

Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşleri

Ali Özdemir

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü

Manisa

acaozdemir@gmail.com

Received: 5 Eylül (September) 2016

Accepted: 17 Mart (March) 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.18466/cbujos.303632>

Özet

Bilgisayar teknolojilerinin değişmesi, gelişmesi ve hayatın her alanına etki etmesiyle, zaman ve mekân kavramı değişmiştir. Artık pek çok şey zamandan ve mekândan bağımsız olarak yapılabilmektedir. Öğrenme de bunlardan birisidir. Teknolojinin sunduğu birçok imkân ve seçenek, öğrenme ve öğretmenin önündeki bazı sınırlılıkları kaldırmıştır. Web teknolojilerinin öğretimde kullanılması, geleneksel öğretimi destekler niteliktedir. Yeni nesil öğrencilerin teknolojiye duyduğu merak ve ilgi, web tabanlı öğretimle birleştiğinde pozitif etki yapması beklenmektedir. Bu çalışmada, meslek lisesi öğrencilerinin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri araştırılmıştır. Çalışma kapsamında 58 öğrenciye ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Görüş Belirleme Ölçeği uygulanmıştır. Kişisel Bilgi Formunun verilerine, frekans ve yüzde analizleri yapılmıştır. Öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile cinsiyet arasındaki ilişki bağımsız gruplar t-testi ile, diğer analizler ANOVA ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda, lise öğrencilerinin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşlerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler – Web Tabanlı Matematik Öğretimi, Web Tabanlı Matematik, Matematik

Students' Views Towards Web Based Mathematics Teaching

Abstract

The concept of time and place has changed with the change of computer technologies, their development and their influence on every aspect of life. Many things can now be done independently of time and space. Learning is also one of them. Many opportunities and options offered by technology have removed some of the limitations of learning and teaching. The use of Web technologies in teaching supports traditional teaching. It is expected that the curiosity and interest of new generation students in technology will make a positive impact when combined with web-based instruction.

In this study, the opinions of vocational high school students towards web based mathematics teaching were investigated. Within the scope of the study, 58 students opinions were analysed. Personal Information Form and Opinion Identification Scale were applied for data collection tool. Frequency and percentage analyzes were made to the Personal Information Form. The relationship between students' views towards web based mathematics teaching and gender was examined by independent groups t-test and other analyzes by ANOVA. At the end of the study, it was concluded that the opinions of high school students towards web based mathematics teaching were positive.

Keywords – Web Based Mathematics Teaching, Web Based Mathematics, Mathematics.

1 Giriş

Geçmişten günümüze teknoloji, birçok farklı alanda ve farklı amaçlarla kullanılmıştır. Bunlardan biri de eğitim alanıdır. Teknolojinin sağladığı imkânların eğitim alanında kullanılmasıyla, öğretim yöntem ve tekniklerinde değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimlerden birisi de bireysel ve öğrenci merkezli öğrenme anlayışıdır. İnternet teknolojisi sayesinde öğrenme bireyselleşmiş, yerden ve zamandan bağımsız hale gelmiştir [1].

İnternetin ve Web (World Wide Web) kullanımının yaygınlaşması ile bilginin Web üzerinden aktarılması konusu gündeme gelmiştir. Bu amaçla, kullanılan yazılımlarda değişiklikler olmuş ve eğitim amaçlı Web siteleri hizmete girmiştir[2]. Eğitim amaçlı olarak hazırlanan Web siteleri, özellikle de öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları matematik gibi derslerde sesli, görüntülü ve etkileşimli materyallerle desteklenerek öğrenmenin sağlanması açısından önemlidir.

Öğrencilerin matematik dersinde zorlanmaları önemli ve büyük bir problemdir. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek ve iyi bir çalışma alışkanlığına sahip olmak, bu problemi aşmak için önemlidir. Teknolojinin sağladığı imkânlar kullanılarak bilgisayar desteği ile her öğrencinin kendi seviyesine uygun örneklerle istediği kadar tekrar yapıp soru çözebileceği çeşitli öğrenme ortamları hazırlanmalıdır [3].

Bu çalışmada, meslek lisesi öğrencilerinin Web Tabanlı Öğrenme ile ilgili görüşleri alınmıştır.

2 İlgili Çalışmalar

İnternetin ve bilgisayar teknolojilerinin eğitim amaçlı kullanılmasının yaygınlaşmasıyla birlikte, literatürde Web Tabanlı Öğrenme ile ilgili pek çok araştırmanın yapıldığı görülmektedir.

[4], çalışmalarında istatistik eğitiminin internet ortamında yapılmasının, geleneksel yöntemle yapılan eğitimde karşılaşılan birçok sorunu çözebileceğini belirtmişlerdir.

[5], öğretim materyallerini hazırlayan ve sunan eğitimcilerin internet teknolojilerini etkili kullan-

bilmesinin önemini vurguladıkları çalışmalarında, internet destekli dersin interneti öğretme derecesini belirlemişlerdir.

[6], 96 öğrenciyle gerçekleştirdikleri çalışmada, web destekli kimya öğretiminin öğrenci başarısına etkisini incelemişlerdir.

[7], yüz yüze öğrenme ortamında öğrenim gören öğrenciler ile internet ortamında öğrenim gören öğrencilerin öğrenmesini, başarı, kalıcılık ve doyum değişkenleri açısından incelemiştir. 60 öğrenci ile yaptığı çalışmada, başarı ve kalıcılık değişkenlerine göre çevrimiçi öğrenim gören öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Doyum değişkeni için anlamlı bir fark bulamamıştır.

Özüsağlam yaptığı çalışmada, öğrenmede teknoloji desteğinin gerekli olup olmadığını ve internet tabanlı bir matematik dersinin nasıl anlatılacağını sorgulamıştır. Ayrıca geliştirdiği bir web sitesi ve çeşitli matematik yazılımları ile örnek bir ders sunumu gerçekleştirmiştir [8]

Bay ve Tüzün, web tabanlı eğitimin teorisini incelemiş ve örnek bir ders hazırlayarak web tabanlı bir kurs oluşturmuştur. Web tabanlı eğitimde kaynakların iyi tasarlanmış olması gerektiği, bu tasarımın ilkeleri ve kullanılabilirliği üzerinde çalışmıştır [9].

Chen ve arkadaşları, yüz yüze öğrenme ve web tabanlı öğrenme çıktılarını karşılaştırdıkları çalışmada, teknoloji ile öğrenme ve öğrenme çıktısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır [10].

Özgür, doktora çalışmasında bir e-öğrenme ortamı tasarlanarak hazırlanan dersin, öğretmen adaylarının akademik başarılarına, tutumlarına ve hatırdada tutma düzeylerine etkisini incelemiştir[11].

Mumcu ve Yıldız, ilköğretim 3. Sınıf müfredatında yer alan düzlemsel şekiller konusu için bir web tabanlı öğretim materyali hazırlayarak, 48 öğretmen adayı ile uygulama ve değerlendirme yapmışlardır. Öğretmen adayları geliştirilen materyalin öğrenmeyi sağlamada etkili olduğu görüşünü belirtmişlerdir [12].

Kawazoe ve Yoshitomi, öğrencilerin sınıf sonrası öğrenmesini teşvik etmek için, Web tabanlı matematik öğrenme sistemi ve Web tabanlı matematik

değerlendirme sisteminden oluşan bir web sitesi geliştirmiştir. Mühendislik fakültesi birinci sınıf öğrencileri için bu sistemlerle bir öğretim uygulaması gerçekleştirmişlerdir [13].

Jonsdottir, Bjornsdottir, ve Stefansson çalışmalarında, öğrencilere ev ödevlerini iki farklı şekilde vermişlerdir. Bir grup öğrenciye kalem ve kağıt ile hazırlanan ev ödevlerini, diğer gruba ise web tabanlı hazırlanan ev ödevlerini vererek, her iki grubun öğrenmesini karşılaştırmışlardır. Web tabanlı ev ödevlerinin öğrenmeyi belirgin şekilde artırdığı sonucuna ulaşmışlardır[14].

3 Web Tabanlı Öğrenme

Günümüzde, teknolojinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşmasıyla, bireylerin daha fazla bilgiye daha hızlı ve kolay ulaşma ihtiyacı doğmuştur. Aynı şekilde bireyler, bilgiyi hızlı, kolay ve etkili bir şekilde öğrenmek de istemektedirler. Bilginin üretilmesi ve iletilmesinin son derece kolay olduğu internet ortamının eğitim alanına katkısı da büyüktür. Bireyler artık zaman ve mekândan bağımsız olarak, her yerde ve her zaman kolaylıkla bilgiye ulaşabildikleri web ortamında öğrenmeyi tercih etmektedirler [15].

Web teknolojilerinin eğitimde kullanılması farklı şekillerde olabilmektedir. Tamamen web ortamında uzaktan verilen eğitimlerin yanı sıra, web ortamı yüz yüze eğitime destek olarak da kullanılabilir. Her iki şekilde de yeni nesil öğrenciler için pek çok avantaj sağlamaktadır[11].

Web ortamı öğrenciye etkili bir öğrenme ortamı sunarak, öğrencinin kendi seviyesine uygun daha fazla soru çözme ve uygulama yapma imkânı sağlamaktadır [16]. Kontrolün öğrenende olduğu Web tabanlı öğrenmede öğretim etkinliklerinin çeşitliliği zengin bir öğrenme ortamı sunmaktadır[17]. Öğrencilerin kendi aralarında kolaylıkla iletişim kurmalarına olanak vererek iyi bir tartışma ortamı sağlar [18].

4 Yöntem

4.1 Araştırmanın Problemi

Bu çalışmanın amacı, web tabanlı öğrenme ortamının matematik öğretimindeki etkilerini belirlemektir. Öğrencilerin web tabanlı öğrenme ortamında

matematik öğretimine ilişkin görüşleri araştırılmıştır.

4.2 Araştırma Modeli

Bu araştırma meslek lisesi öğrencilerinin web tabanlı öğrenme ortamının matematik öğretimindeki etkilerini belirlemeye yönelik bir çalışmadır.

4.3 Çalışma Grubu

Bu çalışma meslek lisesinde okuyan öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 58 öğrenciye ulaşılmıştır.

4.4 Veri Toplama Araçları

Yapılan çalışmada Kişisel Bilgi Formu ve Görüş Belirleme Ölçeği uygulanmıştır. Görüş Belirleme Ölçeği, [19] tarafından web tabanlı matematik öğretimine ilişkin öğrenci görüşlerini almak için geliştirilmiştir.

4.5 Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler, SPSS 23.0 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile analiz edilmiştir. Öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek için normallik incelemesi yapılmıştır. Parametrik veya Parametrik olmayan testlerin hangisinin kullanılacağı, dağılımın özelliğine bağlıdır. Normallik incelemesi için verilerin çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmıştır. Bu katsayıların +1 ve -1 arasında olması, verilerin normal dağıldığını gösterir [20]. Çalışma kapsamında elde edilen veriler için normallik incelemesi yapıldığında, çarpıklık ve basıklık katsayıları +1 ile -1 aralığında olduğundan normal dağılım göstermiştir. Daha sonra verilerin türlerine göre uygun istatistiksel yöntemler belirlenmiş, analiz edilmiş ve sonuçları 0,05 anlamlılık düzeyinde çözümlenmiştir.

5 Bulgular

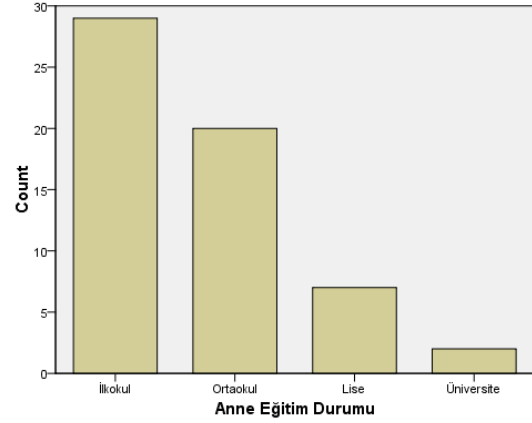
Bu bölümde, kişisel bilgi formu ve Görüş Belirleme Ölçeği ile elde edilen verilerle yapılan istatistiksel işlemlerin sonuçlarına ilişkin tablolar verilmiş ve açıklamaları yapılmıştır.

Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

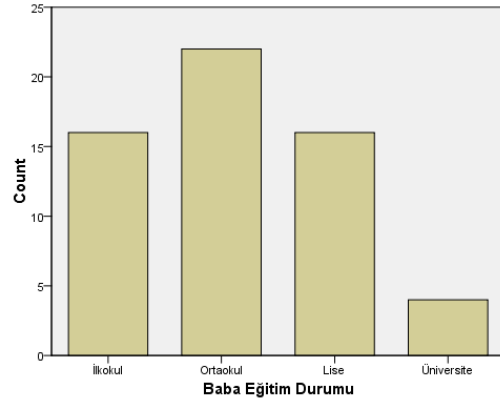
	Değişkenler	N	%
Cinsiyet	Kız	29	50,0
	Erkek	29	50,0
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	29	50,0
	Ortaokul	20	34,5
	Lise	7	12,1
	Üniversite	2	3,4
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	16	27,6
	Ortaokul	22	37,9
	Lise	16	27,6
	Üniversite	4	6,9
İnternete Erişim Sıklığı	Çok nadir	6	10,3
	Bazen	8	13,8
	Her gün	44	75,9

Tablo 1'e göre çalışmaya katılan toplam 58 öğrencinin 29'u (%50,0) kız öğrenci, 29'u (%50,0) erkek öğrencidir. Öğrencilerin anne eğitim durumuna bakıldığında, 29 (%50,0) kişinin annesinin ilkökul mezunu, 20(%34,5) kişinin annesinin ortaokul mezunu, 7(%12,1) kişinin annesinin lise mezunu ve 2(%3,4) kişinin annesinin ise üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Öğrencilerin baba eğitim durumuna bakıldığında, 16 (%27,6) kişinin babasının ilkökul mezunu, 22(%37,9) kişinin babasının ortaokul mezunu, 16(%27,6) kişinin babasının lise mezunu ve 4(%6,9) kişinin babasının ise üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Öğrencilerin internete erişim sıklığına bakıldığında ise, 44(%75,9) öğrencinin her gün internet kullandığı, 8(%13,8) öğrencinin bazen internet kullandığı ve 6(%10,3) öğrencinin ise çok nadir internet kullandığı görülmektedir.

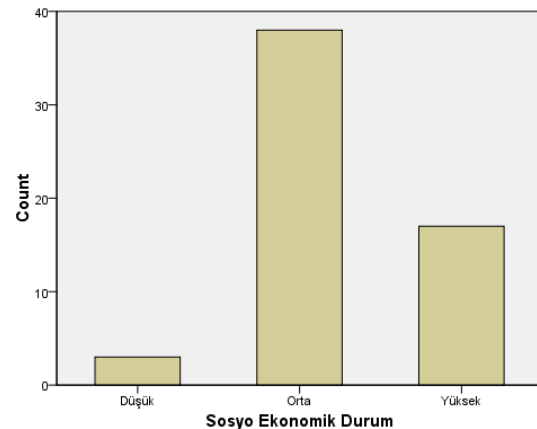
Tablo 1'de frekans ve yüzdeleri görülen, öğrencilerin demografik özelliklerinin grafiksel gösterimleri Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4'te verilmiştir.



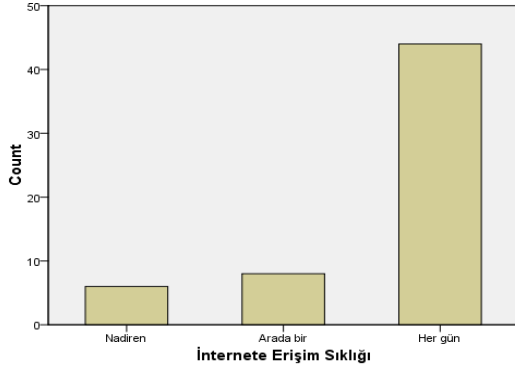
Şekil 1. Öğrencilerin Anne Eğitim Durumu



Şekil 2. Öğrencilerin Baba Eğitim Durumu



Şekil 3. Öğrencilerin Sosyo Ekonomik Durumu



Şekil 4. Öğrencilerin İnternete Erişim Sıklığı

Tablo 2. Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Cinsiyete Göre T-Testi

Cinsiyet	N	\bar{X}	t	p
Kız	29	3,741	2,245	0,029
Erkek	29	3,418		

Tablo 2’de öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşlerinin cinsiyete göre t-testi sonuçları verilmiştir. Tablo 2’ye göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Kız öğrencilerin ortalama puanı ($\bar{X} = 3,74$), erkek öğrencilerin ortalama puanından ($\bar{X} = 3,41$) daha yüksektir.

Tablo 3. Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1,180	3	0,393	1,236	0,306
Gruplar İçi	17,178	54	0,318		
Toplam	18,358	57			

Tablo 3’te öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile anne eğitim

durumu ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yapılarak karşılaştırılmıştır. Tablo 3’teki verilere göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile anne eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$). Bu sonuca göre anne eğitim durumu, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri üzerinde etkili değildir.

Tablo 4. Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1,229	3	0,410	1,292	0,287
Gruplar İçi	17,129	54	0,317		
Toplam	18,358	57			

Tablo 4’te öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile baba eğitim durumu ANOVA yapılarak karşılaştırılmıştır. Tablo 4’teki verilere göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile baba eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$). Bu sonuca göre baba eğitim durumu, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri üzerinde etkili değildir.

Tablo 5. Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Sosyo Ekonomik Duruma Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0,144	2	0,072	0,218	0,805
Gruplar İçi	18,214	55	0,331		
Toplam	18,358	57			

Tablo 5’te öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile sosyo ekonomik durumları ANOVA yapılarak karşılaştırılmıştır.

Tablo 5'teki verilere göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile sosyo ekonomik durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). Bu sonuca göre öğrencilerin sosyo ekonomik durumları, web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri üzerinde etkili değildir.

Tablo 6. Öğrencilerin Web Tabanlı Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerinin İnternete Erişim Sıklığına Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0,824	2	0,412	1,292	0,283
Gruplar İçi	17,534	55	0,319		
Toplam	18,358	57			

Tablo 6'da öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile internete erişim sıklığı ANOVA yapılarak karşılaştırılmıştır. Tablo 6'daki verilere göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile internete erişim sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). Bu sonuca göre öğrencilerin internete erişim sıklığı, web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri üzerinde etkili değildir.

6 Sonuç ve Tartışma

6.1 Sonuç

Çalışmada, meslek lisesinde okuyan 58 öğrencinin web tabanlı matematik öğretimi ile ilgili görüşleri araştırılmıştır. Çalışma kapsamında, öğrencilere Kişisel Bilgi Formu ve Görüş Belirleme Ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programına girilmiş ve uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir.

Öğrencilerin demografik özelliklerine göre dağılımları frekans ve yüzdelerine bakılarak incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. Örneklemdeki kız ve erkek öğrenci sayısının eşit olduğu görülmektedir. Öğrencilerin anne eğitim durumlarına bakıldığında, 58 anneden 29 tanesinin ilkökul, 20 tanesinin ortaokul mezunu olduğu

görülmektedir. Sadece 7 anne lise, 2 anne üniversite mezunudur. Baba eğitim durumları incelendiğinde ise 16 babanın ilkökul, 22 babanın ortaokul, 16 babanın lise ve 4 babanın üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Öğrencilere internete erişim sıklığı sorulduğunda, 6 öğrenci çok nadir, 8 öğrenci bazen, 44 öğrenci her gün internete eriştiğini söylemiştir. Her gün internete giren öğrenci sayısına bakıldığında, web teknolojilerinin öğretimde kullanılmasının önemi bir kez daha dikkat çekmektedir.

Öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşlerinin cinsiyete göre karşılaştırmasında t-testi analizi yapılmıştır. Analizin sonucuna göre, öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Kız ve erkek öğrencileri ortalamalarına bakıldığında, kız öğrencilerin ortalama puanı erkek öğrencilerin ortalama puanından daha yüksek çıkmıştır.

Öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile anne eğitim durumu ANOVA yapılarak karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Benzer şekilde, baba eğitim durumunun da öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri üzerinde etkisi yoktur. Yapılan ANOVA analizinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri ile internete erişim sıklığı ANOVA yapılarak karşılaştırıldığında da, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

6.2 Tartışma

Günümüzde öğretim yöntem ve tekniklerinin teknolojiyle iç içe olması kaçınılmazdır. Bu anlamda yeni öğretim yaklaşımları geliştirilmekte ve benimsenmektedir. Farklı öğrenme amaçları için, web tabanlı öğrenme ortamları hazırlanmaktadır. Öğrencilerin neredeyse her gün kullandığı internet teknolojilerinin öğretim faaliyetlerini desteklemek için kullanılmasının, başarıları üzerinde olumlu etkiler göstermesi beklenmektedir.

Web tabanlı öğrenme ortamları, öğrencilerin ilgi ve

ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanmalıdır. Bu ortamlar, öğrencilerin özellikle de matematik gibi öğrenmekte zorlandıkları ve çabuk sıkıldıkları dersleri eğlenceli ve öğrenilmesi kolay hale getirebilir. Çevrimiçi ortamlarda zenginleştirilmiş içerikler, simülasyon ve animasyonlar, eş zamanlı ve eş zamansız iletişim olanakları, öğretmene anında ve kolay ulaşılabilirliği, ders tekrarı için video kayıtları, küçük test ve sınavlar, bulmacalar gibi pek çok ilgi çekici öğe öğrenmeyi zevkli hale getirip başarıyı artırabilir.

7 Referanslar

[1] Başaran, B. Web Tabanlı Sistemlerde Scorm Uyumlu Whiteboard Movie Tekniğinin Öğrencilerin Fizik Derslerindeki Başarı ve Tutumlarına Etkisinin Araştırılması (Doktora Tezi). Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 2010

[2] Yiğit, Y.; Yıldırım, S.; Özden, Y. Web tabanlı internet öğreticisi: Bir durum çalışması [Web based internet tutorial: A case study]. Hacettepe University Journal of Education. 2000; 19, 166-176.

[3] Genel, T. Ortaöğretimde ikinci dereceden fonksiyonların grafiği konusunun öğretiminde bilgisayar desteğinin rolü (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, 1998.

[4] Bek, Y.; Cebeci, Z.. İnternet'te istatistik eğitimi. Alfa sanal istatistik okulu. 1. İstatistik Kongresi, Antalya, 1999.

[5] İşman, A.; Baytekin, Ç.; Kıyıcı, M.; Horzum, B. İnternet destekli materyal geliştirme dersi alan öğrencilerin interneti kullanma durumları. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir, 2002.

[6] Morgil, İ.; Oskay, Ö.Ö.; Erökten, S. Kimya Eğitiminde Bilgisayar Destekli Modül Hazırlama ve Hazırlanan Modüllerin Başarıya Etkileri. IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu, Sakarya, 2004.

[7] Karataş, S. Deneyim Eşitliğine Dayalı İnternet Temelli Ve Yüz yüze Öğrenme Sistemlerinin Öğrenci Başarısı ve Doyumu Açısından Karşılaştırılması. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 2005

[8] Özüsağlam, E. Web tabanlı matematik öğretimi ve ders sunum örneği. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2007; 21(21), 33-43.

[9] Bay, Ö.F.; Tüzün, H. Yüksek Öğretim Kurumlarında Ders İçeriğinin Web Tabanlı Olarak Aktarılması-I. Politeknik Dergisi. 2002; 5(1), 13-22.

[10] Chen, P.S.D.; Lambert, A.D.; Guidry, K.R. Engaging

online learners: The impact of Web-based learning technology on college student engagement. Computers & Education. 2010; 54(4), 1222-1232.

[11] Özgür, H. Syracuse modeli ile e-öğrenme ortamı için tasarlanmış bir dersin öğrencilerin başarısına etkisi: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği. Doktora Tezi, 2011.

[12] Mumcu, H.Y.; Yıldız, S. Uzamsal Düşünmeyi Destekleyici Web-Tabanlı Öğretim Materyali Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirilmesi. İlköğretim Online. 2015; 14(4), 1290-1306.

[13] Kawazoe, M.; Yoshitomi, K. E-learning/e-assessment systems based on webMathematica for university mathematics education. MSOR Connections. 2017; 15(2), 17-24.

[14] Jonsdottir, A.H.; Bjornsdottir, A.; Stefansson, G. Difference in learning among students doing pen-and-paper homework compared to web-based homework in an introductory statistics course. Journal of Statistics Education. <http://dx.doi.org/10.1080/10691898.2017.1291289>

[15] Horzum, M.B.; Balta, Ö.Ç. Farklı Web Tabanlı Öğretim Ortamlarında Öğrencilerin Başarı, Motivasyon ve Bilgisayar Kaygı Düzeyleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2008; 34, 140-154.

[16] Arslan, A. Web Destekli Öğretimin ve Öğretimsel Materyal Kullanımının Öğrencilerin Matematik Kaygısına, Tutumuna ve Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008.

[17] Frey, C.E. The Effects of Traditional and Web Based Instruction on Collage Students Stress Response. (Unpublished doctoral dissertation). University of Louisville, KY, USA, 2002.

[18] Linn, M. Using Learning Environments to each Undergraduate and Pre-College Courses: Issues in Design. Presented at the International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi, 2000.

[19] Yorgancı, S. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yönteminin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkileri. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2015; 23(3), 1401-1420.

[20] Büyüköztürk, S. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Yayıncılık, Ankara, 2002.