düzeyleri göre ön-lisans 263 kişi (%49,3) ve lisans 271 kişi (%50,7) öğrenim görmektedir. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adayları ön lisans eğitim düzeyine göre daha fazladır. Bilgisayara sahip olanların durumu ise; 347 kişi (%65) bilgisayar sahibi iken, 187 kişi (%35) bilgisayar sahibi değildir. İnternete sıklıkla erişim olanağı bulan öğretmen adayları 293 kişi (%55) ve internet erişimi olmayanlar 241 kişi (%45)'dir. Bilgisayar sahibi olan ve internete sıklıkla erişim olan öğretmenlerin sayısı olmayanlara göre daha fazladır.

#### 4.2. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterliklerine İlişkinin Bulgular

Araştırma amacına göre öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerinin hangi düzeyde olduğunu belirlemek için, öğretmen adaylarından ankete katılanların verileri maddelere göre ve alt faktörlere göre, ortalamaları ve standart sapmaları istatistiksel olarak aşağıdaki tablolarda, sıra ile (Tablo 7) teknoloji yeterlikler ve (tablo 8) teknoloji yeterlikler alt faktörleri verilmiştir.

**Tablo 7: Teknoloji Yeterlikler Ortamalar ve Standart Sapmaları**

Maddeleri	n: 534
	X Ss

TY1:	Dosyaları oluşturun, kaydedin, kopyalayın ve silin; dosyaları sabit diskere veya disketlere taşımak veya kopyalamak; Dosyaları bir sabit diskte veya diskette bulabilirsiniz; klasörler oluşturun ve dosyaların klasörler arasında taşıyın.	2.85	.88
TY2:	Bir belgeyi, seçili sayfaları ve/veya belge içindeki mevcut sayfayı yazdırın.	2.27	.98
TY3:	Dosyalar içindeki ve arasındaki bilgileri kes, yapıştır ve kopyala	2.97	.89
TY4:	Sorun giderme: Bilgisayar donduğunda veya herhangi hata mesajı ortaya çıktığında genellikler sorunu çözebilirim	1.53	.79
TY5:	Sorun giderme: Eğer bilgisayarım açılmazsa neleri kontrol edeceğimi biliyorum	1.55	.82
TY6:	Virüsler: Bilgisayarımı virüslere karşı kontrol edecek anti-virüs yazılımını kullanabilirim	2.18	1.0
TY7:	Kelime işlemcileri: metin biçimlendirmek (yazı tipi renkleri ve stilleri), yazım / gramer kontrolü için kelime işlemcinin işlevlerini kullanın	2.63	.94
TY8:	Kelime işlemcileri: Başlıklar / alt bilgiler, tablolar gibi bir kelime işlemcinin ileri seviye özelliklerini kullanın, resimler ekleyin	2.54	.94
TY9:	Hesap tabloları: Sütun başlıklalar oluşturmak ve verileri girmek için hesap tablonun temel işlevlerini kullanın	2.50	.90
TY10:	Hesap tabloları: Hesap tablosunun gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: formülleri kullanma, verileri sıralama ve çizelgeler / grafikler oluşturma)	2.17	.95
TY11:	Sunum: Önceden tanımlanmış şablonları kullanarak bir sunum hazırlayın	1.99	.94
TY12:	Sunum: Grafikler, geçişler, animasyon ve köprüler içeren bir sunum hazırlayın	1.82	.89
TY13:	Sınıf yönetimi: elektronik / bilgisayar not defteri, kitap kullanın	1.82	.92
TY14:	E.post: e.post gönderme, alma, açma ve okuma	2.45	1.3
TY15:	E.post: e.post gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: ekler, klasörler, adres defterler, dağıtım listeleri)	2.07	1.0
TY16:	Listservs: Bir listserv'e abone olun veya abonelikten çıkın	1.71	.89
TY17:	Elektronik bir veri tabanında (Örnek: CD-ROM, kütüphane kataloğu) bir anahtar kelime / konu arama yapmak için bir arama aracı kullanın	1.82	.89
TY18:	Bilgi aramak için gelişmiş özellikler, kullanın (Örnek: konu arama, Boolean operatörleriyle arama dizeleri, aramalar birleştirmek)	1.80	.86
TY19:	Bir web tarayıcısı kullanarak WWW'de gezinin (örnek: Internet Explorer, firefox, Google chrome)	2.74	.91
TY20:	Bir tarayıcısının daha gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: sayfa işaretleri oluşturmak, düzenlemek ve kullanmak; çoklu pencereler açmak, yeniden yükleme / yenileme ve durdurma gibi düğmeleri kullanmak)	2.28	.95
TY21:	Bir tarayıcısının daha gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: eklentileri kurun, dosyaları ve programları indirin, resimleri indirin)	2.57	.89
TY22:	Web'de bilgi araştırmak için bir araştırma motoru kullanın (örnek: Yahoo, Lycos, Google)	2.62	.91
TY23:	Metin ve resimler içeren temel web sayfaları oluşturmak için bir web geliştirme aracı (örnek: Netscape Composer veya FrontPage)	1.73	.79
TY24:	Web sayfalarını tabloları, arka planları, dahili ve harici bağlantıları kullanarak biçimlendirin	1.70	.80
TY25:	Web sayfası dosyalarını bir sunucuya yükle	1.66	.76
TY26:	Çizme / Tasarlama: Bir çizim programıyla çizgiler, daireler, dikdörtgenler ve kareler gibi basit şekiller oluşturun (örnek: Appelworks, Kid Pix)	2.01	.92
TY27:	Çizme / Tasarlama: Bir çizim programının gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: katman oluşturma, nesnelere gruplandırma, dolgu ve anahtar renklerini değiştirme)	1.86	.86
TY28:	Yazma: Basit bir multimedya ürününü Hyperstudio gibi bir yazarlık aracı kullanarak oluşturun ve değiştirin	1.56	.75
TY29:	Dijital resimler: Dijital bir resim (örnek: küçük resim, fotoğraf) bir belgeye aktarma	2.21	.96
TY30:	Dijital resimler: bir dijital görüntüyü yakalamak için çeşitli araçlar (örnek: dijital kamera tarayıcı) kullanın	2.23	.95
TY31:	Bir dijital görüntüyü değiştirmek için bir fotoğraf düzenleme aracı (örnek: Photoshop, PhotoDeluxe) kullanın	2.02	.91
TY32:	Masaüstü yayıncılık: bir bülten, broşür veya ödül sertifikası oluşturmak için masaüstü yayıncılık yazılımını (örnek: Publisher, PageMaker) kullanın.	1.63	.80
<b>Genel</b>		<b>2.11</b>	<b>.56</b>

Tablo 7'deki istatistiksel bilgiler incelendiğinde, maddelerin genel ortalaması ( $x=2.11$ ) dördümlük likert tipi anketteki "(2) bunu yardım ile yapabiliyorum" düzeyinde olduğu belirlenmiştir; 2'den büyük olmasını, öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler düzeylerinin orta olması ile açıklayabiliriz. Madde 3 (TY3: Dosyalar içindeki ve arasındaki bilgileri kes, kopyala ve yapıştır) işlemleri ( $x=2.97$ ); madde 1 (TY1: Dosyaları oluşturun, kaydedin) işlemlerinde ( $x=2.85$ ) en yüksek ortalamalar görülmektedir. Bu sonuçlar öğretmen adaylarının kendilerini yeterli düzeyde gördüğünü göstermektedir. En düşük maddeleri ise madde 28 (TY28,  $x=1.56$ ) yazma işlemleri; (TY5,  $x=1.55$ ) ve 4 (TY4;  $x=1.53$ ) sorun giderme işlemleri olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 8: Teknoloji Yeterlikleri Alt Faktörleri Ortalamalar ve Standart Sapmaları**

Maddeleri	n:534	
	x	Ss
Alt faktör 1: Temel bilgisayar işlemleri (TY1-TY6)	2.23	.66
Alt faktör 2: Faydalı yazılımlar (TY7-TY13)	2.21	.72
Alt faktör 3: Elektronik iletişim (TY14-TY16)	2.08	.86
Alt faktör 4: Elektronik referanslar (TY17-TY18)	1.81	.76
Alt faktör 5: İnternet ve ağı (TY19- TY25)	2.19	.58
Alt faktör 6: Çoklu ortam (TY26-TY32)	1.93	.63
<b>Toplam</b>	<b>2.11</b>	<b>.55</b>

Tablo 8’deki istatistiksel bilgiler incelendiğinde, Burkina Faso’daki öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri alt faktörler olan temel bilgisayar işlemleri ( $x=2.23$ ), faydalı yazılımlar ( $x=2.21$ ), internet ağı ( $x=2.19$ ), elektronik iletişim ( $x=2.08$ ) biraz yardım ile işlemleri gerçekleştirebileceklerini sonucuna ulaşılmıştır. Bu alt faktörlerde öğretmen adaylarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak, çoklu ortam ( $x=1.93$ ) ve elektronik referanslar ( $x=1.81$ ) olan teknolojik yeterlikleri alt faktörleri bunu yapamayacaklarını belirtmiştir. Bu alt faktörler göre, Burkina Faso’daki öğretmen adayların yeterliklerinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

#### 4.2.1. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular

Araştırma amacına kapsamında öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre, teknoloji yeterliklerinin farklı olup olmadığını belirlemek için t-testi (Independant Sample test) uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlikler ile Cinsiyetlerine İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktörler	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Erkek	429	2.28	.67079	532	5.37	<b>.000*</b>
	Kadın	105	2.03	.58734			
Faydalı yazılımlar	Erkek	429	2.26	.73280	532	5.65	<b>.000*</b>
	Kadın	105	2.00	.65116			
Elektronik iletişim	Erkek	429	2.11	.87788	32	6.82	<b>.000*</b>
	Kadın	105	1.95	.79806			
Elektronik referanslar	Erkek	429	1.83	.78339	532	4.47	<b>.000*</b>
	Kadın	105	1.73	.70743			
İnternet ve ağı	Erkek	429	2.23	.57331	532	2.22	<b>.026*</b>
	Kadın	105	2.02	.62148			
Çoklu ortam	Erkek	429	1.96	.62650	532	2.25	<b>.025*</b>
	Kadın	105	1.80	.65619			
Teknoloji yeterlikler	Erkek	429	2.15	.56685	532	2.25	<b>.000*</b>
	Kadın	105	1.94	.54527			

Tablo 9’daki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)} = 2.25$ ,  $p < .05$ ]. Erkek

öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri değerleri ( $x=2.15$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.94$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Bu göre Burkina Faso'daki erkek öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerinin kadın öğretmen adaylardan daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının, teknoloji yeterlikleri alt faktörler cinsiyet değişkenine göre arasında bir fark olup olmadığı ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar farklı tablolarda verilmiştir.

**Tablo 10 : Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Bilgisayar İşlemleri Alt Faktörü T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 1	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Erkek	429	2.28	.67079	532	5.37	.000*
	Kadın	105	2.03	.58734			

Tablo 10'daki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri, katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.37$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri temel bilgisayar işlemleri alt faktörü değerleri ( $x=2.28$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.03$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylardan temel bilgisayar işlemleri bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 11: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Faydalı Yazılımlar Alt Faktörü T-testi Sonuçları**

Alt faktör 2	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Faydalı yazılımlar	Erkek	429	2.26	.73280	532	5.65	.000*
	Kadın	105	2.00	.65110			

Tablo 11'deki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan faydalı yazılımlar katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.65$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar alt faktörü değerleri ( $x=2.26$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.00$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla faydalı yazılımlar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 12: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Elektronik İletişim Alt Faktörü T-testi Sonuçları**

Alt faktör 3	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik iletişim	Erkek	429	2.11	.87788	532	6.82	.000*
	Kadın	105	1.95	.79806			

Tablo 12'deki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı

bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=6.82$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri elektronik iletişim alt faktörü değerleri ( $x=2.11$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.95$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla elektronik iletişim bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 13: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Elektronik Referanslar Alt Faktörü T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 4	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik referanslar	Erkek	429	1.83	.78339	532	4.47	<b>.000*</b>
	Kadın	105	1.73	.70743			

Tablo 13'teki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=4.47$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri elektronik referanslar alt faktörü değerleri ( $x=1.83$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.73$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla elektronik referanslar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 14: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı T-test Sonuçları**

Alt faktör 5	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
İnternet ağı	Erkek	429	2.23	.57331	532	2.22	<b>.026*</b>
	Kadın	105	2.02	.62148			

Tablo 14'deki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan internet ve ağı katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=2.22$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri internet ve ağı alt faktörü değerleri ( $x=2.23$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.02$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla internet ve ağı bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 15: Cinsiyet Göre Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam T-test Sonuçları**

Alt faktör 6	Cinsiyet	n	x	Ss	Sd	t	P
Çoklu ortam	Erkek	429	1.96	.62650	532	2.25	<b>.025*</b>
	Kadın	105	1.80	.65619			

Tablo 15'deki t-testi sonuçlarında görüldüğü gibi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=2.25$ ,  $p<.05$ ]. Erkek öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri çoklu ortam alt faktörü değerleri ( $x=1.96$ ), kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.80$ )

istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla çoklu ortamda bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Teknoloji yeterlikleri tablo 10'deki bulgular ve alt faktörler ayrı ayrı incelendiğinde katılımcılar cinsiyet alt faktörleri dâhil olmak üzerinde erkek ve kadın öğretmen adayların arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Erkek öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler bilgisinde kadın öğretmen adaylarından daha üst düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.2.2. Öğretmen Adaylarının Yaş Gruplarına Göre Teknoloji Yeterliklerine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının yaş değişkenine göre teknoloji yeterlikleri arasında fark olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve gruplar arasındaki farkları igörmek için ise tukey testi kullanılmıştır.

**Tablo 16: Öğretmen Adaylarının Yaş Grupları Göre Teknolojik Yeterliklerine İlişkin ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
A. 19-22	84	1.98	.47511
B. 23-26	219	2.06	.53241
C. 27-30	164	2.24	.62816
D. 31-üst	67	2.14	.58247
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.11</b>	<b>.56805</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	4.749	3	1.583	5.017	<b>.002*</b>	<b>A-C</b>
Grup içi	167.240	530	.316			<b>B-C</b>
<b>Toplam</b>	<b>171.990</b>	<b>533</b>				

Tablo 16 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=1.98$ ), 23-26 yaş ( $x=2.06$ ), 27-30 yaş ( $x=2.24$ ) ve 31 yaş üstü ( $x=2.14$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.1780)}=5.017$ ,  $p<.05$ ]. 19-22 yaş ile 27-30 yaş arasında ve 23-26 yaş ile 27-30 yaş grupları arasında fark görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaşları arttıkça teknoloji yeterlik düzeyleri artmaktadır.

**Tablo 17: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Temel Bilgisayar İşlemleri İlişkin ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
A. 19-22	84	2.03	.52250

B. 23-26	219	2.20	.65585
C. 27-30	164	2.36	.72332
D. 31-üst	67	2.24	.61974
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.23</b>	<b>.66223</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	6.705	3	2.235	5.218	.001*	A-C
Grup içi	227.038	530	428			
<b>Toplam</b>	<b>233.743</b>	<b>533</b>				

Tablo 17 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=2.03$ ), 23-26 yaş ( $x=2.20$ ), 27-30 yaş ( $x=2.36$ ) ve 31 üstü ( $x=2.24$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=5.218$ ,  $p>.05$ ]. 19-22 yaş ile 27-30 yaş grupları arasında fark görülmektedir.

**Tablo 18: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Faydalı Yazımları İlişine ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
19-22	84	2.06	.58431
23-26	219	2.17	.69046
27-30	164	2.35	.80245
31-üst	67	2.18	.74255
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.21</b>	<b>.72409</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	5.839	3	1.946	3.770	.011*	A-C
Grup içi	273.618	530	.516			
<b>Toplam</b>	<b>279.457</b>	<b>533</b>				

Tablo 18 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan faydalı yazımlar yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=2.06$ ), 23-26 yaş ( $x=2.17$ ), 27-30 yaş ( $x=2.35$ ) ve 31 üstü ( $x=2.18$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan faydalı yazımları yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklıklar bulunmaktadır. [ $F_{(5-.530)}=3.770$ ,  $p<.05$ ]. 19-22 yaş grup ile 27-30 yaş grupları arasında fark görülmektedir.

**Tablo 19: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Elektronik İletişim İlişine ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
19-22	84	1.79	.74629
23-26	219	1.93	.81542
27-30	164	2.33	.89876
31-üst	67	2.31	.86929
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.0830</b>	<b>.86435</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	25.491	3	8.497	12.083	<b>.000*</b>	<b>A-C</b>
Grup içi	372.717	530	.703			<b>A-D</b>
<b>Toplam</b>	<b>398.208</b>	<b>533</b>				

Tablo 19 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=1.79$ ), 23-26 yaş ( $x=1.93$ ), 27-30 yaş ( $x=2.33$ ) ve 31 üstü ( $x=2.31$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. [ $F_{(5-.530)}=12.083$ ,  $p<.05$ ]. 19-22 yaş ile 27-30 yaş arasında ve 19-22 yaş ile 31 üstü yaş grupları arasında fark görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaşları arttıkça teknoloji yeterlik düzeyleri artar.

**Tablo 20: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne Elektronik Referanslar İlişkinde ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
19-22	84	1.64	.71798
23-26	219	1.73	.73311
27-30	164	1.96	.83993
31-üst	67	1.93	.70117
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>1.81</b>	<b>.76939</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	8.125	3	2.708	4.670	<b>.003*</b>	<b>A-C</b>
Grup içi	307.390	530	.580			<b>B-C</b>
<b>Toplam</b>	<b>315.515</b>	<b>533</b>				

Tablo 20 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=1.64$ ), 23-26 yaş ( $x=1.73$ ), 27-30 yaş ( $x=1.96$ ) ve 31 üst ( $x=1.93$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri faktörlerinden biri olan elektronik referanslar yaş grupları arasında anlamlı

farklıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=4.670$ ,  $p<.05$ ]. 19-22 yaş ile 27-30 yaş arasında ve 23-26 yaş ile 27-30 yaş grupları arasında fark görülmektedir.

**Tablo 21: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörüne İnternet Ağı İlişine ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
19-22	84	2.14	.58732
23-26	219	2.13	.55130
27-30	164	2.27	.60976
31-üst	67	2.20	.63895
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.19</b>	<b>.58835</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	2.066	3	.689	2.001	.113	-
Grup içi	182.437	530	.344			
<b>Toplam</b>	<b>184.503</b>	<b>533</b>				

Tablo 21 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan internet ve ağı yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=2.14$ ), 23-26 yaş ( $x=2.13$ ), 27-30 yaş ( $x=2.27$ ) ve 31 üst ( $x=2.20$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri faktörlerinden biri olan internet ve ağı yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklıklar bulunmamaktadır [ $F_{(5-.530)}=2.001$ ,  $p>.05$ ].

**Tablo 22: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam İlişine ANOVA Test Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
19-22	84	1.87	.62777
23-26	219	1.89	.56656
27-30	164	2.01	.69771
31-üst	67	1.93	.68837
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.19</b>	<b>.63510</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	1.675	3	.558	1.387	.246	-
Grup içi	213.309	530	.402			
<b>Toplam</b>	<b>214.984</b>	<b>533</b>				

Tablo 22 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=1.87$ ), 23-26 yaş ( $x=1.89$ ), 27-30 yaş ( $x=2.01$ ) ve 31 üst ( $x=1.93$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri faktörlerinden biri olan çoklu ortam yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklıklar bulunmamaktadır [ $F_{(5-.530)}=1.387$ ,  $p>.05$ ].

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri yaş değişkenine ilişkine ANOVA testlerine göre alt faktör internet ağı ve çoklu ortam alt faktör dışında temel bilgisayar işlemleri, faydalı yazılımlar, elektronik iletişim ve elektronik referanslar alt faktörlerinde farklılık görülmüştür.

#### 4.2.3. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Kuruma İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının eğitim gördüğü kuruma değişkenine göre, teknoloji yeterliklerinin farklı olup olmadığını belirlemek için t-testi (Independent Sample test) uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 23'te verilmiştir

**Tablo 23: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Kuruma İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktörler	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Fen Bilimleri	202	2.03	.54256	532	5.37	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.34	.70075			
Faydalı yazılımlar	Fen Bilimleri	202	2.06	.60276	532	3.65	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.30	.77650			
Elektronik iletişim	Fen Bilimleri	202	1.76	.71336	532	6.86	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.27	.89230			
Elektronik referanslar	Fen Bilimleri	202	1.62	.69165	532	4.47	.216
	Yüksek Okul	332	1.93	.79254			
İnternet ağı	Fen Bilimleri	202	2.11	.51998	532	2.22	<b>.002*</b>
	Yüksekokul	332	2.23	.62296			
Çoklu ortam	Fen Bilimleri	202	1.85	.57665	532	2.25	<b>.032*</b>
	Yüksekokul	332	1.98	.66441			
Teknoloji yeterlikler	Fen Bilimleri	202	1.97	.45492	532	4.59	<b>.000*</b>
	Yüksekokul	332	2.20	.61161			

Tablo 23'teki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=4.59$ ,  $p<.05$ ]. Yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri değerleri ( $x=2.20$ ), fen bilimleri enstitüsünde öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.97$ ) istatistiksel yüksek bulunmuştur. Bu göre Burkina Faso'daki yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının, fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylardan teknolojik yeterlikler olarak daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörler eğitim gördüğü kuruma cinsiyet değişkenine göre arasında bir fark olup olmadığı ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar farklı tablolarda verilmiştir.

**Tablo 24: Öğretmen Adaylarının Temel Bilgisayar İşlemleri Alt Faktörüne İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 1	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Fen Bilimleri	202	2.03	.54256	532	5.37	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.34	.70075			

Tablo 24'deki t-testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri, katılımcıların eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.37$ ,  $p<.05$ ]. Yüksekokul enstitüdeki teknoloji yeterlikleri temel bilgisayar işlemleri alt faktörü değerleri ( $x=2.34$ ), fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.03$ ) istatistiksel yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso'daki yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının fen bilimleri enstitüsündeki öğretmen adaylardan temel bilgisayar işlemleri bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 25: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar T-Test Sonuçları**

Alt faktör 2	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Faydalı yazılımlar	Fen Bilimleri	202	2.06	.60276	532	3.65	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.30	.77650			

Tablo 25'teki t-testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan faydalı yazılımlar eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=3.65$ ,  $p<.05$ ]. Yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörü faydalı yazılımları değerleri ( $x=2.30$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.06$ ) istatistiksel yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso'daki yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının fen bilimleri enstitüsündeki teknoloji öğretmen adaylardan faydalı yazılımlar bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 26: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim T-test Sonuçları**

Alt faktör 3	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik iletişim	Fen Bilimleri	202	1.76	.71336	532	6.86	<b>.000*</b>
	Yüksek Okul	332	2.27	.89230			

Tablo 26'daki t-testi sonuçların incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=6.86$ ,  $p<.05$ ]. Yüksek Okul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri elektronik iletişim değerleri ( $x=2.27$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.76$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının fen bilimleri enstitüsündeki teknoloji öğretmen adaylardan elektronik iletişim bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 27: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik Referanslar T-Test Sonuçları**

Alt faktör 3	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik referans	Fen Bilimleri	202	1.62	.69165	532	4.47	216
	Yüksek Okul	332	1.93	.79254			

Tablo 27'deki t-testi sonuçların incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=4.47$ ,  $p>.05$ ]. Yüksek Okul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=1.93$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerleri ( $x=1.62$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

**Tablo 28: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet T-Test Sonuçları**

Alt faktör 5	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
İnternet	Fen Bilimleri	202	2.11	.51998	532	2.22	<b>.002*</b>
	Yüksek Okul	332	2.23	.62296			

Tablo 28'deki t-testi sonuçların incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan internet ağı eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=2.22$ ,  $p<.05$ ]. Yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri internet ağı değerleri ( $x=2.23$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.11$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının fen bilimleri enstitüsündeki teknoloji öğretmen adaylardan internet ağı bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 29: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam T-test Sonuçları**

Alt faktör 6	Kurum	n	x	Ss	Sd	t	P
Çoklu ortam	Fen Bilimleri	202	1.85	.57665	532	2.25	<b>.032*</b>
	Yüksek Okul	332	1.98	.66441			

Tablo 29'daki t-testi sonuçların incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=2.25$ ,  $p<.05$ ]. Yüksek Okul enstitüdeki öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri alt faktör çoklu ortam değerleri ( $x=1.98$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.85$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina yüksekokul enstitüdeki öğretmen adaylarının fen bilimleri enstitüsündeki teknoloji öğretmen adaylardan çoklu ortam bilgisinin daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler eğitim gördüğü kuruma göre t-test sonuçları alt faktörler bulguları ayrı ayrı incelendiğinde elektronik referanslar eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak diğer alt faktörler, temel bilgisayar işlemleri, faydalı yazılımlar, elektronik iletişim, internet ağı ve çoklu ortam katılımcıların eğitim gördüğü kuruma göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

#### 4.2.4. Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknolojik Yeterlikleri İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının eğitim gördüğü branşa değişkenine göre teknoloji yeterlikleri arasında fark olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve gruplar arasındaki farkları görmek için ise tukey testi kullanılmıştır.

**Tablo 30: Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknoloji Yeterliklerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A-Fen	280	2.05	.47792
B – Sözel	127	2.02	.56130
C – Teknik	67	2.74	.56805
D- Spor	60	1.74	.52945
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.11</b>	<b>.56805</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	30.732	3	10.244	38.346	.000*	A-C, C-B,
Grup içi	141.257	530	.267			C-D
<b>Toplam</b>	<b>171.990</b>	<b>533</b>				

Tablo 30 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=2.05$ ), sözel ( $x=2.02$ ), teknik ( $x=2.74$ ) ve spor ( $x=1.74$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak

anlamli farkliklar bulunmaktadir [ $F_{(5-.530)}=38.346, p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşları arasında farklılıklar görülmektedir. Teknik branş öğretmen adaylarının diğer branş öğretmen adaylarından daha ileri düzeyde teknolojik yeterliklere sahip olduğu görülmektedir. Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

**Tablo 31: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri Branşlara İlişine ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A – Fen	280	2.17	.56754
B – Sözel	127	2.10	.62724
C- Teknik	67	2.29	.67844
D- Spor	60	2.14	.61637
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.23</b>	<b>.66223</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamli fark
Gruplar arası	41.510	3	13.837	38.149	.000*	A-C, B-C
Grup içi	192.233	530	.363			C-D
<b>Toplam</b>	<b>233.743</b>	<b>533</b>				

Tablo 31 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=2.17$ ), sözel ( $x=2.10$ ), teknik ( $x=2.29$ ) ve spor ( $x=2.14$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadir [ $F_{(5-.530)}=3.149, p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

**Tablo 32: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazımlar Branşlara İlişine ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
-------	---	---	----

A – Fen	280	2.12	.62531
B – Sözel	127	2.05	.67515
C- Teknik	67	3.08	.63734
D- Spor	60	1.96	.65958
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.21</b>	<b>.72409</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	60.451	3	20.150	48.765	.000*	A-C, B-C
Grup içi	219.006	530	.413			C-D
<b>Toplam</b>	<b>279.457</b>	<b>533</b>				

Tablo 32 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan faydalı yazımlar eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=2.12$ ), sözel ( $x=2.05$ ), teknik ( $x=3.08$ ) ve spor ( $x=1.96$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri faydalı yazımlar eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=48.765$ ,  $p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık göstermektedir. Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir. Teknik branşlar daha üst düzeyde bulunmaktadır.

**Tablo 33: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A – Fen	280	1.89	.77073
B – Sözel	127	2.13	.82739
C- Teknik	67	2.90	.87580
D- Spor	60	1.92	.81643
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.08</b>	<b>.86435</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	56.687	3	18.896	29.324	.000*	A-B, A-C
Grup içi	341.522	530	.644			B-C, C-D
<b>Toplam</b>	<b>398.208</b>	<b>533</b>				

Tablo 33 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=1.89$ ), sözel ( $x=2.13$ ), teknik ( $x=2.90$ ) ve spor ( $x=1.92$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=29.324$ ,  $p<.05$ ]. Fen ile sözel ve teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık göstermektedir. Bu farklılık teknik öğretmen

adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

**Tablo 34: Öğretmen Adaylarının Alt Faktör Elektronik Referanslar Branşlara İlişkin ANOVA test Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A – Fen	280	1.68	.70908
B – Sözel	127	1.85	.74031
C- Teknik	67	2.36	.88584
D- Spor	60	1.74	.69801
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>1.81</b>	<b>.76939</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	25.645	3	8.548	15.630	.000*	A-C,B-C
Grup içi	289.870	530	.547			C-D
<b>Toplam</b>	<b>315.515</b>	<b>533</b>				

Tablo 34 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=1.68$ ), sözel ( $x=1.85$ ), teknik ( $x=2.36$ ) ve spor ( $x=1.74$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=15.630$ ,  $p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık göstermektedir. Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

**Tablo 35: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A-Fen	280	2.16	.52339
B-Sözel	127	2.14	.62133
C-Teknik	67	2.59	.62133
D-Spor	60	2.01	.59134
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.19</b>	<b>.59835</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	13.322	3	4.441	13.749	.000*	A-C, B-C,
Grup içi	171.181	530	.323			C-D
<b>Toplam</b>	<b>184.503</b>	<b>533</b>				

Tablo 35 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan internet ve ağı eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=2.16$ ), sözel ( $x=2.14$ ), teknik

( $x=2.56$ ) ve spor ( $x=2.01$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan internet ağı eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=13.749$ ,  $p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık göstermektedir. Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

**Tablo 36: Öğretmen Adaylarının Alt Faktör Çoklu Ortam Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	Ss
A – Fen	280	1.86	.57905
B – Sözel	127	1.85	.63351
C- Teknik	67	2.40	.70012
D- Spor	60	1.89	.60430
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>1.93</b>	<b>.63510</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	16.969	3	5.656	15.140	.000*	A-C, B-C,
Grup içi	198.015	530	.374			C-D
<b>Toplam</b>	<b>214.984</b>	<b>533</b>				

Tablo 36 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam eğitim gördüğü branşa göre dağılımı fen ( $x=1.86$ ), sözel ( $x=1.85$ ), teknik ( $x=2.40$ ) ve spor ( $x=1.89$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam eğitim gördüğü branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır [ $F_{(5-.530)}=15.140$ ,  $p<.05$ ]. Teknik ile fen, teknik ile sözel ve teknik ile spor branşlara arasında farklılık göstermektedir Bu farklılık teknik öğretmen adaylarının kendini ders içerikleri ve teknoloji bilgileri hakkında daha iyi yetiştirmiş olması ile açıklanabilir.

#### 4.2.5. Öğretmen Adayların Teknolojik Yeterlikleri Eğitim Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının eğitim düzeyine değişkenine göre, teknoloji yeterliklerinin farklı olup olmadığını belirlemek için t-testi (Independent Sample test) uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 37’te verilmiştir.

**Tablo 37: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Eğitim Düzeyi İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktörler	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Ön lisans	263	2.05	.56738	532	6.1	.000*
	Lisans	271	2.39	.70480			

Faydalı yazılımlar	Ön lisans	263	2.06	.61910	532	4.82	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.35	.78717			
Elektronik iletişim	Ön lisans	263	1.82	.73202	532	7.16	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.33	.90880			
Elektronik referanslar	Ön lisans	263	1.65	.69769	532	9.12	.297
	Lisans	271	1.97	.80351			
İnternet ağı	Ön lisans	263	2.10	.54459	532	3.25	<b>.020*</b>
	Lisans	271	2.27	.61821			
Çoklu ortam	Ön lisans	263	1.86	.57503	532	2.51	<b>.003*</b>
	Lisans	271	2.00	.68268			
Teknoloji yeterlikler	Ön lisans	263	1.98	.46977	532	5.47	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.24	.62362			

Tablo 37'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.47$ ,  $p<.05$ ]. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.24$ ) ön lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.98$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Bu göre Burkina Faso'daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarını teknolojik yeterliklerinin ön-lisans öğretmen adaylardan göre daha üst düzeyi olduğu söylenebilir. Eğitim düzeyi ilerledikçe teknolojik yeterlikler daha iyi düzeyde görülmektedir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörler eğitim düzeyi göre değişkenine göre arasında bir fark olup olmadığı ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar farklı tablolarda verilmiştir.

**Tablo 38: Öğretmen adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri ilişkin T-test Sonuçları**

Alt faktör 1	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Ön lisans	263	2.05	.56738	532	6.1	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.39	.70480			

Tablo 38'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan faktör temel bilgisayar işlemleri eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=6.1$ ,  $p<.05$ ]. Lisans düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.39$ ) ön lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarından değerleri ( $x=2.05$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso'daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarını teknoloji yeterlikleri temel bilgisayar işlemlerin ön-lisans öğretmen adayların göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir

**Tablo 39: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar İlişikline T-Test Sonuçları**

Alt faktör 2	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
--------------	---------------	---	---	----	----	---	---

Faydalı yazılımlar	Ön lisans	263	2.06	.61910	532	4.82	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.35	.78717			

Tablo 39'daki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan faydalı yazılımlar eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=4.82$ ,  $p<.05$ ]. Lisans düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.35$ ) ön lisans öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.06$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso'daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarının ön-lisans diploma sahip öğretmen adayların yüksek oranla teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 40: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Elektronik İletişim Bilgisine İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktör 3	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik iletişim	Ön lisans	263	1.82	.73202	532	7.16	<b>.000*</b>
	Lisans	271	2.33	.90880			

Tablo 40'teki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim eğitim düzeyi göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=7.16$ ,  $p<.05$ ]. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.33$ ) ön lisans öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.82$ ) istatistiksel olarak lisans yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso'daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarının ön-lisans diploma sahip öğretmen adayların yüksek oranla teknoloji yeterlikleri elektronik iletişim bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 41: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Elektronik Referanslar İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktör 4	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik referanslar	Ön lisans	263	1.65	.69769	532	9.12	.297
	Lisans	271	1.97	.80351			

Tablo 41'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=7.16$ ,  $p>.05$ ]. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=1.97$ ) ön lisans öğretmen adaylarının değerleri ( $x=1.65$ ) üst düzey bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir. Buna göre adaylarının eğitim düzeyi teknoloji yeterlikleri alt faktör elektronik referanslar arasında fark olmadığı olduğu söylenilebilir.

**Tablo 42: Öğretmen Adaylarının Eğitim Alt Faktörü İnternet Ağı İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktör 5	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
İnternet ağı	Ön lisans	263	2.10	.54459	532	3.25	.020*
	Lisans	271	2.27	.61821			

Tablo 42’de t-testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan internet ağı eğitim düzeyi göre göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=3.25$   $p<.05$ ]. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.27$ ) ön lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.10$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso’daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarının ön-lisans diploma sahip öğretmen adayların yüksek oranla teknoloji yeterlikleri internet ağı bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 43: Öğretmen Adaylarının Eğitim Düzeyi Alt Faktörü Çoklu Ortam İlişkin T-Test Sonuçları**

Alt faktör 6	Eğitim düzeyi	n	x	Ss	Sd	t	P
Çoklu ortam	Ön lisans	263	1.86	.57503	532	2.51	.003*
	Lisans	271	2.00	.68268			

Tablo 43’taki t-testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam eğitim düzeyi göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=2.51$   $p<.05$ ]. Lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler değerleri ( $x=2.00$ ) ön lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.86$ ) yüksek bulunmuştur. Buna göre Burkina Faso’daki lisans diploma sahip öğretmen adaylarının ön-lisans diploma sahip öğretmen adayların yüksek oranla teknoloji yeterlikleri çoklu ortam bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri eğitim düzeyine göre t-test sonuçları alt faktör bulguları ayrı ayrı incelendiğinde elektronik referanslar eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak diğer alt faktörler, temel bilgisayar işlemleri, faydalı yazılımlar, elektronik iletişim, internet ağı ve çoklu ortam katılımcıları anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Lisans diploma sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin daha üst düzey olduğu görülmektedir. Eğitim seviyesi attıkça teknoloji yeterlikler de artmaktadır.

#### 4.2.6. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri Bilgisayara Sahip Olma İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilgisayar sahip olma ve olmama durumları değişkenine göre, teknoloji yeterliklerinin farklı olup olmadığını belirlemek için t-testi (Independent Sample test) uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 44'te verilmiştir.

**Tablo 44 : Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları**

	<b>Bilgisayar</b>	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Evet	347	2.46	.62892	532	12.91	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.79	.46945			
Faydalı yazılımlar	Evet	347	2.43	.70863	532	10.56	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.80	.55490			
Elektronik iletişim	Evet	347	2.28	.87770	532	7.64	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.71	.70431			
Elektronik referanslar	Evet	347	1.94	.79712	532	5.27	<b>.021*</b>
	Hayır	187	1.58	.65568			
İnternet ağı	Evet	347	2.33	.57572	532	8.12	.135
	Hayır	187	1.92	.51557			
Çoklu ortam	Evet	347	2.09	.63753	532	8.43	.005
	Hayır	187	1.63	.51322			
Teknoloji yeterlikler	Evet	347	2.29	.55303	532	11.49	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.76	.41436			

Tablo 44'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknoloji yeterliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=11.49$ ,  $p<.05$ ]. Kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlik değerleri ( $x=2.29$ ) kişisel bilgisayara sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.76$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanlarından teknoloji yeterlikleri üst düzeydedir. Bu farkın, kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının bilgisayarı sık sık kullanması nedeniyle teknoloji yeterliklerini geliştirmiş olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğretmen adaylarının, teknoloji yeterlikleri alt faktörler bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların durum değişkenine göre arasında bir fark olup olmadığı ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar farklı tablolarda verilmiştir.

**Tablo 45: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri ile Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 1	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Evet	347	2.46	.62892	532	12.91	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.79	.46945			

Tablo 45'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknoloji yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=12.91$ ,  $p<.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri temel bilgisayar işlemleri alt faktörü değerleri ( $x=2.46$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.79$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adayların kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri temel bilgisayar işlemleri bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın kişisel bilgisayara sahip olanlar bilgisayar kullanma deneyimlerine sahip olduklarından teknoloji yeterlikleri alt faktör temel bilgisayar işlemlerinin daha gelişmiş olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 46: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 2	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
Faydalı yazılımlar	Evet	347	2.43	.70863	532	10.56	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.80	.55490			

Tablo 46'daki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknolojik yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan faydalı yazılımlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=10.56$ ,  $p<.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar alt faktörü değerleri ( $x=2.43$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.80$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adayların kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın Kişisel bilgisayara sahip olanlar bilgisayar kullanma deneyimlerine sahip olduklarından teknoloji yeterlikleri alt faktör faydalı yazılımlarına işlemlerinin daha gelişmiş olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 47: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik İletişim ile Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 3	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik iletişim	Evet	347	2.28	.87770	532	7.64	<b>.000*</b>
	Hayır	187	1.71	.70431			

Tablo 47'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarına kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknoloji yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=7.64$ ,  $p<.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri elektronik iletişim alt faktörü değerleri ( $x=2.28$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.71$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adayların kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri elektronik iletişim bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın Kişisel bilgisayara sahip olanlar bilgisayar kullanma deneyimlerine sahip olduklarından teknoloji yeterlikleri alt faktör elektronik iletişim işlemlerinin daha gelişmiş olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 48: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü Elektronik Referanslar ile Bilgisayara Sahip Olma İlişkin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 4	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik referanslar	Evet	347	1.94	.79712	532	5.27	<b>.021*</b>
	Hayır	187	1.58	.65568			

Tablo 48'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknoloji yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.27$ ,  $p<.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri elektronik referanslar alt faktörü değerleri ( $x=1.94$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.56$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adayların kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri elektronik referanslar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın Kişisel bilgisayara sahip olanlar bilgisayar kullanma deneyimlerine sahip olduklarından teknoloji yeterlikleri alt faktör elektronik referanslar işlemlerinin daha gelişmiş olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 49: Öğretmen Adaylarının Alt Faktörü İnternet Ağı Bilgisayara Sahip Olma ilişkisinin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 5	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
İnternet ağı	Evet	347	2.33	.57572	532	8.12	.135
	Hayır	187	1.92	.51557			

Tablo 49’teki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarından kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknolojik yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan internet ağı göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=8.12, p>.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri internet ağı alt faktörü değerleri ( $x=2.33$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.92$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

**Tablo 50: Öğretmen adaylarının Alt Faktörü Çoklu Ortam ile Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları**

Alt faktör 6	Bilgisayar	n	x	Ss	Sd	t	P
Çoklu ortam	Evet	347	2.09	.63753	532	8.43	.005
	Hayır	187	1.63	.51322			

Tablo 50’deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel bilgisayar sahip olanlar ve olmayanların teknolojik yeterliklerine alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=8.43, p>.05$ ]. Kişisel bilgisayar sahip olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri çoklu ortam alt faktörü değerleri ( $x=2.33$ ) kişisel bilgisayar sahip olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.92$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler ile bilgisayara sahip olma durumlarına ilişkin t-testi sonuçları alt faktörler açısından ayrı ayrı incelendiğinde; teknolojik yeterliklerin alt faktörleri (temel bilgisayar işlemleri, faydalı yazılımlar, elektronik iletişim ve elektronik referanslar) bakımından anlamlı bir farklılık görülmektedir. Ancak diğer alt faktörler (internet ağı ve çoklu ortam) için anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

#### **4.2.7. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlikleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin Bulgular**

Öğretmen adaylarının internete sık sık erişimi olan ve olmayanlara değişkenine göre, teknoloji yeterliklerinin farklı olup olmadığını belirlemek için t-testi (Independant Sample test) uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 51’da verilmiştir

**Tablo 51: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Evet	293	2.38	.67076	532	5.92	.081
	Hayır	241	2.04	.60519			
Faydalı yazılımlar	Evet	293	2.37	.73007	532	6.06	<b>.029*</b>
	Hayır	241	2.00	.66374			
Elektronik iletişim	Evet	293	2.27	.89368	532	5.69	<b>.011*</b>
	Hayır	241	1.85	.76958			
Elektronik referanslar	Evet	293	1.90	.78651	532	2.81	.555
	Hayır	241	1.71	.73667			
İnternet ağı	Evet	293	2.32	.59423	532	5.81	.235
	Hayır	241	2.03	.54147			
Çoklu ortam	Evet	293	2.05	.66079	532	4.89	.006
	Hayır	241	1.79	.57083			
Teknoloji yeterlikler	Evet	293	2.25	.58200	532	6.62	.007
	Hayır	241	1.94	.49993			

Tablo 51’de bulunan t-testi sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri, internet erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=6.62$ ,  $p>.05$ ]. İnternete sıklıkla erişim olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlik değerleri ( $x=2.25$ ), diğer öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.94$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre; internete sıklıkla erişim imkânı olan öğretmen adaylarının ve olmayan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri arasında fark olmadığı, aynı düzeyde olduğu söylenilebilir.

Öğretmen adaylarının, teknoloji yeterlikleri alt faktörler internet erişim durumları değişkenine göre arasında bir fark olup olmadığı ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar farklı tablolarda verilmiştir.

**Tablo 52: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Temel Bilgisayar İşlemleri ile İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 1	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Temel bilgisayar işlemleri	Evet	293	2.38	.67076	532	5.92	.081
	Hayır	241	2.04	.60519			

Tablo 52’deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan temel bilgisayar işlemleri internet erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=5.92$ ,  $p>.05$ ]. İnternet sıklıkla erişim imkânı olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktör biri olan temel bilgisayar işlemleri değerleri

( $x=2.38$ ) internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.94$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

**Tablo 53: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Faydalı Yazılımlar İnternet İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 2	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Faydalı yazılımlar	Evet	293	2.37	.73007	532	6.06	<b>.029*</b>
	Hayır	241	2.00	.66374			

Tablo 53'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan faydalı yazılımlar internet erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=6.06$ ,  $p<.05$ ]. İnternet sıklıkla erişim imkânı olan öğretemem adayların teknoloji yeterlikler alt faktör biri olan faydalı yazılımlar değerleri ( $x=2.37$ ) internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.00$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. İnternet sıklıkla erişim imkânı olan öğretmen adayların internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın internete sıklıkla erişim imkânı olan öğretmen adayların elektronik iletişim bilgisinin sahiptir ve üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 54: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Elektronik İletişim İnternet İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 3	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik iletişim	Evet	293	2.27	.89368	532	5.69	<b>.011*</b>
	Hayır	241	1.85	.76958			

Tablo 54'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan elektronik iletişim erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t_{(532)}=5.69$ ,  $p<.05$ ]. İnternet internete sıklıkla erişim olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler elektronik iletişim değerleri ( $x=2.27$ ) internete sıklıkla erişim imkânı olmayan adaylara ( $x=1.85$ ) göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. İnternet sıklıkla erişim imkânı olan öğretmen adayların internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının yüksek oranla teknoloji yeterlikleri teknoloji yeterlikleri faydalı yazılımlar bilgisinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu farkın internete sıklıkla erişim imkânı olan adaylar elektronik iletişim bilgisinin sahiptir ve üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 55: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Elektronik Referanslar İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 4	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Elektronik referanslar	Evet	293	1.90	.78651	532	2.81	.555
	Hayır	241	1.71	.73667			

Tablo 55'deki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan elektronik referanslar erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=2.81$ ,  $p>.05$ ]. İnternet internete sıklıkla erişim olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktör elektronik referanslar değerleri ( $x=1.90$ ) internet sık sık erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.71$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmaktadır. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

**Tablo 56: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü İnternet Ağı İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 5	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
İnternet ağı	Evet	293	2.32	.59423	532	5.81	.235
	Hayır	241	2.03	.54147			

Tablo 56'daki t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan internet ağı erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=5.81$ ,  $p>.05$ ]. İnternet internete sıklıkla erişim olan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikler alt faktörlerinden biri olan internet ağı değerleri ( $x=2.32$ ) internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.03$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

**Tablo 57: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterlikler Alt Faktörü Faktörü Çoklu Ortam İnternet Erişim Durumlarına İlişkin T-Testi Sonuçları**

Alt faktör 6	İnternet	n	x	Ss	Sd	t	P
Çoklu ortam	Evet	293	2.05	.66079	532	4.89	.006
	Hayır	241	1.79	.57083			

Tablo 57'de t-test sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin alt faktörlerinden biri olan çoklu ortam erişim durumları göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=4.89$ ,  $p>.05$ ]. İnternet internete sıklıkla erişim olan öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri alt faktör çoklu ortam değerleri ( $x=2.05$ ) internete sıklıkla erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=1.79$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler ile internet erişim durumlarına ilişkin t-testi sonuçları alt faktörler açısından ayrı ayrı incelendiğinde; teknolojik yeterliklerin alt faktörleri (faydalı yazılımlar ve elektronik iletişim) bakımından anlamlı bir farklılık görülmektedir. Ancak diğer alt faktörler (temel bilgisayar işlemleri, elektronik referanslar internet ağı ve çoklu ortam) için anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

### 4.3. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları İlişğine Bulgular

Bu kısım öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları SPSS göre istatistiksel işlemlerin teknolojik inançları ortamları ve standart sapmalar tablo 58’te verilmiştir.

**Tablo 58: Teknoloji İnançları Ortamları Ve Standart Sapmaları**

Maddeleri	N=534	
	X	Ss
<b>Tİ1:</b> Sınıfta teknoloji kullanımını destekliyorum	3.18	.89
<b>Tİ2:</b> Öğrencilerin öğrenmesi için çeşitli teknolojiler önemlidir	3.36	.73
<b>Tİ3:</b> Teknolojiyi öğretim içerisine dâhil etmek öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olur	3.40	.70
<b>Tİ4:</b> İçerik bilgisi teknoloji becerilerine göre öncelik almalıdır.	3.52	.68
<b>Tİ5:</b> Öğrencilerin çoğu teknoloji kullanması düşük olması başka ihtiyaç var	3.44	.71
<b>Tİ6:</b> Teknoloji, müfredata entegre edildiğinde öğrenci motivasyonu artar.	3.22	.85
<b>Tİ7:</b> Öğrencilere teknolojiyi nasıl kullanacaklarını öğretmek benim işim değil.	3.28	.85
<b>Tİ8:</b> Teknolojiyi müfredata dâhil etmek için yeterli zaman yok.	2.94	.88
<b>Tİ9:</b> Teknoloji öğretmenlere, teknoloji olmaksızın yapamayacakları şeyleri sınıflarında yapmaları konusunda yardımcı olur.	2.58	.98
<b>Tİ10:</b> Teknoloji bilgiler ile benim öğretmenliği işlerim geliştirecek	3.08	.77
<b>Tİ11:</b> Teknoloji öğretmen ve öğrenciler arasındaki “insan” etkileşimine müdahale edebilir.	2.14	.99
<b>Tİ12:</b> Teknoloji, öğrenmeyi en üst düzeye çıkarmak için tasarlanan çok çeşitli öğretim stratejilerinin kullanılmasını kolaylaştırır.	2.15	1.0
Genel ortalama	3.02	.35

Tablo 58’deki istatistiksel bilgileri incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji eğitimine entegrasyonu inançları dördümlü likert tipi analize göre madde 4, (Tİ4, x=3.52) içerik bilgisi teknoloji becerilerine göre öncelik almalıdır; madde 5, (Tİ5, x=3.44) öğrencilerin çoğunun teknoloji kullanımının düşük olması nedeniyle konu ile ilgili eğitim almaya ihtiyaç vardır; madde 3, (Tİ3, x=3.40) teknolojiyi öğretim içerisine dahil etmek öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olur; madde 2, (Tİ2, x=3.36) öğrencilerin öğrenmesi için çeşitli teknolojileri kullanmak önemlidir; madde 7, (Tİ7, x=3.28) öğrencilere teknolojiyi nasıl kullanacaklarını öğretmek benim işim değil; madde 6, (Tİ6, x=3.22) teknoloji, müfredata entegre edildiğinde öğrenci motivasyonu artar; madde 1, (Tİ1, x=3.18) sınıfta teknoloji kullanımını destekliyorum; madde 10, (Tİ10, x=3.08) teknolojik bilgiler ile benim öğretmenlik mesleğimi geliştirecek maddelere kesinlikle katılıyorum. Bu maddeler için öğretmen adayların eğitimde teknoloji kullanımı inançları pozitif yönde görülmektedir. Ancak madde 11 (x=2.14) ve 12 (x=2.15) karasız durumdadır.

Genel ortalama ( $\bar{x}=3.02$ ) genelde “kathıyorum” şeklinde işaretlenmiştir. Katılımcıların bu konudaki görüşlerinin pozitif yönde olduğu görülmüştür. Buna göre, Burkina Faso’daki öğretmen adaylarının teknolojiyi eğitimde kullanma yönünde olumlu bir bakış açısına sahip oldukları söylenebilir.

#### 4.3.1. Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları Kişisel Bilgiler T-Test Durum Bulgular

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları kişisel bilgilere ilişkin (cinsiyet, eğitim gördüğü kuruma, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayar olan durum ve internet sıklıkla erişim imkânı olan duruma) arasında fark olup olmadığı belirlemek için t-testleri sonuçlar istatistiksel bilgiler aşağıdaki tablo 59 bulunmaktadır.

**Tablo 59: Teknoloji İnançları Kişisel Bilgiler T-test Olan Durum İlişkin Sonuçları**

Değişken		n	x	Ss	Sd	t	P
Cinsiyet	Erkek	429	3.03	.35384	532	1.34	.714
	Kadın	105	2.98	.36363			
Kurum	Fen Bilimleri	202	3.01	.39273	532	3.24	.077
	Yüksek Okul	332	3.03	.33212			
Eğitim düzeyi	Ön lisans	263	2.22	.33487	532	1.03	.310
	Lisans	271	2.27	.36057			
Bilgisayar durum	Evet	347	3.04	.34693	532	1.09	.534
	Hayır	187	3.00	.37224			
İnternet olan durum	Evet	293	3.06	.36401	532	1.11	.291
	Hayır	241	3.03	.34686			

Tablo 59 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları cinsiyete ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.34$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji inançları erkek öğretmen adaylarının değerleri ( $\bar{x}=3.06$ ) kadın öğretmen adaylarının değerlerinden ( $\bar{x}=2.98$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları eğitim gördüğü kuruma ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=3.24$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji inançları yüksekokul enstitüsü öğretmen adaylarının değerleri ( $\bar{x}=3.03$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $\bar{x}=3.01$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları eğitim düzeyi ilişkine t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.03$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji inançları lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının değerleri ( $x=2.27$ ) ön-lisans adaylarının değerlerinden ( $x=2.22$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları bilgisayar sahip olma durumuna ilişkin t-testi sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.09$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji inançları kişisel bilgisayar sahip olan değerleri ( $x=3.04$ ) kişisel bilgisayar olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=3.00$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları internet durumuna ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.11$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji inançları internete sıklıkla erişim değerleri ( $x=3.06$ ) internete sıklıkla erişimi olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=3.03$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Sonuç olarak, Burkina Faso'daki öğretmen adayların eğitimde kullanımı teknoloji inançları kişisel bilgilere ilişkin cinsiyet, eğitim gördüğü kuruma, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayar olan durum ve internet sıklıkla erişim imkânı olan duruma) değişkenleri etkilememektedir.

#### **4.3.2. Teknoloji Eğitimde Kullanımı İnançları ANOVA test Durum Bulgular**

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları kişisel bilgileri (yaş grubu ve eğitim gördüğü branş) arasında fark olup olmadığı ANOVA testi ile ölçülmüş ve sonuçları tablo 60'te verilmiştir.

**Tablo 60: Öğretmen Adaylarının Teknoloji İnançları İle Yaş İlişkin ANOVA Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
A-19-22	84	3.00	.33396
B-23-26	219	3.01	.38827
C-27-30	164	3.02	.33108
D-31-üst	67	3.08	.33349
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>3.02</b>	<b>.35604</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	.239	3	.080	.628	.597	-
Grup içi	67.328	530	.127			
<b>Toplam</b>	<b>67.567</b>	<b>533</b>				

Tablo 60 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı yeterlikler yaş gruplarına göre dağılımı 19-22 yaş ( $x=3.00$ ), 23-26 yaş ( $x=3.01$ ), 27-30 yaş ( $x=3.02$ ) ve 31 yaş üstü ( $x=3.08$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları eğitim gördüğü branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemektedir [ $F_{(5-.530)} = .628, p > .05$ ].

Sonuç olarak teknoloji eğitimine yönelik kullanıma ilişkin Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının yaş grupları arasında teknolojik inançlar açısından bir farklılık görülmemektedir. Bu durum öğretmen adayların teknoloji eğitimine entegrasyonunu, yaş gruplarını etkilememektedir.

**Tablo 61: Öğretmen Adaylarının Teknoloji İnançları Branşlara İlişkin ANOVA Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
A-Fen	280	3.04	.37778
B –Sözel	127	2.97	.33340
C-Teknik	67	3.06	.34445
D- Spor	60	3.05	.30069
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>3.02</b>	

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	.577	3	.192	1.522	.208	-
Grup içi	66.990	530	.126			
<b>Toplam</b>	<b>67.567</b>	<b>533</b>				

Tablo 61 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançları yaş gruplarına göre dağılım sözel ( $x=2.97$ ), fen ( $x=3.04$ ), spor ( $x=3.05$ ) ve teknik ( $x=3.06$ ) göstermektedir. Öğretmen adaylar teknoloji eğitimde kullanımı inançları eğitim gördüğü branşlara arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemektedir [ $F_{(5-.530)} = 1.522, p > .05$ ]. Sonuç olarak teknoloji eğitimine yönelik kullanıma Burkina Faso'daki öğretmen adayların eğitim

gördüğün branşlara arasında teknolojik inançları arasında farklılık görülmektedir. Bu doğrultuda öğretmen adayların teknoloji eğitimde entegrasyonu branşlara göre etkilememektedir.

#### 4.4. Teknoloji Eğitimde Kullanımı Önündeki Engelleri Bulgular

Bu kısım, araştırma amacına göre Burkina Faso'daki öğretmen adayların geleceğin öğretmenlik mesleğinde teknoloji kullanmanın önündeki ana engelleri belirlemek için eğitim teknolojiler engelleri algılamalar incelenmesine yer vermektedir. .

**Tablo 62: Eğitimde Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ortamları ve Standart Sapmaları**

Maddeleri	n=534	
	X	Ss
<b>TB1:</b> Okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği	2.54	.67
<b>TB2:</b> Okullarda yazılım yetersizleri	2.36	.66
<b>TB3:</b> Teknoloji hakkında bilgi eksikliği	2.46	.70
<b>TB4:</b> Teknolojiyi müfredata entegre etmek yolları hakkında bilgi eksikliği	2.33	.71
<b>TB5:</b> Benim üniversite eğitimimde teknoloji kullanımı gerektirmez	2.26	.81
<b>TB6:</b> Üniversite derslerimde teknoloji erişilebilirliğinin olmaması	2.39	.78
<b>TB7:</b> İlgilemek için fazla materyallerin olması	1.91	.78
<b>TB8:</b> Teknolojiyi konusunda bilgimi artırmam için bana danışmanlık yapmak eksikliği	2.32	.66
<b>TB9:</b> Teknoloji müfredat entegrasyonu projelerinin hazırlık süresi fazla zaman gerektirir.	1.88	.71
<b>TB10:</b> Sınıfta teknolojiye dayalı derslerin uygulanması için yeterli zaman olmaması	2.00	.76
Genel	2.24	.33

Tablo 62 incelendiğinde Burkina Faso'daki öğretmen adaylarına göre eğitimde teknoloji entegrasyonu karşılayabilmenin önündeki engelleri üçlü likert tipi (1) bir engel değil, (2) küçük bir engel, (3) büyük bir engel şeklindedir. Maddelerinin analizinde, ortalamalara göre madde 1 (TB1, x=2,54) okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği; madde 3 (TB3, x=2.46) teknoloji hakkında bilgi eksikliği; madde 6, (TB6, x=2.39) teknoloji hakkında üniversite derslerimde teknoloji erişilebilirliğinin olmaması; madde 2 (TB2, x=2.36) okullarda yazılım yetersizleri; madde 4, (TB4, x=2.33) teknolojiyi müfredata entegre etme yolları hakkında bilgi eksikliği; madde 8, (TB8, x=2.32) teknoloji konusunda bilgimi artırmam için bana danışmanlık yapılmasının eksikliği büyük engellerin sıralanmış hali olarak görülmektedir. Diğer maddeleri TB5, TB10, TB7 ve TB9 küçük engeller görülmektedir.

##### 4.4.1. Teknoloji Kullanımı Önündeki Engelleri İlişkin T-Test Bulgular

Öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri kişisel bilgiler (cinsiyet, eğitim gördüğü kuruma, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayar olan durum ve internet sıklıkla erişim imkânı olan duruma) ilişkin arasında fark olup olmadığı belirlemek için t-test sonuçları tablo 63'te verilmiştir.

**Tablo 63: Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgiler Teknoloji Eğitimde Kullanımı Önündeki Engeller İlişkin T-Testi Sonuçları**

Değişken		n	x	Ss	Sd	t	P
Cinsiyet	Erkek	429	2.23	.34364	532	2.06	.419
	Kadın	105	2.31	.36472			
Kurum	Fen Bilimleri	202	2.41	.33228	532	1.19	.275
	Yüksek Okul	332	2.25	.35911			
Eğitim düzeyi	Ön lisans	263	2.22	.33487	532	1.03	.310
	Lisans	271	2.27	.36057			
Bilgisayar durum	Evet	347	2.23	.35099	532	1.56	.454
	Hayır	187	2.25	.34517			
İnternet olan durum	Evet	293	2.26	.33603	532	1.06	.302
	Hayır	241	2.23	.36414			

Tablo 63 incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri cinsiyetine ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=2.06$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri kadın öğretmen adaylarının değerleri ( $x=2.31$ ) erkek öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.23$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri eğitim gördüğü kuruma ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.19$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri yüksekokul enstitüsü öğretmen adaylarının değerleri ( $x=2.41$ ) fen bilimleri enstitüsü öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.25$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri eğitim ilişiksin düzeyi t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.03$ ,  $p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri lisans eğitim düzeyi öğretmen adaylarının değerleri ( $x=2.27$ ) ön-lisans adaylarının değerlerinden ( $x=2.22$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki kişisel bilgisayar durumuna ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.56, p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri kişisel bilgisayar sahip olmayan değerleri ( $x=2.23$ ) kişisel bilgisayar olan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=3.00$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri internet durumuna ilişkin t-testi sonuçların göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(532)}=1.06, p>.05$ ]. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri sık sık erişim değerleri ( $x=2.26$ ) internet sık sık erişim olmayan öğretmen adaylarının değerlerinden ( $x=2.23$ ) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı fark değildir.

Sonuç olarak teknoloji eğitimine yönelik kullanıma ilişkin Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının yaş grupları arasında teknolojik inançlar açısından bir farklılık görülmemektedir. Bu durum öğretmen adayların teknoloji eğitimine entegrasyonunu,-bilgiler (cinsiyet, eğitim gördüğü kuruma, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayar olan durum ve internet sıklıkla erişim imkânı olan duruma) etkilememektedir.

#### 4.4.2. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanımı Önündeki Engellerine İlişkin ANOVA Testi Bulguları

Öğretmen adayların teknoloji t eğitimde kullanımı önündeki engellerine kişisel bilgileri (yaş grubu ve eğitim gördüğü branş) arasında fark olup olmadığı ANOVA testi ile ölçülmüş ve sonuçları tablo 64'te verilmiştir.

**Tablo 64: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Engelleri Yaş İlişkin ANOVA Sonuçları**

Yaş	N	X	Ss
A-19-22	84	2.22	.33297

B-23-26	219	2.22	.35602
C-27-30	164	2.27	.33510
D-31-üst	67	2.31	.37372
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.24</b>	<b>.34893</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	.512	3	.180	1.482	.219	-
Grup içi	64.382	530	.121			
<b>Toplam</b>	<b>64.895</b>	<b>533</b>				

Tablo 64 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri yaş grup göre dağılım 19-22 yaş ( $x=2.22$ ), 23-26 yaş ( $x=2.22$ ), 27-30 yaş ( $x=2.27$ ) ve 31 üst ( $x=2.31$ ) göstermektedir. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemektedir [ $F_{(5-.530)}=1.482$ ,  $p>.05$ ]. Sonuç olarak Burkina Faso'daki öğretmen adayların yaş gruplara göre teknoloji eğitimde entegrasyonu engelleri düşünceleri farklılık görülmemektedir.

**Tablo 65: Öğretmen Adaylarının Branşlara Göre Teknoloji Engelleri İlişkin ANOVA Sonuçları**

Branş	N	X	SS
A-Fen	280	2.23	.32611
B-Sözel	127	2.29	.36040
C-Teknik	67	2.26	.40316
D-Spor	60	2.19	.35932
<b>Toplam</b>	<b>534</b>	<b>2.24</b>	<b>.34893</b>

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplar arası	.512	3	.171	1.406	.240	-
Grup içi	64.382	530	.171			
<b>Toplam</b>	<b>64.895</b>	<b>533</b>				

Tablo 65 incelendiğinde öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engelleri branşlara göre dağılım spor ( $x=2.19$ ), fen ( $x=2.23$ ), teknik ( $x=2.26$ ) ve sözel ( $x=2.24$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde entegrasyonu önündeki engelleri düşünceleri eğitim gördüğün branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemektedir [ $F_{(5-.530)}=1.406$ ,  $p>.05$ ]. Sonuç olarak Burkina Faso'daki öğretmen adayların teknoloji eğitimde entegrasyonu önündeki engelleri eğitim gördüğü branşlara göre farklılık görülmemektedir.

Başka bir deyişle öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde entegrasyonu önündeki engelleri engelleri eğitim gördüğü branşlar gruplar düşünceler arasında fark yoktur. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının teknoloji eğitimine entegrasyonunu eğitim gördüğün branş etkilememektedir.

#### 4.5. Nitel Verileri İlişikline Sonuçları

Araştırmanın amacına kapsamında bu kısım nitel yöntem aracıyla öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri, eğitimde teknoloji kullanımı inançları, eğitimde teknoloji kullanımı önündeki engelleri engellerin yapılmış görüşmeleri ayrı ayrı içerik analiz edilmiştir. Görüşme katılan öğretmen adayların sayısı (n=20)'dir. Görüşme soruları bunlardır:

1. *Teknoloji yeterlikleri: (bilgisayar ve internet ) kullanım bilginiz ve beceriler nelerdir?*
2. *Teknoloji inançları: Teknoloji gelecekteki öğretmenliği mesleğinde entegrasyonu hakkındaki düşünceler nelerdir?*
3. *Teknoloji engelleri: Teknoloji eğitimde entegrasyonu karşılanabilir engeller nelerdir?*

Görüşmeler katılan öğretmen adayların verildiğin cevaplar incelenmek sorularına kategoriler göre kodlar oluşturmuştur ve analiz içerik analiz yapılmıştır.

##### 4.5.1. Öğretmen Adayların Teknoloji Yeterlikleri İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının aldığı eğitim teknoloji (bilgisayar) dersin teknoloji yeterlilikler görüşmeleri nelerdir sorusu cevaplar Tablo 66'da bilgiler verilmiştir. Çoğunu teknoloji yeterlikler temel bilgi sahip olduğu cevap verilmiştir.

**Tablo 66 : Öğretmen Adayların Teknoloji Yeterlikleri İlişkin Görüşler ve Dağılımları**

Kategori	Kod	Öğretmen adayların	Frekans	Yüzde
----------	-----	--------------------	---------	-------

Teknoloji yeterlikleri	Bilgisayar temel kullanım: dosyalar ve klasör oturma, açma, değiştirme, silme taşımak.	<b>01; 02; 03; 04; 05; 09; 11; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20.</b>	14	%70
	Faydalı yazılımlar: Kelime işlemci, tablo ve sunum temel işlemler.	<b>01; 02; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 13; 15, 16.</b>	12	%60
	E-mail temel işlemleri: oturma, gönder, açma, doküman indirme, yükleme.	<b>01; 02; 03; 04; 05; 06; 08; 09; 12; 15; 18.</b>	11	%55

Görüşme sonuçların göre öğretmen adayların genelinde teknoloji (bilgisayar ve internet) temel işlemleri bilgiler sahip olduğu görülmektedir. İçerik analiz yapıldığında öğretmen adaylarının çoğunluğun (n:14, %70) temel bilgisayar işlemleri yeterli düzeyi durum değerlendirilmiştir. Faydalı yazılımlar MS Office ( kelime işlemci olan Word, tablo kullanım Excel, sunum programın Power Point) görüşme katılan öğretmen adayların yarısından fazla (n: 11, %60) temel bilgiler sahip olduğu ifadeler söylemiştir. İnternet bilgisi, internete araştırma yapmak, email kullanarak elektronik iletişim geliştirmesi katılımcılar yarısı (n: 11 %55) kendindiler temel bilgi sahip olduğu ifadeler kullanmıştır.

*“Öğretmen 01: Teknoloji aldığınız ders iyi, bilgisayar temel kullanımı yeterlilik düzeydeyim. MS World belge oluşturma öğrenciler yapılacağı sınavlar MS World hazırlanıp yazara istediğin kadar gönderip çıkış alıp yapabilirim. Dolayısıyla öğretmen mesleğinde raporlar MS World de yazabilirim.*

*“Öğretmen 09: Teknoloji aldığınız ders iyi, bilgisayar temel kullanımı yeterlilik düzeydeyim. Şimdi bilgisayar karşında tek başında dosya veya klasör bütün işlemleri yapabilirim. MS Office yazılım (World, Excel, Power Point vb ...) Power Point ile öğrenciler için görsel sunum hazırlanabilirim. MS World belge oluşturma öğrenciler yapılacağı sınavlar MS World hazırlanıp yazacı istediğim kadar gönderip çıkış alıp yapabilirim. Artık öğretmen mesleğinde raporlar MS World de yazabilirim.*

*Öğretmen 13: Aldığın bilgisayar dersler bana çok faydalı oldu farklıdayım şimdi daha önceden bilgisayar temel işlemleri hemen donanım hem yazılımlar kullanım iyice biliyorum ve ilerde öğretmenlik mesleğinde bu bilgiler uygulayacağım yeterli*

düzyeydeyim. Özellikler MS birçok işlemleri yapabilir. örnek olarak sınıf listeler, MS excel formüller kullanabilirim.

**Öğretmen 18:** Öğretmenlik mesleğin için teknoloji yeterlikleri iyi düzey olduğun diyebilirim. İnternet üzerinde araştırmalarını yapabilirim bilgisayar için faydalı programları internetten indirebilirim. Email temel işlemlerin, mail oluşturup meslektaşlarım ve öğrencileri ile bilgi paylaşma için mail yazıma, maillerinde belgeler, dosya ekleme gönderme yapabilirim. Bu şekilde internet araç ile elektronik iletişim yeterli düşünüyorum.

#### 4.5.2. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım İnançları İlişkin Görüşler

Teknoloji gelecekteki öğretmenliği mesleğinde entegrasyonu hakkındaki inançlarıyla ilgili soruna cevaplar tablo 67’te özetlenmiştir. Öğretmen adayların teknoloji öğretmen mesleğinde entegrasyonu pozitif düşünceler var.

**Tablo 67: Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım İnançları İlişkin Görüşler Ve Dağılımları**

Kategori	Kod	Öğretmen adayların	Frekans	Yüzde
Teknoloji inançları	Sınıfta teknoloji kullanımını destekliyorum	<b>01; 02; 03; 04; 05; 06; 09; 12; 13; 15; 17; 18; 19; 20.</b>	14	%70
	Teknoloji bilgiler ile benim öğretmenliği işlerim geliştirecek	<b>01; 02; 03; 04; 05; 08, 09; 10; 13; 17; 20.</b>	11	%55
	Teknoloji araçlar eğitim kalitesi geliştirecek	<b>01; 02; 03; 04; 05; 06; 09; 10; 11; 15; 18,</b>	11	%70

Öğretmen çoğunluğu teknoloji eğitimde kullanımı ilgi pozitif düşünceler gösterilmiştir ve eğitimde entegre etmek için gerçek bir istekleri var. Teknoloji önemli bir araç olduğunu belirttiler. Öğretmen adayların teknoloji eğitim genlinde ve özellikle sınıflarda teknoloji kullanım savulmaktadır (n:14, %70). Teknoloji öğretmenlik işlerim geliştireceğin görüşme katılan öğretmen

adayların yarısı (n: 11, %55) pozitif düşünceler ifadeler kullanılmıştır. Teknoloji eğitimde entegrasyonu eğitim kalitesinin geliştireceğini inanmaktadır.

**Öğretmen 02:** *Teknoloji aracıyla öğrencilerin araştırmalar yapmasını isteyebilirim. Öğrenciler internette araştırma yapabilirler. Dolayısıyla birkaç dakika içinde, her hangi bir konuda birçok bilgiye erişebilirler. Öğrenciler internetteki araştırmaları kitaplara göre daha fazla motive eder ve daha az zaman alır. Benim için bu çalışma yöntemi öğrenciler öğrenme motivasyonu geliştirir.*

**Öğretmen 03:** *Eğitimde teknoloji entegrasyonu günümüzde benim çok önemli. Birçok avantajları var. Öğrencilerin öğrenme sürecinde motivasyonunu artırabilir. Öğrenciler grup çalışmalarının de*

**Öğretmen 05:** *Okul yönetiminde veri tabanları MS Access, kelime işlemci MS World, MS Excel, sunum gibi yazılımları bilgi teknolojilerin kullanarak idari işlerin kolaylaştırılmasını okulun yönetime daha etkin hale getirilmesini sağlması düşünüyorum.*

**Öğretmen 06:** *Öğretmen mesleğinde teknoloji araçlar bilgisayar, tablet gibi çok önemli bir yer alır. Teknoloji araçlar bilgisayar yazılımlar öğretmen mesleği büyük katkı sağlaması kesinlikle düşünüyorum. Bir örnek olarak eğer okulunda öğrencilerim bilgi yöntemi bir yazılımı yoksa bilgisayar öğrenciler listeler, notlar hesap, yoklamalar tutulmak tamamen MS Excel programın ile kullanabilirim. Benim için teknoloji araçları eğitim kullanım büyük bir önemli olduğun pozitif düşünceleri var.*

**Öğretmen 10:** *Teknoloji araçlar bilgisayar, tablet ve gündüzümdeki kullanmadığın akıl telefonlar, akıl tahta ve eğitim yazılımlar eğitim kalitesi geliştirilmesi inaniyorum. Çünkü bu araçlar sınıflarda kullandığında eğitim kalitesi büyük bir katkı sağlar. Bazen yazılımlar MS power point, kavram haritası yazılamazlar gibi öğrenme görsel orta zenginleştirir. Bunu görsel zekisi öğrenciler büyük bir avantajlar sağlamaktadır.*

***Öğretmen 11:** Teknoloji araçlar benim öğretmenlik mesleğin kalitesi geliştirmesi inanyorum. Bilgisayar olan bir teknoloji aracı bilgisayar destekli öğrenme yöntem kullanarak eğitim kalitesi artar. İnternetteki web 2.0 araçlar beyaz pano gibi yeni keşfettiğin öğretmenlik mesleğin için büyük bir önemi farkındayım.*

***Öğretmen 13:** Teknoloji eğitimde kullanım büyük bir avantaj sağlar. Teknoloji araçlar ile ders içerikler zenginleştirebilirim örnekler olarak internetten ders konular ile ilgili wikipedia,'da, eğitim alan forumlarda eğitimciler geliştirdiğin teknoloji araç öğretim materyalleri derslerimde zenginleştirmek için uygun araçlar seçip kullanabilirim.*

#### **4.5.3. Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım Önündeki Engelleri Görüşler**

Öğretmen adayların eğitimde teknoloji kullanım önündeki karışılabilir engeller görüşülmeleri nelerdir? Sorun cevap olarak teknoloji altyapı eksiklikleri, teknoloji materyalleri eksiklikleri, enerji problemler kaynaktan elektrik problemleri ve internet bağlantısı problemleri, eğitim yetersizlik, destek, teknik desteği eksikleri, olarak ifadeleri söylemiştir tablo 68'de özetlenmiştir.

**Tablo 68: Öğretmen Adayların Teknoloji Eğitimde Kullanım Önündeki Engelleri İlişkin Görüşler ve Dağılımları**

Kategori	Kod	Öğretmen adayların	Frekans	Yüzde
Teknoloji engelleri	Altyapı yetersizlikleri:	<b>01; 02; 03; 04;</b>	18	%90
	• Okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği	<b>05; 06; 07; 08;</b>		
	• Okullarda yazılım yetersizleri	<b>09; 10; 11; 12;</b>		
	• Elektrik problemleri	<b>13; 15; 16; 17;</b>		
	• İnternet bağlantı problemleri	<b>18; 20.</b>		
	Eğitim yetersizlikleri:	<b>01; 02; 03; 04;</b>	11	%55
	• Öğretmen eğitimde aldığı eğitim teknoloji ders konusunda hakkında bilgi eksikliği	<b>05; 07, 12; 14; 15; 16; 17.</b>		
	Destek yetersizlikleri:	<b>01; 02; 03; 05;</b>	10	%50
	• Okullarda yöntemden destek eksikliği	<b>06; 08; 09; 11;</b>		
	• Teknik destek eksikliği	<b>17; 18.</b>		
	• Var olan teknoloji materyallerin bakımı eksikliği			
	• Hizmet eğitim (Formasyonu eksikliği)			

Teknoloji engelleri öğretmen adayların görüşmeleri göre çoğunu (n:18, %90) teknoloji altyapı yetersizlikleri en büyük engeller birden belirlemiştir. Bu teknoloji altyapı yetersizlikleri arasında, okullarda bilgisayar eksikliği, yazılım eksikliği, internet erişim eksikliği, elektrik problemler olarak engeller sıralanmıştır. Eğitim açısında öğretmen adayların görüşmeler göre üniversitede aldığı eğitim teknolojisi (bilgisayar) ders bilgi yetersizliği eğitimde teknoloji entegrasyonu önünde gelen engellerin arasında söylemiştir. Görüşme katılan öğretmen adayların yarısına göre eğitim teknolojisini desteklemek için gereken plan ve ağ altyapısı eksikleri teknoloji eğitimde kullanım engellerin arasında yer alan büyük engel görülmektedir. Bu engellerin okullarda yönteminde destek yetersizliği, teknik destek eksikliği, var olan teknoloji bakımı eksikliği, BT uzman destek eksikliği, özel formasyonu eksikliği sayılmaktadır.

*“Öğretmen 01: MS Office programlar ( World, Excel, Power point ) yazılımlar dışında başka eğitimsel yazılımlar bulunmaktadır. Okul yönetim için yazılımlar esikleri, mili eğitim tarafında il ve ilçe müdürlükler okullara teknoloji eğitimde*

*kullanım yetersiz destek verilmesi özellikle teknik destek eksikleri ciddi anlamda teknoloji eğitimde kullanım engeller olduğun söylenebilirim.*

**Öğretmen 04:** *Teknoloji araçlar eğitimde kullanım büyük avantajlar ve eğitim kalitesi geliştirmesi farkımdayım ama teknoloji araçlar sınıf ortamda ders surecisinde nasıl uygulayacağım eksik bilgiler var. Benim için techno-pedagoji alan eğitim almam lazım çünkü techno-pedagoji. hizmet eğitim ya da techno-pedagoji özel formasyon esikleri eğitimde teknoloji kullanım bir engel olarak görüyorum.*

**Öğretmem 07:** *Bazen okullarda teknoloji materyalleri var olduğun rağmen, teknoloji bir öğrenme araç kullanım direnç gösterilen öğretmen meslektaşlar teknoloji eğitimde kullanım bir problem söylenebilirim. Böylece teknoloji kullanım direncisi eğitiminde teknoloji kullanım bir engel olduğun düşünüyorum.*

**Öğretmen 10:** *Okullarda bilgisayar var olabilir ama enerji problemden kaynaktan, elektrik yetersizliği teknoloji kullanım büyük zorluklar taşmaktadır. Köydeki okullarda teknoloji kumanın elektrik neden imkânsızlar bir engel olarak söylenebilirim.*

**Öğretmen 13:** *Okullar teknoloji materyalleri bulmayabilir ancak, bu materyalleri bakımın BT uzmanlara eksikler ve teknik destek yetersizliği yaşayan sorunları kaldırması eğitimde teknoloji kullanımını karşılayan engelleri arasında görüyorum.*

**“Öğretmem 15:** *Mili eğitim tarafından öğretmenler için eğitim teknoloji seminerler ve özel formasyon program verilmesi eksikliği. Öğretmenlik eğitiminde eğitim teknoloji ders dışında öğretim tasarımı ve eğitim teknoloji materyal dersler görmediğin teknoloji öğretmenlik.*

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. Sonuç Tartışma ve Öneri

#### 5.1. Sonuç

Bu araştırmanın amacı; öğretmen adayların teknolojik yeterlikleri, eğitimde teknoloji kullanımı inançları ve teknoloji eğitimde kullanımı önündeki engeller hangi düzeyde olduğunu belirlemektir. Brush ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan öğretmen adayların yeterlikleri, inançları ve engellere ilişkin ölçek veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada katılımcılar, Burkina Faso orta öğretim kurumlarında çalışmak üzere öğrenim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Veri toplama aracı, Fen bilimleri ve yüksekokul enstitülerinde 2017-2018 öğretim yılında eğitim gören 429 erkek ve 105 kadın olmak üzere toplam 534 öğretmen adayına uygulanmıştır.

SPSS programı aracılığıyla yapılan istatistiksel analiz sonuçlara göre; 534 öğretmen adayının kişisel bilgileri incelenmiştir. Katılımcıların %80,3'u erkek, %19,6'si kadın öğretmen adaylardır. Eğitim gördüğü kuruma göre, fen bilimleri %37.80, yüksekokul ise %62.20'sini oluşturmaktadır. Yaş grubuna göre, 19-22 yaş grubu %15,7, 23-26 yaş grubu %41, 27-30 yaş grubu %30,7 ve 31 yaş ve üstü 12,5'dur. Eğitim düzeyi ön-lisans %49,3 iken lisans ise %50,7'dir. Çalışmaya katılan katılımcıların %65'inin kişisel bilgisayar sahip olduğu, %35'inin ise sahip olmadığı tespit edilmiştir. %54,9'unun internete sık erişim imkânı bulunmakta, %45,1'inin ise bulunmamaktadır.

Kişisel bilgilere incelendiğinde cinsiyet değişkeni açısından çalışmaya katılan kişilerin çoğunluğunun erkekler olduğu görülmektedir. Kadınların sayısı erkekler göre azdır. Bu farkın nedeni; kadınların çoğunluklar ilköğretim düzeyi öğretmenlik mesleğini tercih etmelerine bağlanabilir. Kadınlar ortaöğretim düzeyini çok az tercih etmektedir. Kadınlar orta öğretim düzeyinde ise daha çok sosyal bilimleri ve sözel branşları tercih etmektedirler. Ülkenin genel sosyal ve kültürel alışkanlıklarında kadınların daha çok sosyal bilimleri tercih ettiği düşüncesi bulunmaktadır.

Araştırmanın temel amacına göre ilk olarak öğretmen adayların teknolojik yeterlik düzeylerinin belirlendiği analiz sonuçlarına incelendiğinde; Burkina Faso’da öğrenim gören orta öğretim öğretmen adayların teknolojik yeterlikleri genel olarak orta düzeyde bulunmuştur. Buna göre öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri açısından temel bilgilere sahip olduğu söylenebilir. Alt faktörlere incelendiğinde ise; temel bilgisayar işlemleri alt faktörü biraz yardım ile gerekli işlemleri yapabilirler. İkinci alt faktör faydalı yazılımlar (Microsoft Word kelime işlemcisi, Excel Tablo işlemleri ve Power Point Sunusu ) temel işlemleri yapabilme açısından orta düzeyde bulunulmuştur. Üçüncü alt faktör elektronik iletişim (e.post kullanım), beşinci alt faktör internet temel kullanım becerileri orta düzeyde bulunulmuştur. Ancak dördüncü alt faktör elektronik referanslar ve altıncı alt faktör çoklu ortam açısından çoğu katılımcı bunu yapmayı bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bu iki alt faktör açısından öğretmen adayların düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri için farklı değişiklere ilişkin yapılan t-testi ve ANOVA testlerinin sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre teknoloji yeterliklerini karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçlarına göre; Burkina Faso’daki erkek ve kadın öğretmen adayları arasında alt faktörler de dâhil olmak üzere anlamlı farklılık bulunmuştur. Erkek öğretmen adayların teknoloji yeterlikler kadın öğretmen adaylarından daha üst düzeydedir. Alt faktörler açısından da erkek öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri kadınlardan üst düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Öğretmen adayların teknolojik yeterliklerine ilişkin yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. 19-22 yaş, 23-26 ve 27-30 yaş grupları 31 ve üstü yaş grubundan daha ileri düzeydedir. Alt faktörlere incelendiğinde teknolojik yeterliklerin internet ağı alt faktörü ve çoklu ortam alt faktörü dışında temel bilgisayar işlemleri, faydalı yazılımlar, elektronik iletişim ve elektronik referanslar alt faktörleri yaş değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- Öğretmen adaylarının eğitim düzeyleri arasında teknoloji yeterliklerine ilişkin ön-lisans ve lisans değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Lisans diplomasına sahip olan katılımcıların teknoloji yeterlikleri daha yüksek düzeydedir. Eğitim düzeyi yüksek olanların teknolojik yeterlikleri daha iyidir şeklinde bir yorumda bulunulabilir.

- Öğretmen adaylarının eğitim gördüğü kurum birimine göre teknolojik yeterliklerine ilişkin aralarında anlamlı bir farklılık görülmektedir. T-test analizlerinde yüksekokuldaki öğretmen adayların teknoloji yeterliklerinin fen bilimleri enstitüsündekilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca sebep olarak; yüksekokuldaki öğretmen adayların bir yandan eğitim düzeylerinin ileri olması ve diğer yandan enstitüdeki öğretmen adayların eğitim programında teknoloji ile ilgili derslerin az olması ve derslerde teknoloji kullanımının daha az olması, Koudougou Üniversitesinin olanaklarının yetersiz olması gibi nedenler sıralanabilir.
- Branşlar arasında sırası ile teknik ve fen branşlarındaki öğretmen adayların teknoloji yeterliklerinin diğer branşlardan daha ileri düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu iki branşın sayısal, fen ve teknik dersler gibi içerikler bulundurması nedeniyle diğer branşlara göre teknolojiyle daha ulaşılabilir olması su sonucun sebeplerinden biri olarak belirtilebilir.
- Kişisel bilgisayara sahip olan ve olmayan öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerine ilişkin gerçekleştirilen t-testine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bilgisayara sahip olanlar, olmayanlara göre teknoloji yeterlikleri açısından daha üst düzeydedir.
- Öğretmen adaylarından internete sık erişim şansı olan ve olmayanların teknolojik yeterlikleri arasında t-testi sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Öğretmen adaylarından %54,6'sının düzenli internet erişimi olmasına rağmen teknolojik yeterlikleri değişiklik göstermemektedir.

Saygıner (2016) Türkiye’de 2015-2016 öğretim yılında Mustafa Kemal Üniversitesinde Eğitim Fakültesi “sınıf, fen bilgisi ile Türkçe ve İngilizce” branşlarında gerçekleştirdiği öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlik düzeyleri ile teknolojiye yönelik algıları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi çalışmasında benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Söz konusu çalışmanın sonuçlarına göre; cinsiyet açısından erkek öğretmen adaylarının bilgisayar yeterliliğinin kadınlardan daha iyi düzeyde olduğu, kişisel bilgisayar ve internet erişimi olan öğretmen adayların ve olmayanlara göre bilgisayar yeterliklerinin daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Eğitim görülen branşlara göre ise sayısal branş (Fen bilgisi) ve sözel branşlar (sınıf, İngilizce ve Türkçe) arasında anlamlı bir farklılık vardır. Teknoloji yeterlik düzeyleri ile eğitimde teknoloji kullanımı arasında zayıf düzeyde bir ilişki görülmüştür. (Usta & Korkmaz, 2010) Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri çalışmasında öğretmen adayların büyük bir kısmının bilgisayar becerilerine yeterli düzeyde sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançlarına göre, Burkina Faso'daki öğretmen adayların teknoloji eğitimde kullanımı inançlarına yönelik bir pozitif durum görülmüştür. Cinsiyet eğitim gördüğü kurum, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayara sahip olma, internete erişim olanağı değişkenlerine bağlı karşılaştırma testlerinde t-testi ve ANOVA testleri sonuçlarına göre bu değişkenler ile öğretmen adaylarının teknoloji eğitimde kullanımı inançları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu araştırmaya göre Burkina Faso'daki öğretmen adayların eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik cinsiyet, eğitim gördüğü kurum, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayara sahip olma, internete erişim olanağı değişkenlerine göre değişmemektedir.

Öğretmen adaylarının teknolojiyi eğitime entegre etme konusundaki engeller açısından algılarını öğrenmek amacıyla gerçekleştirilen analizlere göre; aşağıda sıralanan maddeler eğitimde teknoloji entegrasyonu konusundaki büyük engellerdir:

- Okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği;
- Teknoloji hakkında bilgi eksikliği,
- Teknoloji hakkında Üniversite derslerinde teknoloji erişilebilirliğinin olmaması,
- Okullarda yazılım yetersizlikleri,
- Teknolojiyi müfredata entegre etme yolları hakkında bilgi eksikliği,
- Teknoloji konusunda bilgiyi artırmak için danışmanlık/rehberlik eksikliği.

Burkina Faso orta öğretim öğretmen adaylarının karşılaştığı en önemli engeller yukarıda belirtildiği gibidir. Cinsiyet, eğitim gördüğü kurum, eğitim düzeyi, kişisel bilgisayara sahip olma, internet erişim olanağı değişkenleri için gerçekleştirilen t-testi ve ANOVA testlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre bu değişkenler açısından Burkina Faso'daki öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyonu hakkındaki düşünceleri değişmemektedir.

Gerçekleştirilen nicel analizlerin sonuçlarına göre öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri genel olarak orta düzeydedir. Peki bu öğretmen adayları gelecekte öğretmenlik mesleğinde teknoloji araçlarını kullanabilirler mi? Eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik düşüncelerine incelendiğinde umut olduğu söylenebilir çünkü teknolojiye yönelik inançlarının pozitif olduğu görülmektedir. Teknolojiyi gelecekte öğretmenlik mesleğinde entegre etme konusunda büyük çoğunluk pozitif düşündüğünü ifade etmiştir.

Eğitimde teknoloji entegrasyonu konusunda karşılaşılan engeller sorusunda, çoğunluk teknolojik altyapı eksiklikleri, enerji ile bağlantılı olan problemler, ülkenin yaşadığı elektrik problemleri, öğretmenlik eğitiminde bilgisayar eğitimindeki yetersizlik, teknolojik materyallerin eksiklikleri, teknik donanım desteği eksikleri, internet bağlantısı problemleri şeklinde başlıklar halinde özetlenebilecek cevaplar vermiştir.

Nitel verileri göre ise öğretmen adaylıların çoğunu eğitimde teknoloji kullanmasının gerekli olduğunu düşünmekte ve kendini teknolojik yeterlikler konusunda temel bilgiler sahip olduğu rağmen geliştirmeye çalışmaktadır.

## 5.2. Tartışma

Burkina Faso orta öğretim öğretmen adaylarının teknolojik yeterlik düzeyleri araştırma sonuçlarına göre orta düzey olarak belirlenmiştir. Bu düzey ülkenin teknolojiye düşük erişim oranı ile açıklanabilir. Afrika kıtasındaki ülkelerin BIT erişim oranı küresel düzeyde teknolojik altyapı geliştirme ile karşılaştırıldığında çok düşüktür (Boro, 2011).

Burkina Faso'daki orta öğretim öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri batı Afrika'daki diğer ülkelerde öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri ile ilgili yapılmış çalışmalarla benzer sonuçlar göstermiştir. Örnek olarak (Garba, 2014) Nijerya'da öğretmen adayların BIT okuryazarlığı beceri ve yeteneklerine ilişkin bir çalışma yapmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre; öğretmen adayların BIT okuryazarlık becerilerinin ve yeterliklerinin düşük düzeyde olduğu bulunmuştur (Andoh, 2012) Gana'da orta öğretim sosyal bilimleri öğretmenlerinin BIT yeterlikleri, algıları ve uygulamalarının incelendiği çalışmada, katılımcıların BIT okuma yazma becerileri ve yeterliklerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Başka bir çalışmada Afrika sahrasındaki frankofon ülkelerindeki öğretmenlerin BIT yeterliklerin düşük düzeyde olduğu belirtilmektedir (Tamboura, 2010). Burkina Faso ve genel olarak çoğu Afrika ülkesinde öğretmenlerin BIT okuma yazma becerilerinin düşük olduğu görülmektedir. Eğitim teknolojisi dersi (bilgisayar dersi) bulunmasına rağmen öğretmenlerin BIT yetkinliğinin geliştirilmesi için mevcut müfredat tasarımı ve pedagojik uygulamaların henüz istenilen sonuca ulaşamadığı söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre erkekler kadınlardan daha üst düzey bulunulmuştur. Bu durum sosyal ve kültür nedenler ile açıklanabilir. Afrika genelinde ve spesifik olarak sahra altındaki ülkelerde yaşayan erkeklerin teknoloji kullanımı kadınlara daha yakındır. Çeşitli çalışmalarda cinsiyet farklılıkları ve BIT kullanımının anlamlı olarak farklılaştığı bildirilmiştir. Markauskaite 2006, çalışması sonucunda BIT becerilerinde erkek ve kadınlar arasında önemli farklılıkların olduğunu ortaya koyulmuştur. Erkeklerin daha ileri düzeyde olduğu görülmektedir (Menzi ve Çalışkan, 2012). Yine başka bir çalışmada da öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri bakımından erkek ve kadın öğretmenler adayları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (Yılmaz, Üredi, & Akbaşlı, 2015). Genel olarak erkek ve kadın öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri arasında anlamlı bir fark ortaya çıktığı görülmektedir.

Öğretmenlerin cinsiyeti ve BIT kullanımı konusunda, kadın öğretmenlerin bilgisayar beceri düzeylerin düşük olduğunu belirtilmiştir (Volman & Eck, 2001). Erkek öğretmenler öğretim ve öğrenme süreçlerinde kadın öğretmenlerden daha fazla BIT kullandıklarını belirtmiştir (Kay,2006). Yine Jamieson ve arkadaşları (2006) çalışmalarında kadın öğretmenlerin teknoloji öğretmenlik mesleğinde erkek öğretmenlerden daha az entegre ettiğini belirtmiştir. Kara (2011) yılında tez çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin BIT yeterliklerinin belirlenmesi İstanbul örneği çalışmasının sonucunda erkek öğretmen ve kadın öğretmenlerin arasında BIT yeterliliği konusunda anlamlı bir fark göstermiştir. Cinsiyet değişkeninin teknolojik yeterliklerle ilişkili olduğu ve dikkate alınmasının gerekli olduğu düşünülebilir. Erkekler kadınlara göre teknoloji konusunda hala ileri görülmektedir. Türkiye’de Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencileri (öğretmen adayların) bilgisayar öz yeterlik çalışması sonucuna göre erkeklerin kadınlardan yeterlik konusunda ileri düzeyde olduğu bulunmuştur (Gündüz, 2007). Kişisel bilgisayarı olan erkek öğretmen adayların kadınlara göre teknoloji yeterlikler ileri düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durum bilgisayara sahip olanların daha çok bilgisayar kullanımına yönelmeleri nedeniyle oluşmuş olabilir.

### **5.3. Öneriler**

Bu araştırma Burkina Faso’da öğrenim gören öğretmen adayların teknoloji yeterlikleri, teknolojinin eğitimde kullanımına ilişkin inançları ve eğitimde teknoloji entegrasyonu konusundaki engelleri ortaya çıkarma temel amaçları ile sınırlıdır. Burkina Faso’da eğitimde

teknoloji entegrasyonu konusu ve öğretmen adayların eğitiminde teknoloji araçları kullanımını çok sınırlıdır. Bu yüzden bu konuda yapılması gereken çok işler bulunmaktadır. Nitekim teknoloji altyapılarını geliştirmek ve eğitim teknolojisi içeriklerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Teknoloji altyapı problemlerin çözülmesi konusunda okullarda (üniversitelerde, yüksekokullarda ve enstitülerde) her fakülte ve enstitü için en az bir multimedya odası veya bilgisayar laboratuvarı kurulması önerilebilir. Böylece tüm alanlarda tüm öğrencilerin erişebilme imkânı olabilir. Eğitim teknolojisi içeriği için yükseköğretimde üniversitelerde birinci sınıflarından itibaren temel bilişim teknoloji kullanım hâkim olmak amacıyla modüllerin verilmesi gerekmektedir. Böylece teknoloji, bilginin kaynağı ve öğrenme aracı olarak eğitim faaliyetinin kalbine yerleştirilecek ve BIT'in okullarda yaygınlaşabilmesi mümkün olabilecektir. Öğretmen adaylarının eğitiminde temel eğitim araçları BIT ile sunulacak hale getirmek faydalı olabilir.

Bu araştırma sınırlılıklarına rağmen Burkina Faso için eğitim alanda özellikler öğretmenler teknoloji kullanım söz konusunda ilerde araştırmalar için ilk kaynaklar arasında sayılabilir. Öğretmen adayların kazanması gereken öğretmenlik mesleği yeterlikleri dışında, günümüzde yeni nesil öğretmenlerin temel teknoloji yeterliklerine sahip olması da formasyon eğitimi sürecinde bir hedef olarak ortaya koyulmalıdır.

Eğitimde teknoloji entegrasyonunun başarıyla gerçekleştirilebilmesi öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarına büyük oranda bağlıdır. Öğretmen ya da öğretmen adayların BIT'in eğitimde kullanılmasında yeterlik kazanması ve teknoloji entegrasyonu konusunda aşağıdaki konulara ilişkin çalışmalar yararlı olabilir:

- Burkina Faso teknoloji eğitim kurullarında durum değerlendirmesi,
- Burkina Faso'daki öğretmen adayların teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi üzerine araştırmalar,
- Burkina Faso'daki öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi üzerine araştırmalar,
- Burkina Faso'da, teknolojinin eğitimde kullanımının ve geleneksel eğitim sisteminin karşılaştırmalı araştırılması,

- Burkina Faso ve diğer az gelişmiş ülkelerde BIT ile ne tür öğrenme faaliyetleri okullarda derslere eşlik edebilir?

Burkina Faso'daki öğretmenlerin BIT'in eğitimde entegrasyonu konusunda, BIT okuma yazma becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Öneri olarak Burkina Faso yükseköğretiminde özellikle öğretmen adayların eğitiminde mevcut olan eğitim teknolojisi (bilgisayar dersi) içeriklerin yeniden oluşturulması gerekmektedir.

Günümüzdeki ve gelecekteki öğretmen adayların gelecek nesil olan "dijital nesil" eğitim vereceğine göre, öğretmen adayların eğitiminde öğretmenlik mesleğinin sahip olması gereken yeterliklere ek olarak temel eğitim teknolojisi yeterliklerini geliştirmesi gerekmektedir. ISTE, UNESCO tarafından veya bazı ülkelerde öğretmenler için eğitim teknolojisi yeterlikleri, becerileri, tutumlar için geliştirilmiş olan ölçeklerin uyarlanıp uygulanması gerekmektedir. Örnek olarak Türkiye'de "öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarını belirleme bir ölçeği" geliştirmesi önemli görülmüştür ve bir tez araştırmasında uygulanmıştır. ISTE, NETS ve UNESCO'nun geliştirdiği standartlar dışında, Türkiye kendisi için eğitim teknolojisinin nasıl kullanılması gerektiği yönünde bir standart ortaya koyamamıştır (Çoklar, 2008). Didaktik ders için eğitim teknolojisi materyalinin, modül veya ders konusu olarak eklenmesi gerekmektedir.

Teknoloji dersinin uygun bir şekilde gerçekleştirilmesinde karşılaşılan temel engelleri ve problemlerin (örnek, kampüs lavaboları, bilgisayar sayısı ve internet altyapısının var olması, vb...) ortadan kaldırılması gerekmektedir. Başka bir ifade ile iyi bir eğitimde teknoloji entegrasyonu için sadece öğretmen adayların eğitimine değil tüm eğitsel süreçlere odaklanılması yararlı olacaktır. Bu çalışmadan yola çıkılarak; Afrika için veya Burkina Faso gibi az gelişmiş ülkeler için bir eğitim teknoloji entegrasyonu modeli geliştirilmesi önerilebilir. Ek olarak; mevcut eğitimde teknoloji entegrasyonu modelleri içerisinde Burkina Faso veya Afrika kıtasındaki benzer ülkelerin eğitimde teknoloji entegrasyonu konusunda durumlarının değerlendirilmesi ve hangi teknoloji entegrasyonu modelinin uygun olabileceği üzerine çalışmalar gerçekleştirilebilir.

## Kaynakça

- Albion, P. R., & Ertmer, P. A. (2002). Beyond the Foundations: The Role of Vision and Belief in Teachers' Preparation for Integration of Technology. *TechTrends*, 46(5).
- Anderson, J. (1997). Information technology options for educational management: Challenges and responses. *Managing Educational Realities in Asia and the Pacific: A Report of South East Asia and Pacific Region Educational Administrators' and Managers' Symposium (Vol. II)*.
- Andoh, B. C. (2012,). An Exploration of Teachers' Skills, Perceptions and Practices of ICT in Teaching and Learning in the Ghanaian Second-Cycle Schools. *CONTEMPORARY EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 3(1), 36-49.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). A review of studies of ICT impact on schools in Europe: European Schoolnet.  
[.http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan037334.pdf](http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan037334.pdf)  
 Accessed 25 July .
- Bass, J. (2007). A Developmental Model of Basic ICT Skills for Pre-Service Trainee Teachers .  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4937404/>.
- Becker, H. J. (2000). Findings from the teaching, learning, and computing survey: Is Larry Cuban right? *Revision of paper presented at the School Technology Leadership Conference of the Council of Chief State School Officers, Washington, DC*.
- Becta. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. Resource*. [http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta\\_2004\\_barrierstouptake\\_litrev.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf). Accessed 25 July .
- Beggs, T. A. (2000). Influences and Barriers to the Adoption of Instructional. *Proceedings of the Mid-South Instructional*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED446764.pdf> Accessed 27 July 2016.

- Beyerbach, B., Walsh, C., & Vannatta, R. (2001). From Teaching Technology to Using Technology To Enhance Student Learning: Preservice Teachers' Changing Perceptions of Technology Infusion. *Journal of Technology and Teacher Education*, v9 n1 p105-27 .
- Boro, I. (2011). These de Doctorat: Utilisation des TIC dans l'enseignement secondaire et développement des compétences des élèves en résolution de problèmes mathématiques au Burkina Faso. *Université de Montréal: Faculté des sciences de l'éducation*.
- Brush, T., Glazewski, K. D., & Hew, K. F. (2008). Development of an Instrument to Measure Preservice Teachers' Technology Skills, Technology Beliefs, and Technology Barriers. *Computers in the Schools: Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*, Pages 112-125 .
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Kara, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. . Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çakir, R., & Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar Öğretmenleri Okullardaki Teknoloji Entegrasyonu Hakkında Ne Düşünürler? *Elementary Education Online*, 8(3), 952-964, 2009., 8(3), 952-964, 2009.
- Çoklar, N. A. (2008). *Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliliklerinin belirlenmesi*. Eskişehir : Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ekim 2008 Doktora Tezi.
- Çokluk, Ö., Yılmaz, K., & Oğuz, E. (2011). Nitel Bir Görüşme Yöntemi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4 (1), 95-107,.
- Ertmer, P. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, Volume 47, Issue 4, pp 47–61.
- Eugene, J. (2006). How Teachers Integrate Technology and Their Beliefs About Learning: Is There a Connection? *Journal of Technology and Teacher Education*, v14 n3 p581-597.

- Garba, A. S. (2014). Impact of ICT Course on Pre-Service Teachers Acquisition of ICT Literacy Skills and Competence in Nigeria . *International Journal of Modern Education Research International Journal of Modern Education Research*.
- Gialamas, V., & Nikolopoulou, K. (2010). In-service and pre-service early childhood teachers' views and intentions about ICT use in early childhood settings: A comparative study. *Computers & Education*, Volume 55, Issue 1, August 2010, Pages 333–341.
- Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main Barriers and Possible Enablers of ICTs Integration into Pre-service Teacher Education Programs. *Educational Technology & Society*, vol. 12, pp.193-204.
- Goktas, Y., Gedik, N., & Baydas, O. (2013). Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005-2011. *Journal of Computers and Education*, 68(2013), 2011-222.
- Gündüz, Ş. (2007). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Özyeterlikleri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi.*, 5–7 Eylül 2007, Tokat, 2007.
- Hendren, K. (2000). The effect of first and second order barriers on the ideal and actual integration of computer technology into the high science classroom, Dissertation Abstracts International.
- Hennessy , S., & Onguko, B. (2010). Developing use of ICT to enhance teaching and learning in East African schools: a review of the literature . *Centre for Commonwealth Education & Aga Khan University Institute for Educational Development – Eastern Africa Research Report No. 1* , Research Report No. 1 .
- Herzig, R. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers and Education*,, v42 n2 p111-131.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. . *Educational Technology Research and Development*, vol. 55, pp. 223-253.

International Society for Technology in Education İSTE (2005). Educational technology standards and performance indicators for administrators, retrieved July 28, 2008 from [http://cnets.iste.org/administrators/a\\_stands.html](http://cnets.iste.org/administrators/a_stands.html).

Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2006). Exploring secondary education teachers' attitudes and beliefs towards ICT adoption in education. *Themes in Education* , 7:2, 181-204,.

Kafyulilo, A., Fisser, P., & Voogt, J. (2015). Factors affecting teachers' continuation of technology use in teaching. *Education and Information Technologies*, Volume 21, Issue 6, pp 1535–1554.

Kan, A. (2009). *Ölçme sonuçları üzerinde istatistiksel işlemler [Measurement results on the statistical]*. Ankara: Anı .

Kartas, F. I. (2014). An examination of in-service secondary mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge and their technology integration self-efficacy. *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, 2361-2366.

Kay, R. (2006). Addressing gender differences in computer ability, attitudes and use: The laptop effect. *Journal of Educational Computing Research*, vol. 34, no. 2, pp. 187-211.

Keengwe, J., & Onchwari, G. (2008). Computer technology integration and student learning: Barriers and promise. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 17, pp. 560-565.

Livingstone, S. (2010). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38:1, 9-24.

Markauskaite, L. (2006). Gender issues in preservice teachers' training: ICT literacy and online learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 22, no. 1, pp. 1-20.

- Mazman, S. G., & Usluel, Y. K. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu : Göstegeler ve Modeller. *Eğitim Teknolojisi Kuram uygulama.*, 1 (1), 62-80.
- Mirzajani, H., Mahmud, R., Ayub, A. F., & Luan, W. S. (2015). A Review of Research Literature on Obstacles that Prevent Use of ICT in Pre-Service Teachers' Educational Courses. *International Journal of Education & Literacy Studies*, ISSN 2202-9478 Vol. 3 No. 2; April 2015 .
- Niederhauser, D. S., & Perkmen, S. (2008). Validation of the Intrapersonal Technology Integration Scale: Assessing the Influence of Intrapersonal Factors that Influence Technology Integration. *Computers in the Schools*, 25(1), 98-111. doi: 10.1080.
- Ouédraogo, B. (2011). thèse de doctorat: Les déterminants de l'intégration pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) par les enseignants à l'Université de Ouagadougou (Burkina Faso) . *Université de Montréal : Faculté des études supérieures.*
- Pamuk, S. (2012). Understanding preservice teachers' technology use through TPACK framework. *Journal of Computer Assisted Learning*, Volume 28, Issue 5, Pages 425–439 .
- Peggy, E. (2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4),25–39.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education:results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37 (2001) 163–178.
- Ponte, J., Oliveira, H., & Varandas, J. M. (2002). Development of Pre-Service Mathematics Teachers' Professional Knowledge and Identity in Working with Information and Communication Technology. *Journal of Mathematics Teacher Education*, Volume 5, Issue 2, pp 93–115.
- Rogers, M. E. (2003). Diffusion of innovations. *New York: The Free Press.*

- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeyleri İle Teknolojiye Yönelik Algıları Arasındaki İlişkinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- Tamboura , Y. (2010). Attitudes des enseignants du secondaire face à l'intégration des TIC dans les pratiques de classe : Etat des lieux des écoles concernées par l'Agenda Panafricain en Afrique francophone . <http://www.frantice.net/index.php?id=269>.
- Teo, T., Lee, C. B., & Chai, C. S. (2008). Beliefs about teaching and use of technology among pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 163-174.
- Tezci, E. (2010). Attitudes and knowledge level of teachers in ICT use: The case of Turkish teachers. *International Journal of Human Sciences*.
- Tibiri, P. S. (2015). These de doctorat: Integration Pedagogique Des Tic Pour Le Developpement Professionnel: Le Cas De L'accompagnement Hybride De Memoires Professionnels A L'ens/Uk Au Burkina Faso. *Université KOUDOUGOU*.
- Tiemtore , Z. W. (2006). These de Doctorat: Les Technologies De L'information Et De La Communication Dans L'éducation En Afrique Subsaharienne :Du Mythe À La Réalité Le Cas Des Écoles De Formation Des Enseignants Au Burkina Faso. *UNIVERSITÉ RENNES II UFR DES SCIENCES HUMAINES: Discipline : Sciences de l'éducation* .
- Tsai, C. C., & Chai, C. S. (2012). The “third”-order barrier for technology-integration instruction: Implications for teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2012, 28(Special issue, 6), 1057-1060.
- Turner, L. ( 2005). 20 Technology Skills Every Educator Should Have. *T.H.E.* <http://thejournal.com/articles/17325>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2008b) *ICT competency standards for teachers. Competency standards modules*. Available online at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>.

- Usluel, K. Y., Mumcu, K. F., & Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-Öğretme Sürecinde Bilgi Ve İletişim Teknolojileri: Öğretmenlerin Entegrasyon Süreci Ve Engelleriyle İlgili Görüşleri  
Ict In The Learning-Teaching Process: Teachers'views On The Integration And Obstacles.  
*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32 (2007) 164-178.
- Usta, E., & Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Cilt:7 Sayı:1 Yıl:2010.
- Volman, M., & Eck, v. E. (2001). Gender equity and information technology in education. The second decade. *Review of Educational Research*, 71(4), 613–631.
- Webb, M., & Cox, M. (2004). A Review of Pedagogy Related to Information and Communications Technology. *Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 13, No. 3, 2004.
- Wellington, J. (2005). Has ICT come of age? Recurring debates on the role of ICT in education, 1982–2004. *Research in Science & Technological Education*.
- Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 173-207.
- Yıldırım, S. (2000). Effects of an educational computing course on preservice and in service teachers: A discussi on and analysis of attitudes and use. . *Journal of Research on Computing in Education*, 32(4), 479–495. .
- Yılmaz, M., Üredi, L., & Akbaşlı, S. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeylerinin ve Eğitimde . *nternational Journal of Humanities and Education* , 106-212.

## Ekler

### Ek 1: Fen Bilimleri Enstitüsü Anket Başvuru

Nom: MOYENGA  
 Prenom: Moussa  
 e.mail: musabote@gmail.com /  
 moussa.moyenga@org.konya.edu.tr  
 GSM : +905418898076

28.07.2017

A Mr le Directeur General  
 De l'Institut Des Sciences (IDS)

**Object:** Demande d'Autorisation  
 Pour Collecte de Donnée

Je soussigné Moussa MOYENGA, étudiant d'origine burkinabé en Master en Technologie et de l'Éducation à la Faculté des Sciences d'Education département des Sciences Informatique à **Necmettin Erbakan** Université en Turquie.

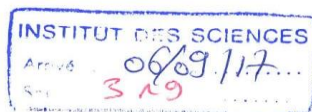
Dans le cadre de mes études un projet de rédaction de thèse est soumis a chaque étudiant. Ainsi j'ai choisi pour ma thèse le thème intitulé comme suit : Preservice Teachers' Technology Skills, Beliefs and barriers (Burkina Faso example) ; « **Compétences, Croyances et Obstacles des Futurs Enseignants dans l'utilisation de la Technologie dans l'Éducation (Burkina Faso)**. » L'objectif principal de ce projet de recherche est de déterminer le niveau des compétences technologiques, les croyances technologiques et les probables obstacles de l'intégration des technologies dans l'enseignements par les futurs enseignants du secondaires du Burkina Faso.

Par la présente, je sollicite votre autorisation afin de pouvoir effectuer une série d'enquête auprès des élèves professeurs de votre institut (l'Institut Des Sciences IDS) . Les élèves professeurs pourront répondre au questionnaire suivant d'une durée d'environ 20 minutes. Les résultats seront retranscrits dans un logiciel de traitement de données **SPSS: The Statistical Package for the Social Sciences** (Paquet Statistique pour les Sciences Sociales). Les renseignements seront anonymes.

Ci joint le fichier de questionnaire en langue française ( Document de Collecte de Donnée ) et l'accréditation de l'université . Je joins aussi le consentement de mon Directeur de Projet de Thèse qui est professeur titulaire à la Faculté des Sciences de l'éducation à **Necmettin Erbakan** université en Turquie.

Je reste à votre disposition pour vous apporter tous renseignements complémentaires que vous estimerez utiles pour donner une suite favorable à ma demande.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Monsieur l'expression de mes sentiments les plus distingués.



Moussa MOYENGA

## Ek 2: Yüksek Okulu Enstitüsü anket başvuru

Nom: MOYENGA  
 Prenom: Moussa  
 e.mail: musabote@gmail.com /  
 moussa.moyenga@org.konya.edu.tr  
 GSM : +905418898076

28.07.2017

A la Direction de  
 l'Ecole Normale Supérieure (ENS)  
 de l'Université de Koudougou

Object: Demande d'Autorisation  
 Pour Collecte de Donnée

Je soussigné Moussa MOYENGA, étudiant d'origine burkinabé en Master en Technologie et de l'Éducation à la Faculté des Sciences d'Éducation département des Sciences Informatique à Necmettin Erbakan Université en Turquie.

Dans le cadre de mes études un projet de rédaction de thèse est soumis à chaque étudiant. Ainsi j'ai choisi pour ma thèse le thème intitulé comme suit : Preservice Teachers' Technology Skills, Beliefs and barriers (Burkina Faso example) ; « **Compétences, Croyances et Obstacles des Futurs Enseignants dans l'utilisation de la Technologie dans l'Éducation (Burkina Faso).** » L'objectif principal de ce projet de recherche est de déterminer le niveau des compétences technologiques, les croyances technologiques et les probables obstacles de l'intégration des technologies dans l'enseignements par les futurs enseignants du secondaires du Burkina Faso.

Par la présente, je sollicite votre autorisation afin de pouvoir effectuer une série d'enquête auprès des élèves professeurs de votre institut l'Ecole Normale Supérieure (ENS). Les élèves professeurs pourront répondre au questionnaire suivant d'une durée d'environ 20 minutes. Les résultats seront retranscrits dans un logiciel de traitement de données SPSS: The Statistical Package for the Social Sciences (Paquet Statistique pour les Sciences Sociales). Les renseignements seront anonymes.

Ci joint le fichier de questionnaire en langue française et l'accréditation de l'université . Je joints aussi le consentement de mon Directeur de Projet de Thèse qui est professeur titulaire à la Faculté des Sciences de l'éducation à Necmettin Erbakan université en Turquie.

Je reste à votre disposition pour vous apporter tous renseignements complémentaires que vous estimerez utiles pour donner une suite favorable à ma demande.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Monsieur l'expression de mes sentiments les plus distingués.

*Demande reçue ce jour, 21 septembre 2017  
 Collecte autorisée auprès des élèves professeurs volontaires  
 Le Directeur*

*Joussouf Joseph LEMPO  
 Maître Assistant CAMES  
 en Sciences de l'Éducation*



Moussa MOYENGA

Instrument d'évaluation des compétences technologiques, croyances technologiques et probable obstacles d'intégration des technologies dans l'éducation des futurs enseignants.

Ce questionnaire comprend 2 volets :

- ✓ Le premier volet recueille des informations générales.
- ✓ Le second volet des questions à répondre. 54 questions divisées en 3 sections. Compétences technologiques : 32 questions, Convictions technologiques : 12 questions, Perception des obstacles technologiques : 10 questions

En remplissant le questionnaire, veuillez observer les consignes. Veuillez utiliser l'échelle qui sera proposée à chaque étape.  
**N.B. Ce questionnaire est entièrement anonyme et les informations qui y seront recueillies ne pourront être utilisées que dans le cadre des objectifs de rédaction mémoire. Technologies dans l'éducation, Compétences, Croyances et Obstacles : Cas des futurs enseignants du Burkina.**

### Volet I : Renseignements généraux

Indications: Pour les questions 1-6, s'il vous plaît cochez dans une des cases appropriée sur la feuille de réponse.

1. Quel est votre genre ?  
Masculin :  Féminin :
2. Quel âge avez-vous?  
23-26 :  27-30 :  31-et plus :
3. Cochez votre filière d'étude.  

<b>filière scientifique</b>			
Mathématique :	<input type="checkbox"/>	Biologie (S.V.T) :	<input type="checkbox"/>
Physique-Chimie :	<input type="checkbox"/>	Autre :	<input type="checkbox"/> Précisez .....
<b>filière littéraire</b>			
Français :	<input type="checkbox"/>	Histoire-Géographie :	<input type="checkbox"/>
Anglais :	<input type="checkbox"/>	Autre :	<input type="checkbox"/> Précisez .....
4. Quelle est votre niveau d'étude universitaire ?  
DEUG :   
Licence :
5. Avez-vous votre propre ordinateur ?  
Oui :  Non :
6. Avez-vous accès à Internet ?  
Oui :  Non :

*Questionnaire reçu et administré auprès des élèves professeurs*



### Volet 2 : Section I Compétences technologiques

Indications pour les items 1-32. S'il vous plaît déterminez votre niveau de compétence et cochez dans une des cases marquant approprié sur la feuille de réponse. Veuillez utiliser la touche ci-dessous pour déterminer votre réponse:

- 1 = Je ne peux pas le faire.
- 2 = Je peux le faire avec une certaine aide.
- 3 = Je peux le faire indépendamment.
- 4 = Je peux enseigner aux autres comment faire.

Opération de base		1	2	3	4
1	Créer, enregistrer, copier et supprimer des fichiers; déplacer ou copier des fichiers sur les disques durs et disquettes; trouver des fichiers sur un disque dur ou une disquette; créer des dossiers et déplacer des fichiers entre les dossiers.				
2	Imprimer un document entier, les pages sélectionnées, et / ou la page en cours dans un document.				
3	Couper, coller et copier des informations dans et entre les documents.				
4	Dépannage: Lorsque mon ordinateur se bloque ou un message d'erreur vient, je peux habituellement résoudre le problème.				
5	Dépannage: Je connais les choses à vérifier si mon ordinateur ne démarre pas.				
6	Virus: je peux utiliser un logiciel anti-virus pour vérifier mon ordinateur pour les virus.				

**EK 3: Ölçeği Orijinal İngilizcesi****Section I – Technology Skills**

**Directions for items 1-32:** Below is a list of technology skills and competencies. For each item, please determine your skill level and **mark the appropriate letter on the answer sheet**. Use the key below to determine your response:

**KEY:**

1 = I can't do this

2 = I can do this with some assistance

3 = I can do this independently

4 = I can teach others how to do this

Basic Operation		1	2	3	4
1	Create, save, copy & delete files; move or copy files onto hard disks or floppy disks; find files on a hard disk or a floppy disk; create folders and move files between folders				
2	Print an entire document, selected pages, and / or the current page within a document				
3	Cut, paste, and copy information within and between documents				
4	Troubleshooting: When my computer freezes or an error message comes up, I can usually fix the problem				
5	Troubleshooting: I know the things to check if my computer doesn't turn on				
6	Viruses: I can use anti-virus software to check my computer for viruses				

Productivity Software		1	2	3	4
7	Word Processors: Use the functions of a word processor to format text (font colors and styles), check spelling / grammar				
8	Word Processors: Use advanced features of a word processor such as headers / footers, tables, insert pictures				
9	Spreadsheets: Use the basic functions of a spreadsheet to create column headings and enter data.				
10	Spreadsheets: Use advanced features of a spreadsheet (e.g. using formulas, sorting data, and creating charts / graphs)				
11	Presentation: Create a presentation using predefined templates				
12	Presentation: Create a presentation with graphics, transitions, animation, and hyperlinks				
13	Classroom Management: Use an electronic / computer grade book				

Communication		1	2	3	4
14	Email: Send, receive, open, and read email				
15	Email: Use advanced features of email (e.g. attachments, folders, address books, distribution lists)				
16	Listservs: Subscribe to and unsubscribe from a listserv				

Electronic References		1	2	3	4
17	Searching: Use a search tool to perform a keyword / subject search in an electronic database (e.g. CD-ROM, library catalog)				
18	Use advanced features to search for information (e.g. subject search, search strings with Boolean operators, combining searches)				

World Wide Web		1	2	3	4
19	Navigate the WWW using a web browser (e.g. Netscape Navigator, Internet Explorer, AOL)				
20	Use more advanced features of a web browser (e.g. creating, organizing, and using bookmarks; opening multiple windows; using reload / refresh and stop buttons)				
21	Use advanced features of a web browser (e.g. install plug-ins, download files and programs, download images)				
22	Use a search engine (e.g. Yahoo, Lycos, Google) to search for information on the Web				
23	Use a web authoring tool (e.g. Netscape Composer or FrontPage) to create basic web pages with text and images				
24	Format web pages using tables, backgrounds, internal and external links				
25	Upload web page files to a server				

Multimedia		1	2	3	4
26	Drawing / Painting: Create simple shapes such as lines, circles, rectangles, and squares with a drawing program (e.g. Appleworks, Kidpix)				
27	Drawing / Painting: Use advanced features of a drawing program (e.g. layering, grouping objects, changing fill and outline colors)				
28	Authoring: Create and modify a simple multimedia product using an authoring tool such as Hyperstudio				
29	Digital Images: Import a digital image (e.g. clip art, photograph) into a document				
30	Digital Images: Use various tools (e.g. digital camera, scanner) to capture a digital image				
31	Use a photo editing tool (e.g. Photoshop, PhotoDeluxe) to manipulate a digital image				
32	Desktop Publishing: Use desktop publishing software (e.g., Publisher, PageMaker) to create a newsletter, pamphlet, or award certificate				

## Section II – Technology Beliefs

**Directions for items 1-12:** Below is a list of statements regarding technology. For each statement, please determine your level of agreement and **mark the appropriate letter on the answer sheet**. Use the key below to determine your response:

**KEY:**

- 1 = Strongly Disagree
- 2 = Disagree
- 3 = Agree
- 4 = Strongly Agree

	Statement	1	2	3	4
1	I support the use of technology in the classroom.				
2	A variety of technologies are important for student learning.				
3	Incorporating technology into instruction helps students learn.				
4	Content knowledge should take priority over technology skills.				
5	Most students have so many other needs that technology use is a low priority.				
6	Student motivation increases when technology is integrated into the curriculum.				
7	Teaching students how to use technology isn't my job.				
8	There isn't enough time to incorporate technology into the curriculum.				
9	Technology helps teachers do things with their classes that they would not be able to do without it.				
10	Knowledge about technology will improve my teaching.				
11	Technology might interfere with "human" interactions between teachers and students.				
12	Technology facilitates the use of a wide variety of instructional strategies designed to maximize learning.				

### Section III – Perceived Technology Barriers

**Directions for items 1-10:** Below is a list of potential barriers to integrating technology into your future teaching and learning activities. For each statement, please determine your response and **mark the appropriate letter on the answer sheet.** Use the key below to determine your response:

**KEY:**

- 1 = Not a Barrier
- 2 = Minor Barrier
- 3 = Major Barrier

	Barrier	1	2	3
1	Lack of or limited access to computers in schools.			
2	Not enough software available in schools.			
3	Lack of knowledge about technology.			
4	Lack of knowledge about ways to integrate technology into the curriculum.			
5	My university assignment doesn't require technology use.			
6	Lack of technology accessibility in my university classes.			
7	There is too much material to cover.			
8	Lack of mentoring to help me increase my knowledge about technology.			
9	Technology-integrated curriculum projects require too much preparation time.			
10	There isn't enough time in class to implement technology-based lessons.			

### Ek 4: Ölçeği Fransızcası

**Instrument d'évaluation des compétences technologiques, croyances technologiques et probable obstacles d'intégration des technologies dans l'éducation des futurs enseignants.**

*Ce questionnaire comprend 2 volets :*

- ✓ Le premier volet recueille des informations générales.
- ✓ Le second volet des questions à répondre. 54 questions divisées en 3 sections. Compétences technologiques : 32 questions, Convictions technologiques : 12 questions, Perception des obstacles technologiques : 10 questions

En remplissant le questionnaire, veuillez observer les consignes. Veuillez utiliser l'échelle qui sera proposée à chaque étape.

*N.B. Ce questionnaire est entièrement anonyme et les informations qui y seront recueillies ne pourront être utilisées que dans le cadre des objectifs de rédaction mémoire. Technologies dans l'éducation, Compétences, Croyances et Obstacles : Cas des futurs enseignants du Burkina.*

**Volet I : Renseignements généraux**

**Indications:** Pour les questions 1-6, s'il vous plaît cochez dans une des cases appropriée sur la feuille de réponse.

1. Quel est votre genre ?

Masculin :       Féminin :

2. Quel âge avez-vous?

19-22     23-26 :       27-30 :       31-et plus :

3. Cochez votre filière d'étude.

**filière scientifique**

Mathématique :       Biologie (S.V.T) :

Physique-Chimie :       Autre :  Précisez .....

**filière littéraire**

Français:       Histoire-Géographie :

Anglais :       Autre :  Précisez .....

**filière technique**

**filière de sport**

4. Quelle est votre niveau d'étude universitaire ?

DEUG :

Licence :

5. Avez-vous votre propre ordinateur ?

Oui :  Non :

6. Avez-vous accès à Internet ?

Oui :  Non :

### **Volet 2 : Section I Compétences technologiques**

Indications pour les items 1-32. S'il vous plaît déterminez votre niveau de compétence et cochez dans une des cases marquant approprié sur la feuille de réponse. Veuillez utiliser la touche ci-dessous pour déterminer votre réponse:

**1 = Je ne peux pas le faire.**

**2 = Je peux le faire avec une certaine aide.**

**3 = Je peux le faire indépendamment.**

**4 = Je peux enseigner aux autres comment faire.**

Opération de base		1	2	3	4
1	Créer, enregistrer, copier et supprimer des fichiers; déplacer ou copier des fichiers sur les disques durs et disquettes; trouver des fichiers sur un disque dur ou une disquette; créer des dossiers et déplacer des fichiers entre les dossiers.				
2	Imprimer un document entier, les pages sélectionnées, et / ou la page en cours dans un document.				
3	Couper, coller et copier des informations dans et entre les documents.				
4	Dépannage: Lorsque mon ordinateur se bloque ou un message d'erreur vient, je peux habituellement résoudre le problème.				
5	Dépannage: Je connais les choses à vérifier si mon ordinateur ne démarre pas.				
6	Virus: je peux utiliser un logiciel anti-virus pour vérifier mon ordinateur pour les virus.				
Logiciels de productivité		1	2	3	4
7	Traitement de texte: Word. Utilisez les fonctions de traitement de texte pour formater le texte (les couleurs de police et de styles), vérifier l'orthographe / grammaire.				
8	Traitement de texte: Word. Utilisez les fonctions avancées d'un traitement de texte tels que les en-têtes / pieds de page, tableaux, insérer des images.				
9	Excel / tableur : Utilisez les fonctions de base d'un tableur pour créer des titres de colonnes et de saisir des données.				
10	Excel / tableur: Utilisez les fonctions avancées d'un tableur (par exemple en utilisant des formules, des données, et la création de diagrammes / graphiques).				

11	Présentation: Power Point. Créer une présentation à l'aide de modèles prédéfinis.				
12	Présentation: Power Point. Créer une présentation avec des graphiques, des transitions, des animations, et des hyperliens.				
13	Gestion de classe: Utiliser un livre de qualité électronique / informatique.				
	<b>Communication Electronique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
14	Email: Envoyer, recevoir, ouvrir et lire des emails.				
15	Email: Utiliser les fonctions avancées de l'email (par exemple des pièces jointes, dossiers, carnet d'adresses, listes de distribution).				
16	Listservs: Abonnez-vous à et vous désabonner d'une liste de diffusion.				
	<b>Références Electronique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
17	Recherche: Utiliser un outil de recherche pour effectuer un mot-clé / sujet de recherche dans une base de données électronique (par exemple CD-ROM, catalogue de la bibliothèque).				
18	Utiliser des fonctionnalités avancées pour rechercher des informations (par exemple la recherche sujet, chaînes de recherche avec des opérateurs booléens, combinant la recherche).				
	<b>World Wide Web</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
19	Naviguer sur le Web à l'aide d'un navigateur Web (par exemple Google chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox).				
20	Utiliser des fonctionnalités plus avancées d'un navigateur Web (par exemple la création, l'organisation et l'utilisation des signets, l'ouverture de plusieurs fenêtres, en utilisant reload / rafraîchissement et des boutons d'arrêt).				
21	Utiliser les fonctions avancées d'un navigateur Web (par exemple installer extensions, télécharger des fichiers et des programmes, télécharger des images).				
22	Utiliser un moteur de recherche (par exemple Yahoo, Lycos, Google) pour rechercher des informations sur le Web.				
23	Utiliser un outil de création Web (par exemple Netscape Composer ou FrontPage) pour créer des pages Web de base avec du texte et des images.				
24	Pages de format en utilisant des tables, arrière-plan, des liens internes et externes.				
25	Ajouter une page web fichiers dans un serveur.				
	<b>Multimedia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
26	Dessin / peinture: Créer des formes simples telles que des lignes, des cercles, des rectangles et des carrés avec un programme de dessin (par exemple Appleworks, Kid Pix).				
27	Dessin / peinture: Utiliser les fonctions avancées d'un programme de dessin (par exemple la superposition, grouper des objets, en changeant de remplir et de définir des couleurs).				

28	Rédaction: Créer et modifier un produit multimédia simple à l'aide d'un outil de création tels que Hyperstudio.				
29	Images numériques: Importer une image numérique (par exemple clip art, photographie) dans un document.				
30	Images numériques: Utiliser divers outils (caméra par exemple numérique, scanner) pour capturer une image numérique.				
31	Utiliser un outil de retouche photo (par exemple Photoshop, PhotoDeluxe) pour manipuler une image numérique.				
32	Publishing Desktop: Utiliser un logiciel de publication assisté par ordinateur (par exemple, Publisher, PageMaker) pour créer un bulletin d'information, brochure, ou un certificat d'attribution.				

### Section II - Croyances technologiques Convictions technologiques

Indications pour les items 1-12. Pour chaque déclaration, s'il vous plaît déterminez votre niveau d'accord et cochez dans une des cases approprié sur la feuille de réponse. Veuillez utiliser la touche ci-dessous pour déterminer votre réponse:

**1 = Fortement en désaccord**

**2 = Être en désaccord**

**3 = Approuve**

**4 = Tout à fait d'accord**

		1	2	3	4
1	Je soutiens l'utilisation de la technologie dans la salle de classe.				
2	Une variété de technologies est importante pour l'apprentissage des élèves.				
3	L'intégration de la technologie dans l'enseignement aide les élèves à apprendre.				
4	la connaissance du contenu devrait avoir la priorité sur les compétences technologiques.				
5	La plupart des élèves ont tant d'autres besoins que l'utilisation de la technologie est une faible priorité.				
6	La motivation des élèves augmente lorsque la technologie est intégrée dans le programme d'études.				
7	Enseigner aux élèves comment utiliser la technologie n'est pas mon travail.				
8	Il n'y a pas assez de temps pour intégrer la technologie dans le curriculum.				
9	La technologie aide les enseignants à faire des choses avec leurs classes qu'ils ne seraient pas en mesure de le faire sans elle.				
10	Les connaissances sur la technologie permettront d'améliorer mon enseignement.				
11	La technologie peut interférer avec les interactions «humaines» entre les enseignants et les élèves.				
12	La technologie facilite l'utilisation d'une grande variété de stratégies d'enseignement conçues pour maximiser l'apprentissage.				

### Section III - Perception des obstacles technologiques

1-10: Voici une liste des obstacles potentiels à l'intégration de la technologie dans vos futures activités d'enseignement et d'apprentissage. Pour chaque déclaration, s'il vous plaît déterminez votre réponse et cochez dans une des cases approprié sur la feuille de réponse. Veuillez utiliser la touche ci-dessous pour déterminer votre réponse

**1 = Pas une barrière.**

**2 = Barrière mineure.**

**3 = Barrière majeure.**

		1	2	3
1	Le manque ou l'accès limité aux ordinateurs dans les écoles.			
2	Insuffisance de logiciels. Non disponible dans les écoles.			
3	Le manque de connaissances sur la technologie.			
4	Le manque de connaissances sur les moyens d'intégrer la technologie dans le curriculum.			
5	Mes études universitaires ne nécessitent pas l'utilisation de la technologie.			
6	Le manque d'accessibilité de la technologie dans mes cours universitaires.			
7	Il y a trop de matières à couvrir.			
8	Le manque d'encadrement pour m'aider à accroître mes connaissances sur la technologie.			
9	Projets de programmes technologiques intégrés exigent trop de temps de préparation.			
10	Il n'y a pas assez de temps en classe pour mettre en œuvre les enseignements technologiques.			

Questions :

1. Compétences technologiques: Quelles sont vos connaissances et compétences d'usage technologique (informatique et internet)?
2. Croyances technologiques: Quelles sont les réflexions sur l'intégration de la technologie dans votre future profession enseignante?
3. Obstacles technologiques: selon vous quels sont les probables obstacles de l'intégration des technologies dans l'éducation ?

**Ek 5: Ölçeği Türkçesi**

Kişisel bilgiler

1. Cinsiyet :  
Erkek : [ ] Kadın [ ]
2. Yaş ?  
19- [ ] 23-26 : [ ] 27-30 : [ ] 31- + [ ]
3. Eğitim Kurum  
Fen bilimleri Enstitü [ ] Yüksek Okulu [ ]
4. Branş  
Fen (Sayısal) : [ ]  
Sözel : [ ]  
Teknik : [ ]  
Spor : [ ]
5. Bilgisayar sahip durm  
Evet : [ ]  
Hayır : [ ]
6. İnternet sık sık erişim durum  
Evet : [ ]  
Hayır : [ ]

**I Teknolojik Yeterlilikler: 32 madde**

- (1) bunu yapamam,
- (2) bunu biraz yardımla yapabilirim,
- (3) bunu tek başıma yapabilirim,
- (4) bunun nasıl yapılacağını başkalarına öğretebilirim.

Temel bilgisayar işlemleri		1	2	3	4
1	Dosyaları oluşturun, kaydedin, kopyalayın ve silin; dosyaları sabit disklere veya disketlere taşımak veya kopyalamak; Dosyaları bir sabit diskte veya diskette bulabilirsiniz; klasörler oluşturun ve dosyaların klasörler arasında taşıyın.				
2	Bir belgeyi, seçili sayfaları ve/veya belge içindeki mevcut sayfayı yazdırın.				
3	Dosyalar içindeki ve arasındaki bilgileri kes, yapıştır ve kopyala				
4	Sorun giderme: Bilgisayar donduğunda veya herhangi hata mesajı ortaya çıktığında genellikle sorunu çözebilirim				
5	Sorun giderme: Eğer bilgisayarım açılmazsa neleri kontrol edeceğimi biliyorum				
6	Virüsler: Bilgisayarımı virüslere karşı kontrol edecek anti-virüs yazılımını kullanabilirim				
	Faydalı yazılımlar	1	2	3	4

7	Kelime işlemcileri: metin biçimlendirmek (yazı tipi renkleri ve stilleri), yazım / gramer kontrolü için kelime işlemcinin işlevlerini kullanın				
8	Kelime işlemcileri: Başlıklar / alt bilgiler, tablolar gibi bir kelime işlemcinin ileri seviye özelliklerini kullanın, resimler ekleyin				
9	Hesap tabloları: Sütun başlıklalar oluşturmak ve verileri girmek için hesap tablonun temel işlevlerini kullanın				
10	Hesap tabloları: Hesap tablosunun gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: formülleri kullanma, verileri sıralama ve çizelgeler / grafikler oluşturma)				
11	Sunum: Önceden tanımlanmış şablonları kullanarak bir sunum hazırlayın				
12	Sunum: Grafikler, geçişler, animasyon ve köprüler içeren bir sunum hazırlayın				
13	Sınıf yönetimi: elektronik / bilgisayar not defteri, kitap kullanın				
	<b>Elektronik iletişim</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
14	E.post: e.post gönderme, alma, açma ve okuma				
15	E.post: e.post gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: ekler, klasörler, adres defterler, dağıtım listeleri)				
16	Listservs: Bir listserv'e abone olun veya abonelikten çıkın				
	<b>Elektronik referanslar</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
17	Elektronik bir veri tabanında (Örnek: CD-ROM, kütüphane kataloğu) bir anahtar kelime / konu arama yapmak için bir arama aracı kullanın				
18	Bilgi aramak için gelişmiş özellikler, kullanın (Örnek: konu arama, Boolean operatörleriyle arama dizeleri, aramalar birleştirmek)				
	<b>İnternet ağı</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
19	Bir web tarayıcısı kullanarak WWW'de gezinin (örnek: İnternet Explorer, firefox, Google chrome)				
20	Bir tarayıcısının daha gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: sayfa işaretleri oluşturmak, düzenlemek ve kullanmak; çoklu pencereler açmak, yeniden yükleme / yenileme ve durdurma gibi düğmeleri kullanmak)				
21	Bir tarayıcısının daha gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: eklentileri kurun, dosyaları ve programları indirin, resimleri indirin)				
22	Web'de bilgi araştırmak için bir araştırma motoru kullanın (örnek: Yahoo, Lycos, Google)				
23	Metin ve resimler içeren temel web sayfaları oluşturmak için bir web geliştirme aracı (örnek: Netscape Composer veya FrontPage)				
24	Web sayfalarını tabloları, arka planları, dahili ve harici bağlantıları kullanarak biçimlendirin				
25	Web sayfası dosyalarını bir sunucuya yükleyin				
	<b>Çoklu ortam</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
26	Çizme / Tasarlama: Bir çizim programıyla çizgiler, daireler, dikdörtgenler ve kareler gibi basit şekiller oluşturun (örnek: Appelworks, Kid Pix)				
27	Çizme / Tasarlama: Bir çizim programının gelişmiş özelliklerini kullanın (örnek: katman oluşturma, nesnelere gruplandırma, dolgu ve anahtar renklerini değiştirme)				
28	Yazma: Basit bir multimedya ürününü Hyperstudio gibi bir yazarlık aracı kullanarak oluşturun ve değiştirin				
29	Dijital resimler: Dijital bir resim (örnek: küçük resim, fotoğraf) bir belgeye aktarma				
30	Dijital resimler: bir dijital görüntüyü yakalamak için çeşitli araçlar (örnek: dijital kamera tarayıcı) kullanın				
31	Bir dijital görüntüyü değiştirmek için bir fotoğraf düzenleme aracı (örnek: Photoshop, PhotoDeluxe) kullanın				
32	Masaüstü yayıncılık: bir bülten, broşür veya ödül sertifikası oluşturmak için masaüstü yayıncılık yazılımını (örnek: Publisher, PageMaker) kullanın.				

## II - Teknolojik İnançlar: 12 madde

- (1) hiç katılmıyorum,  
 (2) katılmıyorum,  
 (3) katılıyorum,  
 (4) kesinlikle katılıyorum.

		1	2	3	4
1	Sınıfta teknoloji kullanımını destekliyorum				
2	Öğrencilerin öğrenmesi için çeşitli teknolojiler önemlidir				
3	Teknolojiyi öğretim içerisine dâhil etmek öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olur				
4	İçerik bilgisi teknoloji becerilerine göre öncelik almalıdır.				
5	Öğrencilerin çoğu teknoloji kullanması düşük olması başka ihtiyaç var				
6	Teknoloji, müfredata entegre edildiğinde öğrenci motivasyonu artar.				
7	Öğrencilere teknolojiyi nasıl kullanacaklarını öğretmek benim işim değil.				
8	Teknolojiyi müfredata dâhil etmek için yeterli zaman yok.				
9	Teknoloji öğretmenlere, teknoloji olmaksızın yapamayacakları şeyleri sınıflarında yapmaları konusunda yardımcı olur.				
10	Teknoloji bilgileri ile benim öğretmenliği işlerim geliştirecek				
11	Teknoloji öğretmen ve öğrenciler arasındaki "insan" etkileşimine müdahale edebilir.				
12	Teknoloji, öğrenmeyi en üst düzeye çıkarmak için tasarlanan çok çeşitli öğretim stratejilerinin kullanılmasını kolaylaştırır.				

## III - Teknolojik Engelleri: 10 madde

- (1) bir engel değil,  
 (2) küçük bir engel,  
 (3) büyük bir engel

		1	2	3
1	Okullarda bilgisayarlara erişim eksikliği			
2	Okullarda yazılım yetersizleri			
3	Teknoloji hakkında bilgi eksikliği			
4	Teknolojiyi müfredata entegre etmek yolları hakkında bilgi eksikliği			
5	Benim üniversite eğitimimde teknoloji kullanımı gerektirmez			
6	Üniversite derslerimde teknoloji erişilebilirliğinin olmaması			
7	İlgilemek için fazla materyallerin olması			
8	Teknolojiyi konusunda bilgimi artırmam için bana danışmanlık yapmak eksikliği			
9	Teknoloji müfredat entegrasyonu projelerinin hazırlık süresi fazla zaman gerektirir.			
10	Sınıfta teknolojiye dayalı derslerin uygulanması için yeterli zaman olmaması			

**Sorular**

1. Teknoloji yeterlikleri: (bilgisayar ve internet ) kullanım bilginiz ve beceriler nelerdir?
2. Teknoloji inançları: Teknoloji gelecekteki öğretmenliği mesleğinde entegrasyonu hakkındaki düşünceler nelerdir?
3. Teknoloji engelleri: Teknoloji eğitimde entegrasyonu karışılabilir engeller nelerdir?



## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Moussa MOYENGA
Doğum Yeri:	Koumassi CIV Fildişi Sahili
Doğum Tarihi:	04.01.1990
Medeni Durumu:	Bekar
İletişim:	<a href="mailto:musabote@gmail.com">musabote@gmail.com</a>

### Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Ecole Primaire Publique, Grands Moulins d'Abidjan	İlkokul	Abidjan/ Fildişi Sahili	1996-2002
Ortaöğretim	Collège d'Enseignement Général de Diabo	Genel Eğitim	Diabo / Burkina Faso	2002-2006
Lise	Lycée Bogodogo de Ouagadougou	Fen (sayısal)	Ouagadougou / Burkina Faso	2006-2009
Lisans	Necmettin Üniversitesi	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	Konya	2011-2015
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	Konya	2015-2018