

ETKİLEŞİMLİ TAHTANIN MATEMATİK ÖĞRETİMİNE ETKİSİ

Kenan ALPALTUN¹ Neşe SARIALP² Tülay DÜNDAR³

Özet

Betimsel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın amacı, etkileşimli tahtanın matematik öğretimine etkisinin olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Araştırma 2022 yılında D.Bakır ili Silvan ilçesine bağlı ilkokul ve ortaokulda görev yapan toplam 150 öğretmen üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen anket ile toplanmış, çözümlenirken frekans, yüzde ve aritmetik ortalama kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenler, etkileşimli tahtanın matematik öğretimine olumlu etkisinin olduğunu, öğrenmelerin daha kolay somutlaştırıldığını, çoklu ortam materyali olup dikkatleri kolay bir şekilde toplayabildiğini, öğrenci başarısını ve motivasyonu artırdığını belirtmişlerdir. Kısa sürede birçok kaynağa ulaşıldığı, matematik dersi için hazırlanan dijital sembollerin, çizimlerin, şekiller ile şemaların kalıcılığı artırdığı özellikle ders içeriklerinin kaydedilip depolanarak tekrar uygulanabilir olması dersin işlevselliğini artırdığını ortaya çıkarmıştır.

Öğretmenler açısından zamandan tasarruf sağladığı, öğretmenin iş yükünü azalttığını, dersin her aşamasında etkileşimli tahtanın kullanılabilmesi tespit edilmiştir.

Öğrenciler arasında etkileşimi artırdığı, öğrencilerin araştırmacı yönünü geliştirdiği ve öğrenciler tarafından etkileşimli tahtanın kullanılması öğrenmeleri daha da kalıcı hale getirdiği ortaya çıkmıştır. Burada yaparak yaşayarak öğrenmenin önemi bir kez daha vurgulanmıştır.

Etkileşimli tahtanın matematik öğretiminde kullanılmasında özellikle web 2.0 araçlarının arttığı görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Etkileşimli Tahta, Akıllı Tahta, Matematik Öğretimi, Matematikte Teknoloji Kullanımı

¹Öğretmen, Diyarbakır Silvan Halk Eğitimi Merkezi Müdürlüğü, admin@kenanhoca.org

²Öğretmen, Diyarbakır Silvan Şehit Abdülselam Dikici Ortaokulu, nesesarialp@gmail.com

³Öğretmen, Diyarbakır Silvan Dönen Kaya İlkokulu, tulaydundar91@gmail.com

1. GİRİŞ

Dijital çağda yaşıyoruz. Bilginin hızlı bir şekilde yayıldığı, yorumlandığı, farklı versiyonlara evrildiği bir çağ. Her çağda toplumun ihtiyaçları, istekleri, koşulları değişiyor. Var olan koşullarda bir zorunluluk haline gelen dijitalleşme bizi eğitim öğretim sürecinde de yeni yaklaşımlara, dönüşümlere itmektedir. Bilginin durmadan ve ivedi bir şekilde arttığı, bilgi kökenlerinin ve ona ulaşma yollarının değiştiği şartlarda eğitim alanı da teknolojiye ilgisiz kalamamıştır (Eryılmaz ve Akbaba, 2013).

Eğitim alanında gerçekleşmesi istenen uzak ve yakın hedeflerin teknolojinin sisteme entegre edilmesiyle daha alternatifli bir hale geleceğini belirtebiliriz. Dijitalleşmenin eğitime takdim ettiği bu imkânların sonucunda eğitimde kalite ve nitelik sorununun azalacağı ve eğitim alanlarının da iyileştirilebilmesi büyük katkılar sunacaktır (Yüksel, 2003'ten akt. Aydın, 2017).

Bu bakımdan teknolojilerin eğitim öğretim sürecinde kullanılmasının sağladığı olumlu noktalara bakıldığında, öğrenmenin kalite standartlarını artırdığı, öğrenci ve öğretmenlerin istenen uzak ve yakın hedeflere ulaşma noktasında zaman olarak daha ekonomik olduğu, öğretmen ve öğrenci etkileşimini artırarak her ikisinin de daha aktif bir rol üstlenmesini sağladığı ve bunları yaparken de daha az emek ve maliyet ile bu imkânları sunabildiği belirtilmektedir (Akkoyunlu, 1998'den akt. Aydın, 2017).

Etkileşimli tahta: Dokunmatik özelliği barındıran bilgisayarların daha büyük versiyonu olan dijital bir öğrenme öğretme cihazıdır (Bağcı, 2013).

Etkileşimli tahtanın kullanımı ilk olarak Fatih Projesi ile ortaya çıkmıştır. Fatih Projesi(Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi); Türkiye'nin eğitim kalitesini arttırmak, var olan imkanların daha üst düzeye çıkmasını sağlamak, derse alternatif yaklaşımlar kazandırmak için eğitim sürecine dahil edilmiştir. Etkileşimli olan tahtalar aynı zamanda öğrencinin farklı zekâ alanlarına da hitap etmektedir. Bu da derslerin çoklu ortam tasarımına göre işlenebileceğini gösterir. Türkiye'nin 81 ilinde fırsat eşitliği imkanı oluşturup derslerin daha eğlenceli, kalıcı bir şekilde işlenmesine katkı sağlaması da önemli bir avantajdır. Bu proje ile Türkiye'deki okulların tamamının etkileşimli tahta ile donatılması ve bütün öğrenci ve öğretmenlere tablet bilgisayar dağıtılması planlanmıştır.

Fatih projesinde kullanılan etkileşimli tahta; farklı uygulama ve yazılımlardan fotoğraf saklayabilme, sembollerin üzerini çizme, renklerini farklılaştırma, not alabilme, hareketli içerikleri izleyebilme, farklı arama motorlarına bağlanma gibi özellikleri yapabilecek bir kapasiteye sahiptir (Özkan, 2019).

Geleneksel uygulamalarla gerçekleştirilen matematik öğrenimine göre akıllı tahta kullanılarak uygulanan matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarını, bilgi kuramı inançlarını ve hafızada tutma seviyelerini gözle görülecek bir seviyede olumlu etkilediği sonucuna varmıştır (Ekici, 2008' den akt. Kutluca ve Tum, 2018).

1.1 Amaçlar

Araştırmamızın amacı; etkileşimli tahtanın matematik öğretimine etkisini tespit edip ortaya çıkan sonuç durumlarına göre çözüm arayışına girmektir.

1.2 Alt Amaçlar

Öğretmenlerin matematik öğretiminde;

- Etkileşimli tahta uygulamalarını kullanma sıklığı nedir?
- Etkileşimli tahtayı kullanma amaçları nelerdir?
- Geleneksel yöntemlere nazaran akıllı tahtanın kullanımına karşı tutumları nelerdir?
- Dijital içerikleri kullanmalarının kendileri, öğrencileri açısından katkıları nelerdir?
- Teknoloji kullanımına dair özellikle vurgulanan hususlar nelerdir?
- Etkileşimli tahtalarda öğretim için kullandıkları uygulamalar nelerdir?

2.YÖNTEM

Bu araştırmada Genel Tarama Modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelinde değişkenleri değiştirilmeden var olan durum üzerinden araştırmalar yapılmaktadır.

Araştırma, ilkokul ve ortaokulda görev alan özellikle matematik öğretmenleri ile diğer alanlardaki öğretmenlerin kendi görüşlerinden hareketle matematik öğretiminde etkileşimli tahtanın etkisinin tespit edilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma, ilkokul ve ortaokulda görev alan öğretmenlerin görüşlerinin ankette yer alan sorulara verilen yanıtlara göre belirlenen betimsel bir çalışmadır.

2.1 Evren ve Örneklem

Evren, genellenmek istenen gruptur. Araştırma dahilinde olup benzer özellikteki birimlerdir. Örneklem; evrenin daha küçük grubuna denilir. Örnekleme ise evrenimizden onu temsil edecek bir parça seçme işlemidir.

Bu araştırmanın evrenini; Diyarbakır iline bağlı ilkokul ve ortaokul öğretmenleri oluştururken araştırmanın örneklemini ise; Diyarbakır ili Silvan ilçesine bağlı ilkokul ve ortaokullarda görev alan öğretmenler oluşturmuştur. Bu evren-örneklemde uygulama için 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Silvan ilçesindeki 70(37 kadın-33 erkek) ilkokul ile 80(43 kadın – 37 erkek) ortaokul öğretmeni örnekleme alınmıştır. Toplam 150 öğretmene anket uygulanmış ve veriler yorumlanmıştır.

2.2 Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullandığımız anket bölümünün oluşturulması için; Etkileşimli tahtanın matematik öğretiminde yeterliliklerinin neler olabileceğini ön plana çıkararak kaynaklar ve etkileşimli tahta ile matematik öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili literatürler taranmış, ilkokul ve ortaokulda görev alan öğretmenlerle iletişime geçilmiş ve bu alanda yapılmış benzer anketlerden yararlanılmıştır.

Hazırlanan veri toplama aracı, öğretmenlerin demografik bilgileri ile performans özellikleri ve yeterliliklerinin yanında etkileşimli tahtanın matematik öğretiminde kullanımına yönelik toplam 20

sorudan oluşmaktadır. Bu 20 sorunun cevapları, beşli likert ölçeğiyle (“hiç katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kısmen katılıyorum”, “katılıyorum”, “tamamen katılıyorum”) değerlendirilmiştir.

2.3 Verilerin İncelenmesi ve Çözümlemesi

Araştırmamıza yön vermesi için anket tekniği kullanılmıştır. Anket kendi arasında öğretmenlerin şahsi özellikleri ile matematik öğretiminde etkileşimli tahtanın kullanımına yönelik sorulardan oluşan iki bölüm olarak verilmiştir. İkinci bölümdeki sorular için beşli likertte, 1.Hiç katılmıyorum 2.Katılmıyorum 3. Kısmen katılıyorum 4.Katılıyorum 5.Tamamen katılıyorum seçenekleri kullanılmıştır.

Beşli likert ölçeğindeki puanlama şu şekildedir (Tavşancıl, 2014’ ten akt. Atalay, 2019).

5	Tamamen Katılıyorum	4.21 – 5.00
4	Katılıyorum	3.41 – 4.20
3	Kısmen katılıyorum	2.61 – 3.40
2	Katılmıyorum	1.81 – 2.60
1	Hiç katılmıyorum	1.00 – 1.80

Anket ile elde edilen veriler gerekli analiz ve değerlendirmelere tabii tutulmuş; verilerin analizinde örneklemdaki öğretmenlere yöneltilen kişisel bilgilere ilişkin dağılımları frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir.

Anket sonucu elde edilen bulgular istatistiksel bir yaklaşımla incelenmiştir. Sorulara verilen yanıtlar frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama (\bar{x}) ile ifade edilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel özellikleri ile ankete verdikleri yanıtlar tablolar halinde sunulmuş ve değerlendirilmiştir.

Tablo1 Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet durumlarına göre genel dağılımı

Cinsiyet	f	%
Erkek	70	47
Kadın	80	53
Toplam	150	100

Tablo2 Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşlarına göre genel dağılımı

Yaş	f	%
21-30 yaş	85	56,7
31-40 yaş	48	32
41-50 yaş	16	10,7
50 yaş ve üzeri	1	0,7
Toplam	150	100

Tablo3 Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitim durumlarına göre genel dağılımı

Mezuniyet	f	%
Matematik Öğrt.	33	22
Sınıf Öğrt.	53	35,3
Türkçe	5	3,3
Çocuk Gelişimi	2	1,3
Görsel Sanatlar	3	2
Özel Eğitim	1	0,67
Sosyal Bilgiler	7	4,67
Fen Bilimleri	8	5,3
Din Kült. Ve Ahk. Bilg.	4	2,67
Müzik	4	2,67
Okul Öncesi	7	4,67
Beden Eğitimi	7	4,67
İktisat	1	0,67
Bilişim Teknolojileri	5	3,3
İngilizce	6	4

Rehberlik	4	2,67
Toplam	150	99,86

Tablo4 Araştırmaya katılan öğretmenlerin meslekteki kıdemlerine göre genel dağılımı

Mesleki Kıdem	f	%
1-5 yıl	81	54
6-10 yıl	34	22,7
11-15 yıl	28	18,7
16-20 yıl	6	4
21 yıl ve üzeri	1	0,7
Toplam	150	100

Tablo5 Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitim verdikleri okul türüne göre genel dağılımları

Okul türü	f	%
İlkokul	70	47
Ortaokul	80	53
Toplam	150	100

Tablo6 Araştırmaya katılan öğretmenlerin etkileşimli tahta öğretimi konusundaki eğitimlerine göre genel dağılımı

Eğitim durumları	f	%
Eğitim aldım		
-Stajyerlik döneminde	5	8,47
-Hizmet içi eğitim kursunda	28	47,46
-Yüksek öğrenimim sırasında	26	44,07
-Toplam	59	39

Eğitim almadım	91	61
Toplam	150	100

Bu verilerden kadın retmenlerimizin ağırlıkta olduğu, grubun çoğunluğunun 21-30 yaş arasında (% 56,4) yoğunlaştığı, yine grubun çoğunluğunun (% 35) sınıf retmenliği bölümünden mezun olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılanların yarısından çoğunun (% 54) 1-5 yıl meslekte kıdemli olduğu, yine grubun çoğunluğunun (% 61) etkileşimli tahta üretimi konusunda eğitim almadığı saptanmış olup eğitim alanların da çoğunluğunun hizmet içi eğitim kurslarında (% 47,46) aldıkları anlaşılmaktadır.

Tablo7 Araştırmacıların anket sorularına verdikleri yanıtla ra göre dağılımları (f=150)

ltler	T.K.	K.	K.K.	Ktm.	H.Ktm	\bar{x}
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
1. Matematik dersinde etkileşimli tahtayı kullanmak renmelere fayda sağlar.	79	60	8	2	1	4,43
	52,7	40	5,3	1,3	0,7	
2. Etkileşimli tahtalarda çoklu ortam uygulamaları öğrencinin dikkatini arttırır.	73	60	13	2	2	4,33
	48,7	40	8,7	1,3	1,3	
3. Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımı zamandan tasarruf sağlar.	81	59	7	2	1	4,45
	54	39,3	4,7	1,3	0,7	
4. Etkileşimli tahtalarda çoklu ortam uygulamaları öğrencinin motivasyonunu arttırır.	74	62	12	2	0	4,39
	49,3	41,3	8	1,3	0	
5. Matematik dersinde etkileşimli tahtanın kullanımı öğrencilerin soyuttan somuta geçiş sürecini hızlandırır.	66	69	11	2	1	4,29
	44	46	7,3	1,3	1,3	
6. Matematik dersinde etkileşimli tahta için hazırlanan dijital semboller, çizimler, şekiller ve şemalar kalıcılığı arttırır.	85	58	6	0	1	4,51
	56,7	38,7	4	0	0,7	
7. Etkileşimli tahtada ders içeriklerinin depolanıp tekrar uygulamaya dönük olması.	78	59	9	1	3	4,39
	52	39,3	6	0,7	2	

dersin işlevselliğini arttırır

8.Etkileşimli tahta uygulamaları soyut düşünmenin azalmasını sağlar.	15 10	38 25,3	27 18	52 34,7	18 12	2,87
9.Etkileşimli tahtalar öğrencilerin araştırmacı yönünü azaltır.	6 4	12 8	31 20,7	66 44	35 23,3	2,25
10.Etkileşimli tahta öğretmenin iş yükünü arttırır	7 4,7	12 8	20 13,3	62 41,3	49 32,7	2,11
11.Sınıf mevcudunun fazla olması etkileşimli tahtanın kullanımını zorlaştırır.	15 10	26 17,3	41 27,3	50 33,3	18 12	2,8
12.Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımı yazma becerilerini azaltır.	9 6	27 18	44 29,3	54 36	16 10,7	2,73
13.Matematik dersinde etkileşimli tahta Uygulamalarının güncel olması gerekir.	62 41,3	77 51,3	8 5,3	2 1,3	1 0,7	4,31
14.Matematik dersinde etkileşimli tahta dersin her aşamasında kullanılır.	26 17,3	45 30	43 28,7	30 20	6 4	3,37
15.Matematik dersinde Web 2.0 araçlarını etkileşimli tahtada sıklıkla kullanır.	25 16,7	67 44,7	51 34	6 4	1 0,7	3,73
16.Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımı öğrenci başarısını artırır.	42 28	81 54	24 16	2 1,3	1 0,7	4,07
17.Matematik dersinde etkileşimli tahta ile öğrencilerin ilgi ve dikkatleri kolay toplanır.	49 32,7	76 50,7	20 13,3	4 2,7	1 0,7	4,12
18.Matematik dersinde etkileşimli tahta ile bir konu hakkında daha fazla kaynağa kısa sürede ulaşılır.	66 44	71 47,3	8 5,3	3 2	2 1,3	4,31
19.Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımı öğrenciler arasında etkileşimi artırır.	31 20,7	51 34	45 30	22 14,7	1 0,7	3,59
20.Matematik dersinde etkileşimli tahtanın öğrenci	56	75	16	3	0	4,23

tarafından kullanılması kalıcılığı daha da artırır. 37,3 50 10,7 2 0

Genel Ortalama

3,76

Tablo 7' ye bakıldığında uygulanan anket maddelerinin ortalama puanı $\bar{x}=3,76$ düzeyinde yeterli olduğu görülmüştür(3.41-4.20 – Katılıyorum). Ancak 8.madde($\bar{x}=2,87$), 9.madde($\bar{x}=2,25$), 10.madde($\bar{x}=2,11$), 11.madde($\bar{x}=2,80$) ve 12.madde($\bar{x}=2,73$) en düşük puana sahip anket maddeleri oldukları görülmektedir. Buradan yola çıkarak etkileşimli tahtanın kullanımı; soyut düşünmeyi artırdığını, öğrencilerin araştırmacı yönleri ile yazma becerilerini geliştirdiğini, öğretmenin iş yükünü bilakis azalttığını, sınıf mevcudunun fazla olması uygulamanın kısmen zor olduğunu göstermektedir.

Anketteki 15.madde($\bar{x}=3,73$) ile 19.madde($\bar{x}=3,59$) yanıtları incelendiğinde; matematik öğretiminde web 2.0 araçlarının kullanıldığını ve öğrenciler arasında etkileşimi artırdığını söyleyebiliriz.

Tablo 7 incelendiğinde 14.madde($\bar{x}=3,37$)' de etkileşimli tahtanın matematik dersinin her aşamasında kısmen kullanıldığı karşımıza çıkmaktadır.

Anketteki 1.($\bar{x}=4,43$), 3.($\bar{x}=4,45$) ve 6.($\bar{x}=4,51$) maddeler incelendiğinde matematik öğretiminde etkileşimli tahtanın kullanılması zamandan tasarruf sağladığı, dijital semboller, çizimler, şekiller ile şemaların öğrenmenin kalıcılığını artırdığı ve öğrenci öğrenmelerine faydalı olduğu görülmektedir. Bunun yanında 20.madde($\bar{x}=4,23$)' ye bakıldığında etkileşimli tahtanın öğrenci tarafından kullanılması kalıcılığı daha da artırdığı görülmektedir.

Tablo 7 incelendiğinde 2.maddenin $\bar{x}=4,33$, 4.maddenin $\bar{x}=4,39$, 5.maddenin $\bar{x}=4,29$, 7.maddenin $\bar{x}=4,39$, 18.maddenin $\bar{x}=4,31$ puanları dikkatimizi çekmektedir. Maddelere öğretmenlerin tamamen katılıyor olması matematik öğretimde etkileşimli tahtanın etkisinin olumlu yönde olduğu ortaya çıkarmaktadır. Etkileşimli tahtanın; öğrencilerin dikkatlerini ve motivasyonu artırdığı, soyuttan somuta doğru öğrenmelerin hızlı bir şekilde sağlandığı, ders içeriklerini depolayıp tekrar uygulayabilmesi dersin işlevselliğini artırdığını ve öğretmenlerin kısa sürede birçok kaynağa ulaşabildiğini göstermektedir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada öğretmenlerin tamamen katıldığı "etkileşimli tahtanın ders içeriklerini depolayıp tekrar uygulayabilmesi dersin işlevselliğini artırır." maddesi gösteriyor ki verilerin tekrar kullanılabilirliği önemli eğitim fırsatı olmuştur. Nitekim benzer bir çalışma olan Türel (2012)' de etkileşimli tahtada verilerin kaydedilmesi ve tekrar ulaşılabilir olması, öğrenmeler üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir.

"Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımı zamandan tasarruf sağlar." maddesi ile zamanının etkili bir şekilde kullanılması öğretme ve öğrenme etkinlikleri için önemlidir. Akıllı tahtalar zamandan tasarruf sağladığı için bu öğrenmeyi olumlu yönde etkileyecektir. Ders anlatımı sırasında not tutmaya gerek kalmadığı için, konunun daha kolay anlaşılabilirliği ve böylece öğrencinin ve öğretmenin zamandan tasarruf etmesini sağlamaktadır (Ekici, 2008' den akt. Kutluca ve Tım, 2018).

Araştırmada öğretmenlerin %50' sinden fazlasının katıldığı "Matematik dersinde etkileşimli tahta ile öğrencilerin ilgi ve dikkatleri kolay toplanır." maddesi ile öğretmenlerin %80-90'ının katıldığı "Etkileşimli tahtalarda çoklu ortam uygulamaları öğrencinin motivasyonu artırır." maddesi öğrencilerin dikkatini çekmek ve onları güdülemek için etkileşimli tahtaların kullanıldığını göstermektedir (Pamuk ve Arkadaşları, 2013). Öğrencilerin etkileşimli tahta sayesinde ilgileri artmakta ve bunun sayesinde de bilgilerin kalıcılığı artmaktadır (Altınçelik, 2009' dan akt. Aydın, 2017)

Çalışmada "Sınıf mevcudunun fazla olması etkileşimli tahtanın kullanımını zorlaştırır." maddesine araştırmacılar kısmen katılmışlardır. Kalabalık sınıfların yönetimi kolay olmadığından etkileşimli tahtanın kullanımı sırasında da sınıf yönetimi zor olacaktır. Akıllı tahta kullanımı ile tüm sınıfın kontrol edilmesine daha önce yapılan araştırmalarda da kısmen katılıyorum diyen öğretmenlerle karşılaşmıştır (Koçak ve Gülcü, 2013).

Etkileşimli tahtalar ile soyuttan somuta geçiş sürecinin hızlı olduğuna kesinlikle katılan öğretmenlerimizin kalıcı öğrenmeler de somutlaştırmanın önemini ortaya çıkarmaktadır. Somutlaştırılan içeriklerin öğrenilmesi daha kolaydır (Altun ve Arkadaşları, 2018). Matematik konuları ne kadar çok somutlaştırılırsa hem anlamlı öğrenmeyi artıracak hem de öğrencide başarıyı artıracaktır (Özgen ve Tum, 2018)

Geleneksel yöntemlere nazaran akıllı tahtanın kullanımına karşı öğretmenlerin tutumları olumlu yönde olup öğrenmelere fayda sağladığı ortaya koyulmuştur. Bunu özellikle anketteki ilk maddeden yola çıkarak söyleyebiliriz.

Araştırmanın en önemli sonuçlarından biri de öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (%95) matematik dersinde etkileşimli tahta için hazırlanan dijital semboller, çizimler, şekiller ve şemalar kullanılması eğitimdeki kalıcılığı artırdığı olmuştur. Soyut kavramların anlatımında etkileşimli tahtanın faydasının ne kadar büyük olduğu görülmüştür (Eren, 2018).

Matematik dersinde etkileşimli tahta uygulamalarının güncel olması gerektiği öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Karakuş ve Karakuş (2017) da yaptığı çalışmada araştırma sonucuna paralel olarak öğretmenlerin etkileşimli tahtalarda sık sık güncelleme yapılması gerektiği oraya çıkmıştır.

Etkileşimli tahtanın benzer şekilde Türkçe dersinin öğretiminde de aynı sonuçları verdiği görülmektedir. Etkileşimli tahtaların kullanımının somutlaştırmada etkili olduğu, zamandan tasarruf sağladığı, öğrenmeleri kalıcı hale getirdiği görülmüştür (Alan, 2020).

Tüm bu bulgular neticesinde etkileşimli tahtanın matematik gibi zor öğrenilen bir derste kullanılmasının hem öğrenci hem de öğretmen açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

-Katılımcıların yarısından fazlası etkileşimli tahta kullanımı konusunda eğitim almadıkları, eğitim alanların ise çoğunluğu hizmet içi eğitim kursları ile aldıkları orta çıkarılmıştır. Öğretmen adaylarının gerek lisans eğitimleri sırasında gerek stajyerlik eğitimleri sürecinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik eğitim almalıdırlar.

- Bunun yanında halihazırdaki öğretmenlerimizin de hizmet içi eğitim kursları ile etkileşimli tahta kullanımına yönelik eğitimlerini tamamlamalıdır (Gökmen ve Arkadaşları, 2014). Özellikle matematik eğitimi konuları için etkileşimli tahta kullanımı seminerleri verilmeli, hizmet içi eğitimle desteklenmelidir (Gür ve Demir, 2017).
- Etkileşimli tahta uygulamalarını sık sık güncellemelidirler. Güvenlik ve alt yapı sağlanmalıdır.
- Matematik öğretiminde özellikle dijital semboller, çizimler, şekiller ve şemalar çokça kullanılmalıdır.
- Matematik dersinin öğretiminde içerikler etkileşimli tahtalar ile somutlaştırılmalıdır.
- Sınıf mevcudunun öğrenme ortamlarına uygun olunması sağlanmalıdır. Kalabalık sınıflardan kaçınılmalıdır.
- Etkileşimli tahtalarda içerikler kaydedilmeli ve öğrencilerin tekrar kullanabilmeleri için fırsat verilmelidir.
- Yaparak yaşayarak öğrenmenin daha kalıcı olduğu bilinmeli ve etkileşimli tahtaların öğrenciler tarafından kullanılması teşvik edilmelidir.
- Web 2.0 araçlarının bilgilendirilmesi yapılmalı tüm öğretmenler tarafından kullanabileceği fırsatlar verilmelidir.
- Geleneksel yöntemlere nazaran etkileşimli tahtanın matematik dersinde özellikle kullanılması sağlanmalıdır.

6. KAYNAKÇA:

- Alan, Y. (2020). Türkçe Derslerinde Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 8(3), 694-707.
- Altun, T., Gülay, A. ve Siyambaş Mazlum, P.B. (2018). İlk Defa Etkileşimli Tahta Kullanan Öğretmenlerin Algılarının İncelenmesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(2), 634-654.
- Atalay, M. (2019). Ortaokullarda Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aydın, M.(2017). Matematik Dersinde Etkileşimli Tahta Kullanımının Öğrenci Başarısı, Motivasyonu ve Tutumları Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Bağcı, H. (2013). Fatih Projesi Çerçevesinde Ortaöğretim Öğrencilerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Eren, Y. (2018). Öğretmenlerin Etkileşimli Tahta Kullanımı ile İlgili Görüşleri, Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi (ULED), 2, 2, 31-39.

- Eryılmaz, S. ve Akbaba, S. (2013). Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Eğilimler: British Journal Of Educational Technology (BJET) Dergisinde Yayımlanan Makalelerin Değerlendirmesi, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 32(1): 39-64.
- Gökmen, Ö.F., Akgün Ö.E. ve Kartal, F. (2014). Fatih Projesinde Kullanılan Etkileşimli Tahtalara ve Hizmet İçi Eğitimlere Yönelik Öğretmen Görüşleri, Milli Eğitim Dergisi, 43(204), 42-62.
- Gül, H. ve Demir, M. K. (2017). Alana Özgü Hizmet İçi Eğitimlerin Matematik Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Tutumlarına Etkisi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20(38), 33-48.
- Karakuş, İ. ve Karakuş, S. (2017). Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Ortaöğretim Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi, Turkish Journal of Educational Studies, 4(2), 1-37.
- Koçak, Ö. ve Gülcü, A. (2013). Fatih Projesinde Kullanılan LCD Panel Etkileşimli Tahta Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları, Kastamonu Eğitim Dergisi, 21(3), 1221-1234.
- Kutluca, T. ve Tım, A. (2018). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahtaların Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(40), 183-207.
- Özgen, K. ve Tım, A. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Derslerinde Akıllı Tahta Kullanmaya Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 7(1), 16-39.
- Özkan, H.(2019). Etkileşimli Tahtanın Öğretimde Kullanımının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H.B., Ayas, C. (2013). Öğretmen ve Öğrenci Bakış Açısıyla Tablet PC ve Etkileşimli Tahta Kullanımı; FATİH Projesi Değerlendirmesi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13(3) 1799-1822.
- Türel, Y.K. (2012). Teachers' Negative Attitudes towards Interactive Whiteboard Use; Needs and ve Problems, İlköğretim-Online, 11(2),423-439.