

Etkileşimli Tahta Kullanımının İncelenmesi

*¹Meryem Fulya Görhan and ²Aysan Şentürk

¹Hüseyin Sümer Middle School, Ministry of National Education, Afyonkarahisar - Turkey

²Department of Computer Education and Instructional Technologies, Faculty of Education, Uludağ University, Bursa – Turkey

Özet

Eğitim ortamlarına etkileşimli tahtanın (ET) önemli katkıları bulunmaktadır. Görsel, işitsel ve dokunarak öğrenmeye yatkın öğrencilerin desteklenmesini kolaylaştırmaktadır. Olumlu özellikleri ile etkileşimli tahta eğitimin temel hedeflerinden olan öğrencinin derse katılımını arttırmakta ve öğrenmesini olumlu etkilemektedir. Bir çok avantaja sahip olan etkileşimli tahtaların ne yazık ki yeterli sıklıkta kullanılmadığı görülmektedir. Bu noktada yetersiz kullanım bir problem durumu olarak karşımıza çıkmaktadır. Etkileşimli tahta kullanımına etki eden etmenler belirlenerek etkileşimli tahta kullanımının artırılabilceği düşünülmektedir. Bu çalışmada etkileşimli tahta kullanımına; kullanan kişi, ders ve sınıf değişkenlerinin etki etme durumu incelenmiştir. Elde edilen verilere SPSS programı kullanılarak Kruskal-Wallis H Testi ve Friedman Testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre etkileşimli tahta kullanımının kullanan kişiye (öğretmen ve öğrenci), derse ve sınıfa göre anlamlı farklılık gösterdiği ayrıca öğrenci kullanımının öğretmen kullanımından oldukça az olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin öğrenciye etkileşimli tahta kullandırmaları konusunda teşvik edilmesi ve öğretmenler arası paylaşımlar ile işbirliğini artırıcı faaliyetler önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Etkileşimli tahta kullanımı, parametrik olmayan test, lise öğrencisi, ders, sınıf

Abstract

Interactive whiteboards (IWBs) contribute significantly to educational environments. It facilitates the support of students who are prone to visual, auditory and touch learning. IWBs with its positive characteristics increases the engagement of the lesson, which is one of the main objectives of education and affects its learning positively. Unfortunately, IWBs are not used as often as desired despite the many advantages they have. At this point, insufficient use of IWBs poses a problem. It is thought that IWB use can be enhanced by determining the factors playing a role in its use. This study investigated the effect of user, course and grade on IWB use. Kruskal-Wallis H Test and Friedman Test were applied to the obtained data using SPSS. According to the results of the analysis, it was determined that IWB use significantly differs depending on user (teacher and student), course (physics, chemistry, biology and mathematics) and grade, and that students use IWBs much less than teachers. In addition to, it was suggested that teachers should be encouraged to IWB use for the students and cooperation activities that increase sharing among the teachers.

Key words: Interactive whiteboard use, non-parametric test, high school student, course, grade

1. Giriş

Etkileşimli tahta (ET) “Yeşil Tahta, Beyaz Tahta, LED Ekran ve Bilgisayardan oluşan, sürgülü beyaz tahta sayesinde LED Ekran ve Bilgisayarı dış etkenlerden koruyan ve aynı zamanda yazma alanı genişleyebilen kendi bilgisayarı veya harici bir bilgisayar ile elektronik içerik ve medyaların LED ekran üzerinden çalıştırılabildiği ve her türlü yazılımın çalıştırılabildiği kullanıcı ile etkileşimi olan eğitim aracı” şeklinde tanımlanmaktadır [1]. Etkileşimli tahta genellikle yazı tahtasının modern bir versiyonu olarak düşünülmektedir. Oysaki ET yazı tahtasının aksine öğretmen için bir araç değil tüm sınıfın kullanabileceği bir kaynaktır [2]. ET’nin avantajlarından birisi etkileşimli videolar, eğitici oyunlar, simülasyonlar vb. etkileşimli uygulamaların sınıfta rahatlıkla kullanımını sağlamaktadır. Öğrencinin yaratıcılık, iletişim ve problem çözme gibi becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilir [3,4]. Etkileşimli tahtaların bir başka avantajı da büyük ekrandır. Tüm öğrenciler rahatlıkla tahtadakileri görebilmektedir. Geleneksel sınıf ortamlarında projeksiyonlarda büyük ekran sağlamaktadır fakat etkileşimli tahta projeksiyonun sahip olduğu olumsuzlukları çözüme kavuşturmaktadır. Projeksiyonla karşılaştırıldığında etkileşimli ekran olması öğrencilerin dikkatini çekmekte ve kullanımını kolaylaştırmaktadır; görüntü daha net ve daha okunaklıdır; aydınlatma açısından da karanlık ortama ihtiyaç duymamaktadır [5]. Bir çok avantajına rağmen ET’lerin yetersiz kullanıldığı dolayısıyla etkin olarak sınıflarda kullanılmadığı görülmektedir. Şekil 1’de etkileşimli tahtaların etkin kullanımı gösterilmektedir. Etkileşimli tahtaların etkin kullanımı ile en üst seviyede fayda sağlanacağı söylenebilir. Etkileşimli tahtaların etkin kullanımı etkileşim, derse katılım ve öğrenmeyi artırmaya yönelik faaliyetler yeterli sıklıkta yapıldığında gerçekleşmektedir [2,6,7,8,9,10]. Yetersiz kullanım sıklığı bu noktada bir problem durumu olarak ortaya çıkmaktadır [11].



Şekil 1. Etkin kullanımın bileşenleri

Bu çalışmanın amacı etkileşimli tahta kullanım sıklığının sınıf, ders ve kullanıcı durumu açısından incelenmesidir. Ulaşılan sonuçlara göre kullanım sıklığına etki eden etmenler belirlenerek ET’nin sınıflarda kullanımının artırılabilceği düşünülmektedir. Bu çalışmada öğrenci görüşlerine göre aşağıdaki hipotezler incelenmiştir:

- H1. Öğretmenin ET kullanımı ders değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
- H2. Öğrencinin ET kullanımı ders değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
- H3. Öğretmenin ET kullanımı sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
- H4. Öğrencinin ET kullanımı sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
- H5. Öğretmenin ET kullanımı öğretim metodu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Çalışma Grubu

Çalışma Afyonkarahisar ilinde 3 farklı okulda bulunan 416 öğrenci ile yapılmıştır. Matematik ve fen bilimleri ET'nin en fazla kullanıldığı dersler olduğu için çalışmada bu dersler incelenmiştir [12,13]. Öğrencilerin sınıf dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. 9.sınıf öğrenci sayısının diğer sınıflardan fazla olduğu görülmektedir bunun sebebi fizik, kimya ve biyoloji dersinin 9. sınıfta tüm şubelerde, diğer sınıflarda birer şubede gösterilmesidir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Sınıfa Göre Dağılımı

Sınıf	9.sınıf	10.sınıf	11.sınıf	12.sınıf
Frekans	177	65	76	98

2.2. Veri Toplama Aracı

Anket öğretim tasarımı uzmanı ve istatistik uzmanı olmak üzere toplam 2 uzman tarafından incelenmiştir. Ankette öğrencilerin dikkat etmesi gereken yerler vurgulanmıştır, öğrencilerin rahatlıkla doldurabilmeleri için öğretmen ve öğrenci sütunları ile sütunlar arası boşluklar ayarlanmıştır. Anket matematik, fizik, kimya ve biyoloji derslerinde ET kullanım sıklığını belirlemeye yönelik maddelerden oluşturulmuştur. Öğrenci ve öğretmenin, ET kullanma sıklığı ve öğretim metotları için ET'yi kullanma sıklığı "hiçbir zaman"... "her zaman" cevap seçenekleriyle soruldu. Hiçbir zaman=1, ..., her zaman=5 şeklinde kodlanmıştır. Eğitimi aksatmayacak şekilde okulların belirlediği saatlerde öğrenci anketleri uygulanmıştır.

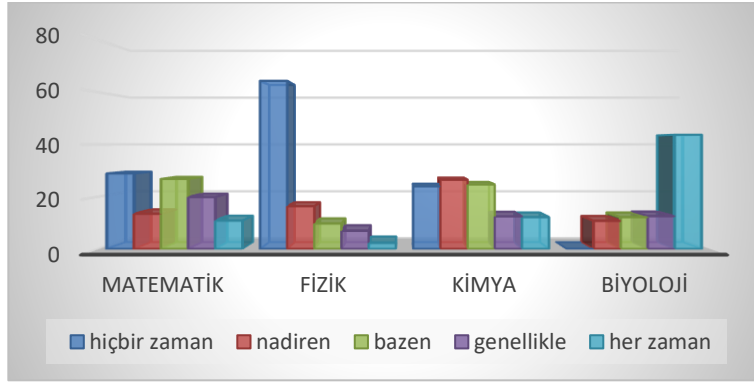
2.2. Veri Analizi

Anketten elde edilen veriler SPSS programına işlenmiştir. Ankette, ET kullanım sıklığı sorulduğundan elde edilen veriler niteldir. Veriler nitel olduğu için parametrik olmayan testler uygulanmıştır [14]. Anket verilerine Kruskal-Wallis H testi ve Friedman testi yapılmıştır. Kruskal Wallis H testi, ilişkisiz iki yada daha çok örneklem ortalamasının birbirlerinden anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test eder. Verilerin normal dağılımını ve varyansların eşitliğini gerektirmez. Bu sebeple tek yönlü varyans analizinin alternatifidir [15]. Friedman testi ise, konulara ait aynı örnekler üç yada daha fazla noktada yada üç farklı koşul altında ölçümlendiğinde kullanılır. Tekrarlı tek yönlü varyans analizinin non-parametrik alternatifidir [16].

3. Bulgular ve Tartışma

Etkileşimli tahta kullanımına ait veriler; öğretmen ve öğrenci kullanımı olarak iki ana başlıkta elde edilmiştir. Öğretmen ve öğrenci kullanımının; sınıf ve ders değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği yapılan analizlerle incelenmiştir. Şekil 2'de elde edilen verilerin ilk ana

başlık olan öğretmenin ET'yi kullanımı açısından ders değişkenine göre dağılımı gösterilmiştir. Şekil 2'ye benzer şekilde öğretmenin ET'yi kullanımı açısından sınıf değişkeni ile öğrencinin ET'yi kullanımı açısından ders ve sınıf değişkenlerine göre veriler elde edilmiştir. Bu bölümde öğrenci görüşlerinin; ilk olarak öğretmen ve öğrenci tarafından ET kullanım sıklığının ders ve sınıf değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermeme durumu incelenmiştir. Ardından öğretmenin ET kullanım sıklığının öğretim metodu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermeme durumu verilmiştir.



Şekil 2. Öğretmenin ET kullanımının ders değişkenine göre dağılımı

Öğrencilere “Öğretmeniniz ET’yi hangi sıklıkla kullanmaktadır?” ve “Öğrenciler ET’yi hangi sıklıkla kullanmaktadır?” soruları sorulmuştur. 5’li likert tipinde alınan cevaplardan elde edilen verilere Friedman testleri yapılmıştır. Bu testlerin sonucuna göre öğretmenin ($X^2=183,729$, $p=,000$) ve öğrencinin ($X^2=62,616$, $p=,000$) ET kullanım sıklığı derse göre farklılık göstermiştir. Sıra ortalamalarına bakıldığında öğretmen ve öğrenci kullanımının çoktan aza doğru biyoloji, kimya, matematik ve fizik derslerinde olduğu görülmüştür.

Anket uygulanan sınıflara 22 öğretmen tarafından incelenen dersler verilmekteydi. Bu öğretmenlerden 13’ü farklı sınıflara ders vermekteydi (Örn:9 ve 10.sınıfa). Kruskal Whallis H Testi sonuçlarına göre 11 öğretmenin ET’yi kendi kullanım sıklığında (Tablo 2), 6 öğretmenin öğrenciye ET’yi kullandırma sıklığında sınıfa göre anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 3). Mevcut çalışmalarda da öğretmenlerin akıllı tahta kullanım sıklığının değiştiği ve kullanım sıklığı ile öğretimsel etkililiğin arttığı görülmektedir [17,18]. Bu çalışmada en düşük kullanım tüm öğretmenler için 9.sınıftadır. Sınıflar arasındaki farklılığın öğrencilerden ve müfredattan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. 7 öğretmenin ise öğrenciye ET’yi kullandırma sıklığında anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu durumun da genellikle öğrencinin ET kullanma sıklığının düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dynarsky vd, (2007) tarafından yapılan çalışmada da teknoloji kullanımının sınıf ortamındaki farklı özelliklerinden dolayı sınıfa göre değiştiği sonucuna ulaşılmaktadır [19].

Tablo 2. Sınıfa Göre Öğretmenin ET Kullanımının Kruskal Whallis H Testi Sonuçları

Sıra Ortalaması				X ²	p
9.Sınıf	10.Sınıf	11.Sınıf	12.Sınıf		
40,27	58,89	-	-	10,360	,001
-	11,80	22,00	-	9,603	,002
-	-	14,63	8,94	4,166	,041
25,91	-	54,86	43,54	26,397	,000
36,80	48,10	-	-	4,227	,040
28,22	64,88	69,43	41,35	40,964	,000
32,34	-	-	23,74	4,745	,029
59,94	72,94	35,97	-	12,372	,002
40,93	55,12	-	-	9,943	,002
12,12	22,19	-	-	9,846	,002
26,73	-	43,17	-	13,982	,000

Tablo 3. Sınıfa Göre Öğrencinin ET Kullanımının Kruskal Whallis H Testi Sonuçları

Sıra Ortalaması				X ²	p
9.Sınıf	10.Sınıf	11.Sınıf	12.Sınıf		
40,52	53,50	-	-	5,554	,018
-	-	13,78	7,93	4,128	,042
24,81	61,80	62,02	46,59	37,882	,000
35,94	48,27	-	-	5,573	,018
11,12	19,73	-	-	8,753	,003
26,50	-	42,50	-	14,568	,000

Kruskal-Whallis H Testleri matematik ve fizik öğretmenine göre tüm öğretim metotları arasında; kimya ve biyoloji öğretmenine göre bazı öğretim metotları arasında anlamlı farklılık bulunduğunu göstermektedir (Tablo 4). Her öğretmenin teknolojiye karşı tutumu, teknoloji bilgi seviyesi gibi nedenlerden dolayı farklılık meydana gelebilir. Dynarski vd. (2007) tarafından da öğretmenler arasında farklılık olduğu sonucuna ulaşılmış ve bu farklılığın öğretmenlerin teknoloji kullanım deneyimlerindeki farklılıktan kaynaklandığı görülmüştür [19]. Diğer yandan Johnson (2000) kullanım sıklığının öğretim metotlarını veya sınıf aktivitelerini değiştirmede sonucuna varmıştır

[20]. Genel bilgisayar kullanımının yerine yazılımların yada donanımların kullanım sıklığı sorularak öğretim metotlarında değişiklik meydana gelme durumunun incelenmesinin daha doğru sonuca ulaştıracak literatürde ifade edilmektedir [21]. Bu çalışmada da öğretmenlerin kullanımı Tablo 4’te görüldüğü gibi detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Öğretim Metotlarını Uygulama Sıklığı Kruskal-Whallis H Testlerinin Sonuçları

	Matematik			Fizik			Kimya			Biyoloji		
	X ²	df	p	X ²	df	p	X ²	df	p	X ²	df	p
Animasyon	35,291	9	,000	12,919	5	,024	3,731	3	,292	15,950	5	,007
Kullanma												
Oyun Oynama	50,411	9	,000	22,027	5	,001	7,307	3	,063	10,011	5	,075
Sunu İzleme	55,738	9	,000	23,344	5	,000	3,646	3	,302	46,600	5	,000
Resim Gösterme	43,345	9	,000	22,034	5	,001	2,917	3	,405	66,479	5	,000
Video	62,483	9	,000	29,841	5	,000	18,306	3	,000	26,616	5	,000
Grafik Çizimi	144,242	9	,000	23,922	5	,000	18,545	3	,000	45,815	5	,000
Şekil Çizimi	120,190	9	,000	38,629	5	,000	46,246	3	,000	87,152	5	,000
Renklendirme	94,496	9	,000	20,074	5	,001	55,406	3	,000	76,046	5	,000
Yapma												
Sesli Materyal	38,832	9	,000	23,315	5	,000	3,337	3	,343	35,972	5	,000
Kullanma												
İnternet Kullanımı	82,494	9	,000	21,477	5	,001	2,176	3	,537	110,418	5	,000
Eğitim Yazılımı	28,379	9	,001	19,189	5	,002	0,775	3	,855	46,211	5	,000

Sonuçlar

Öğrencilerin biyoloji ve kimya dersinde diğer derslere göre ET’nin daha sık kullanıldığı görüşünde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Biyoloji dersinde dikkat çeken nokta kullanım sıklığının oldukça yüksek olmasıdır. Öğrenci anketlerinde biyoloji dersi için “Öğretmeniniz ET’yi hangi sıklıkla kullanmaktadır” sorusuna “hiçbir zaman” cevabının neredeyse hiç işaretlenmediği görülmektedir. Ayrıca biyoloji dersinde daha çeşitli öğretim metotlarının (animasyon, simülasyon, sunu vb.) kullanıldığı görülmüştür. Diğer yandan fizik dersinde ise kullanım sıklığının düşük olduğu görülmektedir. İleriki çalışmalarda bu farklılığın sebeplerinin araştırılması önerilmektedir.

Sınıf açısından bakıldığında da sınıflar arasında ET kullanımı açısından farklılık bulunmuştur. Fizik dersinde 11, diğer derslerde 12.sınıfta en yüksek öğretmenin kullanım sıklığı olduğu görülmüştür. Diğer yandan 9.sınıfta kullanım sıklığı hakkındaki öğrenci görüşlerinin oldukça düşük olmasıdır. Bu düşüklüğün sebebi bilinmemektedir. Farklı çalışmalarda araştırılabilir. Ayrıca öğretmenin ET’yi kullanım sıklığı sınıfa göre anlamlı farklılık göstermiştir. Bu durumun aynı öğretmen farklı sınıflara ders verdiğinde görülmesi, ET kullanımına etki eden öğretmen dışında etkenlerin bulunduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

- [1]FATİH Projesi, erişim tarihi: 12.05.2017, url: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/etkilesimli-tahta/>
- [2]Betcher C, Lee M. The interactive whiteboard revolution teaching with IWBs. Victoria: Acer Press; 2009.
- [3]Tilbe A, Toplaoğlu Y, Turğut H., Dikmen F, Özaydın H, Dünder S. (2017). Akıllı tahtanın sözcük öğrenimine katkısı: Fransızca hazırlık sınıfı örnekçesi. *Border Crossing*, 2017;7(1);49-72.
- [4]Yıldız C, Tüfekçi A. A study on the smart board usability in-classroom applications. *Journal of Engineering and Natural Sciences* 2012; 30; 381-391.
- [5]Açıkgöz M, Ateş V. Avantaj ve dezavantajları ile akıllı tahta sistemlerine bakış. *Akademik Bilişim*, 2013; Antalya-Türkiye.
- [6]Pisanu F, Gentile M. Integrating technologies and instructional cooperative learning based strategies for effective IWB use in classroom: a study on classroom data from students perceptions and teachers behaviors. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2012; 3026-3031.
- [7]Türel YK, Demirli C. Instructional interactive whiteboard materials: designers' perspectives. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2010; 9; 1437-1442.
- [8]Türel YK, Johnson TE. Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society*, 2012; 15(1); 381-394.
- [9]Glover D, Miller D, Averis D, Door V. The evolution of an effective pedagogy for teachers using the interactive whiteboard in mathematics and modern languages: an empirical analysis from the secondary sector. *Learning, Media and Technology*, 2007; 32(1); 5-20.
- [10]Wilkinson, A. What can you do with an interactive whiteboard? İçinde Haydn T, editör. *Using new technologies to enhance teaching and learning in history*, Routledge; 2013, s. 159.
- [11]Türel YK. Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: needs and problems. *İlkogretim Online*, 2012; 11(2); 423-439.
- [12]Bahadır GK, Oogarah, D. Interactive whiteboard for primary schools in mauritius: an effective tool or just another trend? *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 2013; 9(1); 19-35.
- [13]Swan K, Schenker J, Kratoski A. The effects of the use of interactive whiteboards on student achievement. *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2008; 3290-3297.
- [14]Yeşiltaş M, Demirçivi BM. İş görenlerin yıldırma eylemlerine maruz kalma durumları üzerine bir araştırma: Antalya örneği. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2010; 21(2); 199-217.
- [15]Büyüköztürk Ş. *Veri analizi el kitabı*. 12. Basım, Ankara: Pegem Akademi; 2012.
- [16]Demirgil H. Parametrik olmayan hipotez testleri. İçinde: Kalaycı Ş, editör. *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım; 2010, sf. 108-110.
- [17]Kocaoğlu BÜ, Akgün ÖE. (2015). Lise öğretmenlerinin FATİH projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlilik inançları. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015; 2(4); 259-276.
- [18]Temelli D, Genç SZ. Akıllı tahtaya yönelik öğretmen tutumları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2014; 4(4); 41-58.
- [19]Dynarski M, Agodini R, Heaviside S, Novak T, Carey N, Campuzano L, vd. (2007). Effectiveness of reading and mathematics software products: findings from the first student cohort, *Araştırma raporu 2007; Rapor numarası NCEE 2007-4005*.

- [20]Johnson KA. Do computers in the classroom boost academic achievement? A report of the heritage center for data analysis, 2000; Heritage Foundation, Washington, DC.
- [21]Hedges, LV, Konstantopoulos S, Thoreson A. NAEP validity studies: Computer use and its relation to academic achievement in mathematics, reading and writing, NCES 2003–15. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2003; Washington, DC.