

T.C.
Yeditepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Ana Bilim Dalı

**MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ KULLANMA
YETERLİLİKLERİNİN VERİMLİLİĞE ETKİSİ**

Hüseyin ERTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, 2008

T.C.
Yeditepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Ana Bilim Dalı

**MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ KULLANMA
YETERLİLİKLERİNİN VERİMLİLİĞE ETKİSİ**

Hüseyin ERTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Semra ÜNAL

İSTANBUL, 2008

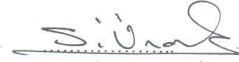
Matematik Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanma Yeterlik
Kazanımına Etkisi

Hüseyin ERTÜRK

ONAY

Jüri:

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Semra ÜNAL



Üye : Prof. Dr. Sefer ADA



Üye : Dr. Mustafa FARSAKOĞLU



Yüksek lisans tezi onay tarihi:/...../200

ÖNSÖZ

Yeni bir yüzyılın, 21.yy başında, bilişim çağının eşliğindeyiz. 20. yy, matematiğin insan yaşamının her alanında etkili olduğu bir yüz yıl olarak geride kaldı; 2000 “Dünya Matematik Yılı” olarak pek çok ülkede kutlandı. Dünden bugüne, kuşbakışı ile baktığımızda, 20. yy boyunca bilim ve teknolojiye pekçok gelişme sağlandı; bu gelişmede matematiğin büyük katkısı ve etkisi olduğu birçok yerde belirtildi ve vurgulandı.

Bilmeliyiz ki matematik olmadan bilim ve teknolojiden, sosyo-ekonomik kalkınmadan, nitelikli ürün ve hizmetten söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle, ülkemizde herkes matematikte güçlenmeli, düşüncel kültürü edinmeli ve ortak değerleri paylaşmalı; ayrıca matematiğin ussal ve evrensel iletişim dilini etkin ve yaygın biçimde kullanmalıdır.

Bilim ve teknolojideki son yıllardaki köklü yenilikler, matematik öğretme-öğrenme etkinliklerini çok yönlü etkilemektedir. Bu bağlamda, sözkonusu gelişmeler okulların amacını, ders içeriklerini, ölçme değerlendirme ölçütleri başta olmak üzere pekçok disiplinin öğretim ve eğitim programında (müfredat) yapısal değişiklere neden olmaktadır.

BiTe'nin(bilişim teknolojisi) matematik öğretiminde etkisinin ve sağladığı olanakların çok yönlü belirlenmesi, uygun araç tasarımı, öğretmenlerin bu alanda eğitimi için öğretim programlarının geliştirilmesi ve denetimli olarak uygulanıp öğretmenlere destek hizmetlerin sunulması ortak amaçlardan biridir. Bu bağlamda, her okulda karşılaşılan ve giderilmesi gereken MÖvE (matematik öğretimi ve eğitimi) sorunlarının uzman ve öğretmenlerce birlikte çok yönlü olarak araştırılması, ilgililerle tartışılması, sorunlara çözüm aranması, ortak düşüncelerin ve bulguların rapor edilmesi gerekmektedir. Daha açıkçası, diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de BiTeDME (bilişim teknolojisi destekli matematik eğitimi) incelemeye ve araştırmaya değer konulardan biri olduğu kadar BiTe sunduğu olanakların eğitimciler ve öğretmenlerce bilinmesi, bilişsel araçların, örneğin ileri hesap makineleri (HeMa)’nın etkinliklerde yararlı bir biçimde kullanılması çağın gereğidir.

Türkiye’de öğretmen adaylarının öğretmenlik öncesi eğitimi, Eğitim Fakülteleri tarafından verilmektedir. Öğretmenlerin çağın getirdiği yenilikler doğrultusunda öğretme-öğrenme süreçlerinde öğrencilere başarılı biçimde rehberlik yapabilmeleri için teknolojiyi eğitim sürecinde nasıl kullanacaklarını bilmeleri gerekir. Özellikle de mesleki ve teknik okullarda öğretme işi yüklenilecekse bu çok önemlidir. Bunu da öğretmen adaylarının fakülteden mezun olmadan önce kazanmaları şarttır.

Matematik olmadan bilim ve teknolojiden, sosyo-ekonomik kalkınmadan söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle, ülkemizde herkes matematikte güçlenmeli, okur-yazar olmalı, düşünsel kültürü edinmeli ve ortak değerleri paylaşmalı, iletişim dilini etkin ve yaygın biçimde kullanmalıdır. Bu nedenle, okullarda MÖVE konusunda çok yönlü köklü yenilikler, yapısal değişiklikler ve yeni düzenlemeler gerekmektedir.

Dünün “Öğretileni Öğren”, bugünün “Öğrenmeyi Öğren” sloganları eskimiştir. Yeni ve yarının söylemleri ve sloganları “Düşünmeyi Öğren”, ve “Yaratıcılığı Öğren” dir. Bu bağlamda, matematik hem bir öğretim konu alanı, kazandırdığı düşünme ve problem çözme becerileri hem de bir dil ve araç olarak bireyin gelişimine çok yönlü katkı ve yarar sağlamaktadır. Ancak, söz konusu yarar, çağdaş anlayış, gerçekçi amaçları içeren nitelikli öğretim ve eğitim programları ile gerçekleştirilmektedir.

Milli Eğitim sistemine, öğretmen merkezli, bilgi transferine dayalı ve ezberci bir eğitim anlayışı egemendir. Bu durumdan yakınan kişi ve kuruluş olmasına karşın değişiklik ve köklü yenilik için altyapı ve insan kaynaklarına yatırım yapmada gecikilmektedir. Bu durumun değişmesinde BiTe gizil bir güç olup çeşitli ve yeni olanaklar sunmaktadır. Bu bağlamda, öğretmen eğitimi gerekli olup öğretmen adaylarının %98’i öğretim teknolojisinin kullanımı konusunda bilgi sahibi olmamakla birlikte neredeyse tümü öğretim teknolojilerini öğrenmek ve kullanmak için isteklidir. Ülkemizde, çağdaş matematik öğretiminin gerektirdiği, metodoloji ve teknoloji kullanımı ve öğretmenlerin mevcut mesleki becerileri yetersizdir.

Araştırma çalışmalarım sırasında bana yakın destek veren ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Semra ÜNAL’a, anket çalışmalarının yürütülmesini ve kolaylaştırılmasını sağlayan İstanbul Avrupa yakası Matematik öğretmenleri ve yöneticilerine, tez çalışmasında yardımlarını gördüğüm değerli

arkadaşım Mülayim KIZILAY'a ve Eğitimci kardeşi Eşref KIZILAY ' a desteği geçen diğer kişilere, kurumlara, kuruluşlara çok teşekkür ederim.

Şubat, 2008

Hüseyin ERTÜRK

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xii
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.3. Alt Problemler.....	4
1.4. Deneceler... ..	5
1.5. Sayıtlılar... ..	5
1.6. Araştırmanın Amacı.....	5
1.7. Araştırmanın Önemi.....	6
1.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	7
1.9. Tanımlar	8
2. İLGİLİ YAYINLAR.....	9
2.1. Teknolojinin Tanımı.....	9
2.2. Eğitim Teknolojisi.....	9
2.2.1. Eğitim Teknolojisini Oluşturan Öğeler.....	11
2.3. Öğretim Teknolojisi	12
2.4. Eğitim ve Teknoloji	13
2.5. Matematik ve Önemi	13
2.6. Matematik Eğitimin Gereği ve Önemi.....	14
2.7. Eğitimde Bilgisayar Kullanılması.....	15
2.8. Bilgisayar Destekli Eğitim.....	16
2.9. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanılması.....	17
2.10. Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi İçin Okullarda Aşılması Gereken Engeller.....	18

2.11. Matematik Öğretiminde Eğitim Yazılımlarının Kullanılması.....	20
2.12. Teknolojinin Materyal Hazırlamadaki Rolü.....	20
2.12.1. Eğitimde Tepegöz.....	21
2.12.2. Eğitimde Video Televizyon.....	22
2.12.3. Bilgisayar ve İlişkili Teknolojiler.....	23
2.12.3.1. Multimedya	25
2.12.3.2. İnternet	26
2.13. Bilişim Teknolojisi Matematik Eğitimi İçin Nasıl Bir Değişim Vadediyor?.....	27
2.14. Öğretmenlerin Öğrenme - Öğretme Süreçlerinde Kullandığı Teknolojiler	29
2.14.1. Bilgisayar	30
2.14.2. İnternet.....	31
2.14.3. Televizyon.....	31
2.14.4. CD-DVD.....	32
2.14.5. Video.....	33
2.14.6. Tepegöz.....	33
2.14.7. Projeksiyon.....	35
2.14.8. Uzaktan Eğitim.....	35
3. METODOLOJİ.....	37
3.1. Araştırma Yöntemi.....	37
3.2. Evren ve Örneklem.....	37
3.3. Veri Toplama Teknikleri ve Araçları	38
3.4. Verilerin Çözümlemesi.....	38
4. BULGULAR	40
5. TARTIŞMA	151
6. SONUÇ	177

7. ÖNERİLER	184
KAYNAKLAR	186
EKLER	190
Ek I: Anket.....	190
ÖZGEÇMİŞ	196

ÖZET

Günümüz eğitim dünyasında uzun bir süredir öğrenci öğrenmelerinde daha iyi bir sonuca ulaşabilmek için çok sayıda farklı öğrenme ve öğretme kuram ve stratejileri sunulmuş, geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Örneğin, yapılandırmacı yaklaşım, buluş yoluyla öğrenme stratejisi, araştırma-inceleme yoluyla öğrenme stratejisi, soru-cevap yöntemi, van Hiele teorisi ve benzeri kuram ve yaklaşımlar derslerde kullanılmakta ve kullanılması tavsiye edilmektedir

Yukarıda bahsedilen model ve diğer eğitimsel teori ve stratejiler, öğretmen ve öğrencilere faydalı olmalarına rağmen, bu teori veya modeller öğrenme ve öğretmede tek başlarına yetersiz kalmaktadırlar. Bundan dolayı, eğer bu teoriler veya stratejiler teknoloji kullanımı ile desteklenirse, öğrenme ve öğretmede daha başarılı olunacağı beklentisi vardır.

Eğitim amaçlı iyi hazırlanmış bilgisayar programları matematik öğrenimi veya öğretiminde faydalı olmakla birlikte, diğer alanlarda da (sosyal bilimler, fen bilimleri vs.) benzer şekillerde farklı programlar kullanılmaktadır. Bütün bilim ve sanat dalları bilgisayar kullanımına büyük önem vermektedirler. Çünkü eğitimciler, bilim adamları, yöneticiler ve diğer insanlar, bilgisayar kullanımının avantajlarından faydalanmak istemektedirler. Örneğin, uzaktan öğrenme, eğitimde bilgisayar kullanmanın en belirgin avantajlarından birini sağlamaktadır. Günümüzde internet erişiminin yaygınlaşması bilgisayar kullanmanın önemini biraz daha artırmıştır.

Bu araştırmanın genel amacı; matematik öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisinin incelenmesidir. Araştırmada, ele alınan konunun öğretmenlerin çeşitli bağımsız değişkenlerine (cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, eğitim durumu) değişip değişmediğine bakılmış ayrıca, öğretmenlerin teknolojiyi nasıl kullandıkları ve teknolojiyi kullanma istekleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmaya öncelikle konu ile ilgili yapılmış araştırmaların incelenmesi ve literatür taraması ile başlanmış, ardından tezde kullanılacak anketin geliştirilmesi aşamasına geçilmiştir. Bu noktada, saha araştırması sonucunda elde edilen bilgiler ışığında ön anket geliştirilmiş ve uzman görüşü neticesinde anketin asıl formatı

belirlenmiştir. Geliştirilen anket, araştırmaya tesadüfî olarak katılan 150 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Daha sonra anket verileri SPSS istatistik programında değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiştir. Son olarak da bulgular tartışılmış ve bu çerçevede önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma bulgularına bakıldığında özetle; öğretmenlerin genel olarak teknoloji kullanmaya istekli oldukları ve okullarında da yeterli eğitim-öğretim teknolojilerinin var olduğu görülmüştür. Teknoloji kullanma yeterliliği açısından ise matematik öğretmenlerinin istenilen düzeyde olmadıkları tespit edilmiştir. Erkek matematik öğretmenlerinin bayan matematik öğretmenlerinden daha fazla teknoloji kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin yaşları ve mesleki kıdemleri artıkça teknoloji kullanma yeterliliklerinin daha düşük olduğu, son olarak da öğretmenlerin eğitim düzeyleri artıkça teknoloji kullanımlarının da paralel olarak arttığı bulgusu elde edilmiştir.

ABSTRACT

The examine of this study to affective mathmatic teacher's level of technology use. Nowadays, many different learning and teaching theories and strategies are offered, developed and applied for getting the best result in students' learning for a while in education. For instance; constructivist theory, discovery learning strategy, research- analysis learning strategy, question and answer method, van Hiele theory, etc. have been used and advised to use in lessons.

Even though educational theories and strategies mentioned above are useful for teachers and students, these theories and models are insufficient. Therefore, there is an expectation that learning and teaching will be more successful if these theories and strategies are supported with using technology.

Beside to well – prepared educational computer programmes are useful in learning and teaching mathematics, different programmes are used in the other fields like science and social sciences. Because educators, scientists, managers and other people want to take advantages of using computer. For instance, distance learning is one of the distinct advantages in computer aided education. The widespread internet is raised the importance of using computer today.

The aim of this research is that the efficiency of Mathematics teachers on using technology effects on fertility is analysed. In this research, the topic is searched whether the teachers' different independent variables (gender, age, Professional seniority, educational background) change or not. Furthermore, how the teachers use the technology and the willingness of using technology are tried to determine.

In this research, firstly reported papers and the relevant literature are searched. The questionnaire which is going to use in this thesis are developed for the next step. At this point, pre-questionnaire is developed with the light of the result of the field research and the original format is given as a result of the expert opinion. The developed questionnaire is applied to 150 mathematics teachers who contribute to the research randomly. Then, the questionnaire's datas are evaluated in SPSS statistical

programme and given statistical charts. Lastly, the findings are discussed and in this context, advices are given.

Briefly, according to the findings,generally,teachers are willing to use technology and there are enough technological equipments in schools.It is determined that Mathematics teacher are not in the necessary level in the efficiency of using technology and male Mathematics teachers use more technology than female Mathematics teachers. Moreover, Mathematics teachers contributing to this research is getting older and professional seniority, their efficiency of using technology is lower. Lastly, it is obtained that using technology is rised in paralel with the teachers' high educational background.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Matematik Öğretmenlerinin “Cinsiyet” Değişkenine Göre Dağılımı.....	40
Tablo 2 Matematik Öğretmenlerinin “Yaş” Değişkenine Göre Dağılımı.....	41
Tablo 3 Matematik Öğretmenlerinin “Mesleki Kıdem” Değişkenine Göre Dağılımı.....	42
Tablo 4 Araştırmaya Katılan Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim Durumu” Değişkenine Göre Dağılımı.....	42
Tablo 5 Matematik Öğretmenlerinin “Kendinizi Geliştirmek İçin Yaptığınız Faaliyetler Nelerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı...43	
Tablo 6 Matematik Öğretmenlerinin “Okulunuzda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	44
Tablo 7 Matematik Öğretmenlerinin “Derse Girdiğiniz Sınıflarda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	44
Tablo 8 Matematik Öğretmenlerinin “Teknolojiyi Kullanma İhtiyacı Duyar mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	45
Tablo 9 Matematik Öğretmenlerinin “Kendinizi Teknoloji Kullanma Bakımından Nasıl Buluyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	45
Tablo 10 Matematik Öğretmenlerinin “İnterneti Ne Kadar Sıklıkla Kullanırsınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	46
Tablo 11 Matematik Öğretmenlerinin “Elektronik Posta (e-mail) Adresiniz Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	46
Tablo 12 Matematik Öğretmenlerinin “E-maillerinizi Ne Kadar Sıklıkla Kontrol Edersiniz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	47
Tablo 13 Matematik Öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	48
Tablo 14 Matematik Öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Varsa İnternet Bağlantısı Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	48

Tablo 15 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Evinizdeki Bilgisayardan Yararlanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	49
Tablo 16 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Okuldaki Eğitim Teknolojilerinden Yararlanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	49
Tablo 17 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Teknolojik Materyallerden Yararlanmanın Yararlı Olacağına İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	50
Tablo 18 Matematik Öğretmenlerinin “Öğrenci Başarısının Artmasında Derslerde Teknoloji Kullanmanın Etkili Olacağına İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	51
Tablo 19 Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim-Öğretim Teknolojilerini Öğretim Yöntemine Uygun Kullandığınıza İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	51
Tablo 20 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Eğitim Teknolojileri Kullanmak İçin Yeterli Bilgiye Sahip misiniz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	52
Tablo 21 Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim Teknolojileri İle İlgili Gelişmeler ve Yenilikler İlginizi Çeker mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı.....	53
Tablo 22 Cinsiyet Değişkenine Göre “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” İfadesi İçin Yapılan İlişkisiz Grup t Testi Sonuçları.....	53
Tablo 23. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	54
Tablo 24. Yaş Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	55

Tablo 25. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	56
Tablo 26. Yaş Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	57
Tablo 27. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	58
Tablo 28. Yaş Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	59
Tablo 29. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	60
Tablo 30. Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	61
Tablo 31. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	62
Tablo 32. Yaş Değişkenine Göre “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	63
Tablo 33. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	65

Tablo 34. Yaş Değişkenine Göre “**İnternette E-mail Adresi Açabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....66

Tablo 35. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....67

Tablo 36. Yaş Değişkenine Göre “**İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....68

Tablo 37. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....70

Tablo 38. Yaş Değişkenine Göre “**Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....71

Tablo 39. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....72

Tablo 40. Yaş Değişkenine Göre “**Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....73

Tablo 41. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....74

Tablo 42. Yaş Değişkenine Göre “**Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....75

Tablo 43. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt,**

Test vs.” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	77
Tablo 44. Yaş Değişkenine Göre “ Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	78
Tablo 45. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “ Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	79
Tablo 46. Yaş Değişkenine Göre “ Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	81
Tablo 47. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	82
Tablo 48. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	83
Tablo 49. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	84
Tablo 50. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	85
Tablo 51. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	86
Tablo 52. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim”	

İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	88
Tablo 53. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	89
Tablo 54. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	90
Tablo 55. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	91
Tablo 56. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	92
Tablo 57. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	93
Tablo 58. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	95
Tablo 59. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Matematik Yazılı Sorularımı Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	97
Tablo 60. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Matematik Yazılı Sorularımı Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	98
Tablo 61. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	99

Tablo 62. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	101
Tablo 63. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	102
Tablo 64. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	103
Tablo 65. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	105
Tablo 66. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	106
Tablo 67. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	107
Tablo 68. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	109
Tablo 69. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.) ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	111
Tablo 70. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “ Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.) ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	112

Tablo 71. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “**Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....113

Tablo 72. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “**Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....115

Tablo 73. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....116

Tablo 74. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....117

Tablo 75. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....118

Tablo 76. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....119

Tablo 77. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....120

Tablo 78. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....121

Tablo 79. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....122

Tablo 80. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “**Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)**” İfadesi Puan

Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	123
Tablo 81. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	124
Tablo 82. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	125
Tablo 83. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	126
Tablo 84. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	127
Tablo 85. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	128
Tablo 86. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	129
Tablo 87. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	130
Tablo 88. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	131
Tablo 89. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	132

Tablo 90. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	133
Tablo 91. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	134
Tablo 92. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	135
Tablo 93. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	136
Tablo 94. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	137
Tablo 95. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	138
Tablo 96. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	139
Tablo 97. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim ” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	140
Tablo 98. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “ Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim ” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	141

Tablo 99. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	142
Tablo 100. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	143
Tablo 101. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	144
Tablo 102. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	145
Tablo 103. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları.....	146
Tablo 104. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları.....	147
Tablo 105. Matematik Öğretmenlerinin “Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi” İle İlgili Bağımlı Sorulara Verdikleri Cevapların Frekans, Yüzde, Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Dağılımı.....	149

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilim ve teknolojik yenilikler, dünyanın varoluşundan bugüne kadar kurulan tüm medeniyetlerin varlıklarını sürdürebilmesinde ve ilerlemesinde etkili olmuştur. Özellikle son yıllarda dünyada hızlı bir teknolojik değişim olmuş, bilginin toplanmasından işlenişine, kullanılmasına kadar her alanda bilgi ve iletişim teknolojisi gelişmiş ve bilişim çağının eşğine gelmiştir.

Bilişim teknolojilerinin bu şekilde gelişmesi ve birçok alanda yaygınlaşması, yeni teknolojilerin gelişmesi için de ortamlar hazırlamış ve yeni istihdam alanlarının oluşmasını sağlamıştır. Bugün teknoloji öyle bir hızla gelişmektedir ki, bu gelişimin birkaç yıl sonrasını tahmin etmek güçtür.

İletişim teknolojileri eğitim ve öğretim teknolojisi olarak öğretmenler tarafından da kullanılmaya başlanmasıyla eğitimde ve öğretimde değişimler olmuştur. Ancak her yeni buluş ve gelişmenin her toplumda aynı zaman ve düzeyde yaşanmadığını düşünürsek; ülkemizde de öğretmenler arasında iletişim teknolojilerini öğretme ve öğrenme süreçlerinde yeteri kadar kullanamayan ve kullanma becerileri artık zayıflamış bir kesimle karşılaşabiliriz.

Eğitimde ve öğretimde öğretmenlerin, teknoloji kullanmaları öğretme niteliğinde ve öğretmen rolünde değişime yol açmıştır. Teknoloji, öğretme ve öğrenmede zaman ve mekan sınırlamalarını ortadan kaldırarak daha farklı boyutlarda öğrencilerin öğrenmesini sağlamıştır.

1.1.Problem Durumu

Teknoloji ve bilimdeki gelişmeler her alanda olduğu gibi, eğitim bilimi ve teknolojisine de etkisini göstermiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte öğretmenlerin öğretme ve öğrenme süreçlerinde de birçok değişim meydana gelmiştir. Bu sürekli değişim ve gelişim içinde öğretmenlerin öğrencilerini anlayabilmeleri ve onlara ulaşabilmelerinde eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri önem kazanmıştır.

Öğretmenlerin öğretme-öğrenme süreçlerinde genel ve klasik öğretim yöntemlerini kullanmaları öğrencilerin yeteri kadar bilgi alamadıklarını göstermektedir. Bu bilgi eksikliğinde yeni teknolojilerin etkin olarak kullanılamadığı açıktır.

Yeni teknolojilerin kullanılmamasının nedenleri iki tanedir: Bunlardan birincisi; öğretme-öğrenme süreçlerinde, öğretmenlerin teknolojiyi kullanma yeterliliklerinin arzulanan düzeyde olmamasıdır. İkincisi ise; okulların teknolojik alt yapılarının yetersiz olmasından kaynaklanan nedenlerdir.

Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma beceri ve yeterliliğini geçmiş dönemde inceleyen eğitim bilimciler önemli bulgularla karşılaşmışlar. Balli ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada öğrenciliğinde eğitimde yeni teknolojilerle karşılaşmamış öğretmen adaylarının, bir eğitim teknolojisi kursu almaları ve kurs sonunda ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerine teknoloji destekli ders vermeleri ve bu dersten edindikleri izlenimler araştırılmış. Dersten önceki ve sonraki düşünceleri incelenmiş. Öğretmen adaylarının okullardaki ilk derslerinde oldukça korkmuş oldukları belirlenmiş. Öğrenciler teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerinden hayli ileride oldukları gözlenmiş. Öğretmenler bu durumu fark edince onlara yetişemeyeceklerini düşünerek cesaretleri kırılmış. Ama, kurstan aldıkları bilgisayar yazılımlarının kullanılması v.b. deneyimlerin yararını görmüşler. Aslında öğretmenler de öğrencileriyle beraber teknoloji kullanmayı öğrenmiş. Kursa katılan öğretmenlerin: “Bu sınıftaki teknoloji çeşitliliği karşısında biraz korktuk. Çocuklar sanki bizden daha çok biliyorlardı ve ilginç deneyimleri olmalıydı.” “Bu 'teknolojik yeni dünya' nın içinde kendimi suyun dışına fırlatılmış bir balık gibi hissettim.” “Eğitimim süresince beni tümüyle kaygılandıran bilgisayar deneyimi açısından kendimi donatmaya, dışarıda kalmamaya çalıştım. Geleceğin bir öğretmeni olarak bu alanda geleneksel program kadar iyi bir eğitim almam gerekiyordu.” gibi ifadeleri incelendiğinde bu konunun daha da araştırılması gerektiği açıkça görülmektedir.

Öğretmen olarak yetişecek adayların gerçek sınıf ortamında deneyim yaşamalarının sağlanmasının amacı, gelecekteki kariyerleri için eğitim teknolojisi dersinin önemini kavramalarını bir kez daha vurgulamaktadır.

Araştırmaların da gösterdiği gibi; öğretmenlerin, teknoloji kullanma yeterlilikleri ve becerileri, kendi öğretme başarıları üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Bu konuda da daha değişik ve güncel araştırmalar yapılması gerekliliği de ortadadır. Çünkü çok hızlı değişim ve gelişim gösteren teknoloji bu tür araştırmaların da daha güncel yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini gösteren bilgisayar teknolojisinin temelinde, bilindiği üzere, matematik vardır. Bilgisayar programlama dilinin ve mantığının matematik olduğu düşünüldüğünde, sürekli gelişen bilgisayarlar ile matematik arasında sıkı bir etkileşim olduğu görülmektedir (Ersoy, 1991, 2002a ve 2003). Bunun yanı sıra matematiğin durağan olmaması, sürekli gelişen ve büyüyen bir alan olması (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989), matematiğin bilgisayara ve dolayısıyla bilgisayarın matematiğe etkisini kaçınılmaz kılmıştır. Buna bağlı olarak eğitimin her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, matematik öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayar teknolojisinin matematik ğretimi alanına girmesi, bu alanda pek çok değişimi zorunlu kılmıştır. Teknolojisinin hızla gelişimi ve her alanda yaygınlaşmasıyla, toplumda ihtiyaç duyulan bireylerin sahip olması gereken yeterlikler değişmiş ve buna bağlı olarak genelde ğretim programları özelde matematik ğretim programı da toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmiştir (Albayrak ve Aydın, 2002). Öğretim programlarında meydana gelen değişikliklerin yanı sıra, teknolojik yenilikler, matematik öğretimde kullanılan yöntem ve tekniklerin de daha etkili yöntem ve tekniklerle değişmesine sebep olmuştur. Önceleri kullanılan tebeşir ve yazı tahtasının yerini bugün bilgisayarlar almaya başlamış, böylece bilgisayar teknolojisi kullanılan eski araç gereçleri geçersiz kılmaya başlamıştır.

Bugün ğrenciler, bilgisayarlar ile matematik öğrenebilmekte, problem çözebilmekte, grafik izebilmekte ve yaptığı işlemlerin doğruluğunu kontrol edebilmektedirler (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989).

Bilgisayarı ilk kez ğretim aracı olarak kullanan öğretmenler ise matematik öğretmenleridir. Matematik ğretmenleri, bilgisayarı diğer öğretmenlere göre daha çabuk benimsemişlerdir (Hızal, 1989). Buna rağmen hesap makinelerinin ve

bilgisayarların matematik öğretiminde kullanılmaya başlanmasıyla, matematik derslerinde hesap makinesi ve bilgisayar kullanmanın öğrencilerin işlem yapma gücünü zayıflatacağı, matematik öğrenmeyi engelleyeceği yönünde kaygılar da ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bazı öğretmenlerin matematik derslerinde, öğrencilerin hesap makinesi kullanmalarına izin vermedikleri görülmektedir (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Holmes, 1995; Altun, 2001 ve 2002).

Bu araştırmada matematik öğretmenlerinin öğrencilerini nitelikli yetiştirebilmelerinde etkili olan eğitim teknolojilerini kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisi araştırılarak öğretmen ve ilgililere yönelik öneriler geliştirilmesi hedeflenmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisi nedir?

1.3. Alt Problemler

- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri yaşlarına göre farklılaşmakta mıdır?
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri mesleki kıdemlerine göre farklılaşmakta mıdır?
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri eğitim durumlarına göre farklılaşmakta mıdır?
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri hangi düzeydedir?

1.4. Denenceler

- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri yaşlarına göre farklılık göstermektedir.
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir.
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- Matematik Öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterlilikleri yeterli düzeyde değildir.

1.5. Sayıtlar

- Araştırmaya katılan denekler kendilerine verilen formlara istekle cevap vermişlerdir.
- Bilgi toplama formu ölçme ve değerlendirme uzmanlarına inceletilmiştir.
- Kullanılan ölçme aracıyla ve izlenen yöntemle araştırmanın amaçlarına ulaşılabilir.
- Bu konuda yapılan literatür taraması araştırmanın geçerliliği açısından yeterlidir.

1.6. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, matematik öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerini ve bunun verimliliğe etkisini açıklamaya çalışmaktır. Bu temel amaç çerçevesinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin cinsiyetlerine, yaşlarına, mesleki kıdemlerine ve eğitim durumlarına göre değişip

değişmediğinin de incelenmesi araştırmanın amaçları arasındadır. Yine, matematik öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin genel durumunu ortaya koymak ve bu sonuçlar ışında önerilerde bulunmak araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

1.7. Araştırmanın Önemi

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini gösteren bilgisayar teknolojisinin temelinde, bilindiği üzere, matematik vardır ve sürekli gelişen bilgisayarlar ile matematik arasında sıkı bir etkileşim söz konusudur (Ersoy, 1991, 2002a ve 2003). Bunun yanı sıra matematiğin durağan olmaması, sürekli gelişen ve büyüyen bir alan olması (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989), matematiksel bilimlerin bilgisayara ve dolayısıyla bilgisayarın matematiğe etkisini kaçınılmaz kılmıştır. Buna bağlı olarak eğitimin her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, matematik öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayarlar artık hayatımızın her alanına girmiştir ve yeni gelişmelerle girmeye devam edecektir. Dolayısıyla bu teknolojiden en etkili biçimde yararlanılmalıdır. Gerek matematik öğretiminde ve gerekse eğitim-öğretim sürecinde yerini alan bilgisayar teknolojisi, öğretmenlerin geleneksel rollerinden çıkıp yeni sorumluluklar almalarına neden olmuştur. Bugün pek çok uzman, eğitimin temel ögesinin “öğretmen” olduğu fikri üzerinde birleştiği gibi, bilgisayar destekli öğretimin başarıya ulaşması için gerekli en önemli etkenlerden birinin “öğretmen eğitimi” olduğu düşüncesinde de birleşmektedir.

Ülkemizde ve dünyada bilgisayar eğitimine yönelik öğretmen eğitimi hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim olarak yürütülmektedir. Bugün pek çok üniversitemizin eğitim fakültelerinin ders programlarına bakıldığında, öğretmen adaylarına, bilgisayar teknolojisini kullanacak düzeyde dersler verildiği görülmektedir. Bu dersler ile öğretmen adaylarının, bilgisayar okur-yazarlığı seviyesinde yeterliklere sahip olmaları amaçlanmaktadır. Bunun yanında öğretmenlerin mesleğe başlamalarıyla birlikte katıldıkları hizmet içi eğitim kurslarında, bilgisayar kullanımına ilişkin dersler aldıkları da görülmektedir.

Bu araştırmanın YÖK'ün ve MEB'nin, öğretmenlerin bilgisayar eğitimiyle ilgili yapmış oldukları ortak çalışmaların sonucu olarak, genelde öğretmenlerin özelde matematik öğretmenlerinin bilgisayar ve eğitim teknolojilerini kullanımlarına ilişkin sahip oldukları yeterlikleri ortaya koymada fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

1.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma önerildiği tarih itibariyle; matematik öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma yeterliliklerinin değerlendirilmesi rasgele seçilmiş T.C. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İstanbul ili Avrupa yakasında görev yapan öğretmenler üzerinde uygulanacak anket sonuçlarıyla sınırlı olacaktır.

- Bu araştırma araştırmaya katılan deneklerin görüşleri ile sınırlıdır.

- Bu araştırma, araştırmaya katılan deneklerin 2007-2008 eğitim-öğretim yılı görüş ve bilgi düzeyleri ile sınırlıdır.

- Araştırma uygulanan ölçme aracından elde edilen istatistiksel verilerle sınırlıdır.

- Araştırma, öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanılan teknolojilerle (Bilgisayar, İnternet, Televizyon, VCD - DVD, Etkileşimli Video, Projeksiyon, Tepegöz vb.) ilgili öğretmen yeterliliklerinin belirlenmesiyle sınırlıdır.

- Araştırma ulaşılabilir literatürlerle sınırlıdır.

- Bu araştırma;

- İstanbul il merkezi,

- Devlet okulları,

- İlköğretim okullarının ikinci kademesi,

- 2007-2008 eğitim-öğretim yılı,

- Matematik öğretmenleri ile sınırlıdır.

1.9. Tanımlar

Okul: Türlü bilgi, beceri ve alışkanlıkların belli amaçlara göre düzenli bir biçimde öğretildiği ve kazandırıldığı eğitim kurumu. Öğrenci, öğretmen ve yöneticilerden oluşan eğitim topluluğu. (Oğuzkan, 1974, s.99)

Öğrenme: Öğrenme, hayat boyu devam eden, bilgi, duyuş, davranış ve tutum değiştirme sürecidir.

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

DVD: Dijital video disk, görüntülerin bilgisayar veya televizyon ekranına dijital olarak gelmesini sağlayan sistemdir.

Teknoloji Sınıfı: Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilk ve orta öğretim kurumlarında oluşturduğu genellikle bilgisayar ve internet teknolojisinin bulunduğu sınıflardır.

Etkileşimli Video: Bilgisayar ve video disk göstericisinin bir araya getirilmesi ile oluşturulan video diskteki görüntüyü ekrana taşıyarak klavye ve Mouse ile programa müdahale olanağı tanıyan, ayrıca mikrofon ve video kamera aracılığı ile bireysel çalışmaların oluşturulmasına ve etkileşimin sağlanmasına olanak tanıyan yeni bir teknolojidir.

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYINLAR

Araştırmanın bu bölümünde, güncel eğitim-öğretim teknolojileri, teknoloji kullanımı, ve teknoloji kullanımının eğitimdeki yeri ile alakalı konularla ilgili yapılmış olan literatür taraması sonucu ulaşılan bilgiler derlenerek verilmiştir.

2.1. Teknolojinin Tanımı

Teknoloji, genel anlamda insanların yeteneklerini geliştirmek ihtiyaç ve isteklerinin tatmin edici düzeyde karşılanması için kullanıldığı çeşitli bilgi ve yöntemler olarak anlaşılmaktadır (Erkeskin, 2001,s.318).

Teknoloji, somut ve deneysel anlamda temel olarak teknik yönden yeterli küçük bir grubun örgütlü bir hiyerarşi yardımıyla bütünü geri kalanı (insanlar, olaylar, makineler vb.) üzerinde denetimi sağlamasıdır (Mc Dermott, 1981). (Demirel ve diğerleri, 2002, s.11).

Bir başka tanımla teknoloji, belli amaçlara ulaşmada, belli sorunları çözmeye, gözleme dayalı ve kanıtlanmış bilgilerin uygulanmasıdır (Demirel, 1993,s.91).

Alkan'a (1995, s.11-12) göre teknoloji insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerin daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur.

2.2. Eğitim Teknolojisi

“Öğrenme-öğretme ortamlarım etkili bir şekilde tasarımıyan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür” diye tanımlamaktadır. (İşman, 2003, s.155).

Her geçen gün Eğitim teknolojileri sayesinde, bilginin yayılma alanı, akışı ve akış hızı artmaktadır. Eğitim sistemi içinde çalışan herkesin, bu gelişmelere ayak uydurabilmesi için teknoloji okuryazarı olması gerekmektedir. Günümüz fizik, kimya, matematik ve biyoloji ve mesleki derslerin eğitimlerinde eğitim teknolojileri yaygın

olarak kullanılmaktadır. Bu derslerin konularını içeren CD'ler, DVD'ler ve internet sayfaları eğitim uzmanları tarafından hazırlanmaktadır.(Eliküçük,2006,s.58).

Eğitim teknolojilerinin kullanılması günümüzde kaçınılmaz hale gelmiştir. Kaliteli eğitim vermek için eğitim teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir. Ülkemizde kaliteli eğitim veren okullar araştırıldığında eğitim teknolojilerini etkin bir şekilde kullandıklarını görebiliriz.

İşman (İşman, 2003, s.155) eğitim teknolojisinin kullanım nedenleri şöyle belirtmiştir:

1. Bilginin hızlı olarak yayılmasını sağlar.
2. Bireysel öğrenme ortamlarının tasarımı.
3. Faal öğrenme ortamlarının tasarımı.
4. Eleştirel düşünmeyi öğrenme.
5. Kubaşık çalışma fırsatı.
6. Bireyler arası iletişimin artması.
7. Küresel eğitim fırsatı.
8. Bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmenin artması.

Her geçen gün Eğitim teknolojileri sayesinde, bilginin yayılma alanı, akışı ve akış hızı artmaktadır. Eğitim sistemi içinde çalışan herkesin, bu gelişmelere ayak uydurabilmesi için teknoloji okuryazarı olması gerekmektedir. Günümüz fizik, kimya, matematik ve biyoloji ve mesleki derslerin eğitimlerinde eğitim teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu derslerin konularını içeren CD'ler, DVD'ler ve internet sayfaları eğitim uzmanları tarafından hazırlanmaktadır (Eliküçük, 2006, s.44).

Derslerin öğretilmesi için tasarlanan öğrenme-öğretme ortamlarında eğitim teknolojilerinin kullanılması sonucunda kalıcı ve etkili öğrenmeler meydana getirilebilmesidir. (İşman, 2003, s.155).

Teknolojinin öğretime olumsuz etkilerinden de söz etmek mümkündür. Teknolojik gelişmelerin her yaşta insanın tercihlerini etkilediği günümüzde, kendi öğrenme ve gelişimini kontrol edip yönlendirmeye yeni başlayan bireylerin okumaya ne kadar zaman ayırdıkları önemli bir sorundur. Televizyon ve bilgisayar oyunlarının, okul çağı çocuklarının uzun zamanını aldığı gözlenirken, bunlarla birlikte daha cazip olanaklara sahip İnternet de öğrencilerin okul dışı zamanını işgal etmeye başlamıştır. İnternet kaynaklarına erişim ve çocuklar için uygunsuz sayfalara herkesin ulaşma olanağı hala problem olmayı sürdürürken, İnternet'in çocukların okuma becerilerini olumsuz etkilediği bulgulanmıştır (Akınar, 1999, s.11).

2.2.1. Eğitim Teknolojisini Oluşturan Öğeler

1.Eğitimin Özel Amaçları: Özel amaçlardan her biri, eğitim programı yapılırken belirlenen ve belli bir düzeydeki öğrencilerin belli bir konuda sahip olmaları istenen özellikleridir.

2.Eğitilecek Öğrenciler: Belli bir konunun eğitim programı, belli bir düzeyde eğitim görecektir belli yaşta öğrenciler için hazırlanır. Fakat herhangi bir düzeyde eğitim görecektir öğrenciler değişik yörelerde değişik özellikler gösterdikleri gibi bir sınıfın içindeki aynı yaşta olan öğrenciler de her zaman birbirlerinden farklıdır. Bu bakımdan öğretmenlerin, kendilerine verilen belli bir yaş grubundaki öğrencileri belli bir konuda eğitirken, önce o yaş grubunun bilişsel, duygusal ve psiko-motor özelliklerini iyi bilmeleri sonra da kendi sınıflarındaki aynı yaşta öğrencileri, birbirine göre farklılıkları ve özel yetenekleri ile ayırt etmeyi öğrenmeleri gereklidir.

3.İnsan Gücü: Eğitim teknolojisinin diğer bir ögesi eğitimle ilgili insan gücüdür. Bu öge, davranış bilimlerinin araştırmalarından yararlanarak eğitim teknolojisi için kuram, öğretim yöntemi ve eğitim aracı geliştiren eğitimciler de dahil, okulda ve okul dışında uzaktan yakından eğitime katkısı olan hizmetliler, yöneticiler, öğrenci velileri, kaynak şahıslar, okullardaki psikologlar, doktorlar, rehberlik uzmanları ve nihayet öğrencilerle en sıkı etkileşim halinde bulunan öğretmenlerdir. Gerçekten de insan gücü adı verilen öğenin en belirgin üyesi öğretmendir. Eğitim teknolojisinin bütün öğelerini, öğrencilere hedef davranışları kazandırmak için en uygun bir şekilde bir araya getiren ve öğrenme durumlarını düzenleyen temel insan gücü odur. Eğer

eğitim programında verilmemiŖe, amaçların davranıŖlara dnstrlmesi iŖini de yine ğretmen üstlenecektir- Buna göre insan gücü eğitim teknolojisinin en önemli ögesidir.

4.Öğretme Yöntem ve Teknikleri: insanlık tarihi kadar eski olan eğilim tarihi boyunca, öğretme iŖlemi için eŖitli yöntem ve teknikler geliŖtirilmiŖtir. Bunlardan takrir (dzanlatım) ve soru-cevap yöntemleri gibi bazıları bilinen en eski ve klsik yöntemler olup sadece bir duyu organına (kulağa) hitap eden ve eğitimciler tarafından beğenilmemesine rağmen halen de kullanılan yöntemlerdir.

5.Yer, Donatım ve Eğitim Araçları: Eğitimin yapılacağı yer ve oranın donanımı eğitim programlarının etkili bir Ŗekilde uygulanmasının önemli ve vazgeçilmez Ŗartlarındandır. Günümüzde, Batı dünyasındaki modern okul mimarisinde, öğrencilerin düzeyi ve eğitim programlarındaki yeni geliŖmeler göz önüne alınarak okul binaları, genellikle tek katlı ve birbirine bağlı yaygın birimlerden meydana gelmektedir. Özellikle ortaokul ve lise kademelerinde hor sınıf için ayrılmıŖ dersliklerin yerini, her ders veya ğretmen için ayrılacak sınıf-laboratuar yahut sınıf-iŖlikler Ŗeklinde zel olarak donatılmıŖ ğretim istasyonları almıŖtır.

6. Bilimsel Dayanaklar (DavranıŖ Bilimlerinin ğrenme ve İletiŖimle İlgili verileri): ađdaŖ eğitim teknolojisinin en önemli ögesi, davranıŖ bilimlerinin öğrenme ve iletiŖimle ilgili araŖtırmalarının sonuçlarıdır. DavranıŖ bilimleri, antropoloji, sosyoloji, sosyal antropoloji, psikoloji, sosyal psikoloji, eğitim psikolojisi, eğitim sosyolojisi ve iletiŖim gibi, bireylerin çevreleriyle etkileŖimleri sırasında gösterdikleri ve edindikleri davranıŖlarla uđraŖan bilimlerdir.(Elikck,2006,s.63).

2.3.Öğretim Teknolojisi

BelirlenmiŖ hedefler uyarınca, daha etkili bir ğretim elde etmek için öğrenme ve iletiŖim konusundaki araŖtırmaların ve ayrıca insan kaynakları ve diğer kaynakların beraber kullanılmasıyla tüm öğrenme-öğretme sürecinin sistematik bir yaklaŖımla tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir (Commission on Instructional Technology, 1970,s.19). (Demirel ve diğerleri, 2002, s.12).

DavranıŖ biliminin bulgularının öğretimsel problemlere uygulanması sürecidir (Engler, 1972,s.59). (Demirel ve diğerleri, 2002, s.12).

Alkan'a (1998,s.16) göre "öğretim teknolojisi", öğretim'in, eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terimdir.

2.4. Eğitim ve Teknoloji

Teknolojik gelişmeler toplumsal yaşamın her alanında değişmelere neden olmaktadır. Bu değişmeler, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerini de etkilemektedir. Sanayi, ekonomi ve iletişim gibi birçok toplumsal sistem eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Eğitim sistemi de aynı işlevi öğretmenlerden beklemektedir. Bu beklenti sadece teknoloji kullanımını öğretmeyi değil onları aynı zamanda öğretim etkinliklerinde kullanmayı da öngörmektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin öğretim etkinliklerini tasarlarken hem öğretici hem de yol gösterici bir rol üstlenmesi gerekir.(Eliküçük,2006,s.70).

2.5. Matematik ve Önemi

Aklımız olduğu için kendimizi ve doğayı biraz anlıyor, tanıyor ve sorgulayabiliyoruz. İnsan, akli olduğu için düşünüyor; düşündüğü için her şeyi sorguluyor ve sorgulama sürecinde de matematik dilini, örneğin sayı, sembol ve şekilleri, kullanmaktadır. Ancak, bu denli yaygın ve eskiden beri matematiği kullanmasına karşın insanlar matematiğin ne olduğu konusunu açıkça belirleyecek ortak bir tanımda anlaşamıyorlar. Önemi ve yararı konusundan kuşku duyulmamasına karşın, matematiğin, tüm ilgililerin veya matematikçilerin üzerinde anlaştığı bir tanımla henüz yoktur.

Yeni bir yüzyılın, 21.yy başında, bilişim çağının eşiğindeyiz. 20. yy, matematiğin insan yaşamın her alanında etkili olduğu bir yüz yıl olarak geride kaldı; 2000 "Dünya Matematik Yılı" olarak pek çok ülkede kutlandı. Düünden bugüne, kuşbakışı ile baktığımızda, 20. yy boyunca bilim ve teknolojiye pek çok gelişme sağlandı; bu gelişmede matematiğin büyük katkısı ve etkisi olduğu birçok yerde belirtildi ve vurgulandı. Ayrıca, geçen yüzyılda süre, zorunlu eğitim yaş dilimi ve ülke genelinde eğitim yaygınlaştı; yanıt bekleyen binlerce sorulara yanıtlar arandı, çözüm bekleyen sorunları gidermek için kurumlar ve kuruluşlar çaba harcadı, kişiler ve

kurumlar bütçelerinden harcama yaptılar. Ancak, beklentilerin çoğu karşılanamadı ve bazı sorunlar çehre ve nitelik değiştirdi.

şunu hemen belirtmek gerekir ki yıllardır okullarımızda Matematiğin yaşamımızda çok önemli etkilerinin olduğu anlatılmamış veya anlatıldıysa da toplumca anlaşılmamış veya gerekleri yetkili yöneticilerce yerine getirilmemiştir. Oysa, Türkiye’de yapılması gereken ve yapılacak bir dizi köklü yenilik ve yapısal düzenleme bulunmaktadır. Daha açıkçası, dünün “Öğretileni Öğren”, bugünün “Öğrenmeyi Öğren” sloganları eskimiştir. Yeni ve yarının söylemleri ve sloganları “Düşünmeyi Öğren”, ve “Yaratıcılığı Öğren”dir. Bu bağlamda, matematik hem bir öğretim konu alanı, hem de kazandırdığı düşünme ve problem çözme becerileriyle bir dil ve araç olarak bireyin gelişimine çok yönlü katkı ve yarar sağlamaktadır. Ancak, söz konusu yarar, çağdaş anlayış, gerçekçi amaçları içeren nitelikli öğretim ve eğitim programları, araç-gereç ve insan kaynaklarıyla gerçekleştirilmektedir.

Bilmeliyiz ki matematik olmadan bilim ve teknolojidenden, sosyo-ekonomik kalkınmadan, nitelikli ürün ve hizmetten söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle, ülkemizde herkes matematikte güçlenmeli, düşünce kültürü edinmeli ve ortak değerleri paylaşmalı; ayrıca matematiğin ussal ve evrensel iletişim dilini etkin ve yaygın biçimde kullanmalıdır. Bu kısa incelemede söz konusu olan değişikler, gelişmeler, yeni eğilimler, izlenen politikalar ve stratejiler, satır başları ile kısaca özetlenmektedir. Ayrıca, köklü yeniliklerin bilişim çağının bir gereği olduğu belirtilerek, yeni programların bileşenleri içinde bilişim teknolojisi (BiTe)’nin etkilerine de değinilmekte; Türkiye’de yapılacak çalışmalar ve düzenlenecek etkinliklerle ilgili olarak bazı öneriler sunulmaktadır². Düşünceler ve öneriler bir demet olup oldukça karmaşık sorunun, ancak bir- iki cephesini aydınlatabilecek kadar sınırlı olup olsa olsa okura kısmen yol gösterici olabilecektir (Ersoy,2003,s.18-27).

2.6. Matematik Eğitiminin Gereği ve Önemi

Matematik eğitimi, matematik kadar eskiye dayanır ve geçmişte yer eden derin kökleri ve felsefesi vardır. Buna karşın, üzerinde tartışılsa bile bilimsel anlamda çoksey konuşulmaz, ancak çok yerde duyuşsal tepkiler dile getirilir. Bununla nereye ve nasıl varılacağı ise açıkça bellidir. Bunun yerine, matematik eğitimi konu alanını belirleyip

konuyu Türkiye’de de bilimsel ölçütlerle ele almak ve tartışmak gerekmektedir. Ancak, konunun çok boyutlu olduğu ve birden çok bilim alanını ilgilendirdiği unutulmamalıdır. Bir başka anlatımla, matematik eğitimi ne tek başına bir temel bilim alanı ne de toplum bilimi, özellikle psikoloji konusu olarak bunların basit bir toplamı değil, bir çoğunun sentezidir. (Ersoy,2003,s. 18-27)

Bilişim çağında ve bilgi toplumlarında sıradan ve bir dönem eğitim değil, nitelikli ve sürekli eğitim amaçtır. Bu süreçte odakta “insan” olup amaç, bilgili olmaktan çok “bilgi üretme” dir. Denenmiş bilgi (know-how), aslında, nitelikli ve maliyeti daha ucuz ürün ve hizmet üretimi için gereklidir. Bu nedenle, her düzeydeki okullarımızın öğretim ve eğitim programlarının sorgulanması, çağın gerekleri doğrultusunda yenilenmesi, BiTe’nin sağladığı olanaklardan yararlanmak gerekmektedir. Daha açıkçası, en az 2500 yıl kadar bir geçmişi olan matematik ve matematik eğitimi ile ilgili olarak çok sayıda düşünürün ilginç görüşleri ve edindiği değişik deneyimleri vardır. Örneğin, Antik Yunan döneminde Eflatun, “matematiksiz kültür olmaz” derken, Pisagor, yaşamın gizemini sayılarda aramakta; Platon, geometri bilmeyenleri Akademisi’ne almıyordu. Bugün için matematik ve matematik eğitimi ile ilgili örnekleri çoğaltabiliriz. Söz konusu örnekler, aslında, matematik nedir, yararları nedir diye başlayıp matematiğin yaşantımızda önemi, bilim ve teknolojinin gelişmesine katkıları, vb diye demetlenebilir; çok sayıda tartışmalı konu gündemde ön sıralarda yer alabilir. Ayrıca, okul yıllarına bile başlamadan ön kavramları ile tanıştığımız; okul sıralarında kimimizin hoşlandığı ve başarılı olduğu, fakat büyük çoğunlun sevmediği ve korktuğu matematikle ilgili de bir dizi düşünceyi ve araştırma bulgularını sıralamak ve bunlar üzerinde günlerce tartışmak olasıdır(Ersoy,2003,s.18-27)

2.7. Eğitimde Bilgisayar Kullanılması

Bilim ve teknolojik yenilikler, dünyanın varoluşundan bugüne kadar kurulan tüm medeniyetlerin varlıklarını sürdürebilmesinde ve ilerlemesinde etkili olmuştur. Özellikle son yıllarda dünyada hızlı bir teknolojik değişim olmuş, bilginin toplanmasından işlenişine, kullanılmasına kadar her alanda bilgi ve iletişim teknolojisi gelişmiş ve bilişim çağının eşliğine gelinmiştir.

Bilişim teknolojilerinin bu şekilde gelişmesi ve birçok alanda yaygınlaşması, yeni teknolojilerin gelişmesi için de ortamlar hazırlamış ve yeni istihdam alanlarının oluşmasını sağlamıştır. Bugün teknoloji öyle bir hızla gelişmektedir ki, bu gelişimin birkaç yıl sonrasını tahmin etmek güçtür (Atman,2005,s.5).

Bugün bilgisayarlar ve çeşitli yazılımlar ekonomiden sanayiye, tıptan savunmaya, eğlenceye kadar her alanda kullanılmaktadır. Bu sayede üretim, üretim hızı ve kalitesi de artmaktadır.

Bilgisayar teknolojisi, diğer sektörlerle göre eğitim alanında daha geç kullanılmaya başlanmakla beraber, her alanda olduğu gibi bu alanda da etkisini göstermiştir. Önceleri sınıflarda var olan tebeşir ve yazı tahtaları, slayt makineleri bugün yerini hızla bilgisayar ve internete bırakmaktadır. Bu gelişim ile belki de yakın bir gelecekte yüz yüze eğitim veren okulların yerini sanal okullar alacaktır (Aytaç, 2004a).

2.8. Bilgisayar Destekli Eğitim

1960'lı yıllarda ortaya çıkan bilgisayar destekli öğretim, her geçen gün daha fazla önem kazanmakta olan bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2000). Zengin materyal sağlayarak ucuz, etkili ve nitelikli öğretim sağlamayı; geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmeyi amaçlayan bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğretim sürecinde sistemi tamamlayan ve öğretimi zenginleştiren bir öğretim aracı olarak kullanılmasıdır (Uşun, 2000; Vural, 2004).

Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayar, öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanılmaktadır, temel amacı ise bilginin en iyi şekilde kullanılmasında öğrenciye ve öğretim sürecine yardım etmektir (Uşun, 2000). Bu yöntemle bilgisayar, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendirirken, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin uygulandığı bir öğretim aracı durumundadır (Şahin ve Yıldırım, 2001; Vural, 2004).

Bu öğretim yönteminde öğretmen, sahip olduğu donanım ve yazılımı, öğrenci özelliklerini, belirlediği konu ve hedefleri göz önünde bulundurarak bilgisayarı değişik yer ve zamanlarda kullanabilir. Öğretmen, konuyu geleneksel yöntemle sınıfta

işledikten sonra, dersi kaçıran veya öğrenme ihtiyacı duyan öğrenci için konuyu bilgisayar yardımı ile öğrenme fırsatı sağlayabilir. Bunun yanı sıra öğretmen, yine konuyu işledikten sonra alıştırma, uygulama ve değerlendirme çalışmalarını ya da sadece değerlendirme çalışmalarını bilgisayar yardımı ile yapabilir. Ayrıca öğretmen konuyu bilgisayar yardımıyla öğretip, öğrenme eksikliklerini öğrencileri denetleyerek giderebilir (Uşun, 2000; Demirel, 2002).

2.9. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini gösteren bilgisayar teknolojisinin temelinde, bilindiği üzere, matematik vardır. Bilgisayar programlama dilinin ve mantığının matematik olduğu düşünüldüğünde, sürekli gelişen bilgisayarlar ile matematik arasında sıkı bir etkileşim olduğu görülmektedir (Ersoy, 1991, 2002a ve 2003).

Bunun yanı sıra matematiğin durağan olmaması, sürekli gelişen ve büyüyen bir alan olması (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989), matematiğin bilgisayara ve dolayısıyla bilgisayarın matematiğe etkisini kaçınılmaz kılmıştır. Buna bağlı olarak eğitimin her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, matematik öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayar teknolojisinin matematik öğretimi alanına girmesi, bu alanda pek çok değişimi zorunlu kılmıştır. Teknolojisinin hızla gelişimi ve her alanda yaygınlaşmasıyla, toplumda ihtiyaç duyulan bireylerin sahip olması gereken yeterlikler değişmiş ve buna bağlı olarak genelde öğretim programları özelde matematik öğretim programı da toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmiştir (Albayrak ve Aydın, 2002).

Öğretim programlarında meydana gelen değişikliklerin yanı sıra, teknolojik yenilikler, matematik öğretimde kullanılan yöntem ve tekniklerin de daha etkili yöntem ve tekniklerle değişmesine sebep olmuştur. Önceleri kullanılan tebeşir ve yazı tahtasının yerini bugün bilgisayarlar almaya başlamış, böylece bilgisayar teknolojisi kullanılan eski araç gereçleri geçersiz kılmaya başlamıştır. Bugün öğrenciler, bilgisayarlar ile matematik öğrenebilmekte, problem çözebilmekte, grafik çizebilmekte

ve yaptığı işlemlerin doğruluğunu kontrol edebilmektedirler (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989).

Bilgisayarı ilk kez öğretim aracı olarak kullanan öğretmenler ise matematik öğretmenleridir. Matematik öğretmenleri, bilgisayar diğer öğretmenlere göre daha çabuk benimsemişlerdir (Hızal, 1989).

2.10. Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi İçin Okullarda Aşılması Gereken Engeller

Son çeyrek yüzyılda bilişim (bilgi ve iletişim) teknolojisi (BiTe) ürünlerinden bir çoğunun, örneğin bilgisayar (BiSa), ileri hesap makinesi (HeMa), Internet gibi araçların yaşantımızı değişik biçimde etkilediğine, iş dünyasında ve her günkü yaşamda çeşitli amaçlarla kullanıldığına tanık olmaktadır.

Daha açıkçası, 1980'li yılların başında kişisel BiSa'nın bazı teknik meslek dallarında ve iş dünyasında kullanılmasıyla birlikte okullar da gerekli bir takım donanım ve yazılım satın almaya başlanmış, hatta yapılan reklâmlar bazı okulları ve eğitim kurumlarını, bir ara yarışa sürüklemiştir. Bununla birlikte, ilk başlangıçta yaratılan düşsel beklentilerin ve amaçların, ancak bir kısmı eğitim alanında gerçekleştirilebildiği, çoğu unutulmasa bile bir kısmının ertelendiği gözlemlenmektedir. Ama başta donanım olmak üzere konuyla ilgili teknolojik gelişmeler, kullanıcı sayısında artış sürmektedir. Asıl olan teknik araçlarla her yeri donatmak değil, teknolojiyi üretmek, uygun olanı seçmek, bilinçli ve etkin olarak uygun aracı kullanmaktır. Matematikçiler de dün olduğu gibi bugün de kâğıt-kalem, yazı tahtası-tebeşir-silgi üçlüsü dışında bir takım araçları, matematik yapmada ve eğitim etkinliklerinde kullanmaktadır.

Genelde BiTe'nin özelde BiSa'nın öğrenme/öğretme sürecinde etkin ve yaygın biçimde kullanılmada bir takım engeller olup her ülkede bazı sıkıntılar yaşanmakta ve tartışmalar sürmektedir. Tartışmanın odaklarından biri, BiTe ile öğretim programının tümleştirilmesi (integre edilmesi), bu konuda öğretmenlerin gerekli bir takım yeterliklere sahip olmasıdır. Ne var ki, bugüne kadar uygulanagelen geleneksel öğretim programı ve öğretmen anlayışı, izlenen bazı politikalar ve uygulanan stratejiler

sözkonusu değişim ve yenilikler için yeterli değildir; bir kısmının değişmesi gerekir.(Ersoy ve Baki,2004)

Başta BiSa olmak üzere BiTe ürünlerinin genelde eğitim özelde MÖvE etkinliklerinde kullanılması, Türkiye'de beklenildiği ve gerektiği düzeyde yaygın değildir. Bunun birden çok nedeni olup gerek bazı kısıtlar gerekse bir takım engellerin kaldırılması gerekmektedir. Konuyla ilgili öğretmen görüşleri temel alınarak belirlenen bazı kısıt ve engeller bu bölümde özetlenmektedir. BiSa'nın okullarda kullanılması ve TeDeME konularında, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de çok sayıda araştırma ne de hazırlanmış bir takım raporlar vardır. Durum değerlendirmesi biçiminde yapılan bazı incelemelerde sorunun bazı yönleri incelenmiş olsa bile eldeki veriler, ne yazık ki belirtilen bir takım sorunlara açık tanı koymak (teşhis etmek) ve genelleme yapmak için yeterli değildir. Yapılan bazı incelemelerde belirtilen durumlara bakıldığında, okullarda görevli öğretmenlerin büyük çoğunluğunun çağdaş öğretim yöntemlerini ve eğitsel araçları etkin kullanma konularında gerekli bilgi ve becerileri edinemedikleri yinelenmektedir.

Bilişim çağı eşiğinde BiTe de hızla gelişmekte ve kullanma alanları genişlemekte ve yaygınlaşmaktadır. Bu bağlamda, BiSa-dayalı teknolojilerinin eğitim alanında kullanılması ile ilgili olarak bir süredir gözlemlediğimiz ve tanığı olduğumuz söz konusu değişim ve yeniliklerle ilgili yeni becerileri, yaşam boyu eğitim anlayışı ile sınıf ve matematik öğretmenlerinin edinmeleri; mesleklerinde yeni yeterlikler kazanarak yetkinleşmeleri çağdaş bir eğitimin gereğidir.

Eğitim ve öğretimin niteliğini yükseltmek için ileri endüstri ülkelerinin çoğunda diğer ülkelerdeki yenilikler izlenmekte ve sürekli denemeler yapılmaktadır. Varlıklı ülkelerin bol olanaklı okullarında uygulanan yöntemler öğrencilerin yeteneklerini en üst noktasını kadar işlenmesini olanaklı yapsa da yeterince varlıklı olmayan ülkelerde ve olanakları kısıtlı okullarda izlenecek program ve uygulanacak yöntemler farklı olmalıdır. Örneğin, matematikte problem kurma ve çözmede çocukların ve gençlerin bilişsel gelişim önemli olup bu süreçte BiTe'nin ürünlerinin gizil gücünden yararlanmak olasıdır ve gereklidir. Bu alanda çok sayıda ülkede yapılan araştırmalar ve elde edilen bulgular, söz konusu araçların öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimine olumlu katkılarının olduğunu göstermektedir. Bu konuda

ülkemizde yapılacak ve yapılması gereken bir takım işler bizi beklemektedir. (Ersoy ve Baki,2004)

2.11. Matematik Öğretiminde Eğitim Yazılımlarının Kullanılması

Eğitim ve öğretimin toplumların gelişimi ve hedeflerine ulaşmaları yolundaki gerekliliği düşünüldükçe, eğitim gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bu gereklilik beraberinde birçok yenilik getirmekte ve günümüz teknolojisinin de bu yönde gelişmesini sağlamaktadır. Eğitime verilen önemin artması, bu alana yapılan yatırımların artmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler beraberinde, günümüz teknolojisinin eğitimde nasıl kullanılabileceği sorusunu doğurmuş ve bilgisayarlar eğitim ve öğretim alanında kullanılabilir hale gelmiştir. Günümüzde, bilgisayar destekli eğitim etkin bir rol almaktadır. Böylelikle yeni öğretim yöntemleri doğmuştur.

Bilgisayarların eğitimde önemli bir yer alması, bilgisayarlı ve bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin oluşmasını sağlamıştır. Bu yöntemlerin, öğrencilerde etkileşimin artması, etkin olarak katılımı sağlaması gibi olumlu tepkiler doğurması, bu yöntemlerinde kendi içlerinde çok önemli süreçler sonrası, dikkatle hazırlanması gereğini ön plana çıkarmıştır. Eğitim yazılımları bilgisayar destekli eğitimde önemli yer tutar. Ancak günümüzde önemli olan eğitim yazılımı oluşturmak değil, bir eğitim yazılımı oluştururken nelere dikkat etmemiz gerektiği sorusuna cevap bulmaktır.

Eğitim yazılımları uygun tasarlanmadıkları, öğretilmek istenen konunun içeriğinin düzgün hazırlanmadıkları zaman eğitim sürecine olumsuz etki etmektedirler. Eğitim yazılımlarının bir diğer yararı da, öğrencilerde kalıcı bilgiyi sağlayan öğretim yöntemi olmasıdır. Ancak eğitim yazılımı geliştirirken bazı kurallara dikkat edilmediği durumlarda insanlarda kalıcı bilgiyi sağlamak yerine yanlış bilginin benimsenmesi gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

2.12. Teknolojinin Materyal Hazırlamadaki Rolü

Teknolojinin eğitimdeki önemli katkılarından birisi etkili ders materyali hazırlama konusundadır. Teknoloji kullanılarak daha fazla duyu organına hitap edecek çeşitli türde materyaller hazırlanabilir. Materyal genel olarak hedefleri gerçekleştirmek

amacıyla araçlardan faydalanarak yapılan ders sunum içeriklerini kapsar. Örneğin asetat kağıdı bir araçtır, bu asetat kağıdı üzerine bir işlem yapılması (bilgi yazılabilir, resim, problem vb.) ile tepegözde kullanılan bir materyal ortaya çıkar. Materyal hazırlamada öğretmen teknik özellikler yanında eğitim bilgisini de kullanır. Etkili hazırlanan bir ders materyali, öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerde uyarıcı zenginliği, yaparak ve yaşayarak öğrenme gibi aktif öğrenci özellikleri oluşmasını sağlar.

Teknolojinin materyal hazırlamadaki rolünün hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından iyi bilinmesi önemlidir. Bu konuda, öğretmen ve öğrenciler temel becerileri almalıdırlar. Örneğin bir bilgisayar, tepegözü, videoyu, teybi kullanma gibi. Bu beceriler alındıktan sonra etkili hale getirmek ve öğretmen ve öğrencinin yaratıcılığına bağlıdır. Bırakın bilgisayar temelli teknolojileri bazen tepegöz bilgi sunumunda hem görsel zenginlik hem de uygulama imkanı sağlayabilir (asetat kağıdı üzerinde öğrenci işlem yapabilir, bir şekli tanımlayabilir vb.). örneğin, öğretmen bilgisayarda powerpoint (sunum hazırlama programı) kullanarak bir sunum hazırlayabilir. Bunun etkili olması için teknolojiyi kullanmak yetmez. Öğretmenin, öğrenme ilkelerini, iletişimi, çocuk gelişimini, öğretme yöntem ve teknikleri vb. iyi bilmesi gerekir. Bu iki süreç bilindiğinde ancak iyi bir sunu ortaya çıkabilir. Bu bakımdan öğretmen hazırlık yaparken almış olduğu öğretmenlik eğitimi ile ilgili bilgilerin hepsini yaşama geçirmelidir. Öğretmen için teori-uygulama bütünlüğünü sağlayabilmek her alanda başarının birinci anahtarıdır. Bu sağlandığı takdirde teknolojinin materyal geliştirmedeki katkısı en üst düzeyde gerçekleşebilecektir

2.12.1. Eğitimde Tepegöz

Tepegözün yararları;

1.Tepegöz saydamları dersten önce hazırlanabileceği gibi, ders sırasında yazılıp çizilerek ve gerektiğinde silinerek yazı tahtası gibi kullanılabilir.

2.Öğretmen ve izleyicileri tebeşir tozundan kurtarır.

3.Odanın karartılmasına gerek kalmadan rahatça kullanılabilir, izleyicilere kolayca not tutma olanağı verir.

4.Hazırlanan materyal birçok kere kullanılabilirdiğinden zamandan ve enerjiden ekonomi sağlar.

5.Öğreticinin güzel yazma ve çizme becerileri yoksa materyalini bu işi iyi bilen birine ürettirebilir. Bu bakımdan yazı tahtasından daha kullanışlıdır.

6.Ardışık materyallerin kullanılmasıyla bir konu aşamalı ve basitten karmaşığa giden bir biçimde verilebilir.

7.Saydam çizim ve ölçüm araçları kullanılarak ders verilmesini ve dersin daha çekici olmasını sağlar (Ergin, 1995, s. 116).

Tepegözün sınırlılıkları;

1.Uygun bir biçimde yerleştirilmediğinde tepegözün kendisi izleyicilerin perdeyi görmesini engelleyebilir.

2.Perdeye uygun eğitim verilmediğinde, izleyiciler, yansıtılanların biçimlerini yanlış algılayabilir (Ergin, 1995, s. 117).

1.12.2. Eğitimde Video-Televizyon

Video, televizyonla bütünleşen bir ortam olarak öğrenmede yeni yöntemler oluşturmakta; uzaktan öğretim ve bireysel öğrenme süreçlerinde büyük potansiyele sahip bulunmaktadır (Ergin, 1995, s. 129).

Yararları;

- Cisim, olgu, olay ve işlemleri gerçek hareket ve sesleriyle sunabilir.
- Sınıfa getirilmesi olanaksız olan cisim, olgu, olay ve işlemlerin kolayca gözlenmesini sağlar.
- Bireysel ve grupla öğrenme olanakları sağlar.
- Mikro öğretim olanağı verir.
- Öğrenci tepkilerini gözlemlene olanağı verir (Ergin, 1995, s. 129).

Sınırlılıkları;

- Tek yönlü bir iletişim aracıdır.
- Program üretme güç olduğu gibi ekip çalışmasını gerektiren bir iştir.
- Kaliteli öğretim programı bulma güçlüğü vardır.
- Videoda kullanılacak filmin önceden izlenerek ayrıntılı notların çıkarılması gerekir.
- Sunu sırasında öğrenciler öğretmenin denetiminden film yapımcısının denetimine geçer (Ergin, 1995, s. 129).
- Teker (1989) tarafından Türk yüksek öğretim sisteminde mevcut koşullar dikkate alınarak “video merkezli bireysel öğrenme yöntemi”nin geleneksel yönteme kıyasla öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin ne olduğunu saptamak amacıyla gerçekleştirilen deneysel bir araştırmada; video merkezli bireysel öğrenme yöntemi uygulandığında, öğretmen yönetiminde yapılan geleneksel öğrenme-öğretme süreçlerine oranla öğrenci başarısının önemli ölçüde arttığı sonucuna varılmıştır (Ergin, 1995, s. 129).

2.12.3 Bilgisayar ve İlişkili Teknolojiler

Bilgisayarlar son zamanlarda tüm dünyada her alanda kullanılmaktadır. İnsan yaşantısına çok hızlı ve güçlü bir şekilde girmiştir. Toplumda sosyal ve ekonomik diğer alanlarla yakın etkileşimde olduğundan eğitim alanında da son zamanlarda bilgisayar baskın olan bir araç haline gelmiştir. Okulların bilgisayara geçişi kolay olmamıştır. Bunun nedeni bazı öğretmenlerin değişmeye karşı çıkması, bazılarının da kendi uzmanlıklarının yerine geçmesi endişelerinden kaynaklanmaktadır. Bütün kuşku ve karşı çıkmalara rağmen bilgisayarın kullanımı hızla yaygınlaşmıştır. Bunun en önemli nedeni öğrenmeyi sağlamada anlamlı bir etkisinin olması ve öğrenci ihtiyaçlarını çok yönlü karşılayabilmesidir. Ayrıca, bilgisayarın her alanda günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi ve bu yüzden gerek öğretmen ve gerekse öğrenciler için lüks olmayan bir ihtiyaç olmasıdır

Bilgisayarlar eğitim alanından en çok yönetim, öğrenci işleri, ölçme-değerlendirme, rehberlik, öğretim hizmetlerinde kullanılırlar. Öğretim hizmetlerin kullanım ile ilgili bilgisayar destekli öğrenme uygulamalarının karakteristik özellikleri aşağıda özetlenmektedir (Alkan, 1997, s. 174).

Güçlülüğü:

1. Öğrenciye soru sorma, cevapları düzeltme, yönlendirilme, deneysel tasarıma teşvik gibi olanaklar sağlama.
2. Çift yönlü etkileşim olanağı.
3. Geri besleme olanağı.
4. Orta düzey sembolik temsil olanağı.
5. Ucuz ve çabuk grafik üretme kolaylığı (Alkan, 1997, s. 174).

Zayıflığı:

1. Doğal ses ve görüntü sınırlılığı.
2. Yazılım maliyetinin yüksekliği.
3. Yazılım üretiminin gerektirdiği personel yeterliliklerinin üst düzeyde olması.
4. Sistemler arası uyumlulukla ilgili sınırlılıklar.
5. Doğal insan sesine ve videonun sunum formu zenginliğine göre esneklik (Alkan, 1997, s. 174).

Çeşitli düzeydeki öğrenciler üzerinde yapılan araştırmalar bilgisayarların öğrenme üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. James Kulik ve arkadaşlarınca bir dizi araştırma bulgusunun özetlendiği çalışmada, bilgisayar destekli öğretimin, geleneksel öğretime oranla, öğrencilerin erişilerini %10 ile %18 arasında artırdıkları görülmüştür (Ergin, 1995, s. 131).

Çocuklar okulla birlikte bilgisayarı da artık öğrenmektedir. Başlangıçta bilgisayar yazarlığı verilir ve daha sonra çocuk kendisi bazı temel işlemleri yapmaya başlar. Collins (1991) “ bilgisayar kullanmak aktif öğrenme gerektirir ve uygulamadaki bu değişme aslında toplumun çok oluşturmacı bir görüşe doğru değişmesini sağlayacak” şeklinde bilgisayarın getirdiği değişikliği ifade eder. Günümüzde aileler de bilgisayarı eğitimde istemektedirler. Hatta bazı aileler evde çocuğa bilgisayar temin etmekte, eğitimle ilgili bilgisayar programlarını araştırmaktadır. Bazı bilinçli aileler ve okul öncesinden başlayarak eğitim kurumları da bu bilinçle etkili bilgisayar programlarını eğitim ortamında sağlamaktadır. Bugün hem donanım hem de yazılımda çok hızlı gelişmeler meydana gelmiştir. Önceleri pek çok bilgisayar programı eğitimde araştırma ve uygulama ağırlıklı olmasına rağmen günümüzde etkili interaktif programları bulmak olasıdır. Oyun ve simulasyonlar, müzik, çizim ve grafik, matematik ve okuma becerisini geliştirici multimedya programları gibi. Bu programların bazıları davranışsal psikolojinin etkisi ile etki-tepkiye dayalı, bazıları ise oluşturmacı öğrenmeye dayalı olarak öğrencinin kendi bilgilerini kendilerinin kurup geliştirmesini, problemler ve alternatif çözümlerini sağlayıcı programlardır. Ayrıca, teknolojinin gelişimi ile iletişim artık zaman ve sınır tanımaz bir hale gelmiştir. Öğrenciler oturdukları yerden farklı bölge ve ülkelerdeki kişilerle iletişim kurarak bilgi alışverişinde bulunabilmektedir. Bu durumda öğretme-öğrenme süreci içinde bütün öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ihtiyacı vardır. Geleneksel araçlar yine gerektiğçe kullanılmalı (kalem, tahta, defter vb.) ancak kesinlikle bununla yetinilmemelidir. Sınıfta öğretmenin bilgisayarı kullanması, bilgisayar destekli başarılı bir eğitim için dikkatli planlama, bilinçli donanım ve yazılım seçimi ve eğitim programlarının öğrenci yeteneklerine ve derslerin hedeflerine göre bilinmesi gerekir. Öğretmen özellikle multimedya (çoklu ortam) ve interneti eğitimde kullanabilir. Aşağıda bu konuda açıklamalar bulunmaktadır (Sönmez ve diğerleri, 2003, s. 199-200).

2.12.3.1.Multi Medya

Öğrenmede duyu organları son derece önemlidir. En iyi öğrenme bütün duyu organlarına aynı anda hitap etme ile sağlanabilir. Bu noktada, teknoloji temelli materyaller buna hizmet edebilir. Örneğin multimedya (çoklu ortamlar) oluşturulabilir (Sönmez ve diğerleri, 2003, s. 200).

Multimedya, video, ses, grafik, metin ve simgelerin tek bir bilgi dağıtım sisteminde bir arada kullanılması demektir (Rose, Fernlund 1997). Bu tür programlar öğretmen ve öğrencilerin konularla ilgili çeşitli bilgilerin, fotoğraf, video ve animasyonların, tablolar, metin, ses ve grafikler şeklinde toplanmasına yardımcı olmaktadır. Öğretmen ve öğrenciler kendileri çoklu ortamı hazırlayabilecekleri gibi piyasadan da bu amaçla hazırlanmış yazılımlardan yararlanabilirler. Ancak en büyük problem, öğretmenin bu konuda yetiştirilmesidir. Eğer öğretmen iyi yetişirse öğrencileri hazırlama konusunda rehberlik edebilir. Bu konuda öğretmen yetiştiren fakültelerde gereken uygulamalar yapılmalıdır (Sönmez ve diğerleri, 2003, s. 200).

2.12.3.2. İnternet

İnternet, milyonlarca insanın bilgi üretip birbirine aktardığı bir ortamdır. Günümüzde artık çok ucuz ve rahatlıkla kullanılacak hızlı bir sistemdir. Bu nedenle de hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. İnternet özellikle web, öğretme ve öğrenme dönüşümünü arttırmıştır. Web internet üzerindeki bir iletişim ve bilgi ağıdır. Bu ağ sayesinde dünyanın her tarafından gelen ve elektronik olarak depolanan bilgi birbirlerine bağlanır. İnternet özellikle sınıfta proje üretmede, günlük haberleri izlemede, kütüphaneden bilgi toplamada, dergileri incelemede ve haberleşmede eğitime büyük katkıda bulunabilir. Ancak ülkemizde en büyük sıkıntı dil problemdir. İnternetteki kaynakların çoğunluğu ülkemizle ilgili olanlar dışında genelde İngilizcedir. Bu bakımdan öğretmen yeterli İngilizce bilgisine sahip olmalıdır. Bu her şeyden önce günlük yaşamın bir parçası olan interneti etkili olarak sınıf ortamında kullanabilmek için gereklidir. Bu bakımdan öğretmen eğitiminde interneti kullanmak için, yabancı dil eğitimine de gereken önem verilmelidir. Bu konuda yapılması gereken ikinci bir durum Türkçe yazılımların eğitimsel kalite yönünden artırılmasıdır (Sönmez ve diğerleri, 2003, s. 200-201).

Okullarda bu kaynakların etkin kullanılabilmesi için, bilgisayar merkezlerine, her sınıfta internete bağlı multimedya bilgisayarlara ihtiyaç vardır. Ayrıca her öğretmenin bu konuda eğitim almasına (sertifika) veya en azından bu konuda her okulda öğretmenlere yardım için uzman olan bir kişiye ihtiyaç vardır (Sönmez ve diğerleri, 2003, s. 201).

2.13. Bilişim Teknolojisi Matematik Eğitimi İçin Nasıl Bir Değişim Vadediyor?

Bu soruya yanıt aramadan önce, genelde bilgisayarın eğitimde kullanılmasından ne anlıyoruz, özelde Bilgisayar Destekli Matematik Eğitiminden(BDME) ne anlıyoruz gibi soruları irdelemeliyiz. Gelenekçi bir yaklaşımla diyebiliriz ki Bilgisayar Destekli Eğitim(BDE)öğretmenin öğrencilere herhangi bir dersi bilgisayar kullanarak anlatmasıdır ya da çok genel bir ifade ile BDE öğrenme-öğretme etkinliklerinin bilgisayar yardımı ile yürütülerek öğrenciye bilginin daha kolay kazandırılmasıdır. Böyle bir ortamda yazılımları öğrenciler etkileşimli olarak kullanır, problemleri adım adım çözer, dönütler alarak yanlışlarını öğrenir. Bu anlamda bilgisayar öğrencinin bilgi ve becerilerini ön plâna çıkaran bir köprü gibi görülebilir. Matematikte bilgisayar bazı konuların öğrenilmesinde, bazı algoritmaların kurulmasında, işlemlerin yürütülmesinde, çözümlerin yapılmasında, analiz ve araştırmaların yapılmasında kullanılabilir. Tahmin ve sezgi yoluyla sonuçlara gitme matematiksel çalışmanın bir bölümünü oluşturur. Görme, hesaplama, varsayımda bulunma, kanıt ve genelleme aşamaları matematiksel çalışmayı tamamlar. Geleneksel ortamlarda bu aşamalar kâğıt kalem yardımıyla gerçekleştirilir. Bu aşamaların gerçekleşmesine daha etkin bir şekilde bilgisayar yardım edebilir. Hesaplamalar, çözümler, modellemeler, grafikler elektronik ortama döküldüğünde yeni sezgilere, görmelere, tahminlere, genellemelere ve keşiflere yol açılmış olur. Bu teknoloji ile ilgili tanımlar ve beklentiler bu şekilde özetlenebilir. Ancak, gerçekte bu tanımların ve beklentilerin neresindeyiz? Hepimiz biliyoruz ki, matematik 2000 yıldan beri aynı şekilde öğretilmektedir.

Yetmişli yılların başında matematik eğitimcileri bilgisayar teknolojisinin matematik eğitiminde yeni ufuklar açacağını büyük heyecanlarla ilân etmişlerdi. “Mindstorms-Children, Computer, and Powerful Ideas” ve “New Horizons in Educational Computing” adlı kitaplar bu heyecanın ürünleridir. Papert’a göre bilgisayarın matematiksel kavramları ve ilişkileri araştırma keşfetme ve bulma amacıyla kullanılması geleneksel matematik öğretme ve öğrenme ortamlarını değiştirecek, hatta yarınlara sınıfları bugünkü gibi olmayacaktı, öğretmenler geleneksel yollardan matematik öğretmeyecekti ve öğrenciler böyle öğrenmeyecekti .

Bu vaadlerin ardından 30 yıla yakın bir zaman geçti. Papert'ı haklı çıkaracak değişimlerin örnekleri matematik eğitiminde oldukça azdır. Oysa son 30 yıldaki teknolojinin gelişmesine baktığımızda, teknoloji dev adımlarla koşmakta genelde eğitim özelde matematik eğitimi ise küçük adımlarla ona ulaşmaya, ondan yararlanmaya çalışmaktadır. Sınıflarımızda, öğrenme pratiklerimizde, öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde küçük değişimlerin dışında yeni ufuklar diyebileceğimiz değişimler gerçekleştirilemedi (Baki,sayı 149,2001).

BDMÖ yapabilen öğretmenler kendi deneyimlerini, BDMÖ projelerini, etkinliklerini, materyallerini meslektaşlarıyla paylaşmaya özendirilmelidir. Öğretmenlerin bunu Internet ortamında kolayca yapmaları mümkündür. Okul bu konuda öğretmenlerine destek olmalıdır. Ayrıca, okul BDMÖ yapmaya çalışan öğretmenlerine kendi donanımlarını almada, yazılımlarını tamamlamada yardım etmelidir.Okul kendi donanımını kiralayabileceği gibi kredi sağlayabilmelidir.Öğretmen okul dışında yaptıklarını, geliştirdiklerini ya da bir web sayfasında kendi dersi ile ilgili başkalarının yaptıklarını Internet yoluyla okulda sınıfına taşıyabilmeli ve sınıf ortamında kullanabilmeli, öğrencilerine tanıtabilmelidir. Gerçi böyle bir anlayışı ve bu tarzda donatılmış okulları çoğumuz şu anda hayal etmekteyiz, gerçekte okullarımızda neler olduğunu ya da bugünkü hâliyle neler yapılabileceğini hepimiz bilmekteyiz. Biz burada bilişim teknolojisinin matematik eğitimine entegrasyonu sırasında öğretmen eğitimi adına nelerin olması ve yapılması gerektiğini sıralamaya çalıştık. Eğer gerçekten okulları yeniden yapılandırmak ve kurmak istiyorsak ve bunu gerçekten arzuluyorsak farkında olmalıyız ki, bu değişim öğretmene bağlıdır. Öğretmenin bu alandaki bilgisine, birikimine ve performansına bağlıdır. Belirtilen koşullar ve ilkeler göz ardı edilmezse değişim yakalanabilecek ve matematik eğitiminde işaret edilen yeni ufuklar karşımıza çıkacaktır.

Bilişim teknolojisi insanın entelektüel başarısının bir ürünüdür. İnsanoğlunun entelektüel insanın beyninden kaynaklanmaktadır. O hâlde bilgisayar kendi başına hiçbir şeydir. Pedagojik yazılım kendi başına hiçbir şey yapamaz. Onun matematik öğrenme ve öğretmedeki gücü, potansiyeli doğrudan doğruya onu kullanana bağlıdır. Teknolojinin bize sunduğu interaktif ortamlar öğretmenin rolünü bilgi aktarıcılığında öğrenmeyi öğreticiliğe doğru değiştirmektedir. Öğrencinin öğrenme deneyimini de “öğretmenin matematiğini öğrenme” deneyiminden “kendi matematiğini kurma”

deneyimine doğru değiştirmektedir. Anlamalı bir matematik öğrenme kullanma ve anlama arasında bir dizi keşfetme ve bulma etkinliklerini içermektedir. Bir matematiksel kavramı kullanmadan, başka kavramlarla ilişkisini ve uygulamasını görmeden onu anlamak oldukça zordur. Aynı zamanda, bu matematiksel kavramı anlamadan kullanmak da oldukça zordur. O hâlde öğrenci bilgisayarla etkileşimi sırasında matematiksel bilgilerini kullanma ve yeniden ifade etme fırsatı bulmalıdır. Bu fırsatın nasıl sağlanabileceği, hangi yazılımların nasıl kullanılabilceği doğrudan öğretmenin deneyimine ve birikimine ve bu ortamda oynayacağı yeni rolüne bağlıdır.

2.14.Öğretmenlerin Öğrenme - Öğretme Süreçlerinde Kullandığı Teknolojiler

Öğretmenler ve eğitimciler, hangi düzeyde ve hangi özelliklere sahip öğrencilere, hangi çeşit davranışları kazandırmak için, hangi araç-gereç ve yöntemlerin, hangi şartlarda, hangi ilkelere dayalı olarak nasıl kullanılacağını, davranış bilimlerinin araştırma sonuçlarını inceleyerek öğrenirler ve uygularlar. Bunun için günümüzde davranış bilimlerinin araştırma verileri eğitim teknolojisinin temel dayanağı haline gelmiştir.

Uygun araç ve gerecin yerinde kullanılabilmesi eğitim durumlarının verimliliğini artırıcı olacaktır. Bu münasebetle bir yandan öğretmen, eğitim teknolojisinden yararlanma yollarını bilmeli, öte yandan eğitim teknolojisinin katkısı, uzmanlarca en münasip biçimde planlanmalı ve gerekli araç ve gereçler sağlanıp öğretmenin istifadesine sunulmalıdır. (Ertürk, 1994, s.104)

Şekil.1. Eğitimde Kullanılan Ürünler

Geleneksel Ürünler	Çağdaş Ürünler	Geleceğin Ürünleri
*Hareketli Film *Slaytlar/Film Şeritleri *Projeksiyonlar *Levhalar/Resimler/Grafikler *Televizyon Basılı/Programlı Metinler	* Mikrobilgisayarlar * Ana-Cerçeve Bilgisayarlar * Modemler * Tele iletişimler * Elektronik Bülten Levhaları * Ses Sentezcisi * Optik Disk * Video Disk * Etkileşimli Video * CDROM * DVD	* Ses kontrolü * Tele Video * Geliştirilmiş ağlar * Bilgi Tabanları * Laser * Geliştirilmiş Süper Bilgisayarlar (Etkileşimli Bilgisayar Destekli Öğretim

2.14.1. Bilgisayar

Günlük yaşantımızda artık bilgisayarlar çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde bilgisayarlar hemen her alanda olduğu gibi eğitimde de yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bilgisayar okullarımızda, okulların ve derslerin amacına göre kimi zaman öğretimin amacı kimi zaman da belli oranlarda aracı olmaktadır. (Ergin, 1995, s.129)

Geleneksel öğretim yöntemlerindeki gelişmelere bağlı olarak bilgisayarların eğitimde kullanılması, öğrenci hakkındaki bilgilerin ve verilerin yönetimini kolaylaştırmıştır. Bilgisayarların teknik kapasiteleri sayesinde, sınıf planlaması, öğrenci kayıtlarının korunması, test sonuçlarının değerlendirilip korunması gibi birçok konuda öğretmenlere kolaylıklar sunmuştur.

Bilgisayarlı eğitimin yaygın olarak uygulandığı ülkelerde, yapılan değerlendirme sonuçlarına göre, bilgisayarın kullanılmadığı eğitim kurumlarının, bilgisayarla eğitim yapan kurumlara göre daha başarısız, bilgisayarlı eğitim yapanların ise başarı oranlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. (Aytaş, 1991)

2.14.2. İnternet

İnternet değişik bilgisayar ağlarında olan insanların, dünyanın neresinde olurlarsa olsunlar birbirleri ile aynı ağ üzerinde imiş gibi haberleşmelerini ve bilgilerini en verimli bir şekilde paylaşmalarını sağlayan bir teknolojidir, internet, 1960' larda Amerikan ordusunun savunma bölümünde hızlı haberleşmeyi sağlamak amacıyla kullanılmış, daha sonra genel kullanıma açılmıştır. (Halis, 2002, s.137)

İnternet temelli konferanslar öğretmenler tarafından rahatlıkla kullanılabilir. Öğretmen, öğrenciler bilgisayardan birbirlerini hem görüp hemde duyarak karşılıklı konuşmalar, soru sormalar ve tartışma faaliyetleri yapabilirler.

2.14.3. Televizyon

İletişim sistemleri içinde, televizyon yayını denince "tek yönlü ses ve görüntü iletimi"nin söz konusu olduğu bir sistemden söz edilmektedir. Bu tür bir sistemde ses, müzik, hareketsiz fotoğraflar, grafikler ve hareketli resimler bulunabilmektedir. Ancak bunlar tek yönlü olduğu için genelde bir geri bildirim-etkileşim bulunmamaktadır. Bu tür yayınlara örnek olarak "Yayın istasyonları aracılığıyla yayın", "Uydular aracılığıyla yayın", "Mikrodalga yayıncılığı", "Kapalı Devre TV yayını" ve "Kablolu TV yayını" verilebilir.

Eğitim dünyasında bugüne kadar geliştirilmiş en etkili kitle iletişim aracı televizyondur. Eğitim açısından televizyon çok boyutlu ve genel bir iletişim aracıdır.Sınıf ortamında matematik eğitiminde Tv den yararlanarak öğrencilere eğitim cdleri izlettirilebilir.

Televizyonun eğitim yönünden yararları:

1. Sınıfa getirilmesi olanaksız cisim, olgu ve olayları olduğu anda olduğu gibi gösterir ve duyurur. Bu yüzden diğer öğretim araçlarından hiç birinin olamayacağı kadar heyecan verici bir açıklayıcıdır.

2. İlgi çekici ve sürükleyicidir.

3. Öğrenmeye teşvik edicidir.

4. Programı izledikten sonra öğrencileri etkinliğe yöneltir.

5. Aynı anda her yaş ve düşüncedeki halk kitlelerine aynı şeyler ve olaylar hakkında fikir ve bilgi verebilir.

6. Programlar zaman ve ekran boyutlarıyla sınırlı olduğundan konulan özlü bir anlatıyla ve etkili görüntülerle verir ve uzun süre kalıcı yaşantılar sağlar.

7. Bütün eğitim araçlarını ayrı ayrı ya da bir arada kullanabilir.

8. Belli konularda yeni araç ve tutumların gelişmesini, eskilerinin ise değişmesini kolay ve çabuk olarak sağlayabilir.

2.14.4. CD/DVD

Multimedya teknolojisi genel olarak ses ve görüntüye dayanmaktadır. Bu tür ürünler, genel olarak CD ler üzerine yüklenmektedir, bunun sebebi multimedya tasarımlarının hafızalarda büyük yer tutmasıdır. Günümüzde CD'lerin yerini yavaş yavaş DVD'ler almaktadır. Bunun nedeni ise DVD'ler CD'lerin yaklaşık yedi katı daha fazla belleğe sahip olmalarıdır.(Eliküçük,2006,s.119).

Multimedya çalışması; ses, yazı, video ve grafikleri içermektedir. Bu tür çalışmalarda, ses, yazı, video ve grafikler birlikte kullanılarak programlar hazırlanır. CD üzerine hareket eden resimler ve bir kişinin konuşması rahatlıkla kayıt edilebilir. Multimedya sistemi genel olarak CD-ROM sürücüsü, DVD sürücüsü, mikrofon, kamera ve hoparlörden oluşmaktadır.

CD ve DVD'lerde animasyon, görüntü, sesler kullanıldığı için öğrencilerin öğrenmeye karşı tutumlarında olumlu değişiklikler yaratmaktadır. Kısaca öğrencilerin motivasyonunu artırmaktadır. Böylelikle öğretimin hedeflerine ulaşmak daha kolay hale gelmektedir.

2.14.5. Video

Gelişmiş ülkelere baktığımız zaman, videonun öğrenme-öğretme ortamlarında çok sık kullanıldıkları görmekteyiz. Hatta, son on yıl içinde de videonun eğitim amaçlı kullanılmasında artışlar gözlenmiştir. Okullar, her sınıfa bir video sistemi kurma yarışına girmişlerdir. Çünkü bu sistem hem kulağa hem de göze hitap etmektedir. (İşman, Eskicumalı, 2003, s.165).

Video, hem bir bilgi deposu hem de iyi bir gösteri aracıdır. Gerçek hayatın sınıfta en iyi şekilde sergilenmesini sağlar. Video filminin kısa bir sahnesinde pek çok mesaj bulunabilir. 3-5 dakika süren kısa bir programa bir saatlik ders sığdırılabilir.

Öğretmenlerin, videoyu etkili olarak kullanabilmesi için uyması gereken kurallar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, kesinlikle video kasetini önceden izlemeli ve ders süresinin tamamını video gösterimi için ayırmamalıdır. (İşman, Eskicumalı, 2003, s.166).

2.14.6. Tepegöz

Tepegöz projektörün ve saydamlarının eğitim yönünden yararları:

1. Tepegöz saydamları, dersten Önce konuya uygun seriler halinde hazırlanabileceği gibi, ders sırasında yazılıp çizilip gerektiğinde silinerek yazı tahtası gibi de kullanılabilir. (Çilenti, 1988, s.89).

2. Sınıf ortamını tebeşir tozundan kurtarır.

3. Tepegöz projektör, bütün projektörler içinde, kullanılması en kolay olanıdır (Çilenti, 1988, s.90).

4. Tepegöz projektör, doğrudan doğruya güneş vurmeyen odalarda, karartmaya gerek kalmadan rahatça kullanılabilir (Çilenti, 1988, s.90).

5. Hazırlanan materyal birçok kere kullanılabilirdiğinden zamandan ve enerjiden ekonomi sağlar (Ergin, 1995, s.116).

6. Tepegöz projektörü kullanırken öğretmen, öğrencilerle daima yüz yüze bulunacağından, sınıfın kontrolü ve öğrencilerin tepkilerinden yararlanma çok kolaylaşır (Çilenti, 1988, s.90).

7. Saydam çizim ve ölçüm araçları kullanılarak ders verilmesini ve dersin daha çekici olmasını sağlar. (Ergin, 1995, s.116).

8. Üst üste katlanabilen parçalı saydamların yapılabilmesi, konunun ilginç ve dikkati çekecek şekilde hareketli olarak sunulmasına olanak sağlar. (Çilenti, 1988, s.90).

9. Ardışık materyallerin kullanılmasıyla bir konu aşamalı ve basitten karmaşığa giden bir biçimde verilebilir (Ergin, 1995, s.116).

10. Saydam olmayan cisimlerin de siluet olarak verilmesinden çeşitli derslerde yararlanılabilir (Ergin, 1995, s.116).

11. Tepegöz projektörün tablası üzerinde, her türlü saydam ölçü ve çizim araçları kullanılarak her çeşit çizim, ölçüm ve demonstrasyonun yapılabilmesi, matematik, fizik, astronomi ve jeoloji gibi dersleri, öğrencilerin, somut yaşantılar kazanarak öğrenmelerini olanaklı hale getirir (Çilenti, 1988, s.90).

12. Duvara ya da başka bir yüzey üzerine yapıştırılmış olan büyük bir resmin üzerine tutulan güçlü ışıklar (Ergin, 1995, s.116)yardımıyla bu resmin tepegözün cam yüzeyi üzerine konulan kağıda küçültülerek geçirilmesi mümkün olmaktadır (bu durumda tepegöz çalışmamaktadır) (Ergin, 1995, s.116).

13. Saydam olmayan her cismin, tepegöz projektörün tablasına konulduğunda perdeye siluet halinde yansıtılabilmesi olanağı, çeşitli derslerde değişik bir öğretme yöntemi olarak kullanılabilir (Çilenti, 1988, s.90).

14. Öğreticinin güzel yazma ve çizme becerileri yoksa materyalini bu işi iyi bilen birine ürettirebilir. Bu bakımdan yazı tahtasından daha kullanışlıdır (Ergin, 1995, s.116).

2.14.7. Projeksiyon

Video Projektörü olarak bilinen bu projektör bir bilgisayara bağlandığında, bilgisayar ekranında her ne görüntüleniyorsa bu projektör aracılığıyla bir ekrana yansıtılır.

Görüntünün kalitesinin yüksek olması,, tepegöz, slayt ve film şeritlerinin modasının geçmesi ve fiyatlarının oldukça düşmesi gibi nedenlerden dolayı günümüzün en çok kullanılan eğitim teknoloji araçlarından biridir.

Öğretmenin bilgisayarda yaptığı her hareketi direk beyaz perdeye yansıtan projeksiyon cihazı günümüzde okullarda çok sık kullanılmaya başlandı.Artık çoğu okuldaki konferans salonlarında projeksiyon cihazı mevcuttur.Üstelik sosyo-ekonomik durumu iyi olan okullarda öğretmenler velilerle anlaşarak,sınıflarına birer projeksiyon cihazı taktırmaktadır.

2.14.8. Uzaktan Eğitim

İletişim teknolojisi Zaman, mekan ve coğrafi uzaklık faktörlerinin yarattığı sınırlılıkları ortadan kaldırmayı; ses, görüntü, hareketli görüntü ve veri biçimindeki tüm enformasyon aktarımlarını tek ve esnek bir ağ içinde bütünleştirmeyi mümkün kılacak bir biçimde gelişmiştir. Bu gelişmelerin bir boyutunda sayısallaşma, uydu, fiber optik kablolar gibi gelişmeler yer almaktadır.

Eğitimde sayısal teknolojilerden öğretmenler kısıtlı bir şekilde yararlanmaktadır. Sayısal tv, radyo vb. iletişim araçları kullanılabilse de sınıf ortamında öğretmenlerin henüz kullanmadıkları görülmektedir. Bu teknolojiler aslında daha çok bilgiye sayısal anlamda ulaşmayı ve daha kısa zaman harcayarak bilgi elde etmeyi desteklemekte. Sayısal teknolojiler, uydu ve fiber optik kablolar; bilgiye ulaşmada birçok engeli ortadan kaldırmaktadır. Aynı zamanda bazı sınırlılıkları da vardır. Örneğin kapalı havalarda uydu alıcısının çalışmaması gibi. Uzaktan eğitim, iki ayrı mekanlardaki öğrenci, öğretmen ve eğitim araçlarının iletişim teknolojileri aracılığıyla buluşturulmasını içeren bir eğitim modelidir. Uzaktan eğitim modelinin sağladığı en önemli özellik zaman ve mekan sınırlarının yani okul ortamında belli saatler arsında öğrenciyle öğretmenin buluşmasının ortadan kaldırılmasıdır. Uzaktan öğretim, öğrenci

ile öğretmenin aynı yerde bulunması gereğini ortadan kaldırdığı gibi, eğitim sürecinin sabit bir zaman çizelgesine bağlı olmadan gerçekleştirilmesini sağlar. Uzaktan eğitim sistemlerinde öğretim etkinliğinin artırılması için geribildirim yoluyla soruların yanıtladığı daha aktif öğrenme süreçleri oluşturulur.

Açıköğretim (Open Education) ve Uzaktan Öğretim (Distance Learning) kavramları aynı şeyler değildir. Açık öğretim, okul ile öğrencilerin öğrenme durumlarının, coğrafi, sosyal ve zaman kısıtlarının göz önüne alınarak, oluşturulduğu eğitim modellerine verilen addır. Ülkemizde açık öğretim fakültesinin uygulamalarını gösterebiliriz. Uzaktan eğitim ise, bir örgün okulun mevcut ders programının yerleşke dışına (ev, ofis) iletişim araçları ile taşınmasını kapsar. Açık öğretim kapsamında uzaktan öğretim tekniklerinden yararlanılabilir.

Geleneksel eğitim ve uzaktan öğretim sistemlerinin en temel farklılığı, kitle iletişim araçlarının uzaktan öğretimde kullanılmasıdır. Kitle iletişim araçları uzaktan öğretim araçları olarak adlandırılabilir ve çok çeşitlidir. Basılı malzemeler, görsel-ışitsel araçlar ve bilgisayar şeklinde gruplandırılacak uzaktan öğretim araçları, teknolojileri Açıköğretim (Open Education) ve Uzaktan Öğretimde (Distance Learning) çok sıklıkla kullanılmaktadır.

Videokonferans, uzaktan öğretimde hızla gelişen teknolojilerden birisidir. Videokonferans yoluyla farklı coğrafi mekanlardaki kişilerin ya da grupların iki yönlü video iletişimi sağlanır. Yani iki ya da daha fazla ayrı mekanda bulunan kişiler / (öğrenci-öğretmen) videokonferans yoluyla birbirlerini görerek ve duyarak iletişim kurabilirler.(Eliküçük,2006,s.136).

BÖLÜM III

METODOLOJİ

Bu bölümde araştırmanın yöntemi ele alınmıştır. Araştırmada kullanılan, evren ve örneklem; verilerin toplanması ile ilgili yapılan çalışmalar, verilerin işlenmesi ve araştırmada kullanılan istatistiksel teknikler açıklanmıştır.

3. 1. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu araştırma; matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisinin çeşitli bağımsız değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek üzere hazırlanan ilişkisel tarama modelinde bir çalışmadır.

İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modeli olarak tanımlanmaktadır. İlişkisel tarama modellerinde, değişkenler arasındaki ilişkiler; korelasyon türü ve karşılaştırma türü olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. Korelasyon türü ilişkisel taramada, değişkenlerin birlikte değişip değişmediğini, birlikte değişim söz konusu ise bunun nasıl olduğunu saptamaya çalışır. Karşılaştırma türü ilişkisel tarama modelinde ise, en az iki değişken bulunur ve bunlardan birine (bağımsız değişkene) birine göre gruplar oluşturularak, öteki değişkene (bağımlı değişkene) göre aralarında bir değişme olup olmadığı incelenir (Karasar, 1999).

Bu araştırmada da, matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisinin ortaya konulmak istenmesi için, anket yöntemi kullanarak saha araştırması yöntemi kullanılmıştır.

3. 2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde çalışandan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır.

Örnekleme, bir grup bütünü kendi içinden seçilmiş parçalarıyla temsil edilmesidir. Bu araştırmada örnekleme gruplarından en çok kullanılan random (tesadüfi

örnekleme) yöntemi kullanılmıştır. Böylece örnekleme giren her kişinin eşit oranda seçilme şansı olmuştur.

Araştırmanın örneklemini, İstanbul ili; Gaziosmanpaşa, Bayrampaşa ve Eyüp İlçe Mili Eğitim Müdürlüklerine bağlı okullarda çalışmakta olan ve araştırmaya tesadüfî olarak katılan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu ilçelerde 37 farklı okulda çalışan 150 matematik öğretmenine ulaşılmıştır. Ulaşılan matematik öğretmenlerinden anketi hatalı dolduran olmadığı için tamamı (150 kişi) araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %64'ünün erkek öğretmenler olduğu, %36'sının ise bayan öğretmenler olduğu görülmüştür.

3.3. VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ VE ARAÇLARI

Araştırmanın veri kaynağını anketlerle toplanan veriler oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanması için literatür taraması yapıldıktan sonra araştırmanın amaçları doğrultusunda, matematik öğretmenlerine uygulanmak üzere ankete konulabilecek çok sayıda soru belirlenmiş ve bu sorular uzman görüşlerinden yararlanılarak, amaca en iyi hizmet edenler ankete konulmuş ve asıl anket formu oluşturulmuştur.

Oluşturulan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, matematik öğretmenlerinin demografik bilgilerini ve konuyla ilgili kişisel bilgilerini içeren ve yirmi bir soru, ikinci bölümde ise matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerini ortaya koymayı amaçlayan yirmi soru bulunmaktadır.

İkinci bölümde sorulan sorularda dörtlü derecelendirme ölçeğinden yararlanılmıştır. Dörtlü derecelendirmede dereceler; “hiç”, “seyrek” (seyrek), “sık sık” ve “çok sık” olarak yapılandırılmıştır.

3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Matematik öğretmenlerine uygulanan anketlerden elde edilen veriler kodlanarak bilgisayar ortamına girilmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS Windows-10 istatistik paket programı kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS

paket programı yardımı ile istatistikî işlemlere tabi tutulmuş ve tablo haline getirilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde; öncelikle tüm bağımsız değişkenler için, frekans (N), yüzde (%), ortalama (X), standart sapma (SS) değerleri ortaya konmuştur. Daha sonra ikili değişkenler arasındaki farklılığı test etmek amacıyla “İlişkisiz Grup t Testi”, ikiden fazla kategorisi bulunan değişkenler arasındaki farklılığı test etmek için ise “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)” kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Elde edilen verilerin kolay yorumlanabilmesi için bulgular bölümünde tablolar oluşturulmuş, tartışma bölümünde de bu bulgular yorumlanmıştır.

Araştırmada kullanılan ankete uygun olarak elde edilen görüşlerin aritmetik ortalamaları değerlendirilirken şu aralıklar göz önünde bulundurulmuştur.

Verilen Ağırlık	Seçenekler	Sınırı
1	Hiç	1,00–1,74
2	Seyrek(çok az)	1,75–2,49
3	Sık sık	2,50–3,24
4	Çok sık	3,25–4,00

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, çeşitli okullarda çalışmakta olan matematik öğretmenlerine uygulanmış olan anket çalışması sonuçlarından elde edilen tablolar ve bu tablolara ait bulgular yer almaktadır. Bu araştırma kapsamında toplam 150 matematik öğretmenine ulaşılmıştır.

4.1 BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE AİT FREKANS VE YÜZDE DEĞERLERİ

Bu kısımda, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kişisel bilgileri ile ilgili: cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, eğitim durumu, teknolojiyi kullanma konusunda kendini geliştirme faaliyetleri, okullarında bulunan eğitim teknolojileri, sınıflarında bulunan eğitim teknolojileri, teknoloji kullanma ihtiyaçları, teknoloji kullanma yeterlilikleri, internet kullanma sıklıkları, e-maili olup olmadığı, e-maillerini kullanma sıklığı, evlerinde bilgisayar varlığı, evlerinde internet varlığı, matematik öğretiminde evlerindeki bilgisayardan yararlanma durumu, matematik öğretiminde okuldaki eğitim teknolojilerinden yararlanma durumu, matematik öğretiminde teknolojinin kullanılmasının faydasına inanma, öğrenci başarısının artmasında eğitim teknolojilerinin faydasına inanma, eğitim-öğretim teknolojilerini yöntemine uygun kullanma durumları, eğitim teknolojilerini kullanmak için yeterli bilgiye sahip olma durumları ve eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgilerini çekme durumu değişkenleriyle ilgili frekans değerleri ve buna bağımlı yüzde hesaplamalarına yer verilmiştir. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bu değişkenlere ilişkin sayısal değerleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 1 Matematik Öğretmenlerinin “Cinsiyet” Değişkenine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans (F)	Yüzde (%)
Bay	96	64,0
Bayan	54	36,0
Toplam	150	100

1.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin 96'sının (%64,0) erkek öğretmenler olduğu, 36'sının ise (%36,0) bayan öğretmenler olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin, yaş değişkenine göre dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 2 Matematik Öğretmenlerinin “Yaş” Değişkenine Göre Dağılımı

Yaş	Frekans (F)	Yüzde (%)
25 Yaş ve Altı	26	17,3
26-30 Yaş	54	36,0
31-35 Yaş	26	17,3
36-40 Yaş	12	8,0
41-45 Yaş	14	12,3
46 ve Üzeri Yaş	18	9,0
Toplam	150	100

2.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin 26'sının (%17,3) 25 yaş ve altı arasındaki öğretmenler olduğu, 54'ünün (%36,0) 26-30 yaş arasındaki öğretmenler olduğu, 26'sının (%17,3) 31-35 yaş arasındaki öğretmenler olduğu, 12'sinin (%8,0) 36-40 yaş arasındaki öğretmenler olduğu, 14'ünün (%12,3) 41-45 yaş arasındaki öğretmenler olduğu ve 18'inin ise (%9,0) 46 yaş ve üzerindeki öğretmenler olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin, mesleki kıdem değişkenine göre dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 3 Matematik Öğretmenlerinin “Mesleki Kıdem” Değişkenine Göre Dağılımı

Mesleki Kıdem	Frekans (F)	Yüzde (%)
1-5 Yıl	45	30,0
6-10 Yıl	53	35,3
11-15 Yıl	12	8,0
16-20 Yıl	16	10,7
21-24 Yıl	8	5,3
25- Yıl ve Üstü	16	10,7
Toplam	150	100

3.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin 45’inin (%30,0) 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler olduğu, 53’ünün (%35,3) 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler olduğu, 12’sinin (%8,0) 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler olduğu, 16’sının (%10,7) 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler olduğu, 8’inin (%5,3) 21-24 yıl kıdeme sahip öğretmenler olduğu ve 16’sının ise (%10,7) 25 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin, eğitim durumu değişkenine göre dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 4 Araştırmaya Katılan Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim Durumu” Değişkenine Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Frekans (F)	Yüzde (%)
Ön Lisans	15	10,0
Lisans	111	74,0
Lisansüstü	16	10,7
Diğer	8	5,3
Toplam	150	100

4.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin 15’inin (%41,0) ön lisans mezunu öğretmenler olduğu, 111’inin (%74,0) lisans mezunu öğretmenler

olduğu, 16'sının (%10,7) lisansüstü mezunu öğretmenler olduğu ve 8'inin ise (%5,3)diğer grubunda olan öğretmenler olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Kendinizi Geliştirmek İçin Yaptığınız Faaliyetler Nelerdir?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 5 Matematik Öğretmenlerinin “Kendinizi Geliştirmek İçin Yaptığınız Faaliyetler Nelerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Yapılan Faaliyet	Frekans (F)	Yüzde (%)*
Hizmet içi Eğitim	80	53,3
Etrafından Görerek ve İnceleyerek	77	51,3
Kitap, CD, Dergiler vs.	63	42,0
Bilgisayar, İnternet vs. Kursu	84	56,0
Hiçbir Çalışma Yok	9	6,0

*150 Öğretmen üzerinden yüzdeler

5.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan toplam 150 matematik öğretmenin kendini geliştirmek için 80'inin (%53,3) hizmet içi eğitim aldığı, 77'sinin (%51,3) etrafını gözlemlediği ve incelemede bulunduğu, 63'ünün (%42) kitap, CD, dergileri takip ettiği, 9'nun ise (%6) kendini geliştirmek için hiçbir faaliyette bulunmadığı ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Okulunuzda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 6 Matematik Öğretmenlerinin “Okulunuzda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Okuldaki Eğitim Teknolojileri	Frekans (F)	Yüzde (%)*
Projeksiyon	138	92,0
Bilgisayar	140	93,3
Tepegöz	104	69,3
Bilgisayar Laboratuvarı	116	77,3
Adsl İnternet	118	78,6

***150 Öğretmen üzerinden yüzdeler**

6.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çalıştıkları okullarda; 138’inin (%92,0) projeksiyon bulunduğu, 140’ının (%93,3) bilgisayar bulunduğu, 104’ünün (%69,3) tepegöz bulunduğu, 116’sının (%77,3) bilgisayar laboratuvarı bulunduğu ve 118’inin ise okulunda (%78,6) Adsl internet bağlantısı bulunduğu ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Derse Girdiğiniz Sınıflarda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 7 Matematik Öğretmenlerinin “Derse Girdiğiniz Sınıflarda Hangi Eğitim Teknolojileri Bulunmaktadır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Sınıftaki Eğitim Teknolojileri	Frekans (F)	Yüzde (%)*
Projeksiyon	82	54,6
Bilgisayar	73	48,6
Tepegöz	45	30,0
Adsl İnternet	41	27,3
Eğitim Materyal CD’leri	39	26,0

***150 Öğretmen üzerinden yüzdeler**

7.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin derse girdikleri sınıflarda; 82’sinin (%54,6) projeksiyon bulunduğu, 73’ünün (%48,6) bilgisayar bulunduğu, 45’inin (%30,0) tepegöz bulunduğu, 41’inin (%27,3) Adsl

internet bağlantısı bulunduğu ve 39'unun ise sınıfında (%26,0) eğitim materyal CD'leri bulunduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Teknolojiyi Kullanma İhtiyacı Duyar mısınız?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 8 Matematik Öğretmenlerinin “Teknolojiyi Kullanma İhtiyacı Duyar mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Kullanma İhtiyacı	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	98	65,3
Bazen	34	22,7
Hayır	18	12,0
Toplam	150	100

8.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin; 98'inin (%65,3) teknoloji kullanmaya ihtiyaç duyduğu, 34'ünün (%22,7) bazen ihtiyaç duyduğu, 18'inin ise (%12,0) teknoloji kullanmaya ihtiyaç duymadığı görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Kendinizi Teknoloji Kullanma Bakımından Nasıl Buluyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 9 Matematik Öğretmenlerinin “Kendinizi Teknoloji Kullanma Bakımından Nasıl Buluyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Yeterlilik Durumu	Frekans (F)	Yüzde (%)
Yeterli	50	33,3
Kısmen Yeterli	69	46,0
Yetersiz	31	20,7
Toplam	150	100

9. tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin; 50'sinin (%33,3) teknoloji kullanma konusunda kendini yetersiz gördüğü, 69'unun

(%46,0) kısmen yeterli gördüğü, 31'inin ise (%20,7) teknoloji kullanma konusunda yetersiz olduğu ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “İnterneti Ne Kadar Sıklıkla Kullanırsınız?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 10 Matematik Öğretmenlerinin “İnterneti Ne Kadar Sıklıkla Kullanırsınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

İnternet Kullanım Sıklığı	Frekans (F)	Yüzde (%)
Her gün	78	52,0
Haftada 2-3 Kez	22	14,7
Haftada 1 Kez	5	3,3
İşim Olduğunda	29	19,3
Hiç Kullanmam	16	10,7
Toplam	150	100

10.tablo incelendiğinde; araştırmaya dahil olan matematik öğretmenlerinin; 78'inin (%52,0) interneti her gün kullandığı, 22'sinin (%14,7) haftada 2-3 kez kullandığı, 5'inin (%3,3) haftada 1 kez kullandığı, 29'unun (%19,3) sadece işi olduğunda kullandığı, 16'sının ise (%10,7) interneti hiç kullanmadığı görülmüştür.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Elektronik Posta (e-mail) Adresiniz Var mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 11 Matematik Öğretmenlerinin “Elektronik Posta (e-mail) Adresiniz Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Elektronik Postaya Sahip Olma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Var	126	82,7
Yok	24	17,3
Toplam	150	100

11. tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin; 126'sının (%82,7) elektronik postaya sahip olduğu, 24'ünün (%17,3) ise elektronik postaya sahip olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “E-maillerinizi Ne Kadar Sıklıkla Kontrol Edersiniz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 12 Matematik Öğretmenlerinin “E-maillerinizi Ne Kadar Sıklıkla Kontrol Edersiniz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

E-mail Kontrol Sıklığı	Frekans (F)	Yüzde (%)
Her gün	67	44,7
Haftada 2-3 Kez	35	23,3
Haftada 1 Kez	5	3,3
15 Günde 1 Kez	5	3,3
Ayda 1 Kez	6	4,0
İhtiyaç Duyduğumda	32	21,3
Toplam	150	100

12. tablo incelendiğinde; araştırmaya dahil olan matematik öğretmenlerinin; 67'sinin (%44,7) e-maillerini her gün kontrol ettiği, 35'inin (%23,3) haftada 2-3 kez kontrol ettiği, 5'inin (%3,3) haftada 1 kez kontrol ettiği, yine 5'inin (%3,3) 15 günde 1 kez kontrol ettiği, 6'sının (%4,0) ayda 1 kez kontrol ettiği ve 32'sinin ise (%21,3) e-maillerini sadece ihtiyaç duyduğunda kontrol ettiği saptanmıştır.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Var mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 13 Matematik Öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Evde Bilgisayara Sahip Olma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Var	125	83,3
Yok	25	16,7
Toplam	150	100

13. tablo incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin; 125'inin (%83,3) evinde bilgisayar olduğu, 25'inin (%16,7) ise evinde bilgisayar olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Varsa İnternet Bağlantısı Var mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 14 Matematik Öğretmenlerinin “Evinizde Bilgisayar Varsa İnternet Bağlantısı Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Evde İnternete Sahip Olma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Var	111	88,8
Yok	14	11,2
Toplam	125	100

14. tablo incelendiğinde; evinde bilgisayar olan toplam 125 matematik öğretmenlerinden; 111'inin (%88,8) evinde internet bağlantısı olduğu, 14'ünün (%11,2) ise evinde internet bağlantısı olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Evinizdeki Bilgisayardan Yararlanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 15 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Evinizdeki Bilgisayardan Yararlanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Matematik Öğretiminde Evindeki Bilgisayardan Yararlanma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	55	44,0
Bazen	51	40,8
Hayır	24	19,2
Toplam	125	100

15. tablo incelendiğinde; evinde bilgisayar olan toplam 125 matematik öğretmenlerinden; 55'inin (%44,0) evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde yararlandığı, 51'inin (%40,8) evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde bazen yararlandığı ve 24'ünün (%19,2) ise evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde yararlanmadığı ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Okuldaki Eğitim Teknolojilerinden Yararlanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 16 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Okuldaki Eğitim Teknolojilerinden Yararlanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Matematik Öğretiminde Okuldaki Teknolojilerden Yararlanma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	43	28,7
Kısmen	58	38,7
Hayır	49	32,6
Toplam	150	100

16. tablo incelendiğinde; araştırmaya dahil olan matematik öğretmenlerinden, 43'ünün (%28,7) okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde yararlandığı, 58'inin (%38,7) okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde bazen yararlandığı ve 49'unun (%32,6) ise okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde yararlanmadığı saptanmıştır.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Teknolojik Materyallerden Yararlanmanın Yararlı Olacağına İnanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 17 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Teknolojik Materyallerden Yararlanmanın Yararlı Olacağına İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Teknolojik Materyal Kullanmanın Faydalı Olup Olmayacağına İnanma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	102	68,0
Kısmen	36	24,0
Hayır	12	8,0
Toplam	150	100

17. tablo incelendiğinde; araştırmaya katılmış olan matematik öğretmenlerinden 102'sinin (%68,0) teknolojik materyalleri kullanmanın faydalı olacağını düşündüğü, 36'sının (%24,0) teknolojik materyalleri kullanmanın kısmen faydalı olacağını düşündüğü ve 12'sinin (%8,0) ise teknolojik materyalleri kullanmanın faydalı olmayacağını düşündüğü saptanmıştır.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Öğrenci Başarısının Artmasında Derslerde Teknoloji Kullanmanın Etkili Olacağına İnanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 18 Matematik Öğretmenlerinin “Öğrenci Başarısının Artmasında Derslerde Teknoloji Kullanmanın Etkili Olacağına İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Öğrenci Başarısının Artmasında Teknoloji Kullanımının Etkili Olup Olmayacağına İnanma	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	127	84,7
Hayır	23	15,3
Toplam	150	100

18.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılmış olan matematik öğretmenlerinden 127’sinin (%84,7) öğrenci başarısının artmasında teknoloji kullanımının etkili olacağını düşündüğü ancak, 23’ünün (%15,3) öğrenci başarısının artmasında teknoloji kullanımının etkili olmayacağını düşündüğü ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Eğitim-Öğretim Teknolojilerini Öğretim Yöntemine Uygun Kullandığınıza İnanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 19 Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim-Öğretim Teknolojilerini Öğretim Yöntemine Uygun Kullandığınıza İnanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Eğitim-Öğretim Teknolojilerini Öğretim Yöntemine Uygun Kullanma Durumu	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	96	64,0
Hayır	54	36,0
Toplam	150	100

19.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılmış olan matematik öğretmenlerinden 96'sının (%64,0) eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yöntemine uygun kullandığını düşündüğü ancak, 54'ünün (%36,0) eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yöntemine uygun kullanmadığını düşündüğü ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Eğitim Teknolojileri Kullanmak İçin Yeterli Bilgiye Sahip misiniz?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 20 Matematik Öğretmenlerinin “Matematik Öğretiminde Eğitim Teknolojileri Kullanmak İçin Yeterli Bilgiye Sahip misiniz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Matematik Öğretiminde Eğitim Teknolojileri Kullanmak İçin Yeterli Bilgiye Sahip Olma Durumu	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	81	54,0
Hayır	69	46,0
Toplam	150	100

20.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılmış olan matematik öğretmenlerinden 81'inin (%54,0) matematik öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip olduğu ancak, 69'unun ise (%46,0) matematik öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Eğitim Teknolojileri İle İlgili Gelişmeler ve Yenilikler İlginizi Çeker mi?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 21 Matematik Öğretmenlerinin “Eğitim Teknolojileri İle İlgili Gelişmeler ve Yenilikler İlginizi Çeker mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Eğitim Teknolojileri İle İlgili Gelişmeler ve Yenilikler İlginizi Çeker mi?	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	124	82,7
Hayır	26	17,3
Toplam	150	100

21.tablo incelendiğinde; araştırmaya katılmış olan matematik öğretmenlerinden 124’ünün (%82,7) eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgisini çektiği ancak, 26’sının (%17,3) eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgisini çekmediği görülmüştür.

4.2 BAĞIMLI DEĞİŞKENLERİN BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE GÖRE FARKLILAŞIP FARKLILAŞMADIĞINI TEST ETMEK İÇİN YAPILAN DEĞERLENDİRMELER

4.2.1. “Cinsiyet” Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 22. Cinsiyet Değişkenine Göre “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” İfadesi İçin Yapılan İlişkisiz Grup t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{x}	SS	Sd	t	P
S16	Bay	96	2,85	1,16	148	2,82	,010<0,05
	Bayan	54	2,31	1,00			

Tablo 22’de görüldüğü gibi, “Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan ilişkisiz grup t testi sonucunda; bu ifade için erkek matematik öğretmenleri için \bar{x} 2,85, bayan matematik öğretmenleri için ise \bar{x} 2,31 olarak bulunmuştur. $p < 0,05$ Bu farklılık erkek matematik öğretmenlerinin lehine gerçekleşmiştir. Başka bir deyişle erkek matematik öğretmenleri “Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim” ifadesine bayan matematik öğretmenlerinden anlamlı düzeyde daha fazla katılmışlardır.

4.2.2. “Yaş” Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 23. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S1	25 Yaş ve Altı	26	2,34	1,01	G.Arası	15,07	5	3,01	4,17	,001
	26-30 Yaş	54	2,11	0,90	G.İçi	103,96	144	0,72		
	31-35 Yaş	26	1,76	0,65	Toplam	119,04	149			
	36-40 Yaş	12	1,50	0,67						
	41-45 Yaş	14	1,71	0,82						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,38	0,87						
	Toplam	150	1,92	0,89						

Tablo 23’de görüldüğü gibi, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 24. Yaş Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S1	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,2350	,2028	,930
		31-35 Yaş	,5769	,2357	,313
		36-40 Yaş	,8462	,2965	,156
		41-45 Yaş	,6319	,2817	,416
		46 Yaş ve Üstü	,9573*	,2605	,023
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,2350	,2028	,930
		31-35 Yaş	,3419	,2028	,724
		36-40 Yaş	,6111	,2712	,411
		41-45 Yaş	,3968	,2548	,787
		46 Yaş ve Üstü	,7222	,2313	,090
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,5769	,2357	,313
		26-30 Yaş	-,3419	,2028	,724
		36-40 Yaş	,2692	,2965	,975
		41-45 Yaş	5,495	,2817	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,3803	,2605	,830
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,8462	,2965	,156
		26-30 Yaş	-,6111	,2712	,411
		31-35 Yaş	-,2692	,2965	,975
		41-45 Yaş	-,2143	,3343	,995
		46 Yaş ve Üstü	,1111	,3167	1,000
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,6319	,2817	,416
		26-30 Yaş	-,3968	,2548	,787
		31-35 Yaş	-5,4945	,2817	1,000
		36-40 Yaş	,2143	,3343	,995
		46 Yaş ve Üstü	,3254	,3028	,948
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-,9573*	,2605	,023
		26-30 Yaş	-,7222	,2313	,090
		31-35 Yaş	-,3803	,2605	,830
36-40 Yaş		-,1111	,3167	1,000	
41-45 Yaş		-,3254	,3028	,948	

Tablo 24’de ifade edildiği gibi, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda;

25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlar ve farklılığın çıkmasına kaynak oluşturmuşlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 25. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S4	25 Yaş ve Altı	26	3,19	0,74	G.Arası	23,39	5	4,68	7,24	,000
	26-30 Yaş	54	3,42	0,71	G.İçi	93,06	144	0,64		
	31-35 Yaş	26	2,96	0,77	Toplam	116,46	149			
	36-40 Yaş	12	3,00	0,85						
	41-45 Yaş	14	2,78	0,69						
	46 Yaş ve Üstü	18	2,16	1,15						
	Toplam	150	3,06	0,88						

Tablo 25’de görüldüğü gibi, “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 26. Yaş Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S4	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	-,2336	,1919	,914
		31-35 Yaş	,2308	,2230	,956
		36-40 Yaş	,1923	,2806	,993
		41-45 Yaş	,4066	,2665	,801
		46 Yaş ve Üstü	1,0256*	,2465	,006
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	,2336	,1919	,914
		31-35 Yaş	,4644	,1919	,326
		36-40 Yaş	,4259	,2566	,737
		41-45 Yaş	,6402	,2411	,224
		46 Yaş ve Üstü	1,2593*	,2188	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,2308	,2230	,956
		26-30 Yaş	-,4644	,1919	,326
		36-40 Yaş	-3,8462	,2806	1,000
		41-45 Yaş	,1758	,2665	,994
		46 Yaş ve Üstü	,7949	,2465	,071
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,1923	,2806	,993
		26-30 Yaş	-,4259	,2566	,737
		31-35 Yaş	3,846	,2806	1,000
		41-45 Yaş	,2143	,3163	,993
		46 Yaş ve Üstü	,8333	,2996	,179
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,4066	,2665	,801
		26-30 Yaş	-,6402	,2411	,224
		31-35 Yaş	-,1758	,2665	,994
		36-40 Yaş	-,2143	,3163	,993
		46 Yaş ve Üstü	,6190	,2865	,461
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,0256*	,2465	,006
		26-30 Yaş	-1,2593*	,2188	,000
		31-35 Yaş	-,7949	,2465	,071
36-40 Yaş		-,8333	,2996	,179	
41-45 Yaş		-,6190	,2865	,461	

Tablo 26’da görüldüğü gibi, “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla

katılmışlardır. Yine aynı ifade için, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifade ile 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlar. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 27. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S5	25 Yaş ve Altı	26	2,53	0,98	G.Arası	10,87	5	2,17	2,80	,019
	26-30 Yaş	54	2,24	0,88	G.İçi	111,89	144	0,77		
	31-35 Yaş	26	2,11	0,71	Toplam	122,77	149			
	36-40 Yaş	12	2,08	0,90						
	41-45 Yaş	14	1,85	0,86						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,61	0,91						
	Toplam	150	2,14	0,90						

Tablo 27’de görüldüğü gibi, “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 28. Yaş Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S5	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,2977	,2104	,848
		31-35 Yaş	,4231	,2445	,701
		36-40 Yaş	,4551	,3076	,822
		41-45 Yaş	,6813	,2922	,370
		46 Yaş ve Üstü	,9274*	,2703	,043
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,2977	,2104	,848
		31-35 Yaş	,1254	,2104	,996
		36-40 Yaş	,1574	,2813	,997
		41-45 Yaş	,3836	,2644	,833
		46 Yaş ve Üstü	,6296	,2399	,236
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,4231	,2445	,701
		26-30 Yaş	-,1254	,2104	,996
		36-40 Yaş	3,205	,3076	1,000
		41-45 Yaş	,2582	,2922	,978
		46 Yaş ve Üstü	,5043	,2703	,627
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,4551	,3076	,822
		26-30 Yaş	-,1574	,2813	,997
		31-35 Yaş	-3,2051	,3076	1,000
		41-45 Yaş	,2262	,3468	,994
		46 Yaş ve Üstü	,4722	,3285	,839
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,6813	,2922	,370
		26-30 Yaş	-,3836	,2644	,833
		31-35 Yaş	-,2582	,2922	,978
		36-40 Yaş	-,2262	,3468	,994
		46 Yaş ve Üstü	,2460	,3141	,987
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-,9274*	,2703	,043
		26-30 Yaş	-,6296	,2399	,236
		31-35 Yaş	-,5043	,2703	,627
36-40 Yaş		-,4722	,3285	,839	
41-45 Yaş		-,2460	,3141	,987	

Tablo 28’de görüldüğü gibi, “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < .05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 25 yaş

ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 29. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S7	25 Yaş ve Altı	26	2,73	1,00	G.Arası	22,73	5	4,54	5,37	,000
	26-30 Yaş	54	2,38	0,97	G.İçi	121,86	144	0,84		
	31-35 Yaş	26	2,19	0,84	Toplam	144,59	149			
	36-40 Yaş	12	2,00	0,73						
	41-45 Yaş	14	1,57	0,75						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,55	0,92						
	Toplam	150	2,20	0,98						

Tablo 29’da görüldüğü gibi, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 30. Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S7	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,3419	,2196	,787
		31-35 Yaş	,5385	,2551	,489
		36-40 Yaş	,7308	,3210	,399
		41-45 Yaş	1,1593*	,3050	,016
		46 Yaş ve Üstü	1,1752*	,2821	,005
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,3419	,2196	,787
		31-35 Yaş	,1966	,2196	,977
		36-40 Yaş	,3889	,2936	,881
		41-45 Yaş	,8175	,2759	,126
		46 Yaş ve Üstü	,8333	,2504	,056
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,5385	,2551	,489
		26-30 Yaş	-,1966	,2196	,977
		36-40 Yaş	,1923	,3210	,996
		41-45 Yaş	,6209	,3050	,531
		46 Yaş ve Üstü	,6368	,2821	,409
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,7308	,3210	,399
		26-30 Yaş	-,3889	,2936	,881
		31-35 Yaş	-,1923	,3210	,996
		41-45 Yaş	,4286	,3619	,923
		46 Yaş ve Üstü	,4444	,3428	,890
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,1593*	,3050	,016
		26-30 Yaş	-,8175	,2759	,126
		31-35 Yaş	-,6209	,3050	,531
		36-40 Yaş	-,4286	,3619	,923
		46 Yaş ve Üstü	1,587	,3278	1,000
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,1752*	,2821	,005
		26-30 Yaş	-,8333	,2504	,056
		31-35 Yaş	-,6368	,2821	,409
36-40 Yaş		-,4444	,3428	,890	
41-45 Yaş		-1,5873	,3278	1,000	

Tablo 30’da da görüldüğü üzere, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık

bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan analiz sonuçları incelendiğinde yine aynı ifade için; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Başka bir deyişle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 31. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S10	25 Yaş ve Altı	26	3,46	0,64	G.Arası	65,10	5	13,02	16,34	,000
	26-30 Yaş	54	3,33	0,86	G.İçi	114,73	144	0,79		
	31-35 Yaş	26	2,92	1,01	Toplam	179,84	149			
	36-40 Yaş	12	2,50	1,08						
	41-45 Yaş	14	2,07	0,07						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,50	0,78						
	Toplam	150	2,88	0,09						

Tablo 31’de görüldüğü gibi, “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 32. Yaş Değişkenine Göre “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S10	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,1282	,2131	,996
		31-35 Yaş	,5385	,2476	,453
		36-40 Yaş	,9615	,3115	,097
		41-45 Yaş	1,3901*	,2959	,001
		46 Yaş ve Üstü	1,9615*	,2737	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,1282	,2131	,996
		31-35 Yaş	,4103	,2131	,594
		36-40 Yaş	,8333	,2849	,136
		41-45 Yaş	1,2619*	,2677	,001
		46 Yaş ve Üstü	1,8333*	,2429	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,5385	,2476	,453
		26-30 Yaş	-,4103	,2131	,594
		36-40 Yaş	,4231	,3115	,869
		41-45 Yaş	,8516	,2959	,149
		46 Yaş ve Üstü	1,4231*	,2737	,000
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,9615	,3115	,097
		26-30 Yaş	-,8333	,2849	,136
		31-35 Yaş	-,4231	,3115	,869
		41-45 Yaş	,4286	,3512	,913
		46 Yaş ve Üstü	1,0000	,3327	,115
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,3901*	,2959	,001
		26-30 Yaş	-1,2619*	,2677	,001
		31-35 Yaş	-,8516	,2959	,149
		36-40 Yaş	-,4286	,3512	,913
		46 Yaş ve Üstü	,5714	,3181	,665
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,9615*	,2737	,000
		26-30 Yaş	-1,8333*	,2429	,000
		31-35 Yaş	-1,4231*	,2737	,000
36-40 Yaş		-1,0000	,3327	,115	
41-45 Yaş		-,5714	,3181	,665	

Tablo 32’de de görüldüğü üzere, “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını

belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistikler incelendiğinde yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Başka bir deyişle, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Son olarak aynı ifade için, 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 33. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S11	25 Yaş ve Altı	26	3,65	0,62	G.Arası	112,49	5	22,49	31,96	,000
	26-30 Yaş	54	3,59	0,68	G.İçi	101,34	144	0,70		
	31-35 Yaş	26	2,65	1,09	Toplam	213,84	149			
	36-40 Yaş	12	2,00	1,12						
	41-45 Yaş	14	1,92	1,20						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,20	0,46						
	Toplam	150	2,88	1,19						

Tablo 33’de görüldüğü gibi, “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 34. Yaş Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S11	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	6,125	,2003	1,000
		31-35 Yaş	1,0000	,2327	,004
		36-40 Yaş	1,6538*	,2928	,000
		41-45 Yaş	1,7253*	,2781	,000
		46 Yaş ve Üstü	2,3761*	,2572	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-6,1254	,2003	1,000
		31-35 Yaş	,9387	,2003	,001
		36-40 Yaş	1,5926	,2677	,000
		41-45 Yaş	1,6640*	,2516	,000
		46 Yaş ve Üstü	2,3148*	,2283	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,0000	,2327	,004
		26-30 Yaş	-,9387	,2003	,001
		36-40 Yaş	,6538	,2928	,422
		41-45 Yaş	,7253	,2781	,243
		46 Yaş ve Üstü	1,3761	,2572	,000
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,6538*	,2928	,000
		26-30 Yaş	-1,5926	,2677	,000
		31-35 Yaş	-,6538	,2928	,422
		41-45 Yaş	7,143	,3300	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,7222	,3126	,381
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,7253*	,2781	,000
		26-30 Yaş	-1,6640*	,2516	,000
		31-35 Yaş	-,7253	,2781	,243
		36-40 Yaş	-7,1429	,3300	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,6508	,2989	,452
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-2,3761*	,2572	,000
		26-30 Yaş	-2,3148*	,2283	,000
		31-35 Yaş	-1,3761	,2572	,000
36-40 Yaş		-,7222	,3126	,381	
41-45 Yaş		-,6508	,2989	,452	

Tablo 34’de de görüldüğü gibi, “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenleri, 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık

bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre, hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiki analizlere bakıldığında yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer bir ifade ile, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 35. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S12	25 Yaş ve Altı	26	3,53	0,64	G.Arası	57,95	5	11,59	14,04	,000
	26-30 Yaş	54	3,22	0,88	G.İçi	118,87	144	0,82		
	31-35 Yaş	26	2,73	1,04	Toplam	176,83	149			
	36-40 Yaş	12	2,33	0,88						
	41-45 Yaş	14	2,28	1,20						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,55	0,85						
	Toplam	150	2,83	1,08						

Tablo 35’de görüldüğü gibi, “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni

gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 36. Yaş Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S12	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,3162	,2169	,831
		31-35 Yaş	,8077	,2520	,075
		36-40 Yaş	1,2051*	,3171	,016
		41-45 Yaş	1,2527*	,3012	,006
		46 Yaş ve Üstü	1,9829*	,2786	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,3162	,2169	,831
		31-35 Yaş	,4915	,2169	,404
		36-40 Yaş	,8889	,2900	,101
		41-45 Yaş	,9365*	,2725	,043
		46 Yaş ve Üstü	1,6667*	,2473	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,8077	,2520	,075
		26-30 Yaş	-,4915	,2169	,404
		36-40 Yaş	,3974	,3171	,904
		41-45 Yaş	,4451	,3012	,822
		46 Yaş ve Üstü	1,1752*	,2786	,005
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,2051*	,3171	,016
		26-30 Yaş	-,8889	,2900	,101
		31-35 Yaş	-,3974	,3171	,904
		41-45 Yaş	4,762	,3574	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,7778	,3386	,388
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,2527*	,3012	,006
		26-30 Yaş	-,9365*	,2725	,043
		31-35 Yaş	-,4451	,3012	,822
		36-40 Yaş	-4,7619	,3574	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,7302	,3238	,410
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,9829*	,2786	,000
		26-30 Yaş	-1,6667*	,2473	,000
		31-35 Yaş	-1,1752*	,2786	,005
36-40 Yaş		-,7778	,3386	,388	
41-45 Yaş		-,7302	,3238	,410	

Tablo 36’da da görüldüğü gibi, “İnternette Dolaşp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenleri, 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre, hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiki analizlere bakıldığında yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer bir ifade ile, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Aynı ifade için son olarak; 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Başka bir deyişle, 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre anlamlı düzeyde daha fazla katılmaktadırlar. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 37. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “**Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim**” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S13	25 Yaş ve Altı	26	3,34	0,97	G.Arası	50,46	5	10,09	9,94	,000
	26-30 Yaş	54	3,38	0,85	G.İçi	146,12	144	1,01		
	31-35 Yaş	26	2,65	1,16	Toplam	196,59	149			
	36-40 Yaş	12	2,33	1,07						
	41-45 Yaş	14	2,21	1,25						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,83	0,98						
	Toplam	150	2,87	1,14						

Tablo 37’de görüldüğü gibi, “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 38. Yaş Değişkenine Göre “**Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S13	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	-4,2735	,2405	1,000
		31-35 Yaş	,6923	,2794	,299
		36-40 Yaş	1,0128	,3516	,148
		41-45 Yaş	1,1319*	,3339	,048
		46 Yaş ve Üstü	1,5128*	,3089	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	4,274	,2405	1,000
		31-35 Yaş	,7350	,2405	,103
		36-40 Yaş	1,0556	,3215	,062
		41-45 Yaş	1,1746*	,3021	,013
		46 Yaş ve Üstü	1,5556*	,2742	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,6923	,2794	,299
		26-30 Yaş	-,7350	,2405	,103
		36-40 Yaş	,3205	,3516	,975
		41-45 Yaş	,4396	,3339	,884
		46 Yaş ve Üstü	,8205	,3089	,224
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,0128	,3516	,148
		26-30 Yaş	-1,0556	,3215	,062
		31-35 Yaş	-,3205	,3516	,975
		41-45 Yaş	,1190	,3963	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,5000	,3754	,879
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,1319*	,3339	,048
		26-30 Yaş	-1,1746*	,3021	,013
		31-35 Yaş	-,4396	,3339	,884
		36-40 Yaş	-,1190	,3963	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,3810	,3590	,951
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,5128*	,3089	,000
		26-30 Yaş	-1,5556*	,2742	,000
		31-35 Yaş	-,8205	,3089	,224
36-40 Yaş		-,5000	,3754	,879	
41-45 Yaş		-,3810	,3590	,951	

Tablo 38’de de görüldüğü üzere, “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka

bir değişle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıklarını bildirmişlerdir. Yapılan istatistiki analizlere bakıldığında yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Yani, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 39. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S14	25 Yaş ve Altı	26	3,07	1,16	G.Arası	54,54	5	10,90	8,65	,000
	26-30 Yaş	54	3,12	1,13	G.İçi	181,45	144	1,26		
	31-35 Yaş	26	2,38	1,26	Toplam	236,00	149			
	36-40 Yaş	12	2,08	0,90						
	41-45 Yaş	14	2,00	1,17						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,44	0,85						
	Toplam	150	2,60	1,25						

Tablo 39’da görüldüğü gibi, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 40. Yaş Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S14	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	-5,2707	,2680	1,000
		31-35 Yaş	,6923	,3113	,427
		36-40 Yaş	,9936	,3918	,273
		41-45 Yaş	1,0769	,3721	,144
		46 Yaş ve Üstü	1,6325*	,3442	,001
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	5,271	,2680	1,000
		31-35 Yaş	,7450	,2680	,179
		36-40 Yaş	1,0463	,3582	,137
		41-45 Yaş	1,1296	,3367	,052
		46 Yaş ve Üstü	1,6852*	,3055	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,6923	,3113	,427
		26-30 Yaş	-,7450	,2680	,179
		36-40 Yaş	,3013	,3918	,988
		41-45 Yaş	,3846	,3721	,956
		46 Yaş ve Üstü	,9402	,3442	,196
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,9936	,3918	,273
		26-30 Yaş	-1,0463	,3582	,137
		31-35 Yaş	-,3013	,3918	,988
		41-45 Yaş	8,333	,4416	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,6389	,4183	,801
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,0769	,3721	,144
		26-30 Yaş	-1,1296	,3367	,052
		31-35 Yaş	-,3846	,3721	,956
		36-40 Yaş	-8,3333	,4416	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,5556	,4000	,858
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,6325*	,3442	,001
		26-30 Yaş	-1,6852*	,3055	,000
		31-35 Yaş	-,9402	,3442	,196
36-40 Yaş		-,6389	,4183	,801	
41-45 Yaş		-,5556	,4000	,858	

Tablo 40’da da görüldüğü gibi, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe

testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıklarını bildirmişlerdir. Sonuçlar incelendiğinde yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Yani, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 41. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S17	25 Yaş ve Altı	26	3,03	0,91	G.Arası	42,33	5	8,46	11,36	,000
	26-30 Yaş	54	3,17	0,81	G.İçi	107,32	144	1,26		
	31-35 Yaş	26	2,61	0,89	Toplam	149,66	149			
	36-40 Yaş	12	2,07	0,71						
	41-45 Yaş	14	2,16	0,99						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,61	0,84						
	Toplam	150	2,66	1,00						

Tablo 41’de görüldüğü gibi, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 42. Yaş Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S17	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	-7,2650	,2061	1,000
		31-35 Yaş	,4231	,2394	,681
		36-40 Yaş	,8718	,3013	,144
		41-45 Yaş	,9670*	,2862	,049
		46 Yaş ve Üstü	1,4274*	,2647	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	7,265	,2061	1,000
		31-35 Yaş	,4957	,2061	,333
		36-40 Yaş	,9444*	,2755	,044
		41-45 Yaş	1,0397*	,2589	,009
		46 Yaş ve Üstü	1,5000*	,2350	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,4231	,2394	,681
		26-30 Yaş	-,4957	,2061	,333
		36-40 Yaş	,4487	,3013	,817
		41-45 Yaş	,5440	,2862	,608
		46 Yaş ve Üstü	1,0043*	,2647	,017
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,8718	,3013	,144
		26-30 Yaş	-,9444*	,2755	,044
		31-35 Yaş	-,4487	,3013	,817
		41-45 Yaş	9,524	,3396	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,5556	,3217	,703
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,9670*	,2862	,049
		26-30 Yaş	-1,0397*	,2589	,009
		31-35 Yaş	-,5440	,2862	,608
		36-40 Yaş	-9,5238	,3396	1,000
		46 Yaş ve Üstü	,4603	,3076	,814
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,4274*	,2647	,000
		26-30 Yaş	-1,5000*	,2350	,000
		31-35 Yaş	-1,0043*	,2647	,017
36-40 Yaş		-,5556	,3217	,703	
41-45 Yaş		-,4603	,3076	,814	

Tablo 42’da da görüldüğü gibi, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası

post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiksel analizlere bakıldığında yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri, 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer bir ifade ile, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Aynı ifade için son olarak; 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Başka bir deyişle, 31-35 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre anlamlı düzeyde daha fazla katılmaktadırlar. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 43. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S18	25 Yaş ve Altı	26	3,11	0,95	G.Arası	47,93	5	9,58	10,72	,000
	26-30 Yaş	54	3,03	0,93	G.İçi	128,75	144	0,89		
	31-35 Yaş	26	2,34	0,93	Toplam	176,69	149			
	36-40 Yaş	12	1,91	0,90						
	41-45 Yaş	14	2,07	1,14						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,55	0,85						
	Toplam	150	2,57	1,08						

Tablo 43’de görüldüğü üzere, “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 44. Yaş Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S18	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	7,835	,2257	1,000
		31-35 Yaş	,7692	,2623	,133
		36-40 Yaş	1,1987*	,3300	,026
		41-45 Yaş	1,0440	,3135	,056
		46 Yaş ve Üstü	1,5598*	,2899	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-7,8348	,2257	1,000
		31-35 Yaş	,6909	,2257	,102
		36-40 Yaş	1,1204*	,3018	,021
		41-45 Yaş	,9656*	,2836	,046
		46 Yaş ve Üstü	1,4815*	,2574	,000
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,7692	,2623	,133
		26-30 Yaş	-,6909	,2257	,102
		36-40 Yaş	,4295	,3300	,889
		41-45 Yaş	,2747	,3135	,979
		46 Yaş ve Üstü	,7906	,2899	,198
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,1987*	,3300	,026
		26-30 Yaş	-1,1204*	,3018	,021
		31-35 Yaş	-,4295	,3300	,889
		41-45 Yaş	-,1548	,3720	,999
		46 Yaş ve Üstü	,3611	,3524	,958
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,0440	,3135	,056
		26-30 Yaş	-,9656*	,2836	,046
		31-35 Yaş	-,2747	,3135	,979
		36-40 Yaş	,1548	,3720	,999
		46 Yaş ve Üstü	,5159	,3370	,799
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,5598*	,2899	,000
		26-30 Yaş	-1,4815*	,2574	,000
		31-35 Yaş	-,7906	,2899	,198
36-40 Yaş		-,3611	,3524	,958	
41-45 Yaş		-,5159	,3370	,799	

Tablo 44’de de görüldüğü üzere, “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 36-40 yaş arasında olan matematik

öğretmenleri ve 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiksel analizlere bakıldığında yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenleri, 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer bir ifade ile, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 36-40 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 45. Matematik Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S19	25 Yaş ve Altı	26	2,92	1,01	G.Arası	38,52	5	7,71	7,38	,000
	26-30 Yaş	54	2,62	1,05	G.İçi	150,41	144	1,04		
	31-35 Yaş	26	2,26	1,11	Toplam	199,99	149			
	36-40 Yaş	12	2,00	0,85						
	41-45 Yaş	14	1,71	1,13						
	46 Yaş ve Üstü	18	1,33	0,76						
	Toplam	150	2,32	1,12						

Tablo 45’de görüldüğü üzere, “Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla

yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri yaş değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 46. Yaş Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Yaş (i)	Yaş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S19	25 Yaş ve Altı	26-30 Yaş	,2934	,2440	,918
		31-35 Yaş	,6538	,2835	,383
		36-40 Yaş	,9231	,3567	,251
		41-45 Yaş	1,2088*	,3388	,031
		46 Yaş ve Üstü	1,5897*	,3134	,000
	26-30 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,2934	,2440	,918
		31-35 Yaş	,3604	,2440	,823
		36-40 Yaş	,6296	,3262	,591
		41-45 Yaş	,9153	,3065	,120
		46 Yaş ve Üstü	1,2963*	,2782	,001
	31-35 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,6538	,2835	,383
		26-30 Yaş	-,3604	,2440	,823
		36-40 Yaş	,2692	,3567	,989
		41-45 Yaş	,5549	,3388	,748
		46 Yaş ve Üstü	,9359	,3134	,120
	36-40 Yaş	25 Yaş ve Altı	-,9231	,3567	,251
		26-30 Yaş	-,6296	,3262	,591
		31-35 Yaş	-,2692	,3567	,989
		41-45 Yaş	,2857	,4021	,992
		46 Yaş ve Üstü	,6667	,3809	,690
	41-45 Yaş	25 Yaş ve Altı	-1,2088*	,3388	,031
		26-30 Yaş	-,9153	,3065	,120
		31-35 Yaş	-,5549	,3388	,748
		36-40 Yaş	-,2857	,4021	,992
		46 Yaş ve Üstü	,3810	,3642	,954
	46 Yaş ve Üstü	25 Yaş ve Altı	-1,5897*	,3134	,000
		26-30 Yaş	-1,2963*	,2782	,001
		31-35 Yaş	-,9359	,3134	,120
36-40 Yaş		-,6667	,3809	,690	
41-45 Yaş		-,3810	,3642	,954	

Tablo 46’da da görüldüğü üzere, “Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri ile 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ve 46 yaş

ve üzerinde olan öğretmenler arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 41-45 yaş arasında olan matematik öğretmenlerine göre hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiki analizler incelendiğinde, yine aynı ifade için; 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenleri ile 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer bir ifade ile, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin bu ifadeye 46 yaş ve üstünde olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

4.2.2. “Mesleki Kıdem Yılı” Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 47. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S1	1-5 Yıl	45	2,26	1,01	G.Arası	13,33	5	2,66	3,63	,004
	6-10 Yıl	53	1,96	1,05	G.İçi	105,70	144	0,73		
	11-15 Yıl	12	1,66	1,11	Toplam	199,04	149			
	16-20 Yıl	16	1,75	0,85						
	21-24 Yıl	8	1,62	1,13						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,31	0,76						
	Toplam	150	1,92	1,12						

Tablo 47’de görüldüğü üzere, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni

gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 48. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S1	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,3044	,1737	,689
		11-15 Yıl	,6000	,2784	,464
		16-20 Yıl	,5167	,2494	,511
		21-24 Yıl	,6417	,3287	,579
		25- Yıl ve Üstü	,9542*	,2494	,015
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,3044	,1737	,689
		11-15 Yıl	,2956	,2739	,948
		16-20 Yıl	,2123	,2444	,980
		21-24 Yıl	,3373	,3250	,955
		25- Yıl ve Üstü	,6498	,2444	,223
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,6000	,2784	,464
		6-10 Yıl	-,2956	,2739	,948
		16-20 Yıl	-8,333	,3272	1,000
		21-24 Yıl	4,167	,3911	1,000
		25- Yıl ve Üstü	,3542	,3272	,947
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,5167	,2494	,511
		6-10 Yıl	-,2123	,2444	,980
		11-15 Yıl	8,333	,3272	1,000
		21-24 Yıl	,1250	,3710	1,000
		25- Yıl ve Üstü	,4375	,3029	,836
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-,6417	,3287	,579
		6-10 Yıl	-,3373	,3250	,955
		11-15 Yıl	-4,1667	,3911	1,000
		16-20 Yıl	-,1250	,3710	1,000
		25- Yıl ve Üstü	,3125	,3710	,982
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-,9542*	,2494	,015	
	6-10 Yıl	-,6498	,2444	,223	
	11-15 Yıl	-,3542	,3272	,947	
	16-20 Yıl	-,4375	,3029	,836	
	21-24 Yıl	-,3125	,3710	,982	

Tablo 48’de de görüldüğü gibi, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 49. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S4	1-5 Yıl	45	3,31	0,70	G.Arası	20,87	5	4,17	6,29	,000
	6-10 Yıl	53	3,24	0,75	G.İçi	95,58	144	0,66		
	11-15 Yıl	12	3,25	0,75	Toplam	116,46	149			
	16-20 Yıl	16	2,50	0,89						
	21-24 Yıl	8	2,87	0,83						
	25 Yıl ve Üstü	16	2,25	1,18						
	Toplam	150	3,06	0,88						

Tablo 49’da görüldüğü gibi, “Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 50. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S4	1-5 Yıl	6-10 Yıl	6,583	,1651	,999
		11-15 Yıl	6,111	,2647	1,000
		16-20 Yıl	,8111*	,2371	,045
		21-24 Yıl	,4361	,3126	,856
		25- Yıl ve Üstü	1,0611*	,2371	,002
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-6,5828	,1651	,999
		11-15 Yıl	-4,7170	,2605	1,000
		16-20 Yıl	,7453	,2324	,074
		21-24 Yıl	,3703	,3090	,919
		25- Yıl ve Üstü	,9953*	,2324	,004
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-6,1111	,2647	1,000
		6-10 Yıl	4,717	,2605	1,000
		16-20 Yıl	,7500	,3111	,331
		21-24 Yıl	,3750	,3719	,961
		25- Yıl ve Üstü	1,0000	,3111	,073
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,8111*	,2371	,045
		6-10 Yıl	-,7453	,2324	,074
		11-15 Yıl	-,7500	,3111	,331
		21-24 Yıl	-,3750	,3528	,951
		25- Yıl ve Üstü	,2500	,2880	,980
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-,4361	,3126	,856
		6-10 Yıl	-,3703	,3090	,919
		11-15 Yıl	-,3750	,3719	,961
		16-20 Yıl	,3750	,3528	,951
25- Yıl ve Üstü		,6250	,3528	,679	
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,0611*	,2371	,002	
	6-10 Yıl	-,9953*	,2324	,004	
	11-15 Yıl	-1,0000	,3111	,073	
	16-20 Yıl	-,2500	,2880	,980	
	21-24 Yıl	-,6250	,3528	,679	

Tablo 50’de de görüldüğü üzere, “Okuldaki Fotokopi Veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası

post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl arası kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere bakıldığında bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre anlamlı düzeyde daha fazla katıldıklarını ifade etmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 51. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S7	1-5 Yıl	45	2,51	0,86	G.Arası	20,04	5	4,00	4,63	,001
	6-10 Yıl	53	2,37	1,04	G.İçi	124,55	144	0,86		
	11-15 Yıl	12	2,08	0,90	Toplam	144,59	149			
	16-20 Yıl	16	2,00	0,81						
	21-24 Yıl	8	1,50	0,75						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,43	0,89						
	Toplam	150	2,20	0,98						

Tablo 51’de görüldüğü gibi, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin aritmetik

ortalamlarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<.05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 52. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S7	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,1338	,1885	,992
		11-15 Yıl	,4278	,3022	,848
		16-20 Yıl	,5111	,2707	,615
		21-24 Yıl	1,0111	,3568	,162
		25- Yıl ve Üstü	1,0736*	,2707	,010
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,1338	,1885	,992
		11-15 Yıl	,2940	,2973	,964
		16-20 Yıl	,3774	,2653	,845
		21-24 Yıl	,8774	,3528	,295
		25- Yıl ve Üstü	,9399*	,2653	,033
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,4278	,3022	,848
		6-10 Yıl	-,2940	,2973	,964
		16-20 Yıl	8,333	,3552	1,000
		21-24 Yıl	,5833	,4245	,863
		25- Yıl ve Üstü	,6458	,3552	,653
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,5111	,2707	,615
		6-10 Yıl	-,3774	,2653	,845
		11-15 Yıl	-8,3333	,3552	1,000
		21-24 Yıl	,5000	,4027	,907
		25- Yıl ve Üstü	,5625	,3288	,711
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,0111	,3568	,162
		6-10 Yıl	-,8774	,3528	,295
		11-15 Yıl	-,5833	,4245	,863
		16-20 Yıl	-,5000	,4027	,907
		25- Yıl ve Üstü	6,250	,4027	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,0736*	,2707	,010	
	6-10 Yıl	-,9399*	,2653	,033	
	11-15 Yıl	-,6458	,3552	,653	
	16-20 Yıl	-,5625	,3288	,711	
	21-24 Yıl	-6,2500	,4027	1,000	

Tablo 52’de de görüldüğü üzere, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü

kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere göre bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre anlamlı düzeyde daha fazla katıldıklarını ifade etmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 53. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S9	1-5 Yıl	45	2,66	0,92	G.Arası	12,52	5	2,50	2,69	,023
	6-10 Yıl	53	2,37	0,95	G.İçi	133,74	144	0,92		
	11-15 Yıl	12	2,33	1,15	Toplam	146,24	149			
	16-20 Yıl	16	2,25	0,93						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,87	1,20						
	Toplam	150	2,35	0,99						

Tablo 53’de görüldüğü gibi, “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 54. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S9	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,2893	,1954	,821
		11-15 Yıl	,3333	,3131	,950
		16-20 Yıl	,4167	,2805	,819
		21-24 Yıl	1,0417	,3698	,167
		25- Yıl ve Üstü	,7917	,2805	,166
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,2893	,1954	,821
		11-15 Yıl	4,403	,3081	1,000
		16-20 Yıl	,1274	,2749	,999
		21-24 Yıl	,7524	,3655	,518
		25- Yıl ve Üstü	,5024	,2749	,648
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,3333	,3131	,950
		6-10 Yıl	-4,4025	,3081	1,000
		16-20 Yıl	8,333E-02	,3680	1,000
		21-24 Yıl	,7083	,4399	,762
		25- Yıl ve Üstü	,4583	,3680	,906
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,4167	,2805	,819
		6-10 Yıl	-,1274	,2749	,999
		11-15 Yıl	-8,3333	,3680	1,000
		21-24 Yıl	,6250	,4173	,814
		25- Yıl ve Üstü	,3750	,3407	,943
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,0417	,3698	,167
		6-10 Yıl	-,7524	,3655	,518
		11-15 Yıl	-,7083	,4399	,762
		16-20 Yıl	-,6250	,4173	,814
		25- Yıl ve Üstü	-,2500	,4173	,996
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-,7917	,2805	,166	
	6-10 Yıl	-,5024	,2749	,648	
	11-15 Yıl	-,4583	,3680	,906	
	16-20 Yıl	-,3750	,3407	,943	
	21-24 Yıl	,2500	,4173	,996	

Tablo 54’de de görüldüğü üzere, “Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine

göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; elde edilen farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı istatistiksel olarak belirlenememiştir. Başka bir ifadeyle, elde edilen farklılık tesadüfi bir farklılıktır. Ancak, mesleki kıdem yılı gruplarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemleri arttıkça bu ifadeye daha az katıldıkları görülmektedir.

Tablo 55. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S11	1-5 Yıl	45	3,62	0,64	G.Arası	111,94	5	22,39	31,64	,000
	6-10 Yıl	53	3,35	1,85	G.İçi	101,89	144	0,70		
	11-15 Yıl	12	2,25	1,35	Toplam	213,84	149			
	16-20 Yıl	16	2,94	1,06						
	21-24 Yıl	8	1,75	0,85						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,18	0,40						
	Toplam	150	2,88	1,19						

Tablo 55’de görüldüğü gibi, “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 56. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	Sh $_{\bar{x}}$	p
S11	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,2637	,1705	,792
		11-15 Yıl	1,3722*	,2733	,000
		16-20 Yıl	1,6847*	,2448	,000
		21-24 Yıl	1,8722*	,3228	,000
		25- Yıl ve Üstü	2,4347*	,2448	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,2637	,1705	,792
		11-15 Yıl	1,1085*	,2689	,006
		16-20 Yıl	1,4210*	,2399	,000
		21-24 Yıl	1,6085*	,3191	,000
		25- Yıl ve Üstü	2,1710*	,2399	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-1,3722*	,2733	,000
		6-10 Yıl	-1,1085*	,2689	,006
		16-20 Yıl	,3125	,3212	,966
		21-24 Yıl	,5000	,3839	,888
		25- Yıl ve Üstü	1,0625	,3212	,059
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-1,6847*	,2448	,000
		6-10 Yıl	-1,4210*	,2399	,000
		11-15 Yıl	-,3125	,3212	,966
		21-24 Yıl	,1875	,3642	,998
		25- Yıl ve Üstü	,7500	,2974	,279
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,8722*	,3228	,000
		6-10 Yıl	-1,6085*	,3191	,000
		11-15 Yıl	-,5000	,3839	,888
		16-20 Yıl	-,1875	,3642	,998
		25- Yıl ve Üstü	,5625	,3642	,793
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-2,4347*	,2448	,000	
	6-10 Yıl	-2,1710*	,2399	,000	
	11-15 Yıl	-1,0625	,3212	,059	
	16-20 Yıl	-,7500	,2974	,279	
	21-24 Yıl	-,5625	,3642	,793	

Tablo 56’de de görüldüğü üzere, “İnternette E-Mail Adresi Açabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl

ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere göre bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 57. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S12	1-5 Yıl	45	3,46	0,69	G.Arası	64,51	5	12,90	16,54	,000
	6-10 Yıl	53	3,05	1,96	G.İçi	112,32	144	0,78		
	11-15 Yıl	12	2,66	1,07	Toplam	176,83	149			
	16-20 Yıl	16	2,37	0,95						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,50	0,89						
	Toplam	150	2,83	1,08						

Tablo 57’de görüldüğü gibi, “İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 58. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S12	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,4101	,1790	,391
		11-15 Yıl	,8000	,2869	,177
		16-20 Yıl	1,0917*	,2571	,004
		21-24 Yıl	1,8417*	,3389	,000
		25- Yıl ve Üstü	1,9667*	,2571	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,4101	,1790	,391
		11-15 Yıl	,3899	,2823	,861
		16-20 Yıl	,6816	,2519	,205
		21-24 Yıl	1,4316*	,3350	,004
		25- Yıl ve Üstü	1,5566*	,2519	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,8000	,2869	,177
		6-10 Yıl	-,3899	,2823	,861
		16-20 Yıl	,2917	,3373	,980
		21-24 Yıl	1,0417	,4031	,253
		25- Yıl ve Üstü	1,1667*	,3373	,040
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-1,0917*	,2571	,004
		6-10 Yıl	-,6816	,2519	,205
		11-15 Yıl	-,2917	,3373	,980
		21-24 Yıl	,7500	,3824	,573
		25- Yıl ve Üstü	,8750	,3123	,172
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,8417*	,3389	,000
		6-10 Yıl	-1,4316*	,3350	,004
		11-15 Yıl	-1,0417	,4031	,253
		16-20 Yıl	-,7500	,3824	,573
		25- Yıl ve Üstü	,1250	,3824	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,9667*	,2571	,000	
	6-10 Yıl	-1,5566*	,2519	,000	
	11-15 Yıl	-1,1667*	,3373	,040	
	16-20 Yıl	-,8750	,3123	,172	
	21-24 Yıl	-,1250	,3824	1,000	

Tablo 58’de de görüldüğü gibi, “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik

öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir deyişle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere bakıldığında bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Son olarak aynı ifade için, 11-15 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 11-15 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 59. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S13	1-5 Yıl	45	3,28	0,96	G.Arası	54,30	5	10,86	10,99	,000
	6-10 Yıl	53	3,28	0,96	G.İçi	142,29	144	0,98		
	11-15 Yıl	12	2,66	1,15	Toplam	196,59	149			
	16-20 Yıl	16	2,12	0,95						
	21-24 Yıl	8	1,87	1,12						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,75	1,00						
	Toplam	150	2,87	1,14						

Tablo 59’da görüldüğü gibi, “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 60. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “**Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim**” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S13	1-5 Yıl	6-10 Yıl	5,870	,2015	1,000
		11-15 Yıl	,6222	,3230	,593
		16-20 Yıl	1,1639*	,2893	,008
		21-24 Yıl	1,4139*	,3814	,021
		25- Yıl ve Üstü	1,5389*	,2893	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-5,8700	,2015	1,000
		11-15 Yıl	,6164	,3178	,586
		16-20 Yıl	1,1580*	,2836	,007
		21-24 Yıl	1,4080*	,3770	,020
		25- Yıl ve Üstü	1,5330*	,2836	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,6222	,3230	,593
		6-10 Yıl	-,6164	,3178	,586
		16-20 Yıl	,5417	,3796	,843
		21-24 Yıl	,7917	,4537	,693
		25- Yıl ve Üstü	,9167	,3796	,329
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-1,1639*	,2893	,008
		6-10 Yıl	-1,1580*	,2836	,007
		11-15 Yıl	-,5417	,3796	,843
		21-24 Yıl	,2500	,4304	,997
		25- Yıl ve Üstü	,3750	,3514	,950
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,4139*	,3814	,021
		6-10 Yıl	-1,4080*	,3770	,020
		11-15 Yıl	-,7917	,4537	,693
		16-20 Yıl	-,2500	,4304	,997
		25- Yıl ve Üstü	,1250	,4304	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,5389*	,2893	,000	
	6-10 Yıl	-1,5330*	,2836	,000	
	11-15 Yıl	-,9167	,3796	,329	
	16-20 Yıl	-,3750	,3514	,950	
	21-24 Yıl	-,1250	,4304	1,000	

Tablo 60’da da görüldüğü üzere, “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24

yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere göre bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir deyişle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 61. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S14	1-5 Yıl	45	3,00	1,14	G.Arası	54,83	5	10,96	8,71	,000
	6-10 Yıl	53	3,00	1,22	G.İçi	181,26	144	1,25		
	11-15 Yıl	12	2,41	1,31	Toplam	236,00	149			
	16-20 Yıl	16	2,06	0,92						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,31	0,79						
	Toplam	150	2,60	1,25						

Tablo 61’de görüldüğü gibi, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 62. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S14	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,0000	,2274	1,000
		11-15 Yıl	,5833	,3644	,767
		16-20 Yıl	,9375	,3265	,151
		21-24 Yıl	1,3750	,4304	,076
		25- Yıl ve Üstü	1,6875*	,3265	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	,0000	,2274	1,000
		11-15 Yıl	,5833	,3586	,754
		16-20 Yıl	,9375	,3200	,134
		21-24 Yıl	1,3750	,4254	,070
		25- Yıl ve Üstü	1,6875*	,3200	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,5833	,3644	,767
		6-10 Yıl	-,5833	,3586	,754
		16-20 Yıl	,3542	,4283	,984
		21-24 Yıl	,7917	,5120	,792
		25- Yıl ve Üstü	1,1042	,4283	,255
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,9375	,3265	,151
		6-10 Yıl	-,9375	,3200	,134
		11-15 Yıl	-,3542	,4283	,984
		21-24 Yıl	,4375	,4857	,976
		25- Yıl ve Üstü	,7500	,3966	,613
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,3750	,4304	,076
		6-10 Yıl	-1,3750	,4254	,070
		11-15 Yıl	-,7917	,5120	,792
		16-20 Yıl	-,4375	,4857	,976
		25- Yıl ve Üstü	,3125	,4857	,995
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,6875*	,3265	,000	
	6-10 Yıl	-1,6875*	,3200	,000	
	11-15 Yıl	-1,1042	,4283	,255	
	16-20 Yıl	-,7500	,3966	,613	
	21-24 Yıl	-,3125	,4857	,995	

Tablo 62’de de görüldüğü üzere, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer

bir ifadeyle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Yine bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 63. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S15	1-5 Yıl	45	3,48	0,84	G.Arası	86,43	5	17,28	22,17	,000
	6-10 Yıl	53	3,47	0,79	G.İçi	112,24	144	0,77		
	11-15 Yıl	12	3,41	1,16	Toplam	198,67	149			
	16-20 Yıl	16	2,25	1,06						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,50	0,89						
	Toplam	150	2,95	1,15						

Tablo 63’de görüldüğü gibi, “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 64. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S15	1-5 Yıl	6-10 Yıl	1,719	,1790	1,000
		11-15 Yıl	1,0722*	,2868	,019
		16-20 Yıl	1,2389*	,2570	,001
		21-24 Yıl	1,8639*	,3388	,000
		25- Yıl ve Üstü	1,9889*	,2570	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-1,7191	,1790	1,000
		11-15 Yıl	1,0550*	,2822	,019
		16-20 Yıl	1,2217*	,2518	,001
		21-24 Yıl	1,8467*	,3349	,000
		25- Yıl ve Üstü	1,9717*	,2518	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-1,0722*	,2868	,019
		6-10 Yıl	-1,0550*	,2822	,019
		16-20 Yıl	,1667	,3372	,999
		21-24 Yıl	,7917	,4030	,571
		25- Yıl ve Üstü	,9167	,3372	,200
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-1,2389*	,2570	,001
		6-10 Yıl	-1,2217*	,2518	,001
		11-15 Yıl	-,1667	,3372	,999
		21-24 Yıl	,6250	,3823	,750
		25- Yıl ve Üstü	,7500	,3121	,335
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,8639*	,3388	,000
		6-10 Yıl	-1,8467*	,3349	,000
		11-15 Yıl	-,7917	,4030	,571
		16-20 Yıl	-,6250	,3823	,750
		25- Yıl ve Üstü	,1250	,3823	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,9889*	,2570	,000	
	6-10 Yıl	-1,9717*	,2518	,000	
	11-15 Yıl	-,9167	,3372	,200	
	16-20 Yıl	-,7500	,3121	,335	
	21-24 Yıl	-,1250	,3823	1,000	

Tablo 64’de de görüldüğü gibi, “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi

gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere bakıldığında bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 65. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S16	1-5 Yıl	45	3,15	0,99	G.Arası	50,78	5	10,15	10,38	,000
	6-10 Yıl	53	2,98	0,95	G.İçi	140,87	144	0,97		
	11-15 Yıl	12	2,41	1,31	Toplam	191,66	149			
	16-20 Yıl	16	1,87	0,80						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,68	1,07						
	Toplam	150	2,66	1,13						

Tablo 65’de görüldüğü gibi, “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 66. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	Sh $_{\bar{x}}$	p
S16	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,1744	,2005	,979
		11-15 Yıl	,7389	,3213	,387
		16-20 Yıl	1,2806*	,2879	,002
		21-24 Yıl	1,5306*	,3795	,008
		25- Yıl ve Üstü	1,4681*	,2879	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,1744	,2005	,979
		11-15 Yıl	,5645	,3162	,672
		16-20 Yıl	1,1061*	,2821	,011
		21-24 Yıl	1,3561*	,3752	,027
		25- Yıl ve Üstü	1,2936*	,2821	,001
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,7389	,3213	,387
		6-10 Yıl	-,5645	,3162	,672
		16-20 Yıl	,5417	,3777	,840
		21-24 Yıl	,7917	,4514	,689
		25- Yıl ve Üstü	,7292	,3777	,591
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-1,2806	,2879	,002
		6-10 Yıl	-1,1061	,2821	,011
		11-15 Yıl	-,5417	,3777	,840
		21-24 Yıl	,2500	,4283	,997
		25- Yıl ve Üstü	,1875	,3497	,998
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,5306	,3795	,008
		6-10 Yıl	-1,3561	,3752	,027
		11-15 Yıl	-,7917	,4514	,689
		16-20 Yıl	-,2500	,4283	,997
		25- Yıl ve Üstü	-6,2500	,4283	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,4681	,2879	,000	
	6-10 Yıl	-1,2936	,2821	,001	
	11-15 Yıl	-,7292	,3777	,591	
	16-20 Yıl	-,1875	,3497	,998	
	21-24 Yıl	6,250	,4283	1,000	

Tablo 66’da da görüldüğü üzere, “Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan

matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizler incelendiğinde bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 67. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S17	1-5 Yıl	45	2,95	0,85	G.Arası	50,33	5	10,06	14,59	,000
	6-10 Yıl	53	3,15	0,79	G.İçi	99,32	144	0,69		
	11-15 Yıl	12	2,25	1,05	Toplam	149,66	149			
	16-20 Yıl	16	2,06	0,57						
	21-24 Yıl	8	1,75	0,88						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,56	0,89						
	Toplam	150	2,66	1,00						

Tablo 67’de görüldüğü gibi, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı

değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 68. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S17	1-5 Yıl	6-10 Yıl	-,1954	,1684	,929
		11-15 Yıl	,7056	,2698	,240
		16-20 Yıl	,8931*	,2417	,022
		21-24 Yıl	1,2056*	,3187	,017
		25- Yıl ve Üstü	1,3931*	,2417	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	,1954	,1684	,929
		11-15 Yıl	,9009*	,2655	,048
		16-20 Yıl	1,0884*	,2369	,001
		21-24 Yıl	1,4009*	,3150	,002
		25- Yıl ve Üstü	1,5884*	,2369	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,7056	,2698	,240
		6-10 Yıl	-,9009*	,2655	,048
		16-20 Yıl	,1875	,3172	,997
		21-24 Yıl	,5000	,3791	,883
		25- Yıl ve Üstü	,6875	,3172	,457
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,8931*	,2417	,022
		6-10 Yıl	-1,0884*	,2369	,001
		11-15 Yıl	-,1875	,3172	,997
		21-24 Yıl	,3125	,3596	,979
		25- Yıl ve Üstü	,5000	,2936	,715
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,2056*	,3187	,017
		6-10 Yıl	-1,4009*	,3150	,002
		11-15 Yıl	-,5000	,3791	,883
		16-20 Yıl	-,3125	,3596	,979
		25- Yıl ve Üstü	,1875	,3596	,998
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,3931*	,2417	,000	
	6-10 Yıl	-1,5884*	,2369	,000	
	11-15 Yıl	-,6875	,3172	,457	
	16-20 Yıl	-,5000	,2936	,715	
	21-24 Yıl	-,1875	,3596	,998	

Tablo 68’de de görüldüğü gibi, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24

yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere göre bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 69. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S18	1-5 Yıl	45	3,00	0,95	G.Arası	48,13	5	9,62	10,78	,000
	6-10 Yıl	53	2,94	0,96	G.İçi	128,55	144	0,89		
	11-15 Yıl	12	2,08	1,08	Toplam	176,69	149			
	16-20 Yıl	16	2,06	0,85						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,50	0,89						
	Toplam	150	2,57	1,08						

Tablo 69’da görüldüğü gibi, “Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” ifadesinin aritmetik ortalamalarının mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 70. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem (i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S18	1-5 Yıl	6-10 Yıl	5,660	,1915	1,000
		11-15 Yıl	,9167	,3070	,120
		16-20 Yıl	,9375*	,2750	,046
		21-24 Yıl	1,3750*	,3625	,017
		25- Yıl ve Üstü	1,5000*	,2750	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-5,6604	,1915	1,000
		11-15 Yıl	,8601	,3021	,158
		16-20 Yıl	,8809	,2695	,064
		21-24 Yıl	1,3184*	,3584	,023
		25- Yıl ve Üstü	1,4434*	,2695	,000
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,9167	,3070	,120
		6-10 Yıl	-,8601	,3021	,158
		16-20 Yıl	2,083	,3608	1,000
		21-24 Yıl	,4583	,4313	,951
		25- Yıl ve Üstü	,5833	,3608	,759
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,9375*	,2750	,046
		6-10 Yıl	-,8809	,2695	,064
		11-15 Yıl	-2,0833	,3608	1,000
		21-24 Yıl	,4375	,4091	,950
		25- Yıl ve Üstü	,5625	,3341	,725
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,3750*	,3625	,017
		6-10 Yıl	-1,3184*	,3584	,023
		11-15 Yıl	-,4583	,4313	,951
		16-20 Yıl	-,4375	,4091	,950
		25- Yıl ve Üstü	,1250	,4091	1,000
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,5000*	,2750	,000	
	6-10 Yıl	-1,4434*	,2695	,000	
	11-15 Yıl	-,5833	,3608	,759	
	16-20 Yıl	-,5625	,3341	,725	
	21-24 Yıl	-,1250	,4091	1,000	

Tablo 70’de de görüldüğü üzere, “Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 16-

20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir deyişle, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine, hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine yapılan istatistiki analizlere bakıldığında bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 71. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S19	1-5 Yıl	45	2,77	1,02	G.Arası	39,21	5	7,84	7,54	,000
	6-10 Yıl	53	2,56	1,11	G.İçi	149,77	144	1,04		
	11-15 Yıl	12	1,81	1,19	Toplam	188,99	149			
	16-20 Yıl	16	1,62	0,83						
	21-24 Yıl	8	1,62	0,74						
	25 Yıl ve Üstü	16	1,25	0,77						
	Toplam	150	2,32	1,12						

Tablo 71’de görüldüğü gibi, “Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının

mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri mesleki kıdem yılı değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 72. Mesleki Kıdem Yılı Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem(i)	Mesleki Kıdem(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S19	1-5 Yıl	6-10 Yıl	,2117	,2067	,958
		11-15 Yıl	,6111	,3313	,639
		16-20 Yıl	,9653	,2969	,067
		21-24 Yıl	1,1528	,3913	,130
		25- Yıl ve Üstü	1,5278*	,2969	,000
	6-10 Yıl	1-5 Yıl	-,2117	,2067	,958
		11-15 Yıl	,3994	,3260	,912
		16-20 Yıl	,7535	,2909	,250
		21-24 Yıl	,9410	,3868	,320
		25- Yıl ve Üstü	1,3160*	,2909	,002
	11-15 Yıl	1-5 Yıl	-,6111	,3313	,639
		6-10 Yıl	-,3994	,3260	,912
		16-20 Yıl	,3542	,3895	,975
		21-24 Yıl	,5417	,4655	,928
		25- Yıl ve Üstü	,9167	,3895	,359
	16-20 Yıl	1-5 Yıl	-,9653	,2969	,067
		6-10 Yıl	-,7535	,2909	,250
		11-15 Yıl	-,3542	,3895	,975
		21-24 Yıl	,1875	,4416	,999
		25- Yıl ve Üstü	,5625	,3606	,786
	21-24 Yıl	1-5 Yıl	-1,1528	,3913	,130
		6-10 Yıl	-,9410	,3868	,320
		11-15 Yıl	-,5417	,4655	,928
		16-20 Yıl	-,1875	,4416	,999
		25- Yıl ve Üstü	,3750	,4416	,981
25- Yıl ve Üstü	1-5 Yıl	-1,5278*	,2969	,000	
	6-10 Yıl	-1,3160*	,2909	,002	
	11-15 Yıl	-,9167	,3895	,359	
	16-20 Yıl	-,5625	,3606	,786	
	21-24 Yıl	-,3750	,4416	,981	

Tablo 72’de de görüldüğü üzere, “Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin mesleki kıdem yılı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme

sahip olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yine bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri bu ifadeye 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

4.2.3. “Eğitim Durumu” Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 73. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

f, \bar{x} ve ss Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S1	Ön Lisans	15	1,40	0,73	G.Arası	9,06	3	3,02	4,01	0,009
	Lisans	111	1,93	0,87	G.İçi	109,97	146	0,75		
	Lisansüstü	16	2,43	1,03	Toplam	119,04	149			
	Diğer	8	1,62	0,51						
	Toplam	150	1,92	0,89						

Tablo 73’de görüldüğü gibi, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanım” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 74. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S1	Ön Lisans	Lisans	-,5369	,2387	,173
		Lisansüstü	-1,0375*	,3119	,013
		Diğer	-,2250	,3800	,950
	Lisans	Ön Lisans	,5369	,2387	,173
		Lisansüstü	-,5006	,2321	,204
		Diğer	,3119	,3177	,810
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,0375*	,3119	,013
		Lisans	,5006	,2321	,204
		Diğer	,8125	,3758	,202
	Diğer	Ön Lisans	,2250	,3800	,950
		Lisans	-,3119	,3177	,810
		Lisansüstü	-,8125	,3758	,202

Tablo 74’de de görüldüğü gibi, “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 75. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S2	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	9,82	3	3,27	3,77	0,012
	Lisans	111	1,94	0,95	G.İçi	126,84	146	0,86		
	Lisansüstü	16	2,56	0,96	Toplam	136,67	149			
	Diğer	8	1,75	0,88						
	Toplam	150	1,95	0,95						

Tablo 75’de görüldüğü gibi, “Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 76. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S2	Ön Lisans	Lisans	-,4793	,2564	,325
		Lisansüstü	-1,0958*	,3350	,016
		Diğer	-,2833	,4081	,923
	Lisans	Ön Lisans	,4793	,2564	,325
		Lisansüstü	-,6166	,2493	,111
		Diğer	,1959	,3412	,954
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,0958*	,3350	,016
		Lisans	,6166	,2493	,111
		Diğer	,8125	,4036	,260
	Diğer	Ön Lisans	,2833	,4081	,923
		Lisans	-,1959	,3412	,954
		Lisansüstü	-,8125	,4036	,260

Tablo 76’da da görüldüğü üzere, “Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 77. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S4	Ön Lisans	15	2,46	0,99	G.Arası	19,09	3	6,36	9,54	0,000
	Lisans	111	3,14	0,78	G.İçi	97,36	146	0,66		
	Lisansüstü	16	3,56	0,72	Toplam	116,46	149			
	Diğer	8	2,00	1,06						
	Toplam	150	3,06	0,88						

Tablo 77’de görüldüğü gibi, “Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 78. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S4	Ön Lisans	Lisans	-,6775*	,2246	,031
		Lisansüstü	-1,0958*	,2935	,004
		Diğer	,4667	,3575	,637
	Lisans	Ön Lisans	,6775*	,2246	,031
		Lisansüstü	-,4184	,2184	,303
		Diğer	1,1441*	,2989	,003
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,0958*	,2935	,004
		Lisans	,4184	,2184	,303
		Diğer	1,5625*	,3536	,000
	Diğer	Ön Lisans	-,4667	,3575	,637
		Lisans	-1,1441*	,2989	,003
		Lisansüstü	-1,5625*	,3536	,000

Tablo 78’de de görüldüğü üzere, “Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye hem ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen veriler incelendiğinde, yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer grubuna dahil olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye diğer grubuna dahil olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Son olarak yine aynı ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer grubuna dahil olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye diğer grubuna dahil olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 79. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S5	Ön Lisans	15	1,40	0,73	G.Arası	10,05	3	3,35	4,34	0,006
	Lisans	111	2,22	0,86	G.İçi	112,71	146	0,77		
	Lisansüstü	16	2,37	1,08	Toplam	122,77	149			
	Diğer	8	2,00	0,92						
	Toplam	150	2,14	0,90						

Tablo 79’da görüldüğü üzere, “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 80. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S5	Ön Lisans	Lisans	-,8252*	,2417	,010
		Lisansüstü	-,9750*	,3158	,026
		Diğer	-,6000	,3847	,490
	Lisans	Ön Lisans	,8252*	,2417	,010
		Lisansüstü	-,1498	,2350	,939
		Diğer	,2252	,3217	,921
	Lisansüstü	Ön Lisans	,9750*	,3158	,026
		Lisans	,1498	,2350	,939
		Diğer	,3750	,3805	,808
	Diğer	Ön Lisans	,6000	,3847	,490
		Lisans	-,2252	,3217	,921
		Lisansüstü	-,3750	,3805	,808

Tablo 80’de de görüldüğü gibi, “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 81. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S6	Ön Lisans	15	1,53	0,83	G.Arası	11,95	3	3,98	6,09	0,001
	Lisans	111	2,27	0,77	G.İçi	95,43	146	0,65		
	Lisansüstü	16	2,56	1,03	Toplam	107,39	149			
	Diğer	8	1,62	0,74						
	Toplam	150	2,19	0,84						

Tablo 81’de görüldüğü üzere, “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 82. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S6	Ön Lisans	Lisans	-,7369*	,2224	,014
		Lisansüstü	-1,0292*	,2906	,007
		Diğer	-9,1667	,3540	,995
	Lisans	Ön Lisans	,7369*	,2224	,014
		Lisansüstü	-,2922	,2162	,610
		Diğer	,6453	,2960	,196
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,0292*	,2906	,007
		Lisans	,2922	,2162	,610
		Diğer	,9375	,3501	,071
	Diğer	Ön Lisans	9,167	,3540	,995
		Lisans	-,6453	,2960	,196
		Lisansüstü	-,9375	,3501	,071

Tablo 82’de de görüldüğü üzere, “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 83. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S7	Ön Lisans	15	1,60	0,91	G.Arası	14,94	3	4,98	5,61	0,001
	Lisans	111	2,20	0,93	G.İçi	129,64	146	0,88		
	Lisansüstü	16	2,93	1,12	Toplam	144,59	149			
	Diğer	8	1,87	0,64						
	Toplam	150	2,20	0,98						

Tablo 83’de görüldüğü gibi, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<.05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 84. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S7	Ön Lisans	Lisans	-,6072	,2592	,144
		Lisansüstü	-1,3375*	,3387	,002
		Diğer	-,2750	,4126	,931
	Lisans	Ön Lisans	,6072	,2592	,144
		Lisansüstü	-,7303*	,2520	,042
		Diğer	,3322	,3450	,819
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,3375*	,3387	,002
		Lisans	,7303*	,2520	,042
		Diğer	1,0625	,4080	,084
	Diğer	Ön Lisans	,2750	,4126	,931
		Lisans	-,3322	,3450	,819
		Lisansüstü	-1,0625	,4080	,084

Tablo 84’de de görüldüğü gibi, “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Araştırma bulgularına göre yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 85. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S10	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	44,37	3	14,79	15,94	0,000
	Lisans	111	3,02	1,02	G.İçi	135,46	146	0,92		
	Lisansüstü	16	3,56	0,72	Toplam	179,84	149			
	Diğer	8	2,12	1,12						
	Toplam	150	2,88	1,09						

Tablo 85’de görüldüğü gibi, “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 86. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S10	Ön Lisans	Lisans	-1,5604*	,2650	,000
		Lisansüstü	-2,0958*	,3462	,000
		Diğer	-,6583	,4217	,489
	Lisans	Ön Lisans	1,5604*	,2650	,000
		Lisansüstü	-,5355	,2576	,233
		Diğer	,9020	,3526	,093
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,0958*	,3462	,000
		Lisans	,5355	,2576	,233
		Diğer	1,4375	,4171	,009
	Diğer	Ön Lisans	,6583	,4217	,489
		Lisans	-,9020	,3526	,093
		Lisansüstü	-1,4375	,4171	,009

Tablo 86’da da görüldüğü gibi, “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 87. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S11	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	49,80	3	16,60	14,77	0,000
	Lisans	111	2,99	1,13	G.İçi	164,03	146	1,12		
	Lisansüstü	16	3,81	0,54	Toplam	213,84	149			
	Diğer	8	2,12	1,24						
	Toplam	150	2,88	1,19						

Tablo 87’de görüldüğü üzere, “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 88. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S11	Ön Lisans	Lisans	-1,5243*	,2916	,000
		Lisansüstü	-2,3458*	,3810	,000
		Diğer	-,6583	,4641	,571
	Lisans	Ön Lisans	1,5243*	,2916	,000
		Lisansüstü	-,8215*	,2834	,042
		Diğer	,8660	,3880	,178
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,3458*	,3810	,000
		Lisans	,8215*	,2834	,042
		Diğer	1,6875*	,4590	,005
	Diğer	Ön Lisans	,6583	,4641	,571
		Lisans	-,8660	,3880	,178
		Lisansüstü	-1,6875*	,4590	,005

Tablo 88’de de görüldüğü gibi, “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Araştırma bulgularına göre yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir değişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Son olarak yine aynı ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 89. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette Dolaşp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S12	Ön Lisans	15	1,60	0,91	G.Arası	39,43	3	13,14	13,97	0,000
	Lisans	111	2,97	0,97	G.İçi	137,39	146	0,94		
	Lisansüstü	16	3,50	0,96	Toplam	176,83	149			
	Diğer	8	1,87	0,99						
	Toplam	150	2,83	1,08						

Tablo 89’da görüldüğü gibi, “İnternette Dolaşp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 90. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S12	Ön Lisans	Lisans	-1,3730*	,2669	,000
		Lisansüstü	-1,9000*	,3486	,000
		Diğer	-,2750	,4247	,936
	Lisans	Ön Lisans	1,3730*	,2669	,000
		Lisansüstü	-,5270	,2594	,253
		Diğer	1,0980*	,3551	,026
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,9000*	,3486	,000
		Lisans	,5270	,2594	,253
		Diğer	1,6250*	,4201	,003
	Diğer	Ön Lisans	,2750	,4247	,936
		Lisans	-1,0980*	,3551	,026
		Lisansüstü	-1,6250*	,4201	,003

Tablo 90’da da görüldüğü üzere, “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiksel analizlere bakıldığında, yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani, bu ifadeye lisans mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Aynı ifade için son olarak, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p<,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine

göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 91. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

f , \bar{x} ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S13	Ön Lisans	15	1,53	0,83	G.Arası	44,11	3	14,70	14,08	0,000
	Lisans	111	3,00	1,07	G.İçi	152,47	146	1,04		
	Lisansüstü	16	3,62	0,71	Toplam	196,59	149			
	Diğer	8	2,00	1,06						
	Toplam	150	2,87	1,14						

Tablo 91’da görüldüğü gibi, “Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 92. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S13	Ön Lisans	Lisans	-1,4757*	,2811	,000
		Lisansüstü	-2,0917*	,3673	,000
		Diğer	-,4667	,4474	,780
	Lisans	Ön Lisans	1,4757*	,2811	,000
		Lisansüstü	-,6160	,2733	,171
		Diğer	1,0090	,3741	,068
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,0917*	,3673	,000
		Lisans	,6160	,2733	,171
		Diğer	1,6250*	,4425	,005
	Diğer	Ön Lisans	,4667	,4474	,780
		Lisans	-1,0090	,3741	,068
		Lisansüstü	-1,6250*	,4425	,005

Tablo 92’de de görüldüğü üzere, “Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiki analizlere göre, yine aynı ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 93. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S14	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	38,05	3	12,68	9,35	0,000
	Lisans	111	2,63	1,24	G.İçi	197,94	146	1,35		
	Lisansüstü	16	3,62	0,71	Toplam	236,00	149			
	Diğer	8	2,12	1,24						
	Toplam	150	2,60	1,25						

Tablo 93’de görüldüğü gibi, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 94. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S14	Ön Lisans	Lisans	-1,4757*	,2811	,000
		Lisansüstü	-2,0917*	,3673	,000
		Diğer	-,4667	,4474	,780
	Lisans	Ön Lisans	1,4757*	,2811	,000
		Lisansüstü	-,6160*	,2733	,171
		Diğer	1,0090	,3741	,068
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,0917*	,3673	,000
		Lisans	,6160*	,2733	,171
		Diğer	1,6250*	,4425	,005
	Diğer	Ön Lisans	,4667	,4474	,780
		Lisans	-1,0090	,3741	,068
		Lisansüstü	-1,6250*	,4425	,005

Tablo 94’de de görüldüğü üzere, “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Elde edilen bulgulara bakıldığında, yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katıldıklarını bildirmişlerdir. Aynı ifade için son olarak, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 95. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S15	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	48,83	3	16,27	15,86	0,000
	Lisans	111	3,11	1,05	G.İçi	149,83	146	1,02		
	Lisansüstü	16	3,62	0,71	Toplam	198,67	149			
	Diğer	8	2,12	1,24						
	Toplam	150	2,95	1,15						

Tablo 95’de görüldüğü üzere, “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 96. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S15	Ön Lisans	Lisans	-1,6505*	,2787	,000
		Lisansüstü	-2,1583*	,3641	,000
		Diğer	-,6583	,4435	,533
	Lisans	Ön Lisans	1,6505*	,2787	,000
		Lisansüstü	-,5079	,2709	,323
		Diğer	,9921	,3709	,072
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,1583*	,3641	,000
		Lisans	,5079	,2709	,323
		Diğer	1,5000*	,4387	,010
	Diğer	Ön Lisans	,6583	,4435	,533
		Lisans	-,9921	,3709	,072
		Lisansüstü	-1,5000*	,4387	,010

Tablo 96’da da görüldüğü üzere, “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, yine aynı ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir deyişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 97. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S16	Ön Lisans	15	1,53	0,74	G.Arası	37,69	3	12,56	11,91	0,000
	Lisans	111	2,73	1,05	G.İçi	153,96	146	1,05		
	Lisansüstü	16	3,56	0,71	Toplam	191,66	149			
	Diğer	8	1,87	1,24						
	Toplam	150	2,66	1,15						

Tablo 97’de görüldüğü üzere, “Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 98. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S16	Ön Lisans	Lisans	-1,2054*	,2825	,001
		Lisansüstü	-2,0292*	,3691	,000
		Diğer	-,3417	,4496	,901
	Lisans	Ön Lisans	1,2054*	,2825	,001
		Lisansüstü	-,8238*	,2746	,033
		Diğer	,8637	,3759	,157
	Lisansüstü	Ön Lisans	2,0292*	,3691	,000
		Lisans	,8238*	,2746	,033
		Diğer	1,6875*	,4447	,003
	Diğer	Ön Lisans	,3417	,4496	,901
		Lisans	-,8637	,3759	,157
		Lisansüstü	-1,6875*	,4447	,003

Tablo 98’de de görüldüğü üzere, “Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < .05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Yapılan istatistiki bulgulara göre, yine aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < .05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Elde edilen verilere göre son olarak bu ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < .05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir deyişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik

öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 99. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

f , \bar{x} ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S17	Ön Lisans	15	1,53	0,83	G.Arası	36,11	3	12,03	15,47	0,000
	Lisans	111	2,74	0,92	G.İçi	113,54	146	0,77		
	Lisansüstü	16	3,50	0,63	Toplam	149,66	149			
	Diğer	8	1,87	0,64						
	Toplam	150	2,66	1,00						

Tablo 99’da görüldüğü üzere, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 100. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S17	Ön Lisans	Lisans	-1,2144*	,2426	,000
		Lisansüstü	-1,9667*	,3169	,000
		Diğer	-,3417	,3861	,853
	Lisans	Ön Lisans	1,2144*	,2426	,000
		Lisansüstü	-,7523*	,2358	,020
		Diğer	,8727	,3228	,067
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,9667*	,3169	,000
		Lisans	,7523*	,2358	,020
		Diğer	1,6250*	,3819	,001
	Diğer	Ön Lisans	,3417	,3861	,853
		Lisans	-,8727	,3228	,067
		Lisansüstü	-1,6250*	,3819	,001

Tablo 100’de de görüldüğü üzere, “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yani, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katılmışlardır. Elde edilen istatistiki bulgulara bakıldığında, aynı ifade için, lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir deyişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmışlardır. Son olarak bu ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Yani, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de

daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 101. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S18	Ön Lisans	15	1,53	0,83	G.Arası	29,62	3	9,87	9,80	0,000
	Lisans	111	2,63	1,05	G.İçi	147,06	146	1,00		
	Lisansüstü	16	3,37	0,71	Toplam	176,69	149			
	Diğer	8	2,00	1,06						
	Toplam	150	2,57	1,08						

Tablo 101’de görüldüğü gibi, “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 102. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S18	Ön Lisans	Lisans	-1,1063*	,2761	,002
		Lisansüstü	-1,8417*	,3607	,000
		Diğer	-,4667	,4394	,770
	Lisans	Ön Lisans	1,1063*	,2761	,002
		Lisansüstü	-,7354	,2684	,062
		Diğer	,6396	,3674	,390
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,8417*	,3607	,000
		Lisans	,7354	,2684	,062
		Diğer	1,3750*	,4346	,021
	Diğer	Ön Lisans	,4667	,4394	,770
		Lisans	-,6396	,3674	,390
		Lisansüstü	-1,3750*	,4346	,021

Tablo 102’de de görüldüğü gibi, “Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir değişle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre bu ifade için, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri ile diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenleri arasında da istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir değişle, bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri diğer eğitim durumu grubunda olan matematik öğretmenlerine göre de daha fazla katılmaktadırlar. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 103. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesine İlişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

<i>f</i> , \bar{x} ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P
S19	Ön Lisans	15	1,46	0,74	G.Arası	20,27	3	6,75	5,84	0,001
	Lisans	111	2,37	1,12	G.İçi	168,71	146	1,15		
	Lisansüstü	16	3,00	0,96	Toplam	188,99	149			
	Diğer	8	1,87	0,99						
	Toplam	150	2,32	1,12						

Tablo 103’de görüldüğü gibi, “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin aritmetik ortalamalarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, matematik öğretmenleri eğitim durumu değişkeni gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < ,05$).

Bunun ardından, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan post-hoc Scheffe testi tekniklerine geçilmiş ve sonuçlar aşağıda Tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 104. Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” İfadesi Puan Ortalamaları İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonrası Tamamlayıcı Hesaplardan Scheffe Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu(i)	Eğitim Durumu(j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
S19	Ön Lisans	Lisans	-,9117*	,2957	,026
		Lisansüstü	-1,5333*	,3863	,002
		Diğer	-,4083	,4706	,861
	Lisans	Ön Lisans	,9117*	,2957	,026
		Lisansüstü	-,6216	,2875	,202
		Diğer	,5034	,3935	,652
	Lisansüstü	Ön Lisans	1,5333*	,3863	,002
		Lisans	,6216	,2875	,202
		Diğer	1,1250	,4655	,125
	Diğer	Ön Lisans	,4083	,4706	,861
		Lisans	-,5034	,3935	,652
		Lisansüstü	-1,1250	,4655	,125

Tablo 104’de de görüldüğü gibi, “Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin eğitim durumu değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; ön lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ile lisans mezunu olan matematik öğretmenleri ve lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri arasında istatistiksel açıdan ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenleri hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenleri bu ifadeye ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerine göre daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Diğer gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

4.3.MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BAĞIMLI DEĞİŞKENLERE (SORULARA) VERDİKLERİ CEVAPLARIN FREKANS, YÜZDE, ORTALAMA VE STANDART SAPMASINA GÖRE DAĞILIMI

4.3.1.Matematik Öğretmenlerinin “Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi” İle İlgili Bağımlı Sorulara Verdikleri Cevapların Frekans, Yüzde, Ortalama ve Standart Sapmasına Göre Dağılımı

Tablo 105. Matematik Öğretmenlerinin “Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi” İle İlgili Bağımlı Sorulara Verdikleri Cevapların Frekans, Yüzde, Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Dağılımı

SORULAR	Matematik Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi									
	Hiç		Seyrek		Sık Sık		Çok Sık		\bar{X}	SS
	N	%	N	%	N	%	N	%		
S1	54	36,0	66	44,0	58	12,0	12	8,0	1,92	0,89
S2	59	39,3	52	34,7	26	17,3	13	8,7	1,95	0,95
S3	68	45,3	58	38,7	16	10,7	8	5,3	1,76	0,84
S4	8	5,3	30	20,0	57	38,0	55	36,7	3,06	0,88
S5	36	24,0	72	47,0	26	17,3	16	10,7	2,14	0,90
S6	31	20,7	70	46,7	38	25,3	11	7,3	2,19	0,84
S7	40	26,7	59	39,3	31	20,7	20	13,3	2,20	0,98
S8	69	46,0	47	31,3	21	14,0	13	8,7	1,85	0,96
S9	32	21,3	57	30,0	37	24,7	24	16,0	2,35	0,99
S10	23	15,3	31	20,7	37	24,7	59	39,3	2,99	1,09
S11	31	20,7	24	16,0	27	18,0	68	45,3	2,88	1,19
S12	24	16,0	31	20,7	41	27,3	54	36,0	2,83	1,08
S13	26	17,3	31	20,7	29	19,3	64	42,7	2,87	1,14
S14	42	28,0	34	22,7	16	10,7	58	38,7	2,60	1,25
S15	26	17,3	25	16,7	29	19,3	70	46,7	2,95	1,15
S16	27	18,0	49	32,7	22	14,7	52	34,7	2,66	1,13
S17	21	14,0	46	30,7	46	30,7	37	24,7	2,66	1,00
S18	29	19,3	47	31,3	33	22,0	41	27,3	2,57	1,08
S19	43	28,7	50	33,3	22	14,7	35	23,3	2,32	1,12
S20	39	26,0	52	34,7	32	21,3	27	18,0	2,31	1,05
GENEL ORTALAMA									2,45	

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi, anket çalışmasına katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı sorulara verdikleri en olumlu cevaplar; "okuldaki fotokopi ve baskı makinesini kullanabilirim" ifadesi ($X=3,06$ “sık sık” düzeyinde), "istenilen

nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim" ifadesi ($X=2,99$ "sık sık" düzeyinde)ve "internette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim" ifadesi ($X=2,95$ "sık sık" düzeyinde) olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı sorulara verdikleri en olumsuz yanıtların ise; "tepegözü ders ortamında kullanırım" ifadesinin ($X=1,76$ çok az düzeyinde), "interneti ders ortamında kullanabilirim" ifadesinin ($X=1,85$ çok az düzeyinde) ve "eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım" ifadesinin ($X=1,92$ çok az düzeyinde) olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamındaki matematik öğretmenlerinin, "Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi"ne yönelik sorulara verdikleri cevapların toplam aritmetik ortalamasının ise $X= 2,45$ "seyrek" düzeyinde olduğu ortaya konulmuştur.

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Bu bölümde; öncelikle araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kişisel bilgilerine ve diğer bağımsız değişkenlere ait bulgular ardından, bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre değişip değişmediğini belirlemek için yapılan analizlere ait bulgular ve son olarak da “Teknoloji Kullanımının Verimliliğe Etkisi”ne yönelik hazırlanmış ankete yönelik ifadelerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine ilişkin veriler tartışılmıştır.

5.1. Matematik Öğretmenlerinin Kişisel Bilgileri Dışındaki Diğer Bağımsız Değişkenlere Verdikleri Cevaplara İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin kişisel bilgileri dışındaki diğer bağımsız değişkenlere verdikleri cevaplar tartışılmıştır. Matematik öğretmenlerinin, kişisel bilgileri (cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, eğitim durumu) elde edilen örneklemin genel yapısını yansıttığı ve özel bilgiler olduğu için bu kısımda tartışılmamıştır. Ancak diğer bağımsız değişkenler matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin ortaya konulmasında rol oynamaları nedeniyle tartışılmıştır.

Tablo 5'e bakıldığında; araştırmaya katılan toplam 150 matematik öğretmenin kendini geliştirmek için %53,3'ünün hizmet içi eğitim aldığı, %51,3'ünün etrafını gözlemlediği ve incelemede bulunduğu, %42'sinin kitap, CD, dergileri takip ettiği, %6'sının ise kendini geliştirmek için hiçbir faaliyette bulunmadığı görülmektedir. Matematik öğretmenlerinin kendini geliştirmek için çoğunlukla hizmet içi eğitim aldığı görülmektedir. Öğretmenlerin sadece hizmet içi eğitim ya da etrafından öğrenmek gibi faaliyetlerde bulunmalarında, teknolojik gelişmeleri takip etmenin ve bunları edinmenin yüksek maliyetli olmasının etkili olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 6'ya göre; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çalıştıkları okullarda; %92,0'sinde projeksiyon bulunduğu, %93,3'ünde bilgisayar bulunduğu, %69,3'ünde tepegöz bulunduğu, %77,3'ünde bilgisayar laboratuvarı bulunduğu ve %78,6'sında Adsl internet bağlantısı bulunduğu ortaya konulmuştur. Veriler

incelendiğinde, okullarda eğitim teknolojileri ile ilgili donanımın oldukça yüksek oranda olduğu görülmektedir. Son yıllarda, eğitim teknolojilerinin kullanılmasının önemi ve gereğinin sıkça vurgulanmasının ve kalıcı ve kolay öğrenmedeki rolünün ifade ediliyor olmasının bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 7 incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin derse girdikleri sınıflarda; %54,6'sında projeksiyon bulunduğu, %48,6'sında bilgisayar bulunduğu, %30,0'unda tepegöz bulunduğu, %27,3'ünde Adsl internet bağlantısı bulunduğu ve %26,0'sında eğitim materyal CD'leri bulunduğu görülmüştür. Okullara nazaran sınıflarda daha düşük oranların çıkmasında; her sınıfta bu materyalleri edinmenin maliyetli olmasının, ayrıca her okulda birkaç tane bile olsa bu materyallerin taşınabilir olması nedeniyle her sınıfta bulundurulmasına gerek olmadığı düşüncesinin neden olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 8'e bakıldığında; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin "Teknolojiyi Kullanma İhtiyacı Duyar mısınız?" sorusuna karşılık olarak; %65,3'ünün teknoloji kullanmaya ihtiyaç duyduğu, %22,7'sinin bazen ihtiyaç duyduğu, %12,0'sinin ise teknoloji kullanmaya ihtiyaç duymadığı görülmüştür. Sonuçlara göre öğretmenlerin büyük çoğunluğunun teknolojiye ihtiyaç duyduğu ve önem verdiği görülmektedir. Bu sonucun elde edilmesinde; öğretmenlerin artık eğitim bilimleri alanında daha bilinçli yetiştiriliyor olmasının, lisansüstü eğitimlerle bu bilgilerini pekiştirmelerinin ve bu gelişmelerin artık daha fazla okula yansıtılmasının etkili olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 9 incelendiğinde; araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin "Kendinizi Teknoloji Kullanma Bakımından Nasıl Buluyorsunuz?" sorusuna yanıt olarak; %33,3'ünün teknoloji kullanma konusunda kendini yetersiz gördüğü, %46,0'sının kısmen yeterli gördüğü, %20,7'sinin ise teknoloji kullanma konusunda yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Sonuçlara göre, bu öğretmenlerin büyük çoğunluğunun teknoloji kullanma konusunda kendisini kısmen yeterli gördüğü ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin eğitim teknolojisi kullanmanın önemini kabul etmesine rağmen kullanma konusunda yetersiz kalmalarında, bu teknolojileri kullanmak için yeterli eğitim fırsatı bulamamalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 10 incelendiğinde, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “İnterneti Ne Kadar Sıklıkla Kullanırsınız?” sorusuna cevap olarak; %52,0’sinin interneti her gün kullandığı, %14,7’sinin haftada 2-3 kez kullandığı, %3,3’ünün haftada 1 kez kullandığı, %19,3’ünün sadece işi olduğunda kullandığı, %10,7’sinin ise interneti hiç kullanmadığı görülmüştür. Bulgulara göre, bu öğretmenlerinin çoğunluğunun interneti sık sık kullandığı göze çarpmaktadır. İnternetin artık hayatımızın her noktasında karşımıza çıkıyor olmasının ve kolay edinilebilir bir teknoloji olmasının bu sonuç için neden olduğu varsayılmıştır.

Tablo 11’e göre araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %82,7’sinin elektronik postaya sahip olduğu, %17,3’ünün ise elektronik postaya sahip olmadığı ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun e-mail adresine sahip olduğu görülmektedir. Artık e-maile haberleşmenin zaman, ekonomiklik, hız vb. nedenlerle tercih ediliyor olmasının ve sürekli kullanılmasının bu sonuçta etkili olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 12’ye bakıldığında, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “E-maillerinizi Ne Kadar Sıklıkla Kontrol Edersiniz?” sorusuna karşılık olarak; %44,7’sinin e-maillerini her gün kontrol ettiği, %23,3’ünün haftada 2-3 kez kontrol ettiği, %3,3’ünün haftada 1 kez kontrol ettiği, yine %3,3’ünün 15 günde 1 kez kontrol ettiği, %4,0’ünün ayda 1 kez kontrol ettiği ve %21,3’ünün ise e-maillerini sadece ihtiyaç duyduğunda kontrol ettiği saptanmıştır. Öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun e-maillerini sık sık kontrol ediyor olmasına; e-mailin bilgi alışverişi yapma işlevinin yanı sıra haberlerin gelmesi, duyuruların iletilmesi gibi işlevlerinin de olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 13 incelendiğinde, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %83,3’ünün evinde bilgisayar olduğu, %16,7’sini ise evinde bilgisayar olmadığı görülmektedir. Bulgulara göre öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun evinde bilgisayar bulunmaktadır. Günümüzde bilgisayar hayatımızın olmazsa olmazlarında biri haline gelmiştir. Her türlü işlerimizi halletmemizde, öğrencilerin notlarının girilmesinde bile bilgisayara ihtiyaç duyuyor olmamızın bu sonucun çıkmasını beklenir kıldığı varsayılmaktadır.

Tablo 14'e göre, evinde bilgisayar olan toplam 125 matematik öğretmenlerinden; %88,8'inin evinde internet bağlantısı olduğu, %11,2'sinin ise evinde internet bağlantısı olmadığı görülmektedir. Bilgisayara olduğu kadar artık günümüzde internete de oldukça büyük ihtiyaç duyulmaktadır ve artık internete erişimin oldukça kolay olması elde edilen bulguyu beklenir nitelikte kılmaktadır.

Tablo 15'in bulguları ele alındığında, "Matematik Öğretiminde Evinizdeki Bilgisayardan Yararlanıyor musunuz?" sorusuna yanıt olarak evinde bilgisayar olan toplam 125 matematik öğretmenlerinden; %44,0'ünün evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde yararlandığı, %40,8'ini evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde bazen yararlandığı ve %19,2'nin ise evindeki bilgisayardan matematik öğretiminde yararlanmadığı ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin sıklıkla evlerindeki bilgisayarları matematik öğretiminde kullandıkları görülmektedir. Daha önce de değinildiği gibi, artık öğrencilerin sınavlarının hazırlanması, notlarının işlenmesi, derslerle ilgili dokümanların hazırlanması gibi bir çok faaliyette bilgisayarın kullanılmasının neredeyse zorunlu olmasının bu sonucun elde edilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 16 incelendiğinde, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinden; %28,7'sinin okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde yararlandığı, %38,7'sinin okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde bazen yararlandığı ve %32,6'sının ise okuldaki teknolojilerden matematik öğretiminde yararlanmadığı saptanmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin büyük kısmı bu teknolojileri kullanmaktadır. Ancak öğretmenlerin bir kısmının bu teknolojiyi kullanmadığı bulgusu göze çarpmaktadır. Burada, öğretmenlerin ya bu teknolojileri kullanma konusunda yetersiz olmasının ya da gerekli ve önemli görmemesinin etkili olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 17'ye göre, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin "Matematik Öğretiminde Teknolojik Materyallerden Yararlanmanın Yararlı Olacağına İnanıyor musunuz?" sorusuna yanıt olarak; %68,0'inin teknolojik materyalleri kullanmanın faydalı olacağını düşündüğü, %24,0'ünün teknolojik materyalleri kullanmanın kısmen faydalı olacağını düşündüğü ve %8,0'inin ise teknolojik materyalleri kullanmanın faydalı olmayacağını düşündüğü ifade edilmiştir. Elde edilen bulguya göre öğretmenlerin büyük kısmı materyalleri kullanmanın önemini ve gereğini kabul

etmektedirler. Gelişen ve değişen teknolojiye eğitim alanında da ayak uydurmanın zorunluluğunun bu bulguyu elde etmede etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 18'e bakıldığında, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %84,7'sinin öğrenci başarısının artmasında teknoloji kullanımının etkili olacağını düşündüğü ancak, %15,3'ünün öğrenci başarısının artmasında teknoloji kullanımının etkili olmayacağını düşündüğü görülmüştür. Bu bulguya göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğu öğrenci başarısının artmasında teknoloji kullanımının etkili olacağına inanmaktadır. Teknoloji kullanımı öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve kalıcı hale getirmektedir. Bu teknolojilerin öğretmenlerin öğretim faaliyetlerini de büyük oranda kolaylaştırması bulguyu beklenir kılmaktadır.

Tablo 19 incelendiğinde, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %64,0'ünün eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yöntemine uygun kullandığını düşündüğü ancak, %36,0'sının eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yöntemine uygun kullanmadığını düşündüğü görülmektedir. Bu öğretmenlerin önemli bir kısmı eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yöntemine uygun kullandığını düşündüğünü ifade etmiştir. Eğitim bilimleri alanındaki gelişmelere paralel olarak bu gelişmelerin okullara da hizmet içi eğitimler gibi yollarla yansıyor olmasının bu sonucun çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 20'ye göre, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %54,0'ünün matematik öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip olduğu ancak, %46,0'sının matematik öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin yarıya yakınının matematik öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip olmamasında; bu teknolojilerin öğretilmesi amacıyla yapılan hizmet içi eğitimlerin yetersiz olmasının neden olduğu varsayılmaktadır.

Son olarak Tablo 21'e bakıldığında, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin %82,7'sinin eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgisini çektiği, %17,3'ünün ise eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgisini çekmediği görülmüştür. Araştırmaya dahil olan öğretmenlerin büyük kısmının eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ilgisini çektiği görülmüştür. Teknoloji artık hayatımızın her

safhasındadır ve bu teknolojiler sürekli olarak kendini yenilemekte ve takibini zorunlu kılmaktadır. Elde edilen bulguda da bu durumun etkili olduğu düşünülmektedir.

5.2. Bağımlı Değişkenlerin Bağımsız Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Test Etmek İçin Yapılan Analizlere İlişkin Tartışmalar

5.2.1. “Cinsiyet” Değişkene İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine ilişkin elde edilen bulgular tartışılmıştır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere verdikleri cevapların cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan “İlişkisiz Grup t Testi” sonucunda 20 ifadeden yalnızca 1 ifadenin cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür.

Tablo 22 incelendiğinde; “Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim” ifadesinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür. Bu ifadeye erkek matematik öğretmenleri bayan matematik öğretmenlerinden daha fazla katılmışlardır. Erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere göre bilgisayarla ilgili sorunları daha rahat çözebiliyor olmalarını; erkeklerin teknolojik cihazlara karşı daha ilgili olmalarının ve bilgisayarı daha sık kullandıklarından dolayı, bilgisayarda oluşan sorunları da zaman içinde çözmeyi öğreniyor olmalarının etkiliği düşünülmektedir.

5.2.2. “Yaş” Değişkene İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin yaş değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgular tartışılmıştır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere verdikleri cevapların yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tamamlayıcı Scheffe Testi” sonucunda 20 ifadeden 12 ifadenin yaş değişkenine göre farklılaştığı ortaya konulmuştur.

Tablo 23’e göre; “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu farklılığın

hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 24) bakıldığında da; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri saptanmıştır. Göreve yeni başlamış olan öğretmenlerin bilgisayar ortamında daha fazla kullanıyor olmalarında; eğitimleri sürecinde bilgisayarla ilgili bilgilerinin güncel olmasının ve bunu sınıf ortamına daha kolay taşıyor olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir. Yine, genç öğretmenlerin bilgisayarla daha içli dışlı olmalarının da bu sonucun elde edilmesinde önemli bir rol oynadığı varsayılmaktadır.

Tablo 25’e bakıldığında; “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin de öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo26) göre de; bu ifadeye hem 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem de 26-30 yaş arasında olan öğretmenlerin 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmektedir. Okulda fotokopi ve baskı makinelerinde çoğaltma işlerini çoğunlukla genç öğretmenlerin yapıyor olmasının, daha kıdemli öğretmenlerin bu ihtiyaçlarına da genç öğretmenlerin yardım ediyor olmasının elde edilen bulguyu etkilediği düşünülmektedir.

Tablo 27 incelendiğinde; “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, DVD, VCD)” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 28) göre de; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmektedir. Genç öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile ilgili almış oldukları bilgilerin yeni olmasının ve klasik eğitim sisteminden ziyade daha teknolojik cihazlarla ders işlemeye yatkın olmalarının bu sonucun elde edilmesine kaynak teşkil ettiği varsayılmaktadır.

Tablo 29’a göre; “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi

sonuçlarına (Tablo 30) göre de; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirmişlerdir. Kıdemli öğretmenlerin, üniversitede almış oldukları eğitim teknolojileri ile ilgili bilgilerin yetersiz olmasının ya da bu bilgilerini değişen ve yenilen bilgilere paralel olarak zaman içinde güncellememelerinin genç öğretmenlere göre daha az materyal kullanmalarına neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 31 ele alındığında; “İstenen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin de öğretmenlerin yaşlarına göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde değiştiği ortaya konulmuştur. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 32) bakıldığında da; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ayrıca, aynı ifadeye 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin de hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ve son olarak 31-35 yaş arasında olan öğretmenlerin de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlere göre daha yüksek katılımında buldukları saptanmıştır. Öğretmenlerin yaşları arttıkça bilgisayarda yazı yazma becerilerinin daha düşük olmasının; bilgisayara daha uzak olmalarının, bilgisayar kullanımı ile ilgili kurs ve hizmet içi eğitimlere daha az ilgi duymalarının ve mesleki anlamda bilgisayarda yazı yazmaya çok ihtiyaç duymamalarının neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 33 incelendiğinde; “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 34) göre; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 36-40 yaş arasında olan öğretmenlerden, hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları aynı zamanda, bu ifadeye 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin de hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ortaya konulmuştur. Hayatımızın neredeyse artık her aşamasında ihtiyaç haline gelen internet ve e-maile haberleşme

öğretmenler tarafından da sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak internette e-mail adresi açabilmek için hem internetle hem de bilgisayarla ilgili bilgilere sahip olmak gerekir. Elde edilen bu sonuç, genç öğretmenlerin bilgisayarla ve internetle daha iç içe olmalarından dolayı yaşı daha ilerde olan öğretmenlere göre e-mail adresi açabilme konusunda bilgili olduklarını ortaya koymaktadır. Daha önce elde edilmiş ve tartışılmış olan bulgular da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Tablo 35 incelendiğinde; “İnternette Dolaşıp Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmektedir. Bu değişimin hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 36) göre; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 36-40 yaş arasında olan öğretmenlerden, hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ayrıca, aynı ifadeye 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin de hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ortaya konulmuştur. Aynı ifadeye son olarak 31-35 yaş arasındaki öğretmenlerin de 46 yaş ve üzeri öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmektedir. Yaşı daha küçük olan öğretmenler; öğretim yöntemlerinin çeşitliliği, öğretimde somut öğretim materyallerinin ve teknolojilerinin kullanılması gibi konulara ileriki yaşlarda olan öğretmenlere göre daha açıktır ve bu durumun elde edilen bulguyu beklenir kıldığı düşünülmektedir.

Tablo 37’ye göre; “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmektedir. Bu değişimin hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 38) göre; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ayrıca, aynı ifadeye 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin de hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ortaya konulmuştur. Matematik yazılı sorularını bilgisayarda hazırlayabilmek için bazı programları belli düzeyde kullanabilmek gerekmektedir. Matematikte branş itibarıyla çok sayıda simge, ifade, şekil vs. bulunmaktadır ve

bunların bilgisayar ortamında yazılması belli bir bilgiyi gerektirir. Genç öğretmenler bilgisayarla ilgi bilgilere daha açıktır ve bu bilgileri çok daha fazla kullanmaktadırlar. İleriki yaşlardaki öğretmenler ise yazılı sorularını hazırlamada daha bilindik yöntemleri tercih etmekte ve bilgisayar kullanımına ihtiyaç duymamaktadır. Bu bilgiler çerçevesinde elde edilen bulgunun beklenir bir bulgu olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 39'a bakıldığında; "Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleylebilirim" ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına (Tablo 40) göre; bu ifadeye hem 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem de 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmektedir. Bilgisayar scanner, yazıcı vb. donanımlarla daha etkin kullanılan bir teknolojidir. Daha önceden oldukça uzun zamanda yapılan birçok iş artık bilgisayar ve bu donanımlarıyla kısa sürede yapılabilir hale gelmiştir. Bu bulgunun elde edilmesinde, genç öğretmenlerin hem bilgisayarı hem de bu donanımları daha etkin biçimde kullanıyor olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 41'e göre; "Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim" ifadesinin öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçları (Tablo 42) incelendiğinde; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri ayrıca, aynı ifadeye 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin, hem 36-40 hem yaş arasında olan öğretmenlerden hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ortaya konulmuştur. Son olarak yine bu ifadeye 31-35 yaş arasındaki öğretmenlerin de 46 yaş ve üzeri öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmektedir. Office programları bilgisayarda yazı yazmayı, çeşitli tabloları hazırlama ve basit aritmetik işlemlerini yapmayı ve sunumlar hazırlamayı sağlayan bir programdır ve eğitim ortamında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu programın etkili bir şekilde kullanılabilmesi için mutlaka bir eğitim sürecinden geçilmesi gerekmektedir. Genç öğretmenler, üniversite öğrenimleri sürecinde bu programın kullanılması ile ilgili gerekli bilgiyi almaktadırlar ve

kullanılmaktadırlar. Ancak, daha ileriki yaşlardaki öğretmenlerin bu programla ilgili yeterli bilgisinin olmamasının ya da ihtiyaç duymadıkları için verilen hizmet içi eğitimlere ilgi duymamalarının bu sonucun bulunmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 43 incelendiğinde; “Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)” ifadesinin de öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmektedir. Bu değişimin hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçları (Tablo 44) ele alındığında; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 36-40 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ve yine aynı ifadeye, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin, hem 36-40 hem yaş arasında olan öğretmenlerden hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Bilgisayarda matematik öğretimine uygun materyallerin hazırlanması için belli programların kullanılabilmesi gerekmektedir. Genç öğretmenlerin bu programları daha etkin kullanıyor olmaları ve daha ilgili olmaları bu bulguyu desteklemektedir. Daha önce elde edilen bulgular da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Tablo 45 incelendiğinde; “Öğrencilerimle Messenger Gibi Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim” ifadesinin de öğretmenlerin yaşlarına göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi yaş grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 46) göre de; bu ifadeye 25 yaş altında olan matematik öğretmenlerinin hem 41-45 yaş arasında olan öğretmenlerden hem de 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ve aynı ifadeye, 26-30 yaş arasında olan matematik öğretmenlerinin 46 yaş ve üzerinde olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları saptanmıştır. İnternet üzerinden haberleşme artık sadece e-mail üzerinden değil messenger gibi programlarla da mümkündür. Bu program, hem haberleşmeyi hem de e-maile yollanamayacak büyük olan dosyaların alışverişini oldukça kolaylaştırmaktadır. Bu programın internet üzerinden indirilmesi ve çalıştırılması yine belli bir bilgiyi gerektirmektedir. Genç öğretmenlerin bu tür

programlarla daha çok ilgilenmelerinin, öğrenmeye ve kullanmaya daha hevesli olmalarının bulgunun elde edilmesinde en önemli faktör olduğu düşünülmektedir.

5.2.2. “Mesleki Kıdem Yılı” Değişkene İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin mesleki kıdem yılı değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgular tartışılmıştır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere verdikleri cevapların mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tamamlayıcı Scheffe Testi” sonucunda 20 ifadeden 13 ifadenin mesleki kıdem değişkenine göre farklılaştığı ortaya konulmuştur.

Tablo 47 incelendiğinde; “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi mesleki kıdem yılı grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 48) göre de; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Mesleğe yeni başlamış olan öğretmenlerin bilgisayar ders ortamında kıdemli öğretmenlere göre daha fazla kullanıyor olmalarında; yeni öğretim metotlarına daha açık olmalarının, bilgisayar kullanabilme becerilerinin daha iyi olmalarının ve bilgisayar destekli eğitimle bilgilerinin yeni olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 49’a bakıldığında; “Okuldaki Fotokopi veya Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 50) göre de; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlerden hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Aynı ifadeye 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Daha önce de tartışıldığı gibi; yeni öğretmenlerin fotokopi ve baskı makinesi gibi aletleri kullanarak çeşitli dokümanları çoğaltmaları noktasında böyle bir farklılık elde edilmesinde, hem bu makineleri

kullanma konusunda daha becerikli olmalarının hem de bu tür işleri yapmada daha kıdemli olan öğretmenlere sık sık yardımcı olmalarının neden olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 51'e göre; "Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına (Tablo 52) göre; bu ifadeye hem 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem de 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ortaya konulmuştur. Öğretmenliğe yeni başlamış olanların; öğretim materyalleri, animasyon, slayt vb. hazırlamalarında ve öğretim sürecinde kullanmalarında daha çok bilgilerinin yeni olmasının, bu tür yeniliklere açık olmalarının, mesleğin ilk yıllarında daha hevesli olmalarının neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 53 ve 54 ele alındığında; "Gerektiği Zaman Matematikle İlgili İnternet Sitelerini Öğrencilerime Tavsiye Ederim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Tamamlayıcı testler incelendiğinde, elde edilen değişimin tesadüfî bir farklılık olduğu saptanmıştır. Ancak, aritmetik ortalamalara bakıldığında mesleki kıdem arttıkça öğretmenlerin bu ifadeye daha az katıldıkları belirlenmiştir. Mesleki kıdemi yüksek öğretmenlerin klasik öğretim metotlarının ve ödev sistemlerinin dışına çıkmaya pek yanaşmadıkları, internetten ders çalışma, ödev yapma gibi faaliyetlere sıcak bakmadıkları düşünülürse elde edilen bulgunun beklenir bir bulgu olduğu kaçınılmazdır.

Tablo 55'e bakıldığında; "İnternette E-Mail Adresi Açabilirim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçları (Tablo 56) incelendiğinde; 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında farklılık bulunmuştur. Yine bu ifade için, 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ile 11-15 yıl kıdeme sahip olan

matematik öğretmenleri, 16-20 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri, 21-24 yıl kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri ve 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan matematik öğretmenleri arasında da bir farklılık ortaya konmuştur. Elde edilen bulguda yine, mesleki kıdemi yüksek olan öğretmenlerin yenilikleri takip etme konusunda önyargılı oldukları, internet ve e-maile haberleşmeye karşı dirençli oldukları ve dolayısıyla e-maile ihtiyaç duymadıkları göz önünde bulundurularak tartışılmıştır.

Tablo 57 incelendiğinde; “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 58) bakıldığında da; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları, aynı ifadeye 1-6 yıl arasında kıdeme sahip matematik öğretmenlerinin de hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlerden hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları, son olarak da bu ifadeye 11-15 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlerin 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Eğitim bilimleri alanındaki gelişmeler, öğretim sürecinde eğitim teknolojilerinin ve materyallerin kullanılmasının gerekli ve önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu bilgiye sahip olan genç öğretmenler üniversiteden de aldıkları bilgiler çerçevesinde, internet, bilgisayar ve materyalleri derslerinde daha fazla kullanmaktadırlar. Matematik öğretiminde de aynı durum söz konusudur. Bu bilgiler çerçevesinde; mesleki kıdemi düşük olan öğretmenlerin internet üzerinden materyalleri daha sık kullandığı bulgusu beklenen bir bulgu olarak tartışılmıştır.

Tablo 59’a bakıldığında; “Matematik Yazılı Sorularını Hazırlamada Bilgisayar Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 60) bakıldığında da; bu ifadeye hem 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem de 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl

arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Daha önce de tartışıldığı gibi; matematikte bulunan sembolleri, ifadeleri, işlemleri, şekilleri vs. bilgisayar ortamına yazmak zor olan ve belli bir bilgiyi gerektiren bir işlemdir. Mesleki kıdemi yüksek olan öğretmenlerin, yazılılarını hazırlamada bilgisayar kullanmaya ihtiyaç duymamalarının ve yeterli bilgiye sahip olmalarının, aksine genç öğretmenlerin ise bilgisayarla daha iç içe olmalarının dolayısıyla yazılılarını bilgisayarda hazırlamada güçlük çekmemelerinin bu bulgunun elde edilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 61 ele alındığında; “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 62) göre de; bu ifadeye hem 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem de 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Mesleki kıdemi yüksek olan öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre bilgisayar kullanma konusundaki daha az becerilerinin ve heveslerinin yanı sıra scanner gibi bilgisayara ait donanımları kullanmada da daha az hevesli oldukları düşünülmektedir. Daha önce elde edilen bulgular da bu bulguyla paralel ve bu bulguyu destekler niteliktedir.

Tablo 63’e göre; “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçları (Tablo 64) ele alındığında da; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin ve 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 11-15 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere daha fazla katıldıkları ortaya konulmuştur. İnternet günümüzde her türlü bilgiye ulaşabileceğimiz sanal bir dünya haline gelmiştir. Bilgisayar ortamında kullanılacak her türlü belge artık internette indirilebilmektedir. Bu da ancak hem bilgisayarı hem de interneti etkin bir şekilde kullanmak ile mümkündür. Bu bağlamda, araştırma sonuçlarına göre mesleki kıdem

artıkça öğretmenlerin internetteki belgeleri bilgisayara yükleme becerilerinde azalma göze çarpmaktadır. Mesleki kıdemi daha düşük olan öğretmenler hem öğretim faaliyetleri için hem de kişisel işlerini yürütmek için sürekli internet kullanmaktadırlar. Devamlı interneti kullanmakta olan genç öğretmenlerin bilgisayara internetteki dosyaları indirebilme becerilerinin daha yüksek olması da beklenen bir bulgudur.

Tablo 65'e bakıldığında; "Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Karşılaştığım Sorunları Çözebilirim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Elde edilen bu değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçları (Tablo 66) ele alındığında; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin ve 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere daha fazla katıldıkları ortaya konulmuştur. Genç öğretmenlerin bilgisayarla ilgili karşılaştıkları problemleri diğer öğretmenlere göre daha kolay çözebiliyor olmalarının; erken kıdemde olan öğretmenlerin zaten sürekli bilgisayarla sık sık ilgilenmelerinden ve bu sürekli kullanma sürecinde birçok problemi de kendileri giderebilir hale gelmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 67 incelendiğinde; "Bilgisayarda Office Programlarını Gerekli Kadar Kullanabilirim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre değiştiği görülmüştür. Elde edilen değişimin hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına (Tablo 68) göre; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere daha fazla katıldıkları görülmüştür. Aynı ifade için yine, 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 11-15 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Yaş değişkeninde de aynı ifade için bu bulguyu destekler nitelikte paralel bir bulgu elde edilmiştir. Office programlarını kullanabilmek için de bilgisayarı iyi kullanabilmek gerekmektedir. Yüksek kıdemli öğretmenlerin

Office programını kullanmada daha yetersiz olmasında, bu öğretmenlerin bilgisayar kullanmaya çok fazla ihtiyaç duymadıklarından dolayı bu programı da kullanmada yetersiz oldukları varsayılmaktadır.

Tablo 69'a bakıldığında; "Evimde, Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyal Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına da (Tablo 70) bakıldığında; bu ifadeye 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin, hem 16-20 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere, hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere ve hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere daha fazla katıldıkları görülmüştür. Bu ifade için yine, 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem 21-24 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere hem de 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Matematik öğretiminde bilgisayarın ve öğretim materyallerinin kullanılmasının öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Özellikle matematik dersi öğrenciler tarafından pek sevilmeyen bir ders olduğu için bu dersin öğretiminde slaytlar, materyaller, animasyonlar vs. kullanılmasının önemi sürekli vurgulanmaktadır. Ancak bu bilgiler eğitim bilimlerinin yeni öğretileridir ve mesleğinin başında olan öğretmenler bu yaklaşımı daha kabul edici durumdadır. Bu bağlamda elde edilen bulgunun ortaya çıkmasında bu durumun belirleyici olduğu düşünülmektedir.

Tablo 71 incelendiğinde; "Öğrencilerimle Messenger vb. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim" ifadesinin öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Elde edilen bu farklılığın hangi mesleki kıdem grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına da (Tablo 72) bakıldığında; bu ifadeye hem 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin hem de hem 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin 25 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenlere daha fazla katıldıkları görülmüştür. Daha yaş değişkeninde de tartışıldığı üzere, messenger programı hem hızlı veri paylaşımı ve hem de iletişim için oldukça sık kullanılan bir programdır. Bu program, günümüzde özellikle gençler tarafından çeşitli amaçlarla sıklıkla kullanılmaktadır. Bu programı genç öğretmenlerin de mesleki kıdemi

daha ileride olan öğretmenlere göre daha fazla kullanmasında yaşlarının etkili olduğu düşünülmektedir.

5.2.3. “Eğitim Durumu” Değişkene İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin eğitim durumu değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgular tartışılmıştır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere verdikleri cevapların eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tamamlayıcı Scheffe Testi” sonucunda 20 ifadeden 16 ifadenin eğitim durumu değişkenine göre farklılaştığı ortaya konulmuştur.

Tablo 73 incelendiğinde; “Eğitim Ortamında Bilgisayarı Kullanırım” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 74) bakıldığında; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Ülkemizde artık ön lisans düzeyinde öğretmen yetiştirilmemektedir. Şu anda görev yapanlar ise daha önceki uygulamalarla öğretmenliğe başlamış olan yaş ileri öğretmenlerdir. Bu öğretmenlerin bilgisayar eğitim ortamında genellikle kullanmıyor olmalarında, hem bilgisayar kullanımı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamalarının hem de böyle bir eğitime sıcak bakmıyor olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 75 ele alındığında; “Projeksiyonu Ders Ortamında Kullanırım” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistikî olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmektedir. Bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 76) göre; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür. Projeksiyon uzun zamandır matematik de dahil neredeyse her dersin işlenmesinde kullanılan bir öğretim teknolojisidir. Ancak, projeksiyon bilgisayara bağlanarak bilgisayardaki sunumları yansıtan bir cihazdır. Bu bağlamda, bu bulguya paralel şekilde, bilgisayar bilgisinin yetersiz olduğu saptanan ön lisans mezunlarının projeksiyonu da ders ortamında

kullanmaları zaten beklenmemektedir. Elde edilen bulgu diğer bulgularla da örtüşmektedir.

Tablo 77 incelendiğinde; “Okuldaki Fotokopi Ya da Baskı Makinesini Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistikî olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 78) bakıldığında; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Ön lisans mezunu öğretmenlerin fotokopi ve baskı makinesi gibi çoğaltma makinelerini lisans ve lisansüstü mezunu öğretmenlerden daha az kullanmalarında; kendileri klasik eğitim faaliyetlerini benimsemelerinin, yani derste not tutturma, sınavda soruları yazdırma gibi yolları tercih etmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 79’a göre; “Sınıf Ortamında Görüntüye Dayalı Eğitim Teknolojilerini Kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd)” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı saptanmıştır. Elde edilen bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 80) göre de; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Ülkemizde fakülte düzeyinde öğretmen yetiştirilmeye başlanmasından sonra sürekli güncellenen eğitim bilimleri ile ilgili derslerde hep öğretim teknolojilerine yer verilmiş ve önemi vurgulanmıştır. Ön lisans mezunu öğretmenlerin eğitim dönemlerinde bu teknolojilere yeterince önem verilmemesinin ve o yıllarda yeterince bu teknolojilerden bulunmamasının bulgunun elde edilmesine neden teşkil ettiği varsayılmıştır.

Tablo 81’e bakıldığında; “Okulda Bulunan Eğitim Teknoloji Araçlarından Öğrencilerimi İstifade Ettirebilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı saptanmıştır. Elde edilen bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 82) göre de; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans

mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla olumlu görüş bildirdikleri saptanmıştır. Daha önce de tartışıldığı gibi; ön lisans mezunu öğretmenler kendileri bu eğitim teknolojilerini kullanmayı tercih etmedikleri için ve dolayısıyla kullanma tecrübeleri yetersiz olduğundan öğrencileri de kullanmaya teşvik etmedikleri düşünülmektedir. Elde edilen bu bulgu daha önceki bulgularla paralellik göstermektedir.

Tablo 83 ele alındığında; “Öğrencilere Matematikle İlgili Anlamayı Kolaylaştırıcı Renkli Animasyon ve Slaytlar Hazırlayabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği saptanmıştır. Elde edilen bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 84) göre; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinden hem de ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları ortaya konulmuştur. Bu sonucun elde edilmesinde; araştırmaya katılan lisansüstü mezunu öğretmenlerin özellikle eğitim bilimleri alanında aldıkları uzmanlıklarının etkili olduğu düşünülmektedir. Daha geniş bir ifade ile, eğitim bilimleri alanında yapılan lisansüstü eğitimde, öğretmenlerin materyal hazırlama ve kullanma konusunda daha fazla bilgi sahibi olmalarının etkili olduğu varsayılmıştır.

Tablo 85’e göre; “İstenilen Nitelikteki Bir Metni Bilgisayara Yazabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği saptanmıştır. Bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 86) bakıldığında; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Lisans ve özellikle lisansüstü mezunu öğretmenleri, eğitim süreçlerinde bilgisayarı ödev hazırlama, sunum yapma, proje yürütme gibi sorumluluklarında sürekli kullanmak durumunda kalmışlardır. Artık özel bir bilgiden çıkıp neredeyse mecburiyet gelen bilgisayar kullanımı üniversitede eğitim alan her öğrenci için de bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu bağlamda, elde edilen bulgunun beklenen bir bulgu olduğu düşünülmektedir.

Tablo 87 incelendiğinde; “İnternette E-mail Adresi Açabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistikî olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı

görülmektedir. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 88) bakıldığında; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem lisans mezunu olan öğretmenlerden, hem ön lisans mezunu olan öğretmenlerden ve hem de diğer eğitim durumu grubunda olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Bu ifadeye ayrıca, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin de ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri saptanmıştır. Elde edilen neredeyse her bulguda, eğitim durumu arttıkça bilgisayar ve internet kullanımının da arttığı görülmektedir. E-mail kullanma konusunda da aynı durum söz konusudur. Eğitim durumunun artmasıyla e-maile haberleşmeye, dosya alış verişine vs. daha fazla ihtiyaç duyuluyor olmasının bu bulgunun elde edilmesinde önemli olduğu varsayılmıştır.

Tablo 89 ele alındığında; “İnternette Dolaşım Öğrencilere Matematikle İlgili Materyaller Bulabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistikî olarak anlamlı düzeyde değiştiği ortaya konulmuştur. Bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 90) göre; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan öğretmenlerin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Aynı ifadeye, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür. Özellikle lisansüstü ve lisans mezunu öğretmenlerin internette matematikle ilgili materyallere erişmelerinde ve öğrencilerle paylaşıyor olmalarında; öğretim sitelerinde farklı metotlara yer verme konusunda daha açık olmalarının, teknolojiye daha yakın olmalarının ve bu konudaki becerilerinin eğitimleri gereği daha yüksek olmasının neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 91’e göre; “Matematik Yazılı Soruları Hazırlamada Bilgisayarı Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı saptanmıştır. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçları (Tablo 90) incelendiğinde; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan öğretmenlerin ön lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Ayrıca, aynı ifadeye, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin diğer eğitim durumu grubunda olan öğretmenlere göre daha fazla

katıldıkları bulgusu elde edilmiştir. Lisansüstü eğitime sahip olan matematik öğretmenleri, lisansüstü çalışmalarında (ödev, tez vb.) bilgisayarı zaten sıklıkla kullanmaktadırlar. Bu öğretmenler, çalışmalarında branşları gereği matematikle ilgili bilgisayar programlarını da (sayı, şekil, sembol vs. içeren) öğrenmek durumunda kalmışlardır. Bu noktada, belli düzeyde matematikle ilgili ifadeleri bilgisayar ortamında yazma konusunda beceri sahibi olan bu öğretmenlerin diğer eğitim durumu grubundaki öğretmenlere göre yazılı sorularını bilgisayarda hazırlamaları beklenen bir bulgu olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 93'ye bakıldığında; “Bir Belgeyi Scanner İle Taratıp Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği saptanmıştır. Bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 94) bakıldığında da; aynı ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem lisans mezunu olan öğretmenlerden, hem ön lisans mezunu olan öğretmenlerden ve hem de diğer eğitim durumu grubunda olan öğretmenlerden daha fazla katıldıkları görülmüştür. Aynı ifadeye, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin de ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür. Lisansüstü eğitime sahip olan öğretmenlerin scannerini diğer öğretmenlerden daha fazla kullanıyor olmaları; scanner, oldukça uzun metinleri bilgisayar ortamına kısa sürede aktardığı için ve bu metinleri yazma sürecinde büyük zaman tasarrufu sağladığından bu öğretmenlerin özellikle lisansüstü eğitimlerinde sık sık başvurdukları bir teknoloji olduğu ve bunu kendi okullarında da kullandıkları şeklinde tartışılmıştır.

Tablo 95 incelendiğinde; “İnternette Bulduğum Program ve Belgeleri Bilgisayara Yükleyebilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği saptanmıştır. Elde edilen değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 96) bakıldığında da; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Bu ifadeye ayrıca, lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin diğer eğitim durumu grubunda olan öğretmenlere göre de daha fazla katıldıkları görülmüştür. Ön lisans mezunu öğretmenlerin, yaşları gereği emekliliğe yakın olmaları nedeniyle, internet ve

bilgisayarı kullanmaya çok da ihtiyaç duymamalarının ve verilen hizmet içi eğitimlere, kurslara vs. katılmaya daha az istekli olmalarının dolayısıyla da internet ve bilgisayar konusunda az bilgiye sahip olmalarının bu bulgunun elde edilmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Tablo 97 ele alındığında; “Bilgisayar ile İlgili Karşılaştığım Problemleri Çözebilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak farklılaştığı ortaya konulmuştur. Elde edilen farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 98) göre de; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem lisans mezunu olan öğretmenlerden, hem ön lisans mezunu olan öğretmenlerden ve hem de diğer eğitim durumu grubunda olan göre daha fazla katıldıkları belirlenmiştir. Yine aynı ifadeye, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Daha önce de tartışıldığı gibi, bilgisayar kullanımı artık tam anlamıyla zorunluluk haline gelmiştir ve eğitim hayatının içine de girmiştir. Matematik öğretmenleri de, gerek kendi eğitim süreçlerinde gerekse öğreticilik rollerini yerine getirirken bilgisayarı sıklıkla kullanan bir gruptur. Özellikle lisansüstü mezunu olan öğretmenlerin ihtiyaç bağlamında bilgisayarla daha fazla iç içe olmalarının ve dolayısıyla karşılaştıkları problemleri de süreç içinde çözebilmelerinin bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu varsayılmıştır.

Tablo 99’a göre; “Bilgisayarda Office Programlarını Gerektiği Kadar Kullanabilirim” ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan “Scheffe” testi sonuçlarına (Tablo 100) göre; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem lisans mezunu olan öğretmenlerden, hem ön lisans mezunu olan öğretmenlerden ve hem de diğer eğitim durumu grubunda olan göre daha fazla katıldıkları belirlenmiştir. Ayrıca, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin de ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre bu ifadeye olumlu görüş bildirdikleri ortaya konulmuştur. Eğitim sürecinde bilgisayar kullanımında en sık başvuru program Office (word, excel, Powerpoint vs.) programıdır. Yazılı sorularının hazırlanması, çeşitli dokümanların yazılması ve tablolaştırılması, basit işlemlerin yapılması, değişik sunumların hazırlanması ve eğitim ortamına getirilmesi, karnelerin hazırlanması gibi birçok bilgisayar faaliyeti

bilgisayarda Office programı ile yapılmaktadır. Bu bilgisayar faaliyetlerin yapılması zorunluluk durumundadır ve öğretmenler de özellikle de lisansüstü ve lisans mezunu olanların bu konulara daha hâkim olduğu bilinmektedir. Bu bilgi çerçevesinde, elde edilen bulgu beklenir bir bulgu olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 101'e bakıldığında; "Evimde Okulda Kullanacağım Eğitim Teknolojileri İçin Uygun Materyaller Hazırlayabilirim (Slayt, Test vs.)" ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına göre anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür. Bu değişimin hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçları (Tablo 102) incelendiğinde de; bu ifadeye lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin, hem ön lisans mezunu olan öğretmenlerden ve hem de diğer eğitim durumu grubunda olan göre daha fazla katıldıkları belirlenmiştir. Yine bu ifadeye, lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları saptanmıştır. Bilgisayar sadece iş yerlerinde, okullarda kullanılan bir teknoloji olmaktan ziyade artık evlere de büyük oranda girmiştir. Bu durum, bilgisayar kullanımının gerekliliğinden kaynaklanmakta ve öğretmenlerin de not girme, yazılı hazırlama, eğitim materyali, sunu hazırlama gibi etkinliklerinde evlerinde de kullanılmaktadır. Daha önceki verilerin de desteklediği gibi, çoğunlukla lisansüstü ve lisans mezunu öğretmenlerin ilgi duyduğu, bilgisayarla slayt, materyal vs. hazırlamada da aynı durumun söz konusu olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 103 incelendiğinde; "Öğrencilerimle Messenger v.b. Programlarla Haberleşip Bilgi Alışverişinde Bulunabilirim" ifadesinin öğretmenlerin eğitim durumlarına istatistiksel olarak göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın hangi eğitim durumu grupları arasında gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yapılan "Scheffe" testi sonuçlarına (Tablo 104) bakıldığında; bu ifadeye hem lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin hem de lisans mezunu olan matematik öğretmenlerin ön lisans mezunu olan öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmüştür. Yaş ve mesleki kıdem yılı değişkenlerinde de paralel ve bu bulguyu destekler nitelikte veriler elde edilmiştir. Daha önce de değinildiği gibi Messenger hem veri paylaşımını hem de iletişimi sağlayan bir bilgisayar programıdır. Lisansüstü ve lisans mezunu öğretmenler internetle ve bilgisayarla daha iç içe oldukları için bu programı da sıklıkla kullanmaktadırlar. Bu bağlamda, elde edilen bulgunun beklenen bir bulgu olduğu düşünülmektedir.

5.3. Matematik Öğretmenlerinin Bağımlı Değişkenlere Verdikleri Cevapların Frekans, Yüzde, Ortalama ve Standart Sapma Değerlerine İlişkin Tartışmalar

Bu kısımda, matematik öğretmenlerinin “Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi”ne yönelik hazırlanmış olan ankete vermiş oldukları cevapların frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma dağılımlarına ilişkin bulgular tartışılmıştır.

Tablo 105 incelendiğinde; anket çalışmasına katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere verdikleri en olumlu cevaplar (“sık sık” düzeyinde) "okuldaki fotokopi ve baskı makinesini kullanabilirim" ifadesi, "istenilen nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim" ifadesi ve "internette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim" ifadesi olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin bağımlı sorulara verdikleri en olumsuz yanıtların ise (“seyrek” düzeyinde); "tepegözü ders ortamında kullanırım" ifadesinin, "interneti ders ortamında kullanabilirim" ifadesinin ve "eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım" ifadesinin olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin verdikleri en olumlu ve en az katıldıkları cevaplara bakıldığında; genellikle öğretmenlerin teknolojilerin bir kısmını kullanabildiği görülmektedir. Ancak, öğretmenlerin beceriye sahip olma ile ilgili ifadelere katılmalarına rağmen bunları eğitim ortamına taşımada yetersiz oldukları görülmektedir. Bilgisayarı, interneti ya da çeşitli eğitim teknolojilerini kullanabildiklerini nispeten daha yüksek oranda ifade eden öğretmenler bunları sınıf, ders ortamında kullanma ile ilgili ifadelere daha olumsuz yanıtlar vermişlerdir. Daha önceki bulgularla beraber değerlendirildiğinde, bu şekilde bir sonuç elde edilmesinde; özellikle daha ileriki yıllarda kıdeme sahip olan ve ön lisans mezunu olan öğretmenlerin genel olarak klasik eğitim anlayışına sahip olmalarının, derslerini işlerken eğitim materyallerini ya da teknolojilerini kullanmaya çok sıcak bakmamalarının ve dolayısıyla matematik öğretiminde bu teknolojilere ihtiyaç duymuyor olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Yine Tablo 105’ göre; araştırma kapsamındaki matematik öğretmenlerinin, “Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi”ne yönelik hazırlanan ankete verdikleri cevapların toplam aritmetik ortalamasının “seyrek” düzeyinde olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu da diğer bulgularla beraber değerlendirildiğinde,

matematik öğretmenlerinin eğitim-öğretim sürecinde eğitim teknolojilerini ve materyalleri kullanma konusunda yetersiz olduğunu göstermektedir. Elde edilen tüm bulgular birbirine paralel ve birbirini destekler niteliktedir.

BÖLÜM VI

SONUÇ

Bu bölümde; öncelikle araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kişisel bilgilerine ve diğer bağımsız değişkenlere ait bulgulara daha sonra, bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre değişip değişmediğini belirlemek için yapılan analizlere ait bulgulara ve son olarak da “Teknoloji Kullanımının Verimliliğe Etkisi”ne yönelik hazırlanmış ankete yönelik ifadelerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine ait sonuçlara yer verilmiştir.

6.1. Matematik Öğretmenlerinin Kişisel Bilgilerine ve Diğer Bağımsız Değişkenlere Dair Bulgulara Ait Sonuçlar

Bu kısımda, araştırmaya dahil olan matematik öğretmenlerinin kişisel bilgilerine ve diğer bağımsız değişkenlere dair bulgulara ait sonuçlar verilmiştir.

1. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunluğunu (%64,0'ü) erkek öğretmenler oluşturmaktadır.

2. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun (%36,0'sı) 26-30 yaş arasında olduğu görülmüştür.

3. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun (%35,3'ü) 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olduğu ortaya konulmuştur.

4. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun (%74,0'ü) lisans düzeyinde eğitime sahip olan öğretmenler olduğu belirlenmiştir.

5. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kendilerini geliştirmek için çoğunlukla (%84,0'ü) bilgisayar, internet vb. kurslarına gittiği görülmüştür.

6. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin okullarında eğitim teknolojisi olarak en sık (%93,3'ünde) bilgisayar bulunduğu bulgusu elde edilmiştir.

7. Araştırmaya katılan matematik öğretmenleri derse girdikleri sınıflarda öğretim teknolojisi olarak en çok (%54,6'sında) projeksiyon olduğunu ifade etmiştir.

8. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%65,3'ü) teknoloji kullanmaya ihtiyaç duyduğu görülmüştür.

9. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kendilerini çoğunlukla (%46,0'sı) teknoloji kullanma konusunda kısmen yeterli bulduğu saptanmıştır.

10. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%52,0'si) interneti her gün kullandığı belirlenmiştir.

11. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%82,7'sinin) e-mail adresine sahip olduğu bulgusu elde edilmiştir.

12. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%44,7'si) e-maillerini her gün kontrol ettiği görülmüştür.

13. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%83,3'ünün) evinde bilgisayar olduğu saptanmıştır.

14. Araştırmaya katılan ve evinde bilgisayar bulunan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%88,8'inin) evinde internet bağlantısı bulunduğu bulgusu elde edilmiştir.

15. Araştırmaya katılan ve evinde bilgisayar bulunan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%44,0'ının) matematik öğretiminde evlerindeki bilgisayarlardan yararlandıkları belirlenmiştir.

16. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%38,7'sinin) matematik öğretiminde okuldaki teknolojilerden kısmen yararlandıkları görülmüştür.

17. Araştırmaya katılan matematik öğretmenleri çoğunlukla (%68,0'i) matematik öğretiminde teknoloji kullanımının yararlı olacağına inandığını ifade etmişlerdir.

18. Araştırmaya katılan matematik öğretmenleri çoğunlukla (%84,7'si) öğrenci başarısının artmasında derslerde teknoloji kullanımının etkili olacağına inandığını ifade etmişlerdir.

19. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%64,0'ü) eğitim-öğretim materyallerini yöntemine uygun kullandığına inandığı görülmüştür.

20. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çoğunlukla (%54,0'ü) matematik öğretiminde eğitim-öğretim materyallerini kullanmak için yeterli bilgiye sahip olduğu belirlenmiştir.

21. Araştırmaya katılan matematik öğretmenleri çoğunlukla (%82,7'si) eğitim teknolojileri ile ilgili yeniliklerin ve gelişmelerin ilgilerini çektiğini ifade etmişlerdir.

6.2. Bağımlı Değişkenlerin Bağımsız Değişkenlere Göre Değişip Değişmediğini Belirlemek İçin Yapılan Analizlere Dair Bulgulara Ait Sonuçlar

Bu kısımda, bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre değişip değişmediğini belirlemek için yapılan analizlere ait bulgulara dair sonuçlara yer verilmiştir.

6.2.1. “Cinsiyet” Değişkenine Dair Sonuçlar

1. Erkek matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştıkları sorunları bayan öğretmenlerden daha fazla çözebildikleri görülmüştür.

6.2.2. “Yaş” Değişkenine Dair Sonuçlar

1. 25 yaş ve altında olan matematik öğretmenlerinin diğer yaş gruplarındaki matematik öğretmenlerine göre daha fazla olumlu görüş bildikleri ifadeler;

- Eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım,
- Sınıf ortamında görüntüye dayalı eğitim teknolojilerini kullanabilirim (tv, dvd, vcd),
- Öğrencilere matematikle ilgili anlamayı kolaylaştırıcı renkli animasyon ve slaytlar hazırlayabilirim,

- İstenen nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim,
- İnternette e-mail adresi açabilirim,
- İnternette dolaşıp öğrencilere matematikle ilgili materyaller bulabilirim,
- Evimde okulda kullanacağım eğitim teknolojileri için uygun materyal hazırlayabilirim (slayt, test vs.),
- Öğrencilerimle messenger gibi programlarla haberleşip bilgi alışverişinde bulunabilirim, şeklinde belirlenmiştir.

2. 26-30 yaş arasında olan öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları ifadeler;

- Okuldaki fotokopi veya baskı makinesini kullanabilirim,
- Matematik yazılı sorularını hazırlamada bilgisayar kullanabilirim,
- Bir belgeyi scanner ile taratıp bilgisayara yükleyebilirim,
- Bilgisayarda office programlarını gerektiği kadar kullanabilirim, şeklinde belirlenmiştir

6.2.3. “Mesleki Kıdem Yılı” Değişkenine Dair Sonuçlar

1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemi farklı olan diğer matematik öğretmenlerinden daha fazla katıldıkları ifadeler;

- Eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım,
- Okuldaki fotokopi veya baskı makinesini kullanabilirim,
- Öğrencilere matematikle ilgili anlamayı kolaylaştırıcı renkli animasyon ve slaytlar hazırlayabilirim,

- Gerektiği zaman matematikle ilgili internet sitelerini öğrencilerime tavsiye ederim,
- İnternette e-mail adresi açabilirim,
- İnternette dolaşıp öğrencilere matematikle ilgili materyaller bulabilirim,
- İnternette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim,
- Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim,
- Evimde, okulda kullanacağım eğitim teknolojileri için uygun materyal hazırlayabilirim (slayt, test vs.),
- Öğrencilerimle messenger vb. programlarla haberleşip bilgi alışverişinde bulunabilirim, olarak belirlenmiştir.

2. 6-10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemi farklı olan diğer matematik öğretmenlerinden daha fazla katıldıkları ifadeler;

- Matematik yazılı sorularını hazırlamada bilgisayar kullanabilirim,
- Bir belgeyi scanner ile taratıp bilgisayara yükleyebilirim,
- Bilgisayarda office programlarını gerektiği kadar kullanabilirim, olarak belirlenmiştir.

6.2.3. “Eğitim Durumu” Değişkenine Dair Sonuçlar

1. Lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin eğitim durumu farklı olan diğer matematik öğretmenlerinden daha fazla katıldıkları ifadeler;

- Eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım,
- Projeksiyonu ders ortamında kullanırım,
- Okuldaki fotokopi veya baskı makinesini kullanabilirim,

- Sınıf ortamında görüntüye dayalı eğitim teknolojilerini kullanabilirim (Tv, Dvd, Vcd),
- Okulda bulunan eğitim teknoloji araçlarından öğrencilerimi istifade ettirebilirim,
- Öğrencilere matematikle ilgili anlamayı kolaylaştırıcı renkli animasyon ve slaytlar hazırlayabilirim,
- İstenen nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim,
- İnternette e-mail adresi açabilirim,
- İnternette dolaşıp öğrencilere matematikle ilgili materyaller bulabilirim,
- Matematik yazılı sorularını hazırlamada bilgisayar kullanabilirim,
- Bir belgeyi scanner ile taratıp bilgisayara yükleyebilirim,
- İnternette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim,
- Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim,
- Bilgisayarda office programlarını gerektiği kadar kullanabilirim,
- Evimde, okulda kullanacağım eğitim teknolojileri için uygun materyal hazırlayabilirim (slayt, test vs.),
- Öğrencilerimle messenger vb. programlarla haberleşip bilgi alışverişinde bulunabilirim, olarak belirlenmiştir.

6.3. “Teknoloji Kullanımının Verimliliğe Etkisi”ne Yönelik Hazırlanmış Ankete Yönelik İfadelerin Frekans, Yüzde, Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerlerine Ait Sonuçlar

Bu kısımda, “Teknoloji Kullanımının Verimliliğe Etkisi”ne yönelik hazırlanmış ankete yönelik ifadelerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine ait sonuçlara yer verilmiştir.

Matematik öğretmenlerinin bağımlı değişkenlere vermiş oldukları en yüksek ortalamalı ifadeler;

- Okuldaki fotokopi veya baskı makinesini kullanabilirim,
- İstenen nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim,
- İnternette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim,
- İnternette e-mail adresi açabilirim,
- Matematik yazılı sorularını hazırlamada bilgisayar kullanabilirim, şeklinde belirlenmiştir.

BÖLÜM VII

ÖNERİLER

Bu bölümde; matematik öğretmenlerinin “Teknoloji Kullanma yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi”ne yönelik uygulanmış olan anketten elde edilen bulguların incelenmesi ve tartışılması sonucunda yapılan çeşitli önerilere yer verilmiştir. Yapılan öneriler ulaşılan bulgular çerçevesinde yapılmıştır.

1.Yapılan analizler incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımını konusunda çok da yeterli olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda; öğretmenlere bilgisayar, projeksiyon, internet, çeşitli bilgisayar programları gibi eğitim-öğretim teknolojilerinin ve materyallerinin kullanılmasına ve hazırlanmasına yönelik hizmet içi eğitimler ve kurslar düzenlenebilir. Genel olarak bu tür kurs ve hizmet içi eğitimler düzenlenmekle beraber bunların sayısının ve niteliğinin çok da yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bu yüzden daha fazla ve amaca uygun olarak bu faaliyetlerin düzenlenmesinin ve öğretmenlerin bunlara katılımının sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

2.Matematik öğretmenlerinin belli başlı bazı eğitim-öğretim materyallerini kullanabilmelerine rağmen bunları öğretim ortamına taşıma oranlarının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Eğitim bilimleri alanındaki gelişmeler, derslerin işlenmesinde eğitim öğretim teknolojilerinin ve materyallerinin kullanımının, konuları somutlaştırma ve daha fazla duyu organına hitap etme yönüyle daha kalıcı öğrenmelere yardımcı olduğunu ve bu bağlamda oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu bilgiler okullarda verilecek çeşitli eğitimlerle öğretmenlere kazandırılabilir. Bu çerçevede, üniversitelerle işbirliği kurularak okullara eğitim bilimleri alanında uzman olan kişiler çağrılarak bu eğitimleri konferans, seminer şeklinde vermeleri sağlanabilir.

3.Matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımları ve bu teknolojileri ders ortamına getirmeleri ile ilgili ortaya konan olumsuz durum, bazı okullarda bu teknoloji ve materyallerin eksikliğinden ya da okul idarecilerinin konuyla ilgilenmemelerinden de kaynaklanabilir. İdarecilerin ilgili mercilerle görüşerek ya da çeşitli bağışlar, okul aile birliği gelirleri vb. yollarla okulun bu teknoloji ve materyal ihtiyacını gidermeleri

ve gelişen yeni teknolojilere uygun olarak yenilemeleri onların görevleri arasındadır. Okuldaki müdür ve müdür yardımcıları, eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesinde kullanılacak olan bu teknoloji ve materyalleri hem tedarik edip öğretmenlerin kullanımına sunma hem de öğretmenleri bunları amacına uygun şekilde ders ortamında kullanmaya teşvik etme konusunda bilinçlendirilmelidir.

4.Eğitim-öğretim teknolojilerinin kullanımında ve eğitim ortamına taşınmasında; özellikle ön lisans mezunu olan matematik öğretmenlerinin oldukça yetersiz olduğu, bunun tersine bir durum olarak lisansüstü mezunu olan matematik öğretmenlerinin ise bu teknolojileri ve materyalleri daha sıklıkla ve ders ortamında kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlik uzmanlık gerektiren bir meslektir ve ülkemizde artık Fakülte düzeyinde öğretmen yetiştirilmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin eğitim bilimleri alanında yapmış oldukları lisansüstü eğitimlerin önemi de oldukça büyüktür. Bu bağlamda, öğretmenlerin lisansüstü eğitim almaları için izin verme gibi uygun koşulların sağlanmasının, teşvik edilmelerinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

5.Ders sürecinde öğretim teknolojileri ve materyallerin kullanılması özel bir bilgiyi gerektirir. Her dersin ya da konunun işlenmesinde bu teknolojilerin kullanılması uygun olmayabilir. Ayrıca hangi teknolojinin ya da materyalin nerede ve ne zaman kullanılacağı da iyi planlanmalıdır. Eğitim Fakültelerinde verilen öğretmenlik meslek bilgisi derslerinde bu konulara bir ders olarak ayrıntılı olarak değinilmekle beraber her fakülte için aynı hassasiyet geçerli olmayabilir. Bu yüzden, Eğitim Fakültelerde bu derse gereken önemin verilmesi ve geleceğin öğretmenleri olan öğrencilere önemli olan bilgiler iyice kavratılması son derece önemlidir.

6.Eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesinde bu teknolojilerin ve materyallerin kullanımının verimliliği önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Bu araştırmada, matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma noktasında ne düzeyde oldukları çeşitli değişkenler bazında incelenmiştir. Konunun önemi bu kadar ortadayken üniversitelerde konuyla ilgili ve farklı branşlarda da yüksek lisans ve doktora düzeyinde daha fazla bilimsel araştırmanın yapılmasının gerekli olduğu önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Akpınar, Y: “Internet ve okuduğunu anlama”; Uzaktan Eğitim Dergisi; Kış/99, 11-18,1999.
- [2] Aksoy, Hasan: ‘Hüseyin **Eğitim** Kurumlarında Teknoloji Kullanımı ve EtkilerineİlişkinBirÇözümleme’http://education.ankara.edu.tr/~aksoy/yayinlar/aksoy_egitimde_teknoloji.pdf.
- [3] Albayrak, Mustafa ve Yusuf Aydın: “1983’ten 2002’ye İlköğretim Matematik Dersi Programı”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi.
- [4] Alkan, Cevat; Nurettin Şimşek; Deniz Deryakulu: “Eğitim Teknolojisine Giriş,” Ankara: Önder Matbaacılık, 1995.
- [5] Alkan, Cevat: “Bir Eğitim ortamı olarak Video”, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 21, 1-2, 1988.
- [6] Alkan, Cevat: Eğitim Teknolojisi; Atilla Kitabevi, Ankara; 1995.
- [7] Altun, Murat: Eğitim Fakülteleri ve ilköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi. Dokuzuncu Baskı. Alfa Yayınevi, 2001.
- [8] Atman, Çiğdem: ‘Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlilikleri’ Anadolu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, Kasım 2005.
- [9] Aytaç, Gıyasettin: “Eğitimde Yeni Teknoloji Kullanımındaki Virajlarda Bilgisayar Destekli Eğitimin Düşündürdükleri” Milli Eğitim Vakfı Dergisi, Yıl:6, Sayı: 24, Ekim-Kasım-Aralık 1991.
- [10] Aytaç, Tufan: “Eğitim Portalı”, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim, 48:12-15, 2004.

- [11] Baki, Adnan: 'Bilişim Teknolojisi Işığında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi' Milli Eğitim Dergisi Sayı:149 <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/149/baki.htm> , 2001.
- [12] Bitter, Gary G., Mary M. Hatfield ve Nancy Tanner Edwards: Mathematics Methods for the Elementary and Middle School. Boston: 1989.
- [13] Demirel, Özcan: Eğitim Terimleri Sözlüğü; Ankara: Usem yayınları, 1993.
- [14] Demirel, Özcan; Seferoğlu, S. Sadi; Yağcı, Esed: "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Pegem Yayıncılık, 2; baskı, Ekim 2002.
- [15] Ergin, A.: (1995). Öğretim Teknolojisi. İletişim. Pegem Yayıncılık. Ankara.
- [16] Eliküçük, Hakan: Öğretmenlerin Öğretme-Öğrenme Süreçlerinde Teknoloji Kullanma Yeterlilikleri' Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Haziran 2006.
- [17] Erkeskin, Müşvika: "Türk Hava Yolları Eğitim Merkezinde Eğitim Teknolojisi" Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi; Sayı 3, Ekim-Kasım-Aralık 2001, ss; 318-322.
- [18] Ersoy, Yaşar ve Adnan Baki: 'Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi İçin Okullarda aşılması Gereken Engeller' <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=81> , 2004.
- [19] Ersoy, Yaşar: "Matematik Öğretiminde Yeni Teknolojiler". Matematik Öğretimi. Der.:Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss.284-305.
- [20] Ertürk Selahattin: "Eğitimde Program Geliştirme", Meteksan yayınları, Sekizinci Baskı, Ankara, 1994.

- [21] Hızal, Alısan: Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1989.
- [22] İşman, Aytekin; Eskicumalı, Ahmet: “Eğitimde Planlama ve Değerlendirme” Değişim yayınları, İstanbul, 2003.
- [23] Karasar, Niyazi: (2002), Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Nobel Yayınları.
- [24] Uşun, Salih: Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim. Birinci baskı. PegemA Yayıncılık, 2000.
- [25] Vural, Birol: Eğitim-Öğretimde Teknoloji ve Materyal Kullanımı. İstanbul: Hayat Yayıncılık, 2004.
- [26] Sönmez, V.: (2002). Öğretmenlik Mesleğine Giriş. Anı Yayıncılık. Ankara.
- [27] Sönmez, V.: (1998). Gelecekteki Olası Eğitim Sistemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- [28] “Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi” İlköğretim-Online, 2003, sf 18-27.
- [29] “Hesap Makinesi Destekli Matematik Öğretimi: Öğretmen Görüşleri ve Genel Eğilimler”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi.
- [30] “Bilişim Teknolojisi ve Matematik Eğitimi (BiTeMe): Matematik Öğretimi ve Öğretmen Eğitimi”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi.
- [31] http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-b_kitabi/PDF/Matematik/Bildirir/t228DA.pdf 08.04.2007
- [32] <http://www.tojet.net/articles/317.htm> 09.04.2007
- [33] <http://www.mek.k12.tr/images/tanitim/MFES06.pdf> 13.05.2007

- [34] <http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/v02s01c.pdf> 26.05.2007
- [35] http://efd.mersin.edu.tr/dergi/meuefd_2006_002_002/pdf/meuefd_2006_002_002_0150-0166_Kilinc_Salman.pdf 14.06.2007
- [36] <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=114> 27.07.2007
- [37] http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2007_cilt5/sayi_4/571-586.pdf
- [38] <http://www.irfansimsek.com.tr/daire.html> 05.07.2007
- [39] <http://www.odevsel.com/egitim/2782/egitimde-bilgisayarinkullanilmasi.html> 06.07.2007
- [40] [http://iogm.meb.gov.tr/files/size_ozel/BDOPS.pps#256,1,İLKÖĞRETİM BİLGİSAYAR DERSİ \(1-8. SINIFLAR\) ÖĞRETİM PROGRAMI](http://iogm.meb.gov.tr/files/size_ozel/BDOPS.pps#256,1,İLKÖĞRETİM BİLGİSAYAR DERSİ (1-8. SINIFLAR) ÖĞRETİM PROGRAMI) 06.07.2007
- [41] http://www.odevarsivi.com/dosya.asp?islem=gor&dosya_no=74075 07.07.2007
- [42] http://tez2.yok.gov.tr/fmi/xsl/tez/listevedetay_liste.xsl?-db=TezVT&-lay=web_arama&-max=20&-token.error=liste.xs.&AdSoyad=%C3%87i%C4%9Fdem%20Atman&-find=&-token.d=1 08.07.2007

EKLER

Ek-1 ANKET:

Değerli Meslektaşım,

'Matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisi' konusunu incelemek amacıyla bilimsel bir çalışma yapılmaktadır.Elde edilecek bulgular,matematik öğretmenlerine yol gösterici öneriler oluşturacak,matematik eğitiminin kalitesinin artmasında yardımcı olacaktır.

Araştırmanın geçerliliği açısından lütfen her soruyu anlayarak sonuna kadar okuduktan sonra cevaplandırınız.Sizce en doğru olan seçeneği,doğru yere işaretleyiniz.

Elde edilen bilgiler bilimsel olarak topluca değerlendirileceğinden ankete adınızı yazmanıza gerek yoktur.Gösterdiğiniz işbirliğine ve alakaya çok teşekkür ederiz.

Danışman
Prof.Dr.Semra ÜNAL

Yüksek Lisans Öğrencisi
Hüseyin ERTÜRK

BÖLÜM 1

1.Cinsiyetiniz

Bay Bayan

2.Yaşınız

25 yaş ve altı 26-30 31-35
 36-40 41-45 46 yaş ve üstü

3.Mesleki kıdem yılınız

1-5 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl 16-20 yıl
 20-24 yıl 25 yıl ve üstü

4.Eğitim durumunuz

Ön lisans mezunu Lisans mezunu Lisans Üstü Diğer

5.Teknolojiyi kullanma konusunda kendinizi geliştirmek için neler yaptınız?

Hizmet içi eğitim aldım.
 Etrafımdan görerek ve inceleyerek öğrendim.
 Kitaplar,cdler,dergiler v.s yararlandım.
 Bilgisayar,internet v.s kurslarına katıldım.
 Hiçbir çalışma yapmadım.

6.Okulunuzda aşağıdaki eğitim teknolojilerinden hangileri bulunuyor?

Projeksiyon Bilgisayar Tv
 Dvd-Vcd Tepegöz Radyo-teyp
 Bilgisayar laboratuvarı Akıllı tahta Adsl internet

7.Dersine girdiğiniz sınıflarda aşağıdaki teknoloji araçlarından hangileri bulunuyor?(Yada hangilerini sınıf içinde kullanmak için, istediğiniz zaman temin edebiliyorsunuz?)

- Projeksiyon Bilgisayar Tv
 Dvd-Vcd Tepegöz Radyo-teyp
 Adsl internet Eğitim-meteryal Cd leri

8.Teknolojiyi kullanma ihtiyacı duyar mısınız?

- Evet Bazen Hayır

9.Kendinizi teknoloji kullanma bakımından nasıl buluyorsunuz?

- Yeterli Kısmen yeterli Yetersiz

10.İnterneti ne kadar sıklıkla kullanırsınız?

- Her gün Haftada 2-3 kez Haftada 1 kez
 İşim olduğunda kullanırım Hiç kullanmam

11.İnternette elektronik posta (e-mail) adresiniz var mı?

- Var Yok

12.e-maillerinizi ne kadar sıklıkla kontrol edersiniz?

- Her gün Haftada 2-3 kez Haftada 1kez
 15 günde 1kez Ayda 1 kez İhtiyaç duyduğumda

13.Evinizde bilgisayarınız var mı?

- Var Yok

14.Evinizde bilgisayar varsa internet bağlantısı var mı?

- Var Yok

15.Matematik öğretiminde evinizdeki bilgisayarlardan yararlanıyor musunuz?

- Evet Bazen Hayır

16.Matematik öğretiminde okuldaki eğitim teknolojilerinden yararlanıyor musunuz?

- Evet Kısmen Hayır

17.Matematik öğretiminde teknolojik meteryallerden yararlanmanın yararlı olacağını düşünüyor musunuz?

- Evet Kısmen Hayır

18.Öğrenci başarısının artmasında derslerde teknoloji kullanmanın etkili olacağına inanıyor musunuz?

- Evet Hayır

19.Eğitim-öğretim teknolojilerini öğretim yönetime uygun kullandığınıza inanıyor musunuz?

- Evet Hayır

20. Matematik Öğretiminde eğitim teknolojileri kullanmak için yeterli bilgiye sahip misiniz?

Evet

Hayır

21. Eğitim teknolojileri ile ilgili gelişmeler ve yenilikler ilginizi çeker mi?

Evet

Hayır

BÖLÜM 2

Aşağıda buluna her soruyu yada önermeyi okuyup,size göre en uygun olan seçeneğin hizasındaki boş alana X işareti koyunuz.Her cümledeki ifadelere 1,2,3,4 ölçekle cevap veriniz. Ölçek anlamları: 1=Hiç 2=Seyrek 3=Sık sık 4= Çok sık Lütfen size göre hangi cevap en uygun ise onun boş alanına X işareti koyunuz.

Matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliliklerinin verimliliğe etkisine ilişkin sorular	1 Hiç	2 Seyrek	3 Sık sık	4 Çok sık
1. Eğitim ortamında bilgisayarı kullanırım.				
2.Projeksiyonu ders ortamında kullanırım.				
3.Tepegözü ders ortamında kullanırım.				
4. Okuldaki fotokopi veya baskı makinesini kullanabilirim.				
5. Sınıf ortamında görüntüye dayalı eğitim teknolojilerini kullanabilirim. (Tv,Dvd-Vcd)				
6. Okulda bulunan eğitim teknoloji araçlarından öğrencilerimi istifade ettirebilirim.				
7.Öğrencilere matematikle ilgili anlamayı kolaylaştırıcı renkli animasyon ve slaytlar hazırlayabilirim.				
8. İnterneti ders ortamında kullanabilirim.				
9. Gerektiği zaman matematikle ilgili internet sitelerini öğrencilerime tavsiye ederim.				
10. İstenen nitelikteki bir metni bilgisayara yazabilirim.				

11. İnternette e-mail adresi açabilirim.				
12. İnternette dolaşp öğrencilere matematikle ilgili materyaller bulabilirim.				
13. Matematik yazılı sorularını hazırlamada bilgisayar kullanabilirim.				
14. Bir belgeyi scanner ile taratıp bilgisayara yükleyebilirim.				
15. İnternette bulduğum program ve belgeleri bilgisayara yükleyebilirim.				
16. Bilgisayar kullanımı ile ilgili karşılaştığım sorunları çözebilirim.				
17. Bilgisayarda Office programlarını gerektiği kadar kullanabilirim.				
18. Evimde okulda kullanacağım eğitim teknolojileri için uygun materyal hazırlayabilirim.(slayt,test,v.s)				
19. Öğrencilerimle mesenger v.b programlarla haberleşip bilgi alışverişinde bulunabilirim.				
20. Matematik öğretimine uygun materyelleri(test,eğitim cdsi v.s) okul idaresiyle iletişime geçip temin ettirim.				

BÖLÜM 3

Bu konuda yazmak istediklerinizi,düşüncelerinizi bu bölüme yazabilirsiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ÖZGEÇMİŞ

Hüseyin ERTÜRK;

02.01.1978 yılında Balıkesir’de doğdu.İlk ve orta öğrenimi Balıkesir’in Susurluk ilçesinde tamamladıktan sonra 1995 yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliğine girdi. Dört yıllık lisans eğitimin 1999 yılında bölüm 6.sı olarak tamamladı. 1999 yılında İstanbul Gaziosmanpaşa Şehit Onbaşı Murat Şengöz ilköğretim okulunda ilk tayin yerinde (Milli Eğitim Bakanlığı) göreve başladı.2001-2002 yıllarında Çanakkale Gökçeada 5.Komando alayında Yedek Subay (Asteğmen) olarak askerliğini yaptı. Askerlik dönüşü ilk tayin yeri olan okulunda 1yıl daha görev yaptıktan sonra,2003 yılında kendi isteğiyle İstanbul Gaziosmanpaşa Gazi Ahmet Muhtar Paşa İlköğretim okuluna tayin edildi.3 yıl burada çalıştıktan sonra 2006 yılında yine kendi isteğiyle İstanbul Gaziosmanpaşa Cumhuriyet İlköğretim okuluna tayin edildi.2006 yılından beri aynı okulda görevini başarıyla sürdürmektedir.

Adres: Hürriyet Mah. Rumeli Cad. No.23/5 Gaziosmanpaşa İSTANBUL

Tel: 05057717936 - 02126155074

e-mail: huseyinerturk78@gmail.com