



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

**AKILLI TAHTALARIN ETKİLEŞİM ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN
ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cemal TATLI

Van, 2014



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

**AKILLI TAHTALARIN ETKİLEŞİM ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN
ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Cemal TATLI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Eylem KILIÇ

Van, 2014

KABUL VE ONAY

[Cemal TATLI] tarafından hazırlanan “[Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerine İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri]” başlıklı bu çalışma, [04.06.2014] tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından [Yüksek Lisans Tezi] olarak kabul edilmiştir.

[İ m z a]

[Yrd. Doç. Dr., Ahmet YAYLA] (Başkan)

[İ m z a]

[Yrd. Doç. Dr., Eylem KILIÇ] (Danışman)

[İ m z a]

[Yrd. Doç. Dr., Çetin GÜLER]

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

[Yrd. Doç. Dr., Fuat TANHAN]

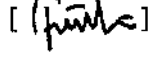
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporum sadece Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 2 (iki) yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[04.06.2014]

[

[Cemal TATLI]

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, öğretmenlerin akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin görüşleri ve akıllı tahta kullanımı konusunda alınan hizmet içi eğitimin etkililiğinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiş ve akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği geliştirilmiştir.

Araştırmanın konu belirleme aşamasında bana özgün bir çalışma öneren, bu zorlu yolculukta beni bir kez olsun yalnız bırakmayan, büyük bir özveriyle çalışmamın her safhasında benden yardımını esirgemeyen, sorularıma anında dönüt vererek süreç içerisinde titizlikle takip eden çok kıymetli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Eylem KILIÇ'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca lisans yıllarımdan bu güne kadar bana her konuda yardımcı olan, üzerimde büyük emeği olan, hayatıma yön verecek uygun adımları atmamda her zaman yol gösterici olan saygıdeğer Doç. Dr. Murat KAYRI hocama da teşekkürlerimi arz ederim.

Yine akademik hayata adım atmam için beni teşvik eden, araştırmamda ve yüksek lisans derslerimde benden yardımlarını esirgemeyen kıymetli hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet YAYLA'ya da yürekten teşekkür ederim.

Cemal TATLI

Haziran, 2014

ÖZET

TATLI, Cemal. *Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerine İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2014.

Bu araştırma ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin görüşleri ve akıllı tahta kullanımı konusunda alınan hizmet içi eğitimin etkililiğini öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyi ölçeği geliştirilmiş ve karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyini belirlemek için nicel; etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmet içi eğitimi öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda değerlendirmek için ise nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Bu çalışmanın öğretmenlerin akıllı tahta hakkındaki görüşlerini değişik açılardan ve kapsamlı olarak ele almasının alan yazına önemli katkılar sağlayacağı öngörülmüştür. Çalışmada, geliştirilen akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyi ölçeği; alan yazındaki bir boşluğu doldurarak ihtiyacın karşılanmasına katkı sağlaması boyutuyla öncü çalışmalardan biri niteliğindedir.

Araştırmanın nicel örnekleme 2012-2013 eğitim- öğretim yılı Van, Muş, Bitlis, Hakkâri, Diyarbakır, Ağrı, Şanlıurfa, Şırnak, Batman ve Erzurum illeri Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi pilot uygulama okulları kapsamındaki okullarda çalışan 535 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel örneklemini ise Van merkez Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı FATİH Projesi pilot uygulama okulları kapsamındaki okullarda çalışan 15 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel verileri araştırmacı tarafından geliştirilen 15 maddeden oluşan “Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği” ve nitel verileri 15 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde istatistiksel yöntemler kullanılmış, nitel verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır.

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği beşli likert tipinde olup, 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa (α) iç tutarlık katsayısı .880 olarak bulunmuştur. Ölçeğe açımlayıcı faktör analizi uygulanmış ve örneklem büyüklüğünün uygunluğu KMO ve Barlett istatistiği ile onaylanmıştır (KMO = .893; $\chi^2 = 2605,324$, $p < 0.000$). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, ölçek ile ilgili üç alt faktöre ulaşılmıştır. Bu üç alt faktör “Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik”, “Yetenek olarak etkileşimlilik” ve “Paylaşım olarak etkileşimlilik” olarak adlandırılmıştır. Ölçeğe ilişkin toplam açıklanan varyans % 46,430 olup; birinci alt faktör ölçeğin %17,179’unu, ikinci alt faktör ölçeğin %16,674’ini ve üçüncü alt faktör ise ölçeğin %12,576’sını açıklamaktadır.

Bu çalışmada, öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim, görev yaptığı şehir, öğrenim düzeyi, branşı, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma durumu, kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma durumu, daha önceki akıllı tahta kullanım durumu, akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı ve akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu demografik değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler yorumlanmıştır. Bu demografik değişkenler ile öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri değişkeni arasındaki ilişki incelenip yorumlanmıştır.

Sonuç olarak öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri ile öğretmenlerin cinsiyet, öğrenim düzeyi ve branşları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri ile öğretmenlerin mesleki deneyimi, görev yaptıkları şehir, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma durumu, kendi alanında akıllı tahta eğitim alma durumu, akıllı tahtayı daha önceki kullanım durumu, akıllı tahta akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı ve akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Araştırmanın nitel verilerinin analizleri sonucunda öğretmenlerin kendilerini teknolojik açıdan yeterli gördükleri, etkileşimli tahtayı en çok görsel ve işitsel materyalleri sunma, yazı yazma ve internete bağlanmada kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlerden alınan bilgiler ışığında etkileşimli tahtanın derste kullanımının öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonunu olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin derse daha etkin katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca değerlendirmeler sonucunda yeterli hazır e-içeriklerin bulunmadığı ve bundan dolayı öğretmenlerin ders içeriklerini kendilerinin hazırlamak zorunda kaldıkları görülmüştür. Etkileşimli tahta kullanımı konusunda hizmet içi eğitim alan öğretmenler, eğitimin etkileşimli tahtayı etkin bir şekilde kullanma becerisi kazandırma konusunda yetersiz kaldığını, eğitimin uygulama boyutunun olmadığını sadece teorik çerçevede kaldığını ve eğitimin iki güne sıkıştırıldığını belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derslerinde daha etkin kullanma konusunda kendilerini geliştirme ihtiyacı duydukları, derslerinde etkileşimli tahtayı deneme yanılma yoluyla kullanmaya çalıştıkları görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Akıllı tahta, etkileşimli tahta, etkileşimli tahta özellikleri, etkileşimlilik, FATİH Projesi

ABSTRACT

TATLI, Cemal. *Teachers' Views On Interactive Features Of Smartboards*, M.A Thesis, Van, 2014.

The aim of this study is to reveal high school teachers' views on interactive features of smartboards and the effectiveness of in-service training received on the use of smart boards in behalf of the teachers' opinions.

In this study, the scale of the smartboards' interactive features usage level was developed and mixed research method was used. Quantitative research methods were used to determine the level of use of the smartboards' interactive features. Additionally, qualitative research methods were used to assess the effectiveness of in-service training received on the use of smart boards in behalf of the teachers' opinions.

This study was foreseen to contribute literature as it dealt with teachers' views on interactive features of smartboards from different angles and comprehensively. In the study, the developed scale of the smartboards' interactive features usage level is one of the pioneering work in contributing the fulfil of the need by filling a gap in the literature.

The quantitative research of the sample consists of 535 teachers in Van, Muş, Bitlis, Hakkâri, Diyarbakir, Ağrı, Şanlıurfa, Şırnak, Batman and Erzurum provincials, and the qualitative research consists of 15 teachers in Van provincial. These schools of the Directorate of National Education are pilot schools under the project of **Movement to Increase Opportunities and Technology** (FATİH) during 2012-2013 academic year. Quantitative data of the study consists of 15 items developed by the researcher "Scale of the Smartboards' Interactive Features Usage Level", and qualitative data were collected by semi-structured interview form consisting 15 questions. Statistical methods were used while analysis the quantitative data, and content analysis was performed in the analysis of qualitative data.

Scale is five-point Likert-type and consists of 15 items. Cronbach alpha (α) internal consistency coefficient was found to be .880. Exploratory factor analysis was performed to scale and the appropriateness of the sample size was approved by the KMO and Barlett statistics (KMO = .893; $\chi^2 = 2605.324$, $p < 0.000$). As a result of the exploratory factor analysis, three factors were reached on the scale. These three factors were called as "Audio-visual interactivity", "Skill as interactivity" and "Sharing the interactivity". The total variance explained concerning the scale is % 46,430 and the first factor explains %17,179 of scale, the second factor explains %16,674 of scale and the third factor explain %12,576 of scale.

In this study, descriptive statistics concerning demographic variables such as gender, professional experience, province, education level, branch, having a computer, computer experience, internet experience, having training on smartboards, having training of smartboards on his profession, previous experience of smartboard usage, usage duration, frequency of use and the case of advising the use of smartboards were interpreted. The relationship between these demographic variables and the level of teachers' use of the interactive features of smartboard was examined and commented.

As a result, a significant difference was not found between the level of teachers' use of the interactive features of smartboard and gender, education level and branch. However, a significant difference was found between the level of teachers' use of the interactive features of smartboard and professional experience, province, having a computer, computer experience, internet experience, having training on smartboards, having training of smartboards on his profession, previous experience of smartboard usage, usage duration, frequency of use and the case of advising the use of smartboards.

As a result of qualitative data analysis of the study, it was emerged that teachers feel themselves adequate technologically, and they use smartboards mostly in presenting visual and audio materials, in writing, and in connecting to the internet. In the light of the information received from teachers, it was detected that the use of smartboards influence students' attitude and motivation positively towards lesson and students attended classes more actively. Moreover, as a result of evaluation, it was observed that there was not enough ready e-contents and, that's why, teachers had to prepare te

contents themselves. Teachers who had in-service training on smartboards stated that in-service training on smartboards was inadequate to provide the skill of using smartboard effectively. They also mentioned that there was no application size of the in-service training but only remained in the theoretical framework. In addition, they complained about the duration of in-service training, that is, the whole training lasted two days which is inadequate. In conclusion, it was concluded that teachers needed to improve themselves in using smartboards in their lessons, and they tried to use smartboards in their lessons by trial and error.

Key Words: Smartboard, interactive whiteboards, features of interactive whiteboards, interactivity, FATIH Project

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
BİLDİRİM	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xviii
KISALTMA VE SİMGELER.....	xx
1.BÖLÜM.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar	5
1.5. Sınırlılıklar.....	9
2. BÖLÜM.....	9
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Kuramsal Temeller	9
2.1.1. Akıllı Tahtalar	9
2.1.2. Akıllı Tahtaların Tarihçesi.....	11
2.1.3. Akıllı Tahta Çeşitleri.....	13
2.1.3. 1. Klipslerle Her Standart Tahtaya Bağlanabilen Kızıl Ötesi/Ses Ötesi Üniteler	13

2.1.3.2. Çift Katmanlı Yüzeyi Olan Mekanik Tahtalar	14
2.1.3. 3. Elektromanyetik Teknoloji İle Üretilen Akıllı Tahtalar	14
2.1.3. 4. Yeni Nesil Dokunmatik Akıllı Tahtalar	14
2.1.4. Akıllı Tahtanın Çalışma Şekli.....	15
2.1.5. Akıllı Tahtanın Eğitsel Amaçlı Kullanımı	16
2.2. İlgili Araştırmalar	18
3. BÖLÜM.....	27
MATERYAL ve YÖNTEM.....	27
3.1. Araştırmanın Modeli	27
3.2. Evren ve Örneklem	27
3.3. Verilerin Toplanması.....	28
3.4. Verilerin Analizi.....	30
4. BÖLÜM.....	32
BULGULAR ve YORUM.....	32
4.1. Güvenirlik ve Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular	32
4.2. Demografik Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	37
4.3. Araştırmanın Nicel Boyutunun Demografik Değişkenleri İle B1, B2, B3 Boyutu ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyleri Madde Toplam Puanları Arasındaki İlişkilere Ait Bulgular.....	45
4.4. Derslerde Akıllı tahta Kullanımının Avantajları.....	60
4.5. Akıllı Tahtayı Derslerde Kullanırken Sık Yaşanılan Problemler	63
4.6. Araştırmanın Nitel Verilerine Ait Bulgu ve Yorumlar	67
5. BÖLÜM.....	88
TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	88
KAYNAKLAR	99
ÖZGEÇMİŞ.....	107

EKLER.....	108
EK:1 Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği.....	108
EK:2 Öğretmen Görüşme Formu.....	110

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. KMO Barlett testi değerleri ve faktör analizine ilişkin bulgular.....	33
Tablo 2. Döndürölmüş faktör yük değerleri	34
Tablo 3. Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği	35
Tablo 4. Ölçeğin yapısına ilişkin bilgiler	36
Tablo 5. Ölçeekteki madde toplam puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler.....	36
Tablo 6. Bireylerin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımları	37
Tablo 7. Bireylerin Şehirlere göre frekans ve yüzde dağılımları	38
Tablo 8. Bireylerin mesleki deneyimlerine göre frekans ve yüzde dağılımları	38
Tablo 9. Bireylerin öğrenim durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	39
Tablo 10. Bireylerin branşlarına göre frekans ve yüzde dağılımları	39
Tablo 11. Bireylerin bilgisayara sahip olma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	40
Tablo 12. Bireylerin internet tecrübelerine göre frekans ve yüzde dağılımları.....	40
Tablo 13. Bireylerin bilgisayar tecrübelerine göre frekans ve yüzde dağılımları	41
Tablo 14. Bireylerin akıllı tahta eğitimi alma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	41
Tablo 15. Bireylerin kendi alanında akıllı tahta eğitim alma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	42
Tablo 16. Bireylerin daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanım durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları	42
Tablo 17. Bireylerin akıllı tahta kullanım sürelerine göre frekans ve yüzde dağılımları.....	42

Tablo 18. Bireylerin akıllı tahta kullanım sıklıklarına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	43
Tablo 19. Bireylerin akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumlarına	43
göre frekans ve yüzde dağılımları.....	43
Tablo 20. Örneklem grubunun demografik özelliklerine ait frekans ve yüzde dağılımları.....	44
Tablo 22. Mesleki deneyim değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.....	47
Tablo 24. Şehir değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.....	49
Tablo 25. İnternet tecrübesi değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.....	51
Tablo 26. Bilgisayar tecrübesi değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.....	52
Tablo 31. Akıllı tahtanın kullanım sıklığı değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.....	57
Tablo 33. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “dikkati artırır” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	60
Tablo 34. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “daha parlak bir sunum” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları	61
Tablo 35. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çoklu ortam kullanımı (ses ve görüntü)”avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	61
Tablo 36. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “teknolojik esneklik” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları	62
Tablo 37. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	62
Tablo 38. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “ekran görüntülerinin varlığı” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları.....	63

Tablo 39. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “içerik yetersizliği” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları	64
Tablo 40. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “hazırlanmak için gerekli süre” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları.....	64
Tablo 41. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “teknolojik yetersizlik” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları	65
Tablo 42. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “öğrencilerin dikkatlerinin dağılması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları.....	65
Tablo 43. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “öğrenci-öğretmen arasındaki Etkileşimi azaltması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları.....	66
Tablo 44. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “ışığın engelleyici olması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları	66
Tablo 45. Teknolojik Yatkınlık.....	68
Tablo 46. Sınıfta Kullanılan Teknolojiler.....	69
Tablo 47. Etkileşimin Anlamı.....	70
Tablo 48. Etkileşimli Tahta Kullanımı.....	71
Tablo 49. Eğitimin Etkileyici Yönü.....	72
Tablo 50. Etkileşim Boyutu.....	73
Tablo 51. Etkileşim Tahtanın Sınıfa Uyarılma Durumu.....	75
Tablo 52. Etkileşim Tahta Özelliklerinin Etkili Kullanımı.....	78
Tablo 53. Derste Etkileşimli Tahta Kullanımı.....	79
Tablo 54. Karşılaşılan Problemler.....	80
Tablo 55. Öğrencilerin Etkileşimli Tahtaya Karşı Tutumu.....	81
Tablo 56. Öğrencilerin Tahtayı Kullanım Sıklığı.....	82
Tablo 57. Etkileşim Özelliğın Motivasyona ve Katılıma Etkisi.....	83

Tablo 58. Etkileşimli Tahta ve İçerik.....	84
Tablo 59. Etkileşimli Tahta Entegrasyon Durumu.....	85
Tablo 60. Etkileşimli Tahtanın Değerlendirilmesi	86

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafikler

Sayfa No

Grafik 1. Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Tematik Kod Dağılımı.....	67
---	----

EKLER LİSTESİ

EK 1: Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği

EK 2: Öğretmen Görüşme formu

KISALTMA VE SİMGELER

FATİH	Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
f	Frekans
Mak	Maksimum
Min	Minimum
N	Birey Sayısı
p	Manidarlık Düzeyi
Ss	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi
χ^2	Kay-Kare
\bar{X}	Aritmetik Ortalama
α	Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı
Akt.	Aktaran
C.	Cilt
Ed.	Editör
MEB.	Milli Eğitim Bakanlığı
S.	Sayı
s.	Sayfa
vd.	Ve diğerleri
vb.	Ve benzeri
YÖK.	Yüksek Öğretim Kurumu
&	Ve
%	Yüzde
B1	Uygulamalı görsel- işitsel etkileşimlilik boyutu
B2	Yetenek olarak etkileşimlilik boyutu
B3	Paylaşım olarak etkileşimlilik boyutu

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi ve araştırmayla ilgili sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Süregelen bilgi birikimi insanları, ortaya çıkan ihtiyaçlardan ötürü kendini yenileyen ve üreten bireyler haline getirmiştir. Bilginin işe yararlılığı ve aktarımı konusunda eğitim-öğretimde eskiden olduğu gibi çağımızda da devrimsel nitelikte değişim ve gelişimler olmuştur. Bu değişimle bilişsel ve duyuşsal alanlarındaki bilgileri yapılandırma ve bilgilerin aktarımını kolaylaştırma konusunda daha verimli olunması hedeflenmektedir.

Aksoy'a (2003) göre eğitimin en temel hedefi bireyleri etkili bir şekilde yetiştirmek ve onların zihinsel gelişimlerine katkı sağlamaktır. Bireyi istenilen düzeyde yetiştirme süreci öğrenme ortamlarında gerçekleşeceğinden, öğrenme-öğretme sürecinde öğretim teknolojilerinin kullanılması durumunda öğrenmeleri daha kalıcı olacaktır. Bu bağlamda bilgiyi yapılandıran ve etkili bir şekilde günlük yaşama aktarabilen geniş bir vizyona sahip bireyler yetiştirmek amacıyla planlanan kapsamlı bir eğitimin uygulanmasında teknolojiye yararlanmayı zorunlu kılmaktadır.

Hançer'e (2005) göre teknolojik gelişmeler, toplumsal yaşamın her alanında değişimlere neden olmuştur. Bu değişimler, eğitim kurumlarının yapılarını ve işlevlerini de etkilemiştir. Bireye iş olanağı sağlayan birçok toplumsal sistem, eğitim kurumlarından teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Bu beklenti sadece teknoloji kullanımını öğretmeyi değil, onları aynı zamanda öğretim etkinliklerinde kullanmayı da kapsamaktadır.

Öğrenme-öğretme ortamlarında ilk kullanılan araç-gereçlerin başında tepegöz projektör gelmiştir. Tepegöz projektörünü, videokaset kaydedicileri, televizyon setleri ve hesap makineleri takip etmiştir (Robinson, 2004). Daha sonra bu teknolojilerin yerini bilgisayar ve internet teknolojileri almıştır. Eğitim teknolojisinde bilgisayar ve

internetin kullanılmasıyla bilgiye ulaşım çok daha kolay ve hızlı olmuş ve bu teknolojiler, öğrenme kaynaklarını ve öğrenme ortamlarını da zengin hale getirmiştir(Engin, Tösten ve Kaya, 2010). Okullardaki yeni teknolojilerin öğretmenler tarafından kullanılıp tanınmasıyla kullanımı da yaygınlaşmakta ve bu yeni teknolojiler giderek daha da önemli hale gelmektedir(Kennewell ve Morgan, 2003).

Çok kanallı eğitim imkânlarının artması okulun, öğretmenin, kitapların işlevini değiştirmiştir. Bu çok kanallı ortamlarda öğretmen bilginin tek kaynağı, okul da bilginin kazanılacağı tek mekân olmaktan çıkmıştır. Bilgi kaynaklarının ve mekânlarının artması ile birlikte ders kitapları bu çok sayıdaki bilgi kaynağı ile rekabete girmiş ve ders kitaplarının sürekli güncellenmesi zorunlu hale gelmiştir. Geçmişten günümüze okul-öğretmen-öğrenci üçgeni içinde varlığını sürdüren eğitim bu yeni çok kanallı teknolojilerin yaşantımıza dahil olmasıyla birlikte eğitimde çok kanallı yeni alternatifler kullanılmaktadır (Oktay, 2004). Bu bağlamda çok kanallı teknolojilerden biri de akıllı tahta teknolojisidir. Literatürde birçok araştırmacı tarafından eğitim, öğretim, teknoloji, eğitim teknolojisi, öğretim teknolojisi ile ilgili olduğu gibi akıllı tahta ile ilgili de tanım ve tanımlamalar yapılmıştır. Akıllı tahta ile ilgili yapılan tanım ve tanımlamalar birbirine yakın olmasına rağmen ortak bir tanımlama yapılmamıştır. Bunların bir kaçısı şu şekildedir:

Hızla gelişen ve değişen teknoloji, eğitim teknolojisi dünyasında son yıllarda büyük ilgi uyandıran akıllı tahtayı ön plana çıkarmıştır. Akıllı tahta uzaktan eğitim ya da uzaktan bilgiye ulaşma imkânı sunan araçtır. Gelişen teknolojiyi yakından takip etmek, kaliteli, hızlı ve etkin bir eğitim sağlamak amacıyla diğer ülkeler gibi Türkiye de bilgisayar sistemi ile donatılmış bu teknolojiyi kullanmaya önem vermektedir. Yıllardır Avrupa ve Amerika'da eğitim araçları adı altında yaygın olarak kullanılan akıllı tahta teknolojisi kurulum ve kullanım kolaylığı ile eğitimde daha aktif rol oynamanın yanı sıra öğretmen ve öğrencinin zamanını daha etkili bir şekilde değerlendirmesine imkan sunmakta ve bilgiye erişim kolaylığını sağlamaktadır(Ekici, 2008).

Akıllı tahtalar, hala çoğu sınıfta kullanılan kara tahtaların üzerinde yapılabilecek her türlü işlemin yanında bilgisayar faresi ile bilgisayar üzerinde gerçekleştirilebilen her türlü işlemleri de dokunmatik ekran üzerinden gerçekleştirme olanağı sağlar (Ashfield

ve Wood, 2008). Sahip olduğu donanımsal özellikleri bakımından farklı türleri bulunan akıllı tahtalar özleri itibari ile çoklu ortam özelliğine sahip ve bağı olduğu bilgisayara yüklü eğitsel içeriğı projeksiyon yardımı ile öğrencilere sunulmasını sağlayan araçlar olarak tanımlanabilir (Higgins, Beauchamp ve Miller, 2007). Akıllı tahta, öğrenme-öğretme süreçlerinde etkililik, motivasyon, bütünlük, devamlılık, yararlılık, çok yönlü kullanım, yüksek hız, güvenilirlik, karşılıklı etkileşim gibi üstün niteliklere sahip olması nedeniyle eğitim ortamında kullanılacak en etkili eğitim araçlarından biridir(Painter ,Whiting, Wolters ve Park, 2005, akt; Altınçelik, 2009).

Kişilerin yönlendirilmesi, motivasyonunun sağlanması, analiz ve sentez yapabilmesinde büyük rol oynayan görsel materyallerle yapılan sunumlar üst düzey bir kavrayış sağlayabildiğı gibi kişilerde hatırlamayı da kolaylaştırır. Akıllı tahtalar görsel materyallerle sağladığı ses ve animasyon desteğinden dolayı bilgilerin daha kalıcı olmasını ve daha iyi hatırlanmasını sağlamaktadır. Görerek ve işiterek öğrenmenin daha kalıcı olduğı düşünöldüğünde akıllı tahtaların öğrenmede ne kadar önemli bir araç olduğı ortaya çıkmaktadır (Ekici, 2008).

Gelişmiş dünya ölkelerin sınıf ortamlarında son yıllarda giderek kullanımı yaygınlaşan araçlardan biri akıllı tahtalardır. Akıllı tahtalar bilgisayar, projeksiyon ve sınıf tahtası işlevini gören aktif yüzeye sahip panelden meydana gelen bir sistemdir. Akıllı tahta ve projeksiyon bağı olduğu bilgisayara yüklenen akıllı tahta programı ile çalışmaktadır. Bu akıllı tahta programı, birçok ders için kullanıma hazır resimler, formüller, haritalar, şekiller, semboller ve kolay çizimlerle kolaylık sağlamaktadır. Mouse özelliğı taşıyan kendisine has bir kalemle kullanılan akıllı tahta, bilgisayar ekranı olarak da kullanılabilir. Akıllı tahta bilgisayar ekranı olarak kullanıldığında bilgisayara yüklü olan birçok programın, görüntünün, animasyonun, videonun, vb. tahtada açılıp rahatlıkla kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır (Ateş, 2010).

Türel'e (2011) göre akıllı tahta; bilgisayar ve projeksiyon cihazına bağı olarak çalışan, bilgisayardan düz zemine yansıtılan içeriğın etkileşimli bir şekilde kullanılmasına olanak sağlayan bir teknolojidir.

Avrupa da akıllı tahtalarla ilgili yapılan çalışmalarda akıllı tahtaların sınıf ortamında kullanımının etkililiğine yönelik çalışmalarda öğretmen görüşlerine başvurulmaktadır(Slay, Siebörger ve Hodgkinson-Williams, 2008).

Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin akıllı tahta teknolojisine karşı tutumları, algıları incelendiği görülmektedir(Glover, Miller, Averis ve Door, 2007).

Yine yurt dışı alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmalar öğretmenlerin akıllı tahtayı pratikte nasıl kullandıkları ve kullanırken karşılaştıkları sorunların incelendiği görülmektedir (Wall, Higgins ve Smith, 2005).

Türkiye’de gelecek yıllarda yüz binlerce sınıfın akıllı tahta ile donatılması planlanmaktadır. Akıllı tahtalar, FATİH projesi kapsamında ilk ve orta öğretimin bütün kademelerinde öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarlarla zenginleştirilmiş olan öğretim ortamının en temel bileşenlerindedir(Türel, 2011).

Türel (2012) yurt dışında yapılan araştırmaların çoğunda, akıllı tahta teknolojisini kullanan öğretmenlerin yanı sıra okul yöneticilerin öğrencilerin ve hatta velilerin bile bu teknolojiye karşı olumlu tutum sergilediklerini belirtmiştir. Bu olumlu bakış açısına sahip olmalarının arkasında, akıllı tahta teknolojisinin sahip olduğu özelliklerinin doğru kullanım stratejileri ile öğretime getireceği katkıların yattığını ifade etmiştir.

Bilişim teknolojilerinin öğretimde yardımcı olarak kullanılması, öğretmenlerin daha önceden üstlenmiş olduğu geleneksel rollerden sıyrılıp, yapılandırmacı eğitim felsefesi ile birlikte değişen görev ve işlevleri üstlenmesini zorunlu kılmıştır. Televizyon, videokasetleri, film, bilgisayar gibi görmeye-duymaya ve etkileşime açık teknolojik araçların eğitimde yer alması ile öğretmen temel bilgi kaynağı olmaktan çıkmıştır. Öğretmenler, öğrenmeyi izleme, yönlendirme ve geliştirme yönünde bir rehber, bir yol gösterici görevini üstlenmiştir(Kirnik,1998 akt; Hançer, 2005). Son yıllarda eğitimde akıllı tahtaların kullanılması ile öğretmenlerin görev ve sorumlulukları daha da arttırmıştır.

Türkiye’de devlet okullarına bilgisayar ve internet teknolojilerinin getirilmesi, öğretmenlerin bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik bilgi ve beceri kazandırma ve teknolojinin eğitim sistemiyle bütünleştirme amacıyla çeşitli projeler hayata geçirilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda eğitimde fırsat eşitliği sağlama, öğretmenlerin derslerde teknolojiden daha etkin yararlanma ve eğitim-öğretimde daha etkili ve kalıcı öğrenmelerin sağlanması amacıyla 2011-2012 eğitim yılının ikinci yarısında FATİH Projesi pilot uygulaması hayata geçirilmiştir. FATİH Projesi eğitimde devrim niteliği taşıyan bir proje olmuştur. Bu projenin başarılı olması, öğretim programların ellerinde canlandığı ve bu öğretim programlarının hayata geçirilmesinde önemli rol oynayan öğretmenlere bağlıdır.

Yapılan incelemelerde Türkiye’de FATİH Projesi üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle öğretmenlerin, gelişmiş özelliklere sahip olan akıllı tahtaların hangi özelliklerinden yararlandığına yönelik çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu doğrultular ışığında derslerinde akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahtaların sahip oldukları özellikleri hangi sıklıkta kullandıkları ve akıllı tahta kullanımı konusunda alınan hizmet içi eğitimin etkililiği incelenecektir. Varılacak sonuçlar derslerinde akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahtaların sahip oldukları özelliklerinin hangilerinin kullanılıp hangilerinin kullanılmadığı konusunda bize yol gösterici olabilir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Akıllı tahtalarla ilgili yapılan alan yazın incelemesi sonucunda akıllı tahtayı kullanan öğretmenlerin akıllı tahtaların sahip olduğu etkileşim özelliklerinin kullanım sıklıklarını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Akıllı tahta teknolojilerinin eğitimde kullanımında öğretmen boyutunun incelenmesi ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle bu çalışma, akıllı tahtaların gelişmiş özellikleri hakkında bilgi sahibi olmanın ilgili çalışmalara yol göstereceği öngörülmektedir.

Öğretmenlerin akıllı tahta hakkındaki görüşlerinin kapsamlı olarak ele alınmasını da konu edinen bu çalışmanın alan yazına önemli katkılar sağlayacağı öngörülmüştür. Çalışmada, geliştirilen akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım

düzeyi ölçęęi alan yazındaki bir boşluğu doldurarak ihtiyacın karşılanmasına katkı sağlaması boyutuyla öncü çalışmalardan biri niteliğindedir.

Bu araştırma ile FATİH Projesi pilot uygulama kapsamındaki okullarda çalışan ve derslerinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenlerin, gelişmiş birçok özelliğe sahip akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin hangilerinden yararlandıklarına ilişkin görüşleri ve akıllı tahta kullanımı konusunda alınan hizmet içi eğitimin etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda araştırmacının beklentisini yansıtan aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir.

- FATİH Projesi pilot uygulama kapsamındaki ortaöğretim okullarında çalışan ve derslerinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin alt boyutlarından, uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve paylaşım olarak etkileşimlilik özellikleri kullanımları hangi düzeydedir?
- Öğretmenler akıllı tahta kullanımına yönelik aldıkları hizmet içi eğitimin etkinliğine ilişkin nasıl bir bakış açısına sahiptir?
- FATİH Projesi pilot uygulama kapsamındaki ortaöğretim okullarda çalışan ve derslerinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri; öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim, görev yaptıkları şehir, öğrenim düzeyi, branş, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma durumu, kendi alanında akıllı tahta eğitim alma durumu, akıllı tahtayı daha önceki kullanım durumu, kullanım süresi, kullanım sıklığı ve akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu gibi değişkenlere göre anlamlı farklılıklar göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin hızla gelişmesi ile birlikte hayatın her alanında yarattığı değişim eğitim alanına da yansımıştır. Yeni teknolojilerin eğitim ve öğretimde yaşamımıza katılması ile birlikte ortaya çıkan çok yönlü, çok kanallı alternatiflerin biri de kara tahtaların yerini tutan akıllı tahtalardır.

Önümüzdeki yıllarda okulların birçoğunun bu teknoloji ile donatılması amaçlanmaktadır(Türel, 2011). Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyinin belirlenmesi ve elde edilen verilerin paylaşılması ülkede bu teknolojinin ileriki yıllarda daha etkin kullanılması açısından faydalı olacaktır. Bundan dolayı çalışmada ele alınan akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyinin belirlenmesi yönünde yapılan nicel araştırmanın, alan yazında daha önce böyle bir çalışmaya rastlanılmaması yönüyle önemli olduğu ve gelecek yıllarda öğretim teknolojilerinin daha sağlıklı bir şekilde işe koşulmasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın içeriğinde yer alan akıllı tahta kullanımının uygulayıcıları olan öğretmenlerin, akıllı tahtaların etkileşim özellikleri hakkındaki görüşleri ve gelecekte akıllı tahtaların kullanımına dair düşünceleri daha sonra konu ile ilgili yapılacak çalışmalara rehberlik etmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışma ülke şartlarında akıllı tahtaların gerçek amacına uygun bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını ortaya çıkarmak amacıyla geliştirilen “Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği” ile alan yazındaki bu ihtiyacın karşılanması, akıllı tahtaların ortaöğretim okullarında kullanılabilir olduğunu ortaya koymak ve akıllı tahta kullanımı konusunda alınan hizmet içi eğitimin işlevselliğini belirlemek açısından önemlidir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmaya katılan öğretmenlerin veri toplama araçları olarak kullanılan “Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği” ve “Demografik Bilgiler Formu”na gerçek durumlarını yansıtacak şekilde yanıt verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır, Erzurum, Batman, Hakkâri, Bitlis, Van, Muş, Şırnak, Ağrı ve Şanlıurfa illerinde Fatih Projesi pilot uygulama okullarında çalışan öğretmenler ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın güvenilirliği öğretmenlerin verdikleri cevapların doğruluğu ile sınırlıdır.
3. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ölçek ve görüşme formu kullanılmıştır.
4. Araştırma, derslerinde akıllı tahta kullanan ortaöğretim öğretmenleri ile sınırlıdır.

2. BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölüm akıllı tahta ile ilgili kuramsal bilgiler ve konu ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan bilimsel araştırmalar bulunmaktadır.

2.1. Kuramsal Temeller

Bu bölümde akıllı tahtalar, akıllı tahtaların tarihçesi, akıllı tahta çeşitleri, akıllı tahtaların çalışma şekli, akıl tahtaların eğitimde kullanılması ve araştırma konusu ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.

2.1.1. Akıllı Tahtalar

İnsanlık tarihinin özellikle son yüz eli yılı içerisinde iş dünyasında işgücü ve istihdam alanında büyük değişimler yaşanmıştır. Bu değişim yalnızca iş dünyasını değil, bireysel ve sosyo-kültürel yaşamı, yerleşim alanlarını, hatta nüfus yoğunluğunu dahi etkilemiş ve belki de küresel bağlamda bugüne kadar eşine az rastlanacak düzeyde bir paradigma değişimine sebep olmuştur. Bu köklü değişim hak ettiği gibi adlandırılmış ve birçok dilde “devrim” olarak isimlendirilmiştir. Sanayi devrimi ve sonrası dünya hızla değişmiş, süreç içerisinde orijinini insan emeği, yoğunlaşma ve fiziksel anlamda çok fazla özveri gerektiren çabalara dayandıran geleneksel üretim metotları, gelişen teknolojiye yenik düşmüş ve yerlerini bir bir makinelere bırakmışlardır.

Başlangıçta özellikle ağır sanayide insanoğlunun işini kolaylaştıran insan gücünün yerini alan makineler, zamanla mutfaktan oyuncağa insanoğlunun yaşamının her safhasına yayılmıştır. Çağdaş yaşamın olmazsa olmazı sayılan ve her alanda bir zorunluluk haline gelen teknoloji, gerek teori ve kuramlar gerekse pratik ve uygulamalar boyutuyla zihin dünyasını da derinden etkilemiştir.

Sanayinin ve teknolojinin gelişmesi, yıllardır doğanın zor koşulları altında yaşayan insanlarda, daha fazla kolaylık ve daha rahat bir yaşam özelemlerinin gerçekleşebileceği ümidini doğurmuştur. Bu ümit zihinsel paradigmanın da değişmesine alan açmış ve yüzyıllardır süregelen kadim felsefi akımlardan olan idealizm ve realizm

yerini fayda, kolaylık ve değişim temelleri üzerine bina eden genç pragmatist felsefeye bırakmıştır.

Pragmatist felsefenin eseri olan modernite, temellerini teknolojik gelişim üzerine kurduğundan, modern toplumlarda teknoloji, yaşantının vazgeçilmezi olarak kabul edilir. Paradigmada ve toplumsal yaşamda meydana gelen bu değişim, bir davranış değiştirme süreci olarak kabul edilen eğitime ve eğitim anlayışına da yansımış, kuram ve uygulamada birçok alışkanlığı yeniden düşünmeyi ve farklı yorumlamayı zorunlu kılmıştır.

Süreç içerisinde yüzyıllardır eğitimin en önemli unsuru ve temel bilgi kaynağı olarak kabul edilen öğretmen, bilgi kaynaklarının artması ve bilgiye ulaşmanın birçok farklı yollarının ortaya çıkmasıyla birlikte, konum ve pozisyon değiştirmek zorunda kalmıştır. Daha önceleri öğretmen merkezli olan eğitim uygulamaları bu süreçte değişmiş ve öğretmeni eğitimde sadece bir rehber, bir kılavuz pozisyonuna getirmiştir. Yine süreç içerisinde eğitimde öncelikli olarak ele alınan “öğretme” kavramı da yerini “öğrenme” kavramına ve öğrenme etkinliklerine bırakmıştır.

Öğrenci ve etkinlik merkezli bir eğitim anlayışına dayanan modern eğitimde, sınıf ortamında öğrenmeyi etkinleştiren, çoklu zekâ ve bireysel farklılıklara önem veren ve okulu yaşamın kendisi olarak gören bir anlayışa göre düzenlenmiş sınıflarda teknoloji kullanımı, bugün eskisinden çok daha fazla düzeyde eğitsel bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu bağlamda yıllarca slayt makineleri, tepegözler, projeksiyon makineleri ve benzeri aletlerle öğrenme uygulamalarına katkıda bulunan teknoloji, son aşamada akıllı tahtayı öğrenim ortamına sunmuş ve eğitimde daha etkin kullanımı için gerekli kolaylıkları sağlama yolunda gitmiştir.

Eğitim ortamlarına teknolojinin entegrasyonunu sağlamada en önemli araçlardan biri de akıllı tahtalar olmuştur. Etkileşimli tahta, bilgisayar ve projeksiyon bağlantısı ile çalışan etkileşimli bir yazı düzeneği olarak tanımlanır. Akıllı tahta ile ilgili gündeme getirilen isimlendirmeler genel itibariyle birbirine yakın olmakla birlikte ortak bir isimlendirme yapılamamıştır. Akıllı tahta için yapılan isimlendirmelerde bazen yabancı dildeki kullanım bizzat kabul edilmiş bazen de değişik eklerle veya tamlamalarla isimlendirme yoluna gidilmiştir.

Akıllı tahta ile ilgili kullanımda olan ve genellikle birbirine benzeyen terimler şunlardır:

- elektronik tahta,
- etkileşimli tahta,
- dijital tahta,
- smartboard,
- interaktif tahta.

Görüldüğü üzere kısmen Türkçeleştirilen isimlendirmeler, “ tahta” kelimesinin önüne getirilen çeşitli sıfatlandırmalar sonucu elde edilmiştir(Cyled, 2013).

Akıllı tahtaları dijital projektöre ve bilgisayara bağlanarak geniş ekranda dokunmaya duyarlı tahtalar olarak tanımlayan İngiliz Eğitsel İletişim ve Teknoloji Ajansı; akıllı tahtaların projektörle bilgisayar ekranındaki görüntüyü tahtada gösterir ve bu şekilde tahtadaki görüntü üzerinde dokunmalarla bilgisayar direk olarak ya da özel kalemlerle kontrol edilebilir olduğunu dile getirmiştir(Becta, 2003).

Gerard ve Widener (1999) göre akıllı tahta; çeşitli amaçlarla kullanılabilen, bilgisayara ve projektöre bağlanarak bilgisayar ekranındaki görüntüyü tahtaya yansıtan, interaktif elektronik tahta sistemidir.

Türel (2011) parmakla ya da özel bir kalemle dokunmatik ekran üzerinde işlem yapılabilmesini sağlayan akıllı tahtaların bazı modellerini, işlevsel yönüyle ele almış ve bu tür tahtaları bilgisayar veya projeksiyon cihazına ihtiyaç duymaksızın kullanılabilen, dâhili hafıza gibi pratik donanımları bünyesinde barındıran elektronik bir ekran şeklinde tanımlamaktadır.

Akıllı tahtalar sayesinde, kara tahtada yapılabilecek her türlü işlemin yanı sıra dokunmatik ekran üzerinden bilgisayar üzerinde fare ile gerçekleştirilen işlemleri de gerçekleştirmek mümkündür(Ashfield ve Wood, 2008).

2.1.2. Akıllı Tahtaların Tarihçesi

George Baron'un 1801 yılında West Point Askeri Akademisindeki sınıflarda kara tahtayı kullanması kara tahtanın eğitimde kullanılması için bir milat kabul edilmiş ve bu tarihten sonra kara tahtalar kısa sürede eğitimin vazgeçilmez parçası haline

gelmiştir. Daha sonra porselen ile kaplanmış çelik tahtalar bazı sınıflarda kullanılmaya çalışılmış olsa da klasik kara tahtalar kadar rağbet görmemiş ve kısa bir kullanım süresinin ardından arz talep dengesi oluşmadığı için piyasadan çekilmiştir(Gürsul ve Tanmaz, 2010).

Bilinen ilk akıllı tahta, 1986 yılında Kanada'da bulunan Smart Technologies firmasının kurucusu olan David Martin tarafından geliştirilmiş ve Smart Board olarak adlandırılmıştır. Bu tarihten sonra dünya üzerindeki birçok farklı firma Smart Technologies firmasının geliştirmiş olduğu akıllı tahtalara benzer özellikleri taşıyan akıllı tahtalar geliştirmişlerdir(Weimer, 2001). Fiyatlarının yüksek olması sebebiyle ilk olarak iş dünyasında yaygın olarak kullanılmış olan akıllı tahtalar, zamanla üretimin artması ve fiyatlarının düşmesiyle eğitim ortamlarında aktif olarak kullanılır hale gelmiştir(Gürsul ve Tanmaz, 2010).

Akıllı tahtalar ilk etapta teknolojik gelişmeleri etkin bir biçimde takip eden iş dünyasında kullanılmaya başlanmış özellikle firmalara ait bireysel ofislerde ve toplantı salonlarında yerini almıştır. Akıllı tahtalar şirketlerde genellikle projeler çizme, projeler üzerinde çalışma, yorum yapma, geliştirilen projeleri farklı yerlerde bulunan şirketlerdeki çalışanlarla internet altyapısını kullanarak paylaşma ve video konferans gerçekleştirme amaçlı kullanılmaktadır(Greiffenhagen, 2000).

Akıllı tahtaların eğitimde kullanılmaya başlanması 1990'lı yıllara dayanmaktadır (Beeland, 2002). Eğitimde ilk kez kullanılmaya başlanılan akıllı tahtalar, şekil olarak normal beyaz tahtaya benzemekle birlikte kullanım kolaylığı ve dokunmatik ekranı sayesinde etkileşimi arttırması, eğitim amacıyla kullanılmasını yaygınlaştırmıştır (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011).

Akıllı tahtaların etkili bir şekilde kullanımı, eğitim-öğretim sürecinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesine birçok fayda sağlamaktadır. Bu bağlamda akıllı tahtaların eğitim teknolojilerinin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmesi, 19. ve 20. yüzyılda kara tahtaların geleneksel eğitimde oynadığı kilit rolü, geleceğin dijital sınıflarında bu tahtaların alacağı bir göstergesi olarak kabul görmektedir(Betcher ve Lee 2009 akt; Türel, 2012).

Akıllı tahtaların eğitim ve öğretim ortamlarına sağladığı katkıları dikkate alan birçok Avrupa ülkesi, tüm sınıfların bu teknoloji ile donatılması amacıyla çeşitli projeler geliştirmekte ve ciddi yatırımlar yapmaktadır (Lee, 2010; Smith, Higgins, Wall ve Miller 2005, akt; Türel, 2011).

Türkiye’de ise 2010 yılında “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)” projesi kapsamında sınıflardaki bilişim teknolojilerini artırmak ve bu teknolojilerden azami ölçüde yararlanabilmek için öğretmenlerin bilgi ve becerilerini geliştirmek amaçlanmış ve sonraki üç yıl içinde, Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı ilk ve orta öğretim kurumlarındaki sınıfların bu akıllı tahta teknolojisi ile donatılması planlanmıştır(MEB, 2011).

2.1.3. Akıllı Tahta Çeşitleri

Akıllı tahtaların dört farklı çeşidi vardır. Bunlar;

- Klipslerle her standart tahtaya bağlanabilen kızıl ötesi/ses ötesi üniteler,
- Çift katmanlı yüzeyi olan mekanik pasif tahtalar,
- Elektromanyetik teknoloji ile üretilen akıllı tahtalar,
- Yeni nesil dokunmatik akıllı tahtalar.

2.1.3. 1. Klipslerle Her Standart Tahtaya Bağlanabilen Kızıl Ötesi/Ses Ötesi Üniteler

Etkileşimli tahta çeşitlerinin bu türü herhangi bir beyaz tahta üzerine monte edilebilir niteliktedir. Bu teknoloji çeşitli aksesuarlar kullanılarak beyaz tahta üzerine monte edildiğinde, dokunmatik özelliği taşımayan bu tahtanın interaktif bir tahtaya dönüşmesini sağlar(Elaziz, 2008). Bu sistem bir algılayıcı ve bir de ileticiden oluşur. Sistem elektronik kızıl ötesi-ses ötesi algılayıcı ve bu algılayıcıya kızıl ötesi-ses ötesi sinyal gönderen kalem tarzı bir ileticiden oluşur. Sinyal gönderici kalem, algılayıcı cihaza tahtanın hangi koordinatında olduğunu bildirir ve koordinatı çeşitli veri aktarım yolları ile bilgisayara aktarır(Altınçelik, 2009). Kızıl ötesi-ses ötesi ünitelerden oluşan bu tür teknolojilerin en avantajlı yönü ise kolay taşınabilir olması ve gerektiği takdirde her beyaz zemine uygulanabilir olmasıdır(Betcher ve Lee, 2009).

2.1.3.2. Çift Katmanlı Yüzeyi Olan Mekanik Tahtalar

Bu teknolojide tahta yüzeyi çift katmanlı zar ile kaplı bir sistemden oluşur. Dokunmaya duyarlı olan bu zar sayesinde, herhangi bir kalem veya cisimle dokunularak cihazın kullanımı mümkün olmaktadır. Çift katmanlı yüzeyi olan bu mekanik tahtaların öncü markası Smart Board'dır. Bu tahtaların kullanımı sırasında karşılaşılabilecek en büyük sıkıntı tahta yüzeyinin zamanla yıpranmasıdır. Eğitim teknolojilerine ürün sağlayan ve bu tür tahtalar üzerinde çalışan güçlü markalar son zamanlarda bu durumu fark ederek tahta yüzeyinde daha kaliteli ve dayanıklı malzemeler kullanma yoluna gitmişlerdir. Yine de akıllı tahta olarak çift katmanlı yüzeyi olan bu mekanik tahtaları tercih edecek olan tüketicilerin yüzeyin sağlamlığına özellikle dikkat etmeleri önerilmektedir(Tercan, 2012).

2.1.3. 3. Elektromanyetik Teknoloji İle Üretilen Akıllı Tahtalar

Manyetik akım teknolojisi ile çalışan elektromanyetik indüksiyon teknolojisi etkileşimli tahta olarak bilinir. Bu modeldeki tahtalar sert ve çarpmaya dayanıklı bir yüze sahiptir(Betcher ve Lee, 2009). Tahtaların bir diğer özelliği de özel dış yüzeyi ile ışığı soğurarak geri yansımaları engellemesi ve bu sayede gözü yormamasıdır. İşlevsel açıdan oldukça gelişmiş olan bu tahtalar kablosuz kalemleri sayesinde tahtada yapılan her işlemi anında bilgisayara aktarır. Ayrıca kablosuz kalem fare gibi kullanılabilir ve farenin yapabildiği bütün fonksiyonları yerine getirebilir(Özhan, 2012).

Tahtanın yüzeyindeki küçük manyetik alan sayesinde tahta yüzeyinde kablosuz elektronik kalem ile yapılan her işlemin, çeşitli veri aktarım yolları ile bilgisayara anında aktarılması sağlanır. Bu tarz tahtalar sınıf ve konferans salonları için ideal tahtalar olarak tavsiye edilebilir niteliktedir(Altınçelik, 2009).

2.1.3. 4. Yeni Nesil Dokunmatik Akıllı Tahtalar

Teknolojinin ilerlemesi akıllı tahtalar dünyasında da büyük gelişimlere katkı sağlamıştır. Bu gelişmeler sonrasında eski dayanıksız ve yüksek maliyetli zarla kaplı tahtaların yerini daha ekonomik ve işlevsel olan elektronik alıcı ile çerçevelenmiş dokunmatik akıllı tahtalar almıştır(Tercan, 2012).

Hem kalemle hem de elle kullanılabilen bu yeni nesil akıllı tahtaların yüzeyi, elektronik gözlerle taranmakta ve elin tahtaya her dokunuşunu hassas bir şekilde algılamaktadır. Bu yeni nesil akıllı tahtaların bir diğer avantajı da çok daha hızlı olmalarıdır(Solak, 2012).

2.1.4. Akıllı Tahtanın Çalışma Şekli

Kullanıcının parmaklarıyla ya da elektronik kalem yardımıyla dokunmatik olarak kullanılan tahtalar; yazılım, donanım ve görüntü tanımlanması yapıldıktan sonra işlevsel hale gelir. Gerekli tanımlamalar ve yüklemeler yapıldıktan sonra Windows uygulamalarını veya herhangi bir yazılımı çalıştırmak için kullanıcının parmaklarıyla ya da elektronik kalem ile tahtanın yüzeyine dokunması yeterli olacaktır. Bu sistemde kullanıcının parmakları ya da kalem, fare görevini görmektedir(Solak, 2012).

Akıllı tahtalar iki farklı şekilde üretilmiştir. Bunlardan biri önden projeksiyonlu, bir diğeri ise arkadan projeksiyonludur. Kullanıcı tahtayı kullanırken tahta üzerine gölgesinin düşmesi önden projektörlü akıllı tahtaların temel problemidir. Bu problemi çözmek için birden fazla projektör, eğimli açılarla ön tarafa yerleştirilmiştir. Bu türden bir çözüm her ne kadar kullanıcının tahtaya düşen gölgesini azaltılabilsede maliyeti artırdığı ve gölge problemini tam olarak çözemediği için çok tercih edilen bir seçenek değildir(Summet, Abowd, Corso ve Reh., 2005).

Önden projeksiyonlu tahtalardaki gölge sorununu oradan kaldırmak için arkadan projeksiyonlu akıllı tahtalar sistemine geçilmiştir. Arkadan projeksiyonlu akıllı tahtalarda ise kullanıcının, projeksiyon cihazının gönderdiği yoğun ışığa maruz kalması ve bir süre sonra kullanıcının rahatsız olması gibi sorunlarla karşı karşıya kalınmıştır. Bu sorunlardan kaynaklanan şikayetlerin artması üzerine LCD veya Plazma tahtalar geliştirilmiştir. Aydınlik ortamlarda karartmaya ihtiyaç duyulmayan LCD tipi akıllı tahtaların panellerinde, dokunulan bölgeleri anında bilgisayara aktarma gücüne sahip alıcılar vardır (Betcher & Lee, 2009). Bu tür tahtalarda projeksiyon olmadığı için yoğun ışığa maruz kalma problemi veya lamba ömrü endişesi taşıma gibi problemlerde ortadan kalkmıştır.

Hızla gelişen teknolojiyle birlikte akıllı tahta sistemi de değişime uğramış; projeksiyon cihazı, beyaz tahta ve bilgisayar gibi birkaç parçadan oluşan sistem, tek bir panel haline getirilmiştir. Akıllı tahtaların son modellerindeki tasarımlar, büyük ölçüde kullanım kolaylığı sağladığından tahtalara olan rağbette büyük ölçüde artmış ve akıllı tahtalar eğitim teknolojilerinin vazgeçilmezi haline gelmiştir(Solak, 2013).

2.1.5. Akıllı Tahtanın Eğitsel Amaçlı Kullanımı

Sınıf ortamında kullanılan tepegözler ve projeksiyon makineleri gibi teknolojilere göre daha hızlı ve akıcı bir sunum özelliği gösteren akıllı tahtalar; pedagojik etkileşim açısından öğretmenin öğrencileri daha iyi gözlemleyerek sorularına daha fazla cevap verme olanağı sunmaktadır(Gillen, Kleine, Littleton, Mercer ve Twiner, 2007).

Görsel etkinlikleri kullanarak öğrenmeyi birçok açıdan olumlu yönde etkileyen akıllı tahtaların, sınıfta öğrencilerin ders ortamında, öğrenmeye yönelik ilgi, isteklerini arttırdığı görülmüştür. Aynı zamanda öğrenci motivasyonunu da diri tutmaya yarayan akıllı tahtalar öğrencilerin bilgiyi akılda tutma seviyelerini yükseltmektedir. Akıllı tahtaların bir diğer avantajı da üzerinde not tutulabilir olmasıdır. Bu özellik öğrencilerin dersi tekrar gözden geçirmelerine olanak sağlanmakta ve öğrenimin kalıcılığında önemli bir rol oynamaktadır(Somekh, Haldane, Jones, Lewin, Steadman, Scrimshaw, Sing, Bird, Cummings, Downing, Stuart, Jarvis, Mavers ve Woodrow, 2007 akt; Olgun, 2012).

Sınıf içi etkileşimin artmasında etkin bir role sahip olan akıllı tahtalar, öğrenmeyi eğlenceli hale getirir, derse katılımı artırır, ortamı zenginleştirir (Cogill, 2001). Aynı zamanda bu teknoloji öğretmenin öğrencilerle daha çok göz teması kurmasını sağlayarak sınıf kontrolünü kolaylaştırır(Beauchamp, 2004).

Becta (2003) göre akıllı tahtalar, sınıf ortamına ve öğretim etkinliklerinin aktifleşmesine aşağıdaki durumlarda katkı sağlamıştır;

- yaratıcı ve çekici öğretim malzemeleri sunma,
- sınıfta motivasyonu artırma,
- daha fazla öğrenciye hitap etme,

- tahtadaki malzemelerle öğrencileri etkileşime sokarak onların derse katılımını kolaylaştırma.

İngiltere’de ilköğretimde akıllı tahtaların yaygınlaştırılması kapsamında yürütülen bir projenin değerlendirilmesi sonucunda; akıllı tahtanın net görüntüsü, dokunmatik özelliği, kolayca etkileşime girmeye olanak tanınması ve derse materyal konusunda sağladığı çeşitliliğin, öğrencilere ve öğretmenlere heyecan verdiği ortaya çıkmıştır(Somekh ve diğerleri, 2007 akt; Olgun, 2012).

Akıllı tahta; öğretmenin önceki durumlardan daha kolay bir şekilde zengin içerikli, görsel, etkileşimli, canlı dersler üretmesine yardımcı olmaktadır(Gillen, Kleine, Littleton, Mercer ve Twiner, 2007).

Türel ve Demirli (2010) de akıllı tahtanın avantajları hakkında benzer sonuçları çıkarmışlar ve Akıllı tahtanın ekranında yansıtılan içerikler üzerinde önemli noktalar işaretlenebilir, ders sunumu sırasında öğrenci ve öğretmenin notları, yorumları eklenebilir olmasına dikkat çekmişler ve bu durumun sosyal etkileşimi artırarak öğrenmeye katkı sağlayabileceğine vurgu yapmışlardır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Türkiye’de ve yurt dışında akıllı tahtalara yönelik önemli düzeyde çalışma ve araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışma ve araştırmalar daha çok ilk ve orta öğretimdeki öğretmen ve öğrencilere yönelik yapılmış çalışmalardır. Bu çalışmaların araştırma kapsamı ile ilişkili olanlarına aşağıda değinilmiştir.

Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas (2013), FATİH Projesi’nin yürütüldüğü okullardaki öğretmen ve öğrenci bakış açısından projenin değerlendirilmesi amacıyla “Öğretmen ve Öğrenci Bakış Açısıyla Tablet PC ve Etkileşimli Tahta Kullanımı” isimli bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada proje kapsamında dağıtılan etkileşimli tahta ve tablet bilgisayarların, öğretmen ve öğrenciler tarafından hangi amaçlarla ve ne sıklıkla kullanıldığı, pilot uygulamada ortaya çıkan sorun ve eksikliklerin neler olduğu incelenmiştir. Proje kapsamında pilot bölge olarak seçilen 11 okulda öğretmen ve öğrencilerle görüşülmüş elde edilen veriler karma araştırma yöntemi prensiplerine göre analiz edilmiştir. Analizler sonucunda genel olarak etkileşimli tahta ile ilgili öğretmen ve öğrencilerin olumlu bir tutum sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca sonuçlara göre ders içeriklerinin eksik olduğu ve öğretmenlerin teknolojilerin kullanımı konusunda pedagojik ve mesleki yönden desteğe ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir.

Beeland (2002), “Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help?” isimli çalışmasında 10 tane ortaokul öğretmenin 10 sınıfta akıllı tahta kullanarak derslerini anlatmaları sağlanmıştır. Araştırmaya katılan 10 öğretmen ve 197 öğrenciye uygulanan anketlerin analizi sonucunda; akıllı tahtanın öğrencinin derse karşı ilgisini arttırdığı, derse dikkatini çektiğini ve başarısını arttırmak için öğretmene yardımcı olduğunu sonuçlarına varmıştır.

Bilici, (2011) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Cihazlarının Eğitsel Bağlamda Kullanımına Ve Eğitimde Fatih Projesine Yönelik Görüşleri: Sincan il Genel Meclisi İ.Ö.O. Örneği” isimli çalışmada Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda görev yapan 39 öğretmenden ve 3 yöneticiden anket ve görüşme yoluyla çalışma ile ilgili veriler elde etmiştir. Bu verilerin analizi sonucunda; etkileşimli tahtanın özellikleri kullanımı konusunda öğretmenlerin

yetersiz oldukları, tahta kullanım ve özelliklerine yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duyulduğu ve eğitsel e-içerik konusunda öğretmenlere gerekli desteğin sağlanmasının gerekli olduğu sonucuna varmıştır.

Gillien, Staarman, Littleton, Mercer, and Twiner (2006), “Learning Revolution”? Investigating Pedagogic Practices Around Interactive Whiteboards In British Primary Classrooms” isimli çalışmada; akıllı tahtanın hangi özelliklerinin öğretmen-öğrenci etkileşimini arttırdığı, hangi özelliklerinin normal sınıf ortamını etkileşimli hale getirdiği ve sınıfta akıllı tahtanın kullanımının öğrencilerin derse katılımını nasıl etkilediği incelenmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşme, sınıflarda yapılan gözlemler ve video kayıtlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda; akıllı tahtaların öğrencilerin derse katılımını arttırdığı dersi daha canlı hale getirdiği, öğretimsel metinleri sunmada kolaylık sağladığı ve ders planı ile ders akışı arasında dengeyi sağladığı sonucuna varılmıştır.

Kennewell ve Morgan (2003) tarafından öğretmen ve öğrenci görüşleri ve tutumlarının incelendiği “Student Teachers Experiences and Attitudes Towards Using Interactive Whiteboards in the Teaching and Learning of Young Children” isimli çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucunda öğretmenlerin akıllı tahta teknolojisine gelecekte yeterli değeri vereceği sonucuna ulaşılmıştır. Kara tahtayı uzun süre kullanan öğretmenlerin bu yeni teknolojiye alışmaları biraz zaman alırken, öğretmenlik mesleğine yeni başlayan öğretmenlerin alışmaları daha kolay olduğu ve yeni öğretmenlerin bu teknolojiyi derslerinde de sıklıkla kullandığını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğretmen ve öğrencilerin bu teknolojiyi kavramaları ile birlikte eğitim ve öğretimde kullanımı daha da yaygın hale geleceğini ifade etmişlerdir.

Paragină ve Jipa, (2010) Romanya’da 54 öğretmen üzerinde yapmış oldukları “Interactive whiteboards in Romania” isimli çalışmanın örneklem grubu ikiye ayrılmış ve iki gruba da akıllı tahta kullanma ile ilgili eğitim verilmiştir. Verilen eğitim sonucunda birinci gruba belirlenen ana başlıklar çerçevesinde fikir araştırması yapılmıştır. İkinci gruptan ise birinci grubun verdiği cevapları doğru–yanlış şeklinde cevaplandırmaları ve anket doldurmaları istenmiştir. Bu çalışmada derslerde akıllı tahta kullanımının görsel öğrenme ve pratik yapma yönünden daha yararlı olduğu, bilgisayar

kullanma becerisini geliştirdiği, tahtada kullanmak üzere e-içeriklerin gerekliliği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Türel (2012), “Teachers’ negative attitudes towards interactive whiteboard use: needs and problems” isimli çalışmasında akıllı tahta teknolojisini kullanan öğretmenlerin yaşadığı problemlerin ve algıladıkları olumsuz noktaların ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Bu amaçla araştırmacı ilköğretimde farklı alanlarda çalışan ve akıllı tahtayı kullanan 140 öğretmenden örneklemini oluşturmuştur. Nicel araştırma yöntemi kullanılan çalışmada veriler; öğretmenlere ilişkin demografik bilgiler ve akıllı tahta kullanımlarına ilişkin kullanım yeterlikleri, kullanım sıklığı, akıllı tahta kullanımına yönelik olumsuz algıları, tutumları ve yaşadıkları sorunları içeren maddelerden oluşmaktadır. Bu maddeler iki bölümden oluşan anket formu ile elde etmiştir. Türel, öğretmenlere uyguladığı anketlerden elde ettiği verilerin analizi sonucunda öğretmenlerin akıllı tahtayı öğrencilerine yeterince kullanırmamaları, çoğunlukla teknik açıdan yaşanan problemler, öğrenci kaynaklı teknik sorunlar, teknik altyapı yetersizliklerinden kaynaklı problemler, teknik ve pedagojik bilgi eksikliğinden kaynaklanan problemler, materyal eksikliği gibi konuların başlıca çözülmesi gereken sorunlar olarak öne çıktığını belirtmiştir.

Erduran ve Tataroğlu (2009), eğitimde akıllı tahta kullanımına yönelik fen ve matematik öğretmenlerinin görüşlerini ele almışlar ve “Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Fen ve Matematik Öğretmen Görüşlerinin Karşılaştırılması” konulu bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, okul yöneticileri ve öğretmenlerinin teknik ve öğretimsel faaliyetler açısından ileride karşılaşılabilecekleri problemleri önceden görüp gerekli önlemleri almaları amaçlanmıştır. Bu amaçla ilgili olarak yaptıkları çalışmanın örneklemini İzmir devlet ve özel okullarında görev yapan 35 öğretmenden oluşturmuşlardır. Yarı yapılandırılmış karşılıklı görüşme tekniği ile veriler elde edilmiştir. Araştırma verilerinin analizi sonucunda öğretmenlere göre; akıllı tahta kullanılan sınıflarda çoklu öğrenme ortamı olduğu, bu ortamın öğrenme üzerinde olumlu bir etki yarattığı, derslerin daha eğlenceli geçtiği ve öğrenci ilgisinin arttığı şeklinde olumlu görüşler bildirmişlerdir. Öğretmenler hazır materyallere ulaşabilme, materyal üzerinde yaptıkları değişiklikleri kaydedebilme vb. kullanım kolaylıklarından dolayı olumlu görüş bildirdiklerini belirtmişlerdir. Erduran ve Tataroğlu, bu çalışmada

ayrıca okulun fiziki altyapısı, tahtanın teknik arızaları ve tahtayı kullanma becerilerinde karşılaşılan eksiklerinden dolayı akıllı tahtaya karşı olumsuz görüşlere sahip öğretmenlerin olduğunu da belirtmişlerdir. Sınıflarda akıllı tahta kullanmadan önce öğretmenlere akıllı tahta kullanımına yönelik eğitim verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Elaziz (2008), “İngilizce Derslerinde Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Tutumları” isimli çalışmasında öğrencilerin, öğretmenlerin ve kurum yöneticilerinin, akıllı tahtaların İngilizce öğretiminde kullanımına yönelik tutumları ve İngilizce derslerinde akıllı tahtaların öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığını araştırmıştır. Araştırmacı çalışması için örneklemini ilköğretimden üniversiteye kadar olan değişik kademedeki 458 öğrenciden ve 82 öğretmenden seçmiştir. Nicel araştırma yöntemi kullanıldığı çalışmada veriler bu örneklem grubuna anket uygulanarak elde edilmiştir. Araştırmacı yaptığı analizler sonucunda hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin İngilizce derslerinde akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını ve onların bu olumlu tutumunun teknoloji potansiyelinin farkında olduklarını gösterdiğini belirtmiştir.

Warwick, Mercer, Kershner ve Staarman (2010), “ The Vicarious Presence of the Teacher in Pupils’ Learning of Science in Collaborative Group Activity at the Interactive Whiteboard” isimli çalışmalarında işbirlikçi öğrenme ortamında, akıllı tahtanın öğretmenin yerini alıp alamayacağını araştırmışlardır. Araştırmalarını 4.ve 5. sınıf öğrencileri (8-10 yaş grubu) üzerinde uygulamışlardır. Nitel araştırma yöntemi kullanılan çalışmada veriler gözlem ve görüşmelerle elde edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin üzerine düşen görevleri öğretmenleri gözetiminde yapmaktan memnun oldukları belirlenmiştir.

Türel ve Johnson (2012)’ un “Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning” isimli çalışmalarında öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde akıllı tahta kullanımına ilişkin algıları ve inançları incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, derslerinde akıllı tahta kullanan, bilgisayar, fizik, matematik, sosyal bilgiler, Türkçe ve edebiyat branşlarında görev yapan, toplam 174

öğretmenden oluşmuştur. Akıllı tahta kullanımının öğretime etkileri, akıllı tahta kullanımının motivasyona etkileri ve akıllı tahtanın kullanılabilirliği olmak üzere üç boyuttan oluşan anket uygulanmış ve bu doğrultuda ele edilen veriler değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda; derslerde sıklıkla akıllı tahta kullanımının öğretmenlerin alanda yeterliliklerini arttırdığı, diğer öğretmenlerle işbirliği ortamı sağladığı, derslerde kullanılan yöntem teknik ve stratejileri olumlu yönde etkilediği ve eğitim sürecini daha işlevsel hale getirdiği yönünde inançların olduğunu saptamışlardır.

Wood ve Ashfield (2008), “The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case study” çalışmalarında matematik dersinde akıllı tahta kullanımının yaratıcı öğretmeye ve öğrenmeye etkisini incelemiştir. Nitel araştırma yöntemi kullanılan çalışmada veriler gözlem ve görüşme sonucunda elde edilmiştir. Wood ve Ashfield çalışmalarında akıllı tahta kullanımının geleneksel tahta veya projeksiyon kullanımının farklarını “sunumları desteklemek amacıyla dijital kaynakların geniş aralığından yararlanma” ve “böyle bir materyali hızlı bir şekilde idare etme, böylece öğrenme ve öğretmedeki akışta herhangi bir zaman kaybından kaçma yeteneği” olarak ifade etmişlerdir. Çalışmakapsamında ayrıca görüştükleri ve gözledikleri bireylerin, akıllı tahta konusundaki görüşlerinin sınıftaki tüm öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığı doğrultusunda olduğunu ifade etmişlerdir.

Altınçelik (2009), “İlköğretim Düzeyinde Öğrenmede Kalıcılığı ve Motivasyonu Sağlaması Yönünden Akıllı Tahtaya İlişkin Öğretmen Görüşleri” isimli çalışmada, akıllı tahtanın kullanımının öğrenim ortamındaki mevcut duruma uygun olup olmadığı, öğrencileri derse motive etmesi ve öğrenmedeki kalıcılığını araştırmak amacıyla ilköğretimde çalışan 132 öğretmenden örneklem grubunu seçmiştir. Nicel araştırma yöntemi kullanılan çalışmada veriler anket formu ile elde edilmiştir. Araştırma verilerinin analizi sonucuna bağlı olarak araştırmacı aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır;

- ✓ akıllı tahta kullanılarak ders işlemek öğrenmenin kalıcılığını arttırmakta,
- ✓ geleneksel yöntemlere göre ders işlemekten daha iyi sonuç vermekte,
- ✓ ders işlerken öğrenciler öğrenmeye motive olmakta,

- ✓ ortamda akıllı tahtanın kullanımı öğrencilerin dikkatini çekmekte ve derse daha aktif olarak katılım göstermelerini sağlamakta,
- ✓ akıllı tahtalar ara sıra teknik sorunlar yaşanmakta, bu sorunlar zaman kaybına neden olmakta,
- ✓ akıllı tahtanın aynı anda birden fazla öğrenci tarafından kullanılamaması sınıf içi etkinlikleri yavaşlatmaktadır.

Geer ve Barnes (2007), “ Cognitive Concomitants Of Interactive Board Use and Their Relevance To Developing Effective Research Methodologies” isimli çalışmalarında matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının bilişsel sonuçlara etkisini ve bu sonuçlar doğrultusunda etkili araştırma metotları geliştirmeyi araştırmışlardır. 275 öğrenci ve 15 öğretmen üzerinden yürütülen araştırma da hem nitel hem de nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmaları sonucunda elde ettikleri verilere göre öğrenciler; akıllı tahtayı kendileri kullandığında tam bir öğrenmenin gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca geleneksel öğretim modelinde geçmişten bugüne kullanılan tahtaların öğretimi öğretmen merkezli yaptığını belirtmişlerdir. Çağdaş öğretim modellerinde ise akıllı tahtanın öğrenci merkezli bir anlayışa olanak sağladığını, öğrencilerin etkileşimlerini arttırmalarına izin verdiğini belirtmişlerdir.

Kayaduman, Sırakaya ve Seferoğlu, (2011), Öğretmenlerin FATİH Projesi için yeterlilik durumlarını incelemek amacıyla yaptıkları “Eğitimde Fatih Projesinin Öğretmenlerin Yeterlik Durumları Açısından İncelenmesi” adlı çalışmalarında öğretmenlerin sınıflarda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaları hakkındaki mevcut durumu ve FATİH Projesi’nin uygulanabilirliğini tartışmışlardır. Birçok araştırmanın incelendiği bu çalışmada öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda ciddi eksikliklerinin olduğu, bazı öğretmenlerin nadiren bilgisayar kullandıkları sonucuna varılmıştır. Projenin başarıya ulaşması için bilgisayar okur-yazarlığının yaygınlaştırılması, öğretmenlere yönelik eğitimlerin sunulması ve müfredatın, bilişim teknolojileri ile uyumlu hale getirilmesi çıkarımlarında bulunulmuştur.

Glover, Miller ve Averis, (2003), akıllı tahtanın kullanımının artmasının etkilerini “Sınıf içi Etkinliklerde Akıllı Tahtanın Etkisi” isimli çalışmalarını 12 okuldan

matematik öğretmenleri üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Çalışma ile bağlantılı olarak öğretilen dersleri yapılandırılmış bir formata göre gözlemişlerdir. Elde edilen verilerin analizi aşağıdaki değerlendirmeleri ortaya çıkarmıştır;

- akıllı tahtanın sınıfta kullanımıyla derslerde görsel ve multimedya içeren materyallerin kullanımının artmasına bağlı olarak interaktifliğe doğru bir geçişin sağlanması ve ders planında uygun değişikliklerin yapılması,
- öğretmenlerin derslerinde akıllı tahtayı kullanma konusunda istekli oldukları,
- akıllı tahtanın ders içi uygun e-içeriklerden yararlandığında her derste aktif olarak kullanılabilceğini,
- öğrencilerin tahtayı kullanma konusunda özgüven eksikliği yaşadıkları sonucuna varmışlardır.

Smith (2000), akıllı tahtaların öğretim programında hangi alanlarla bütünleştiğini ortaya çıkarmak için “Interactive Whiteboard Evaluation” isimli çalışma yapmıştır. Çalışmada veriler öğrenci ve öğretmenlere anket uygulanarak elde edilmiştir. Veri analizleri sonucunda;

- öğretmenlerin akıllı tahta ile ilk izlenimlerinin olumlu olduğu,
- derslerde akıllı tahta kullanımının öğretmenlere yardımcı olduğu ve sınıf içinde etkileşimi artırdığı,
- öğretmenlerin rahatlıkla kullanacağı bir öğretim aracı olduğu,
- akıllı tahta kullanımının öğrencilerin %78’ini motive ettiği ve öğrencileri heyecanlandığı sonucuna varmıştır.

Glover, Miller, Averis ve Door (2007),” The Evolution Of An Effective Pedagogy For Teachers Using The Interactive Whiteboard In Mathematics And Modern Languages: An Empirical Analysis From The Secondary Sector.” isimli çalışmalarını lisede 24 matematik ve 12 modern yabancı dil öğretmeni olmak üzere toplam 36 kişi üzerinden yürütmüşlerdir. Nitel araştırma yöntemi kullanılan bu çalışmada veriler

gözlem ve görüşmelerle elde edilmiştir. Elde edilen veri analizleri doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- teknoloji kullanımının tek başına yetersiz olduğu hatta bir etkisinin olmadığı,
- öğretmenlerin teknoloji kullanımı, kavramsal konular ve akıllı tahta kullanımı konusunda, kendilerini geliştirmeleri gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Shenton ve Paget (2008), “From ‘Bored’ To Screen: The Use Of The Interactive Whiteboard For Literacy In Six Primary Classrooms In England” isimli çalışmalarını İngiltere’de 6 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 7 öğretmen üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Derslerinde düzenli olarak akıllı tahtayı kullanan bu öğretmenlerin tahtanın sadece bazı özelliklerini kullandıkları gözlenmiştir. Bu durumun sebebinin öğretmenlerin akıllı tahta kullanımındaki bilgilerinin yetersiz olduğu ve tahtanın bütün özellikleri hakkında bilgilendirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerden biri dışında bütününün derslerde akıllı tahtayı kendileri kullandıkları, öğrencilere tahta ile yeterince etkileşime geçme fırsatı vermedikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin tahtayı daha etkin kullanmaları için akıllı tahta ile daha fazla pratik yapmaları gerektiği, öğrencilere ise tahtayı kullanma fırsatı vermeleri gerektiği önerisinde bulunmuşlardır.

Yine Erduran (2009), matematik ve fen öğretiminde akıllı tahta kullanan öğretmenlerin bu teknolojiye dair düşüncelerini belirleme ve görüş ayrılıklarını ortaya çıkarma amacı ile yaptığı “Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Fen ve Matematik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi” isimli çalışması sonucunda akıllı tahtanın derslerde kullanımının öğrencileri derse karşı motive ettiğini ve öğrenme ortamını daha canlı hale getirdiğini belirtmiştir.

Beauchamp (2004), “Teacher Use Of The Interactive Whiteboard In Primary Schools” isimli çalışmasında araştırma verilerini teknolojik altyapısı güçlü olan bir ilköğretim okulunda elde etmiştir. Bu çalışmada derslerinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenler gözlemlenmiş ve dersin hemen bitiminden sonra öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Öncelikle öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları incelenmiş daha sonra akıllı tahta kullanımları bir yıl süre ile gözlemlenerek uygulamaları teknik ve pedagojik yönden çeşitli seviyelere ayrılmıştır. Araştırmada

önceleri öğretmenlerin tahtayı ve hazır içerikleri yalnız kendilerinin kullandığı gözlemlenmiştir. Gitgide akıllı tahta kullanma becerisinin arttığı, farklı içerik ve yazılımların da kullanılabildiği, öğrencilere de tahtayı kullanma fırsatı tanındığı ve dersin daha etkili bir şekilde işlendiği gözlemlenmiştir. Öğretmenlere akıllı tahtayı kullanmaya başlamadan önce tahtanın kullanımı ile ilgili bilgi ve beceri kazandıracak bir eğitimin verilmesi gerektiği, ardından tahtanın aktif kullanılabilmesi için öğretmenlerin pratik yapmalarına fırsat verilmesi önerilerinde bulunulmuştur.

Bulut ve Koçoğlu (2012), sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmayı ilköğretim okullarında görev yapan 30 sosyal bilgiler öğretmeni üzerinden yürütmüşlerdir. Çalışmanın verilerini yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla elde etmişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun akıllı tahtanın kullanımı ile ilgili eğitim almamalarından kaynaklanan bilgi ve beceri eksikliğinin olduğu saptanmıştır. Ayrıca derslerde akıllı tahta kullanımının öğrenme sürecinde soyut kavramları somutlaştırdığı, öğrencinin aktif öğrenmesini desteklediği ve öğrenme ortamını daha anlamlı hale getirdiği sonucuna varmışlardır.

Smith, Higgins, Wall ve Miller (2005)'in akıllı tahtanın sınıf içi etkileşime katkısını ve öğrenme-öğretme sürecine etkilerini belirlemek amacıyla “Interactive Whiteboards: Boon or Bandwagon? A Critical Review Of The Literature” adlı bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada öğretmen ve öğrencilerin akıllı tahta ile ilgili görüşleri alınmıştır. Görüş analizleri sonucunda akıllı tahtanın öğrenme süreci üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ve öğretim süreci için yararlı olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmanın sonucunda; akıllı tahtaların bilişim becerilerini şekillendirme, etkileycilik, materyal planlama ve geliştirme, ders içi etkileşim ve derse katılımı artırma, çok yönlülük ve motivasyon konusunda olumlu yönde katkılarının olduğu kanısına varılmıştır.

3. BÖLÜM

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel analizler hakkında bilgi verilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli ve nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olan şekilde betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımı olarak İlişkisel tarama modelleri araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesneyi, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışırlar (Karasar, 2007).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2012-2013 eğitim- öğretim yılı Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki il Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi'nin uygulandığı ortaöğretim okullarındaki öğretmenler oluşturmaktadır.

Nicel araştırmanın örneklemini 2012-2013 eğitim- öğretim yılı Van, Muş, Bitlis, Hakkâri, Diyarbakır, Ağrı, Şanlıurfa ve Erzurum illeri Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı FATİH Projesi pilot uygulama okulları kapsamındaki ortaöğretim okullarında çalışan 535 öğretmen oluşturmaktadır.

Nitel araştırmanın çalışma grubu ise 2012-2013 eğitim- öğretim yılı Van Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı FATİH Projesi pilot uygulama okulları kapsamında 3 ayrı okuldaki 15 öğretmenden oluşmaktadır. Konu üzerinde daha detaylı araştırma yapılmasına olanak tanınması yönüyle çalışmanın örneklemleri amaçsal örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme (**purpose/ purposeful sampling**), çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek

derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır(Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2010).

3.3. Verilerin Toplanması

Bu araştırmadaki nicel veriler araştırmacı tarafından geliştirilen 15 maddeden oluşan “Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği” ile elde edilmiştir. Veri toplama aracı “Demografik Bilgiler” ve “Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği” olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Demografik bilgiler bölümü; cinsiyet, mesleki deneyim yılı, eğitim düzeyi, branş, kendine ait bilgisayar durumu, internet tecrübesi, bilgisayar tecrübesi, daha önce akıllı tahta kullanımı ile ilgili eğitim alma durumu, akıllı tahtayı kullanmayı öğrenme durumu, daha önce akıllı tahtayı kendi alanının da kullanma durumu, daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanma durumu, akıllı tahtayı ne kadar süredir kullandıkları, akıllı tahtayı kullanma sıklığı, akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etme durumu, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın avantajları, akıllı tahtayı derste kullanırken en sık yaşanan problemler olmak üzere toplam 16 maddeden oluşmaktadır.

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi bölümü ise toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Bu 18 maddelik ölçek örnekleme uygulanıp madde istatistikleri yapılmıştır. Faktör analizi sonucunda madde yük değerleri ideal sınırlarda olmayan 3 madde ölçek formundan atılıp kalan 15 maddeden elde edilen nicel verilerin analizinde istatistiksel yöntemler kullanılmıştır.

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeğinin maddeleri 5’li likert tipi ölçme formu suretiyle oluşturulmuştur. Katılımcılar, ölçek maddelerini “Her zaman”, “Sık sık”, “ Ara sıra”, “Nadiren” ve “Hiç” ifadelerini işaretleme şeklinde yanıtlamıştır.

Çalışmanın nitel verileri ise 15 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Nitel verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır.

Araştırmada nitel veri toplama aracı olarak görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu yapılan alan yazın incelenmesi ve alanla ilgili uzmanlarla görüşmeler sonucunda geliştirilmiştir. 15 sorudan oluşan bu formumun uygulanma aşamasına geçilmeden önce eğitim bilimleri alanında akademik çalışmalar yapmış 3 uzmanın görüşüne sunulmuş, gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra uygulamaya konulmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlere araştırmanın içeriği ile ilgili bilgi verilmiş ve her bir öğretmenle yüz yüze yaklaşık 10 dakikalık görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler öğretmenlerin izni ile kayıt altına alınmıştır. Formda 3 sorudan oluşan kişisel bilgiler bölümü cinsiyet, mesleki deneyim ve branş başlıkları altında toplanmıştır. Görüşme kapsamında ele alınan sorular ise toplam 15 adet olarak belirlenmiştir. Öğretmenlere yöneltilen soruların bir kısmı şöyledir:

- ✓ Kendinizi teknolojik açıdan nasıl tanımlarsınız?
- ✓ Etkileşimli tahta kullanmadan önce okulda/sınıfta hangi teknolojileri kullanıyordunuz?
- ✓ Etkileşimli tahtayı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?
- ✓ Etkileşimli tahtayı tanımlarken kullandığımız etkileşim sözcüğü sizin için ne anlam ifade ediyor? Bu özellikten yeterince yararlandığınızı düşünüyor musunuz?
- ✓ Etkileşimli tahtayı kullanmayı nasıl öğrendiniz?(İpucu: kendi kendime, hizmet içi eğitim olarak, tahtayı aldığımız firmadan).
- ✓ Etkileşimli tahta kullandığımız sınıflardaki öğrenme ortamından bahsedermisiniz, öğretimi nasıl gerçekleştirirsiniz?
- ✓ Etkileşimli tahtanın en çok hangi özelliğini kullanıyorsunuz? Sizce en etkili özelliği hangisidir?
- ✓ Etkileşimli tahta kullanımında etkileşim boyutuna ilişkin olarak yaşadığınız problemler var mı? Varsa nelerdir? İstedığınız gibi etkileşimli tahtayı kullanmanızı sınırlayan etkenler nelerdir.
- ✓ Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımını nasıl karşıladılar?
- ✓ Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanılması öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonunu nasıl etkiliyor?
- ✓ Etkileşimli tahtayı kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz. (Kendinizin, M.E.B'in ya da özel içerik).

- ✓ Eğitimde etkileşimli tahta kullanımını genel olarak nasıl değerlendirdiniz?

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmacı tarafından akıllı tahtaların etkileşim özellikleri ile ilgili literatür taraması ve alan uzmanları ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda akıllı tahtaların etkileşim özellikleri ölçeği için 30 sorudan oluşan ölçek madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzundaki sorular arasındaki benzerlikler belirlenmiş ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini açıkça ifadelendirecek şekilde düzenlenmiştir. Bu işlemlerin sonucunda ortaya çıkan 18 maddelik ölçek örnekleme uygulanmış ve elde edilen veriler istatistik analiz paket programı kullanılarak madde analizleri yapılmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizi sonucunda madde yük değerleri ideal sınırlarda olmayan 3 madde ölçek formundan çıkarılmıştır. Ölçek formunda kalan 15 maddeden elde edilen verilerin analizinde istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlilik çalışmaları kapsamında uzman görüşüne başvurulmuştur.

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeğin tüm maddelerinin güvenilirliği için Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Uygulamalı görsel işitsel etkileşimlilik alt faktörü için iç tutarlılık katsayısı .826, yetenek olarak etkileşimlilik alt faktörü için Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı .819, paylaşım olarak etkileşimlilik alt faktörü için Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı .814 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin tümü için elde edilen Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı ise .880 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen veriler ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Nitel verilerin analizi kapsamında öğretmenlerle yapılan görüşme kayıtları yazılı metinlere dönüştürülmüş ve düzenlenmiştir. Geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için görüşmelerin ardından katılımcı onayı alınmış ve veriler yorumlanmıştır. Araştırmada eğitim bilimleri alanında akademik çalışma yapan iki araştırmacı görüşme kayıtlarından yazılı metinlere dönüşen bu verileri analiz ederek ortaya çıkan temaları, kodları ve ilişkileri gözden geçirmiş ve yorumlamıştır.

“Çeşitleme; veri kaynakları, yöntem ve araştırmacı çeşitlemesi olarak farklı başlıklar altında incelenebilir” (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, veri

kaynakları çeşitlemesi yapabilmek için üç ayrı ortaöğretim okulunda görev yapan farklı branşlardan öğretmenlerle görüşülmüştür, Görüşmelerde öğretmenler 1'den 15'e kadar sayılar ve harflerle kodlanmıştır (A1 gibi).

4. BÖLÜM

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, ölçeğin güvenirlik ve geçerlik analizlerine, demografik değişkenlere ait frekans ve yüzde dağılımlarına, demografik değişkenler ile demografik değişkenleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1), yetenek olarak etkileşimlilik (B2), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puanları arasındaki ilişkilere ait bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Güvenirlik ve Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

18 maddelik ölçek örnekleme uygulandıktan sonra madde istatistikleri yapılmış; ölçekteki 5, 6 ve 15 nolu maddeler faktör analizi sürecinde faktör yük değerleri alt sınır olarak belirlenen 0.45'den küçük olduğu için ölçekten çıkarılmış ve faktör analizi tekrarlanmıştır.

Faktör analizinden daha iyi sonuçlar elde etmek için döndürme (rotasyon) işlemine tabi tutulan ölçek maddelerine varimax tekniği uygulanmış ve ölçeğin üç faktör altında toplanmasının uygun olduğu görülmüştür. Yapılan faktör analizinin üç alt faktörde oluşturulmuş, tablo 1'den de anlaşıldığı üzere KMO değeri .893 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün uygunluğu KMO ve Barlett istatistiği ile onaylanmıştır (KMO = .893; $\chi^2 = 2605,324$, $p \cong 0.000$). KMO değeri örneklemin uygunluğu ile ilgilidir. KMO değerinin .60'dan yüksek bulunması faktör analizi için uygun olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2002). Ayrıca KMO değerinin yanında Barlett testi değerlerinin de yüksek olması faktör analizinin uygulanabilirliğini gösterdiği gibi maddeler arasındaki korelasyonların yüksek olduğunu da göstermektedir (Şeker ve Gençdoğan, 2006 akt; Günüç, 2009).

Tablo 1. KMO Barlett testi değerleri ve faktör analizine ilişkin bulgular

		Başlangıç özdeğerleri		Toplam Açıklanan Varyans			Döndürme (rotasyon) sonrası yük değerleri		
				Yük değerleri					
Bileşen	Toplam	Varyans	Yığmal	Toplam	Varyans	Yığmal	Toplam	Varyans	Yığmal
		(%)	(%)		(%)	(%)		(%)	(%)
1	5,584	37,226	37,226	5,050	33,664	33,664	2,577	17,179	17,179
2	1,842	12,279	49,504	1,354	9,028	42,691	2,501	16,674	33,853
3	1,112	7,412	56,917	,561	3,739	46,430	1,886	12,576	46,430
4	,905	6,033	62,949						
5	,865	5,764	68,713						
6	,656	4,371	73,084						
7	,554	3,691	76,775						
8	,550	3,669	80,445						
9	,484	3,225	83,670						
10	,472	3,148	86,818						
11	,457	3,047	89,865						
12	,419	2,796	92,660						
13	,392	2,615	95,275						
14	,383	2,551	97,826						
15	,626	2,174	100,00						

Tablo 1 incelendiğinde, döndürme işlemine tabi tutulan ve varimax tekniği uygulanan ölçeğin üç faktörüne ilişkin toplam açıklanan varyansı % 46,430 olup; birinci faktörün ölçeğin % 17,179'unu, ikinci faktörün ölçeğin % 16,674'ünü, ve üçüncü faktörün ise ölçeğin % 12,576'sini açıkladığı görülmektedir.

Tablo 2. Döndürülmüş faktör yük değerleri

Madde	Faktör sayısı		
	1	2	3
m9	,726		
m8	,678		
m7	,665		
m14	,622		
m18	,503		
m3		,601	
m2		,600	
m1		,552	
m10		,523	
m12		,493	
m13		,474	
m4		,458	
m11			,741
m16			,665
m17			,491

Ölçeğin üç alt faktörüne ilişkin yük değerleri tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde birinci faktöre ilişkin yük değerlerinin .503 ile .726 arasında, ikinci faktöre ilişkin yük değerlerinin .458 ile .601 arasında, ve üçüncü faktöre ilişkin yük değerlerinin .491 ile .741 arasında değiştiği görülmektedir.

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği, uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (5 madde), yetenek olarak etkileşimlilik (7 madde) ve paylaşım olarak etkileşimlilik (3 madde) olmak üzere üç alt faktörden oluşmaktadır.

Tablo 2’deki maddeler incelendiğinde, birinci alt faktör **“Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik”** ifadesiyle adlandırılmış ve *m7, m8, m9, m14, m18* maddelerini içermektedir. İkinci faktör **“Yetenek olarak etkileşimlilik”** ifadesiyle adlandırılmış ve *m1, m2, m3, m4, m10, m12, m13* maddelerini içermektedir. Üçüncü faktör **“Paylaşım olarak etkileşimlilik”** ifadesiyle adlandırılmış ve *m11, m16, m17* maddelerini

içermektedir. Ölçeğin üç alt faktörüne ait maddelerin dağılımı tablo 3’te daha açık görülmektedir.

Tablo 3. Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği

Faktör 1. Uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik
7. Akıllı tahtanın dokunmatik işlevini kullanarak nesnelere sürükleyip bırak özelliğini kullanma
8. Akıllı tahtanın kayıt özelliği sayesinde anlaşılmayan bölümleri tekrar tekrar seyrettirme
9. Akıllı tahtada ses dosyalarını ve materyallerini kullanma
14. Akıllı tahtanın dokunmatik özelliği sayesinde ekrandaki görüntüyü büyütme özelliğini kullanma
18. Akıllı tahtada, alınan ekran görüntüsü üzerinde çalışma
Faktör 2. Yetenek olarak etkileşimlilik
1. Akıllı tahtanın özel kalem ile tahtaya yazılan el yazılarını bilgisayar yazısına çevirme
2. Akıllı tahtaya yazılanların tahtanın kaydetme özelliği sayesinde kaydetme
3. Akıllı tahtada hazırlanan materyali başka derslerde kullanma
4. Öğrencilere, akıllı tahta ile işlenen dersten sonra notların çıktısını alıp dağıtma
10. Akıllı tahtada çalışma kitabı hazırlama(Scrabbook)
12. Çeşitli amaçlar için hazırlanmış harita, şema ve fotoğraflar üzerinde akıllı tahtanın çizim özelliği sayesinde istenildiği gibi değişiklikler yapılabilme
13. Akıllı tahtanın spot ışığı özelliği sayesinde içeriğin önemli noktalarını vurgulama
Faktör 3. Paylaşım olarak etkileşimlilik
11. Hazırlanan çalışma kitabını akıllı tahtanın internet ortamında görüşme özelliği vasıtasıyla öğrencilerle paylaşma
16. Derste yapılan etkinlikleri web ortamında eş zamanlı olarak paylaşma
17. Akıllı tahtada sunulmak üzere hazırlanan içeriklerin bulunduğu internet sitelerini arama, farklı yazılım, dosya ve web sayfalarına link verme

Tablo 4. Ölçeğin yapısına ilişkin bilgiler

Faktör	Madde sayısı	İçerdiği maddeler	Alt faktör adı	α	Madde ayırt edicilik
1	5	m7, m8, m9, m14, m18	Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik	.826	.503 ile .726 arası
2	7	m1, m2, m3, m4, m10, m12, m13,	Yetenek olarak etkileşimlilik	.819	.458 ile .601 arası
3	3	m11, m16, m17	Paylaşım olarak etkileşimlilik	.814	.491 ile .741 arası

Tablo 4'te görüldüğü üzere, üç alt faktöre ilişkin Cronbach alfa (α) güvenilirlik katsayıları hesaplanmış olup, 5 maddeden oluşan birinci alt faktörün güvenilirliği .826, 7 maddeden oluşan ikinci alt faktörün güvenilirliği .819 ve 3 maddeden oluşan üçüncü alt faktörün güvenilirliği ise .814 olarak bulunmuştur. Alt boyutlara ilişkin madde ayırt edicilik düzeyleri de; birinci faktör için .503 ile .726 değerleri arasında, ikinci faktör için .458 ile .601 değerleri arasında, ve üçüncü faktör için ise .491 ile .741 değerleri arasında bulunmuştur. Ölçeğin tümü için elde edilen Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı ise .880 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 5. Ölçekteki madde toplam puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Toplam puan	37,200	11,593	15	75

Toplam puan değişkenine ait tanımlayıcı istatistikler tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5'te görüldüğü üzere ortalama değer 37,200 ($\bar{X}=37,200$) olarak bulunmuştur. Örnekleme en düşük madde toplam puanı 15 iken en yüksek madde toplam puanının da 75 olduğu tablo 5'te görülmektedir.

4.2. Demografik Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri değişkeni ile demografik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Örneklemdaki öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim, görev yaptığı şehir, öğrenim düzeyi, branşı, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma durumu, kendi alanında akıllı tahta eğitim alma durumu, daha önceki akıllı tahta kullanım durumu, akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı ve akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu değişkenlerine ait yüzde ve frekans dağılımlarına bu bölümde yer verilmiştir.

Tablo 6. Bireylerin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımları

Cinsiyet	N	%
Kadın	229	42,8
Erkek	302	56,9
Toplam	531	99,3

Tablo 6’da görüldüğü üzere, çalışmaya 229 (%42,8) kadın öğretmen ve 302 (%56,9) erkek öğretmen katılmıştır.

Tablo 7. Bireylerin Şehirlere göre frekans ve yüzde dağılımları

Şehir	N	%
Van	56	10,5
Diyarbakır	80	15
Erzurum	88	16,4
Bitlis	32	6,0
Hakkâri	46	8,6
Ağrı	39	7,3
Şırnak	32	6,0
Ş.Urfa	40	7,5
Muş	61	11,4
Batman	59	11,0
Toplam	533	99,6

Tablo 7’de görüldüğü üzere, veriler Türkiye’nin Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde bulunan ve bu bölgeleri temsil edebileceği düşünülen on şehirden toplanmıştır. Buna göre; çalışmaya Van’dan 56 (%10,5), Diyarbakır’dan 80 (%15), Erzurum’dan 88 (%16,4), Bitlis’ten 32 (%6,0), Hakkâri’den 46 (%8,6), Ağrı’dan 39 (%7,3), Şırnak’tan 32 (%6,0), Ş.Urfa’dan 40 (%7,5), Muş’tan 61 (% 11,4) ve Batman’dan da 59 (%11,0) öğretmen katılmıştır.

Tablo 8. Bireylerin mesleki deneyimlerine göre frekans ve yüzde dağılımları

Mesleki Deneyim	N	%
0-5 yıl	209	39,1
6-10 yıl	108	20,2
11-15 yıl	106	19,8
16-20 yıl	73	13,6
21 ve üstü yıl	33	6,2
Toplam	529	98,9

Öğretmenlerin mesleki deneyimi ile akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri ilişkisinin incelenmek istenmesi nedeniyle öğretmenlerin mesleki deneyim dağılımları elde edilmiştir. Tablo 8 incelendiğinde, 529 öğretmenin 209'u (%39,1) 0-5 yıl, 108'i (%20,2) 6-10 yıl, 106'sı (%19,8) 11-15 yıl, 73'ü (%13,6) 16-20 yıl ve 33'ü (%6,2) 21 yıl ve üstü deneyime sahip olduğu görülmektedir. Tablo 8'de görüldüğü üzere, bireylerin mesleki deneyimlerinin ağırlıklı olarak 0-5 yılları arasında değiştiği gözlenmektedir.

Tablo 9. Bireylerin öğrenim durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Öğrenim düzeyi	N	%
Lisans	414	77,4
Yüksek lisans ve üstü	119	22,2
Toplam	533	99,6

Öğretmenlerin öğrenim durumları incelenmiş ve tablo 9 incelendiğinde, 533 öğretmenin 414'ünün (%77,4) lisans, 119'unun (%22,2) yüksek lisans düzeyinde olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin ağırlıklı olarak lisans mezunu oldukları gözlenmektedir.

Tablo 10. Bireylerin branşlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Branş	N	%
Sayısal	216	40,4
Sözel	197	36,8
Dil	82	15,3
Diğer	34	6,4
Toplam	529	98,9

Öğretmenlerin branşları incelenmiş ve kategorilere ayrılmıştır. Tablo 10 incelendiğinde, 529 öğretmenin 216'sı (%40,4) sayısal, 197'si (%36,8) sözel, 82'si (%15,3) dil ve 34'ünün (%6,4) diğer branşlarda olduğu görülmektedir.

Tablo 11. Bireylerin bilgisayara sahip olma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Bilgisayara sahip olma durumu	N	%
Evet	466	87,1
Hayır	64	12,0
Toplam	530	99,1

Öğretmenlerin bilgisayara sahip olma durumları incelenmiştir. Tablo 11'de de görüldüğü üzere, kişisel bilgisayara sahip öğretmen sayısı 466 (%87,1) iken, sahip olmayan öğretmen sayısının 64 (%12) olduğu görülmüştür.

Tablo 12. Bireylerin internet tecrübelerine göre frekans ve yüzde dağılımları

İnternet tecrübesi	N	%
Acemi	34	6,4
Orta	303	56,6
İleri	166	31,0
Uzman	28	5,2
Toplam	531	99,3

Öğretmenlerin internet tecrübesi incelenmiştir. Tablo 12 incelendiğinde, 531 öğretmenin 303'ü (%56,6) orta, 166'sı (%31) ileri, 34'ü (%6,4) acemi ve 28'inin (%5,2) uzman düzeyde internet kullanıcısı olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin internet kullanım düzeylerinin ağırlıklı olarak orta düzeyde olduğu gözlenmektedir.

Tablo 13. Bireylerin bilgisayar tecrübelerine göre frekans ve yüzde dağılımları

Bilgisayar tecrübeleri	N	%
Acemi	35	6,5
Orta	306	57,2
İleri	155	29,0
Uzman	36	6,7
Toplam	532	99,4

Akıllı tahtalarla ilgili alanyazında, bilgisayar kullanım düzeyinin artması ile akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinin de arttığı belirtilmiş ve ayrıca bu çalışmada bilgisayar kullanım düzeyi kategorilere ayrılarak incelenmiştir. Tablo 13 incelendiğinde, 532 öğretmenin 306'sı (%57,2) orta, 155'i (%29) ileri, 35'i (%6,4) acemi düzey ve 36'sının (%5,2) uzman düzeyde bilgisayar kullanıcısı olduğu görülmektedir. Buna göre grafik 1'de görüldüğü üzere; öğretmenlerin bilgisayar kullanımının ağırlıklı olarak orta düzeyde olduğu gözlenmektedir. Bunun yanında ileri düzey bilgisayar kullanıcısı da önemli bir orandadır.

Tablo 14. Bireylerin akıllı tahta eğitimi alma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Akıllı tahta eğitimi alma	N	%
Evet	301	56,3
Hayır	229	42,8
Toplam	530	99,1

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımıyla ilgili eğitim alma durumları incelenmiştir. Tablo 14 incelendiğinde, akıllı tahta ile ilgili eğitim almış öğretmen sayısı 301 (%56,3) iken, akıllı tahta kullanımı ile ilgili eğitim almayan öğretmen sayısının ise 229 (%42,8) olduğu görülmüştür.

Tablo 15. Bireylerin kendi alanında akıllı tahta eğitim alma durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Kendi alanında eğitim durumu	N	%
Evet	120	22,4
Hayır	413	77,2
Toplam	533	99,6

Öğretmenlerin daha önce akıllı tahtayı kendi alanlarında nasıl kullanacağına ilişkin eğitim alma durumları incelenmiştir. Tablo 15’te görüldüğü üzere, akıllı tahtayı kendi alanında nasıl kullanacağına ilişkin eğitim alan öğretmen sayısı 120 (%22,4) iken, bu konuda eğitim almayan öğretmen sayısının 413 (%77,3) olduğu görülmüştür.

Tablo 16. Bireylerin daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanım durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Daha önce akıllı tahta kullanımı	N	%
Evet	95	17,8
Hayır	438	81,8
Toplam	533	99,6

Tablo 16 incelendiğinde, öğretmenlerin 95’inin (% 17,8) daha önceki yıllarda akıllı tahta kullandığı görülmektedir. Bu orana karşın, 438’le (% 81,8) büyük çoğunluğunun daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanmadığı görülmüştür.

Tablo 17. Bireylerin akıllı tahta kullanım sürelerine göre frekans ve yüzde dağılımları

Yıl kategorileri	N	%
1 yıldan az	442	82,6
1 yıldan fazla	89	16,6
Toplam	535	100

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanım süreleri incelenmiştir. Bu doğrultuda akıllı tahtayı kullanım süreleri iki kategoriye ayrılmıştır. Tablo 17 incelendiğinde, 531 öğretmenin 442'si (%82,6) 1 yıldan az ve 89'unun (%16,6) 1 yıldan fazla akıllı tahtayı kullandıkları görülmektedir. Buna göre; tablo 17'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sürelerinin ağırlıklı olarak 1 yıldan az olduğu gözlenmektedir.

Tablo 18. Bireylerin akıllı tahta kullanım sıklıklarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Kullanım sıklığı	N	%
Her ders	151	28,2
Sadece belirli konular	282	52,7
Haftada bir	45	8,4
Ayda bir	23	4,3
Hiç	28	5,2
Toplam	529	98,9

Tablo 18'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklıklarına bakıldığında en büyük oranın 282 ile (%52,7) sadece belirli konularda, 151'inin (%28,2) her derste, 45'inin (%8,4) haftada bir ve 23'ünün (%4,3) ayda bir kullanıldıkları görülmektedir. Bunun yanında 28 (%5,2) öğretmenin ise derste akıllı tahtayı hiç kullanmadığı görülmektedir.

Tablo 19. Bireylerin akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımları

Tavsiye etme durumları	N	%
Evet	486	90,8
Hayır	40	7,5
Toplam	526	98,3

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etme durumları incelenmiş ve tablo 19'da görüldüğü üzere, akıllı tahta kullanımını diğer

öğretmenlere tavsiye eden öğretmen sayısı 486 (%90,8) iken, akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etmeyen öğretmen sayısının 40 (%7,5) olduğu görülmüştür.

Nitel araştırmaya katılan öğretmenlerin bazı sosyo-demografik özelliklerine ait frekans ve yüzde dağılımı tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. Örneklem grubunun demografik özelliklerine ait frekans ve yüzde dağılımları

Değişkenler		N	%
Cinsiyet	Kadın	4	26,6
	Erkek	11	73,4
Öğretmenlik Branşı	Fizik Öğretmeni	1	6,6
	Matematik Öğretmeni	1	6,6
	Biyoloji Öğretmeni	1	6,6
	Tarih Öğretmeni	1	6,6
	Edebiyat Öğretmeni	2	13,3
	Öğrt.Meslek	1	6,6
	Bilg.Eğt.Öğretmeni	1	6,6
	Türkçe Öğretmeni	1	6,6
	Kimya Öğretmeni	2	13,3
	Felsefe Öğretmeni	1	6,6
	Arapça Öğretmeni	1	6,6
	Coğrafya Öğretmeni	1	6,6
	Bilişim Tekn. Öğretmeni	1	6,6
	Temel Din Eğt.Öğretmeni	1	6,6
Mesleki Deneyim Yılı	0-5	5	33,3
	6-10	5	33,3
	11-15	5	33,3
	16-20	0	0
	21-25	0	0
	25 ve Üstü	0	0
Toplam		15	100

Tablo 20 den de anlaşıldığı üzere araştırmaya katılan 15 öğretmenden 4’ü (%26,6) kadın, 11’i (%73,3) erkektir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşları dikkate alındığında, 1’i (%6,6) fizik öğretmeni, 1’i (%6,6) Matematik Öğretmeni, 1’i (%6,6) Biyoloji Öğretmeni, 1’i (%6,6) Bilişim Teknolojileri Öğretmeni, 1’i (%6,6) Tarih Öğretmeni, 2’si (%13,3) Edebiyat Öğretmeni, 1’i (%6,6) Öğretmenlik Meslek Bilgisi Eğitimi Öğretmeni, 1’i (%6,6) Türkçe Öğretmeni, 2’si (%13,3) Kimya Öğretmeni, 1’i (%6,6) Felsefe Öğretmeni, 1’i (%6,6) Arapça Öğretmeni, 1’i (%6,6) Coğrafya, 1’i (%6,6) Temel Din Eğitimi Öğretmeni branşlarında olduğu tespit

edilmiştir. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri incelendiğinde, mesleki deneyimi 0-5 yıl arasında olan 5 (%33,3) kişi, 6-10 yıl arasında olan 5 (%33,3) kişi, 11 -15 yıl arası 5 (%33,3) kişi bulunmaktadır.

4.3. Araştırmanın Nicel Boyutunun Demografik Değişkenleri İle B1, B2, B3 Boyutu ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyleri Madde Toplam Puanları Arasındaki İlişkilere Ait Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın nicel boyutunun demografik değişkenleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1), yetenek olarak etkileşimlilik (B2), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puanları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve bunların anlamlılık düzeylerine bakılmıştır. Demografik değişkenler ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1), yetenek olarak etkileşimlilik (B2), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasındaki ilişkilerin tespiti için çapraz sorgulama (crosstabs) analizleri yapılmış olup Kay-Kare testi ile anlamlılık düzeyleri incelenmiştir. Bu çalışmadaki örneklemin normal dağılım göstermemesi üzerine demografik değişkenler ile B1, B2, B3 alt boyutu ve madde toplam puanları arasındaki ilişkinin tespiti için parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Bu nedenle iki kategoriden oluşan demografik değişkenler için Mann-Whitney U, 3 ve üstü kategoriden oluşan demografik değişkenler için Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

Cinsiyet ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 21. Cinsiyet değişkenine göre B2 ve B3 boyutu puanları.

	Cinsiyet	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B2	Erkek	302	279,47	84398,50	30512,500	,020
	Kadın	229	248,24	56847,50		
B3	Erkek	302	277,49	83801,00	31110,00	,043
	Kadın	229	250,85	57445,00		

Tablo 21’de görüldüğü üzere cinsiyet ile akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanı arasında $p=.099$ ($p>.05$) ve uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) alt boyutu arasında $p=.811$ ($p>.05$) düzeyleri ile anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Cinsiyet ile yetenek olarak etkileşimlilik (B2) alt boyutu arasında $p=.020$ ($p<.05$) ve paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) alt boyutu arasında $p=.043$ ($p<.05$) düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 21 incelendiğinde, erkeklerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu toplam puanları 279,47 iken kadınların 248,24’tür. Erkeklerin paylaşım olarak etkileşimlilik boyutu toplam puanları 277,49’a karşın kadınların 250,85 olarak bulunmuştur. Yani erkeklerin kadınlara göre akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel ve paylaşım olarak etkileşimlilik özellikleri kullanım düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri toplam puanları arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 22’te görüldüğü üzere öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik boyutu arasında $p=.60$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.006$ ($p<.05$), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.017$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.016$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 22. Mesleki deneyim değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

Mesleki deneyim	Yıl	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B2	0-5	209	251,85	4	14,281	,006
	6-10	108	270,45			
	11-15	106	241,51			
	16-20	73	297,38			
	21 ve üstü	33	334,29			
B3	0-5	209	264,44	4	12,068	,017
	6-10	108	249,01			
	11-15	106	241,68			
	16-20	73	299,72			
	21 ve üstü	33	318,97			
Toplam	0-5	209	265,09	4	12,227	,016
	6-10	108	260,37			
	11-15	106	234,28			
	16-20	73	285,47			
	21 ve üstü	33	333,00			

Tablo 22 incelendiğinde, öğretmenlerin mesleki deneyimleri arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanımının da arttığı gözlemlenmektedir. Yani öğretmenlerin mesleki deneyimleri arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Öğretmenlerin eğitim düzeyi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Öğretmenlerin eğitim düzeyi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu $p=.147$ ($p>.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu $p=.539$ ($p>.05$) ve paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu $p=.685$ ($p>.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını $p=.375$ ($p>.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Buna göre öğretmenlerin eğitim düzeyinin, akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinde bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Öğretmenlerin branşları ile uygulamalı görsel-ışitsel olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 23. Branş değişkenine göre B1 boyutu puanları.

	Branş	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B1	Sayısal	216	232,66	2	7,403	.025
	Sözel	197	250,36			
	Dil	82	282,74			
	Diğer	34	300,99			

Tablo 23'te görüldüğü üzere öğretmenlerin branşları ile yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.137$ ($p>.05$) ve paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.545$ ($p>.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını arasında $p=.982$ ($p>.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.025$ ($p<.05$) düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 23 incelendiğinde, öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik boyutu sayısal branşlarındaki öğretmenlerin toplam puanları 232,66, sözel branşlarındaki öğretmenlerin 250,36 ve dil branşındakilerin ise 282,74 olarak bulunmuştur. Dil branşlarındaki öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik madde toplam puanları sayısal ve sözel branşlarındaki öğretmenlerden daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak dil branşlarındaki öğretmenlerin akıllı tahtaların uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik özelliklerini diğer branşlara göre daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin bilgisayar sahipliği ile uygulamalı görsel-ışitsel olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı

tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişki için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Öğretmenlerin bilgisayar sahipliği ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.481$ ($p>.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.087$ ($p>.05$), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.279$ ($p>.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.550$ ($p>.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yani öğretmenlerin bilgisayara sahip olup olmaması akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinde bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları ile şehirler arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 24. Şehir değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	Şehir	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B1	Van	56	279,01	9	46,235	,000
	Diyarbakır	80	289,65			
	Erzurum	88	309,09			
	Bitlis	32	249,31			
	Hakkari	46	291,21			
	Ağrı	39	256,36			
	Şırnak	32	258,56			
	Ş.Urfa	40	267,34			
	Muş	61	271,53			
	Batman	59	266,08			
B2	Van	56	246,39	9	53,019	,000
	Diyarbakır	80	337,33			
	Erzurum	88	283,55			
	Bitlis	32	241,84			
	Hakkari	46	313,63			
	Ağrı	39	275,85			
	Şırnak	32	267,97			
	Ş.Urfa	40	277,25			
	Muş	61	228,16			
	Batman	59	229,78			

	Şehir	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B3	Van	56	236,88			
	Diyarbakır	80	321,06			
	Erzurum	88	272,36			
	Bitlis	32	245,27			
	Hakkari	46	274,53	9	26,336	,000
	Ağrı	39	210,95			
	Şırnak	32	251,53			
	Ş.Urfa	40	289,38			
	Muş	61	238,47			
	Batman	59	245,80			
Toplam	Van	56	267,54			
	Diyarbakır	80	314,84			
	Erzurum	88	300,74			
	Bitlis	32	238,39			
	Hakkâri	46	305,84	9	49,361	,000
	Ağrı	39	252,36			
	Şırnak	32	258,77			
	Ş.Urfa	40	277,25			
	Muş	61	241,48			
	Batman	59	229,78			

Tablo 24 incelendiğinde şehir ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik arasında (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 24 incelendiğinde uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu için en yüksek toplam puan 309,09 değeri ile Erzurum'a ait iken, en düşük toplam puan 249,31 değeri ile Bitlis'e aittir. Yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu için en yüksek toplam puan 337,33 değeri ile Diyarbakır'a ait iken en düşük toplam puan 228,16 değeri ile Muş iline ait olduğu görülmektedir. Paylaşım olarak etkileşimlilik(B3) boyutu için en yüksek toplam puan 321,06 değeri ile Diyarbakır iline ait iken en düşük toplam puan 210,95 değeri ile ağrı iline ait olduğu görülmektedir. Son olarak akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi için en yüksek toplam

puan 314,84 değeri ile Diyarbakır iline ait iken en düşük toplam puan 229,78 değeri ile batman iline ait olduğu görölmektedir.

Öğretmenlerin internet tecrübesi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 25. İnternet tecrübesi değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	İnternet tecrübesi	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B1	Acemi	34	206,97	3	26,552	,000
	Orta	303	245,37			
	İleri	166	313,13			
	Uzman	28	281,50			
B2	Acemi	34	189,34	3	24,265	,000
	Orta	303	249,90			
	İleri	166	303,09			
	Uzman	28	313,46			
Toplam	Acemi	34	187,59	3	28,383	,000
	Orta	303	247,44			
	İleri	166	308,80			
	Uzman	28	308,38			

Tablo 25 incelendiğinde, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.103$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin internet tecrübesi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 25 incelendiğinde, öğretmenlerin internet tecrübesi arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyi toplam puanlarının arttığı gözlemlenmektedir.

Buna göre öğretmenlerin internet tecrübesi arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 26. Bilgisayar tecrübesi değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	Bilgisayar tecrübesi	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B1	Acemi	35	210,84	3	21,959	,000
	Orta	306	248,68			
	İleri	155	310,74			
	Uzman	36	281,57			
B2	Acemi	35	214,24	3	19,265	,000
	Orta	306	249,21			
	İleri	155	302,35			
	Uzman	36	309,89			
Toplam	Acemi	35	214,64	3	20,993	,000
	Orta	306	247,88			
	İleri	155	305,56			
	Uzman	36	307,00			

Tablo 26 incelendiğinde, öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi ile paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.162$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 26 incelendiğinde, öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyi toplam puanlarının arttığı gözlemlenmektedir. Bu

da gösteriyor ki öğretmenlerin internet tecrübesi arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyleri artmaktadır.

Öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi alma ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişkiMann-Whitney U testi ile incelenmiştir.

Tablo 27. Akıllı tahta eğitimi alma değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	Akıllı tahta eğitimi alma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	301	288,74	86911,50	27468,50	,000
	Hayır	229	234,95	53803,50		
B2	Evet	301	287,78	86621,00	27759,00	,000
	Hayır	229	236,22	54094,00		
Toplam	Evet	301	288,63	86877,00	27503,00	,000
	Hayır	229	235,10	53838,50		

Tablo 27 incelendiğinde, öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi alma ile paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.549$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi alma ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 27 incelendiğinde, akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik boyutu toplam puanları 288,74 iken akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlerin toplam puanları 234,95'tir. Akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin yetenek olarak etkileşimlilik boyutu toplam puanları 287,78 iken akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlerin toplam puanları 236,22'dir. Son olarak akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi

toplam puanları 288,63 iken akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlerin toplam puanları 235,10 olarak bulunmuştur.

Akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlere göre akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel ve yetenek olarak etkileşimlilik boyutlarını ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyleri madde toplam puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre akıllı tahta ile ilgili eğitim almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili akıllı tahta eğitimi alma ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 28. Kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	Kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B2	Evet	120	305,39	36647,00	20173,00	,002
	Hayır	413	255,85	105664,00		
Toplam	Evet	120	300,30	36036,50	20783,50	,007
	Hayır	413	257,32	106274,50		

Tablo 28 incelendiğinde öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi alma ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.100$ ($p>.05$) ve paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.142$ ($p>.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili eğitim alma ile yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.002$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını arasında $p=.007$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 28 incelendiğinde, öğretmenlerin kendi alanları ile ilgili akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin yetenek olarak etkileşimlilik boyutu toplam puanları 305,39

iken, kendi alanları ile ilgili akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlerin toplam puanları 255,85'tir. Kendi alanları ile ilgili akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları 300,30 iken, kendi alanları ile ilgili akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlerin toplam puanları 257,32 olarak bulunmuştur.

Kendi alanında akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin bu eğitimi almamış öğretmenlere göre akıllı tahtaların yetenek olarak etkileşimlilik boyutu ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Kendi alanında akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin daha önceki yıllarda derste akıllı tahta kullanma durumları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 29. Önceki yıllarda akıllı tahta kullanımı değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

Önceki yıllarda akıllı tahta kullanımı		N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	95	296,87	28203,00	17967,00	,037
	Hayır	438	260,52	114108,00		
B2	Evet	95	311,23	29566,50	16603,50	,002
	Hayır	438	257,41	112744,50		
B3	Evet	95	314,33	29861,50	16308,50	,001
	Hayır	438	256,73	112449,50		
Toplam	Evet	95	311,35	29578,00	16592,00	,002
	Hayır	438	257,38	112733,00		

Tablo 29 incelendiğinde, öğretmenlerin daha önceki yıllarda derste akıllı tahta kullanma durumları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.037$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.002$ ($p<.05$), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.001$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın

etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.002$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 29 incelendiğinde, daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanan öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel, paylaşım ve yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları toplam puanları, daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanmayan öğretmenlerin toplam puanlarından daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca madde toplam puan ortalamaları da, daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanan öğretmenlerin, kullanmayan öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Daha önceki yıllarda derste akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 30. Akıllı tahtanın kullanım süresi değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

Akıllı tahtanın kullanım süresi		N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	1 yıldan az	442	259,31	114616,00	16713,00	,025
	1 yıldan fazla	89	299,21	26630,00		
B2	1 yıldan az	442	256,09	113190,00	15287,00	,001
	1 yıldan fazla	89	315,24	28056,00		
B3	1 yıldan az	442	255,46	112913,00	15010,00	,000
	1 yıldan fazla	89	318,35	28333,00		
Toplam	1 yıldan az	442	255,01	112716,50	14813,50	,000
	1 yıldan fazla	89	320,56	28529,50		

Tablo 30 incelendiğinde, öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.025$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.001$ ($p<.05$), paylaşım olarak etkileşimlilik

(B3) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 30 incelendiğinde, öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri arttıkça; akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek ve paylaşım olarak etkileşimlilik boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi madde toplam puan ortalamalarının arttığı gözlemlenmektedir. Buna göre öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri arttıkça akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin arttığı söylenebilir.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklıkları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları arasındaki ilişki Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir.

Tablo 31. Akıllı tahtanın kullanım sıklığı değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

	Akıllı tahtanın kullanım sıklığı	N	Sıra Ort.	S.d	χ^2	p
B1	Her ders	151	300,34	4	24,944	,000
	Sad. bel. konu.	282	265,98			
	Haftada bir	45	202,23			
	Ayda bir	23	248,85			
	Hiçbir zaman	28	178,68			
B2	Her ders	151	284,20	4	10,674	,030
	Sad. bel. konu.	282	268,75			
	Haftada bir	45	221,98			
	Ayda bir	23	250,22			
	Hiçbir zaman	28	204,98			
Toplam	Her ders	151	292,49	4	20,577	,000
	Sad. bel. konu.	282	269,73			
	Haftada bir	45	200,60			
	Ayda bir	23	246,11			
	Hiçbir zaman	28	188,18			

Tablo 31’de görüldüğü üzere öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklıkları ile paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu $p=.181$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.030$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 31 incelendiğinde, öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklığı arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek ve paylaşım olarak etkileşimlilik boyutu ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının arttığı gözlemlenmektedir. Yani öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklığı arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etme durumları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını bulmak amacıyla Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 32. Akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu değişkeninin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerindeki etkisine ilişkin puanlar.

Akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu		N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	486	259,31	132239,00	5542,00	,000
	Hayır	40	159,05	6362,00		
B2	Evet	486	269,65	131050,50	6730,50	,001
	Hayır	40	188,76	7550,50		
Toplam	Evet	486	271,00	131707,00	6074,00	,000
	Hayır	40	172,35	6894,00		

Tablo 32’de görüldüğü üzere öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etme durumları ile paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu arasında $p=.145$ ($p>.05$) düzeyi ile anlamlı bir fark bulunmazken, uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu arasında $p=.000$ ($p<.05$), yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu arasında $p=.001$ ($p<.05$) ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı arasında $p=.000$ ($p<.05$) düzeyleri ile anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 32 incelendiğinde, akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik boyutu toplam puanları 259,31 iken tavsiye etmeyen öğretmenlerin toplam puanları 159,05’tir. Akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin yetenek olarak etkileşimlilik boyutu toplam puanları 269,65 iken, diğer öğretmenlere tavsiye etmeyen öğretmenlerin toplam puanları 188,76’tir. Son olarak akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanları 271,00 iken diğer öğretmenlere tavsiye etmeyen öğretmenlerin toplam puanları 172,35 olarak bulunmuştur.

Akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel, yetenek olarak etkileşimlilik boyutları ve madde toplam puan ortalamaları akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etmeyen öğretmenlerden daha yüksek bulunmuştur. Yani akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

4.4. Derslerde Akıllı tahta Kullanımının Avantajları

- Dikkati artırır
- Daha parlak bir sunum
- Çoklu ortam kullanımı (Ses ve Görüntü)
- Teknolojik Esneklik
- Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması
- Ekran görüntülerinin varlığı

Görüldüğü gibi akıllı tahtayı derslerde kullanmanın avantajları dikkati artırması, daha parlak bir sunum, çoklu ortam kullanımı (ses ve görüntü), teknolojik esneklik, çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması ve ekran görüntülerinin varlığı olmak üzere altı kategoriye ayrılmıştır. Buna göre öğretmenlerden bu maddelerin ilk beş tanesini önem sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın avantajlarına ait yüzde ve frekans dağılımlarına bu bölümde yer verilmiştir.

Tablo 33. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “dikkati artırır” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Dikkati artırır	N	%
1	242	45,2
2	77	14,4
3	69	12,9
4	42	7,9
5	35	6,5
Toplam	465	86,9

Tablo 33'ten de anlaşıldığı üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “dikkati artırır” avantajını, 535 öğretmenden 242'si (%45,2) 1, 77'si (%14,4) 2, 69'u (%12,9) 3, 42'si (%7,9) 4 ve 18'inin (%3,4) 5. sırada önemli buldukları görülmüştür.

Tablo 34. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “daha parlak bir sunum” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Daha parlak bir sunum	N	%
1	41	7,7
2	125	23,4
3	85	15,9
4	88	16,4
5	89	16,6
Toplam	428	80,0

Tablo 34 incelendiğinde, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “daha parlak bir sunum” avantajını 535 öğretmenden 41’i (%7,7) 1, 125’i (%23,4) 2, 85’i (%15,9) 3, 88’i (%16,4) 4 ve 89’unun (%16,6) 5. sırada önemli buldukları gözlenmektedir.

Tablo 35. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çoklu ortam kullanımı (ses ve görüntü)” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Çoklu ortam kullanımı	N	%
1	126	23,6
2	128	23,9
3	112	20,9
4	67	12,5
5	49	9,2
Toplam	482	90,1

Tablo 35’te görüldüğü üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çoklu ortam kullanımı (ses ve görüntü)” avantajını 535 öğretmenden 126’sı (%23,6) 1, 128’i (%23,9) 2, 112’si (%20,9) 3, 67’si (%12,5) 4 ve 49’u (%9,2) 5. sırada önemli bulmaktadır.

Tablo 36. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “teknolojik esneklik” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Teknolojik esneklik	N	%
1	27	5,0
2	42	7,9
3	67	12,5
4	126	23,6
5	116	21,7
Toplam	368	70,7

Tablo 36’da görüldüğü üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “teknolojik esneklik” avantajını 535 öğretmenden 27’si (%5,0) 1, 42’si (%7,9) 2, 67’si (%12,5) 3, 126’si (%23,6) 4 ve 116’sı (%21,7) 5. sırada önemli bulmaktadır.

Tablo 37. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması	N	%
1	49	9,2
2	115	21,5
3	112	20,9
4	94	17,6
5	74	13,8
Toplam	444	83,0

Tablo 37 incelendiğinde, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması” avantajını 535 öğretmenden 49’u (%9,2) 1, 115’i (%21,5) 2, 112’si (%20,9) 3, 94’ü (%17,6) 4 ve 74’ünün (%13,8) 5. sırada önemli buldukları görülmektedir.

Tablo 38. Akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “ekran görüntülerinin varlığı” avantajına göre frekans ve yüzde dağılımları

Ekran görüntülerinin varlığı	N	%
1	24	4,5
2	28	5,2
3	66	12,3
4	87	16,3
5	113	21,1
Toplam	318	59,4

Tablo 38’de görüldüğü üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın “ekran görüntülerinin varlığı” avantajını 535 öğretmenden 24’ü (%4,5) 1, 28’i (%5,2) 2, 66’sı (%12,3) 3, 87’si (%16,3) 4 ve 113’ü (%21,1) 5. sırada önemli bulmaktadır.

4.5. Akıllı Tahtayı Derslerde Kullanırken Sık Yaşanılan Problemler

- İçerik yetersizliği
- Hazırlanmak için gerekli süre
- Teknolojik yetersizlik
- Öğrencilerin dikkatlerinin dağılması
- Öğrenci-Öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması
- Işığın engelleyici olması

Görüldüğü üzere akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemler içerik yetersizliği, hazırlanmak için gerekli süre, teknolojik yetersizlik, öğrencilerin dikkatlerinin dağılması, öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması ve ışığın engelleyici olması olmak üzere altı kategoriye ayrılmış ve öğretmenlerden bunların ilk beş tanesini önem sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlere ait yüzde ve frekans dağılımlarına bu bölümde yer verilmiştir.

Tablo 39. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “içerik yetersizliği” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

İçerik yetersizliği	N	%
1	209	39,1
2	86	16,1
3	62	11,6
4	49	9,2
5	46	8,6
Toplam	542	84,6

Tablo 39’da görüldüğü üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “içerik yetersizliği” problemini 535 öğretmenden 209’u (%39,1) 1, 86’sı (%16,1) 2, 62’si (%11,6) 3, 49’u (%9,2) 4 ve 46’sı (%8,6) 5. sırada önemli bulmaktadır.

Tablo 40. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “hazırlanmak için gerekli süre” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

Hazırlanmak için gerekli süre	N	%
1	134	25,0
2	163	30,5
3	76	14,2
4	54	10,1
5	37	6,9
Toplam	464	86,7

Tablo 40 incelendiğinde, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “hazırlanmak için gerekli süre” problemini 535 öğretmenden 134’ü (%25,0) 1, 163’ü (%30,5) 2, 76’sı (%14,2) 3, 54’ü (%10,1) 4 ve 37’sinin (%6,9) 5. sırada önemli buldukları gözlenmektedir.

Tablo 41. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “teknolojik yetersizlik” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

Teknolojik yetersizlik	N	%
1	53	9,9
2	85	15,9
3	110	20,6
4	87	16,3
5	62	11,6
Toplam	397	74,2

Tablo 41 incelendiğinde, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “ışığın engelleyici olması ” problemini 535 öğretmenden 53’ü (%9,9) 1, 85’i (%15,9) 2, 110’u (%20,9) 3, 87’si (%16,3) 4 ve 62’sinin (%11,6) 5. sırada önemli buldukları görülmektedir.

Tablo 42. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “öğrencilerin dikkatlerinin dağılması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

Öğrenci dikkatlerinin dağılması	N	%
1	29	5,4
2	49	9,2
3	74	13,8
4	129	24,1
5	102	19,1
Toplam	383	71,6

Tablo 42’da görüldüğü üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “Işığın engelleyici olması ” problemini 535 öğretmenden 29’u (%5,4) 1, 49’u (%9,2) 2, 74’u (%13,8) 3, 129’si (%24,1) 4 ve 102’si(%19,1) 5. sırada önemli bulmaktadır.

Tablo 43. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “öğrenci-öğretmen arasındaki Etkileşimi azaltması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

Öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması	N	%
1	53	9,9
2	78	14,6
3	90	16,8
4	80	15,0
5	90	16,8
Toplam	391	73,1

Tablo 43 incelendiğinde, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “hazırlanmak için gerekli süre” problemini 535 öğretmenden 53’ü (%9,9) 1, 78’i (%14,6) 2, 90’ı (%16,8) 3, 80’i (%15,0) 4 ve 90’ı (%16,8) 5. sırada önemli buldukları görülmektedir.

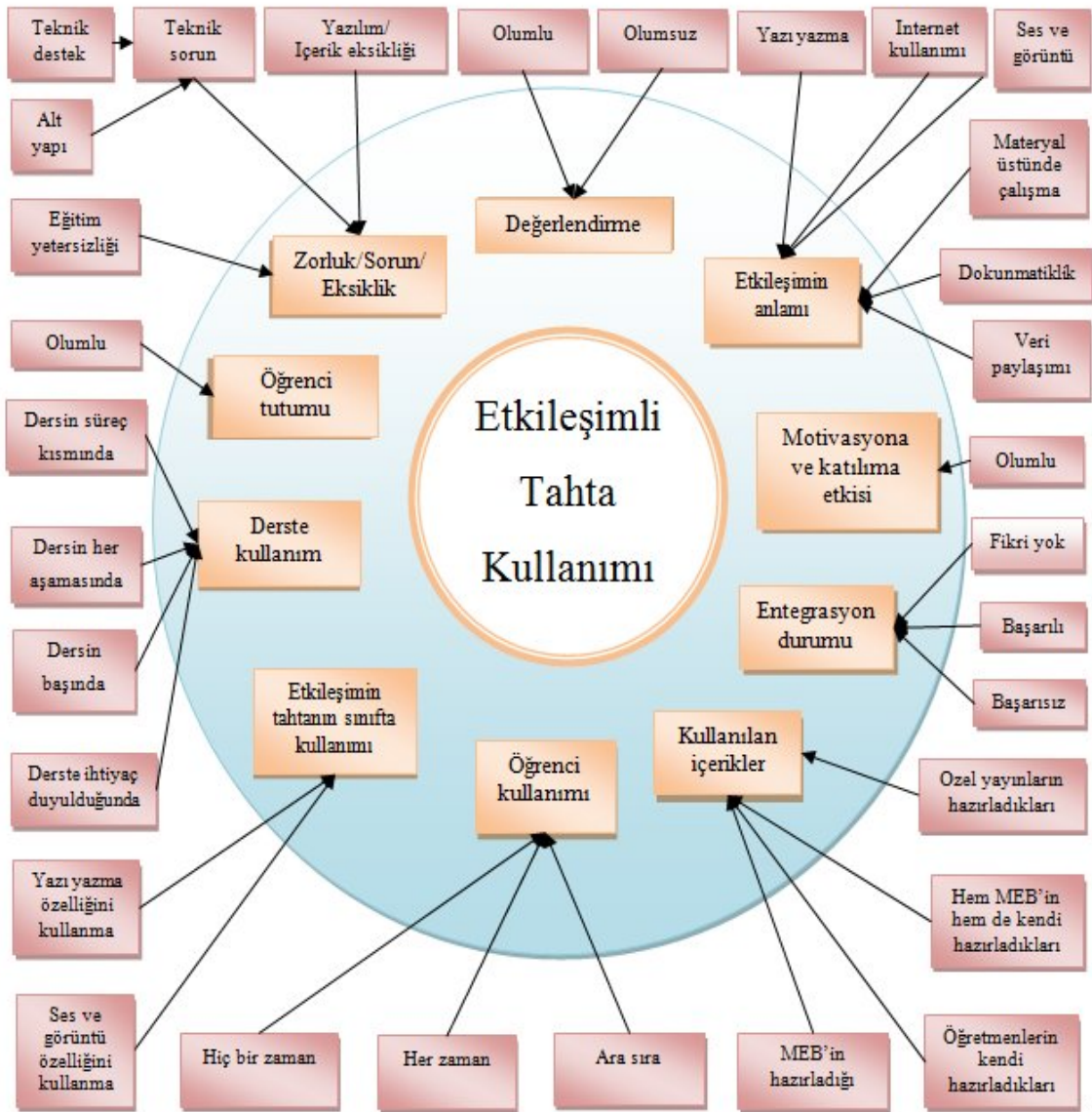
Tablo 44. Akıllı tahtayı derslerde kullanırken “ışığın engelleyici olması” problemine göre frekans ve yüzde dağılımları

İşığın engelleyici olması	N	%
1	34	6,4
2	52	9,7
3	68	12,7
4	60	11,2
5	88	16,4
Toplam	302	56,4

Tablo 44’te anlaşıldığı üzere, akıllı tahtayı derslerde kullanırken sık yaşanan problemlerden “ışığın engelleyici olması” problemini 535 öğretmenden 34’ü (%6,4) 1, 52’si (%9,7) 2, 68’i (%12,7) 3, 60’ı (%11,2) 4 ve 88’i (%16,4) 5. sırada önemli buldukları görülmüştür.

4.6. Araştırmanın Nitel Verilerine Ait Bulgu ve Yorumlar

Bu bölümde etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmet içi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amacıyla yapılan görüşmelerde toplanan verilere ilişkin yapılan içerik analizlerine ait bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. Görüşme formundan elde edilen verilerin analiz sonuçlarının bir bölümü grafik 1’de verilmiştir.



Grafik 1. Öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin görüşlerinin tematik kod dağılımı

Görüşmelerde öğretmenlere ilk olarak **“Kendinizi teknolojik açıdan nasıl tanımlarsınız?”** sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile görüşülen öğretmenlerin teknolojik yetkinlik düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 45. Teknolojik Yetkinlik.

	Temalar	N	%
Kendinizi teknolojik açıdan nasıl tanımlarsınız?	Teknolojiye yetkinim	12	80
	Teknolojiye az yetkinim	3	20
	Teknolojiye yetkin değilim	0	0
	Toplam	15	100

Tablo 45’te görüldüğü gibi görüşülen öğretmenlerden 12’si (%80) iyi, 3’ü (%20) ise orta düzeyde kendini iyi gördüğünü söylemiştir. Genel olarak öğretmenlerin teknolojiye yetkin oldukları söylenebilir.

Bu soru için alınan öğretmen yanıtlarından birkaçına aşağıda yer verilmiştir:

“Bilgisayar üzerinde konuşacak olursak bilgisayara çok yabancı değilim. 10 yıldır bilgisayar kullanıyorum ve kendime ait bilgisayarım var. Dergiler çıkartırken tasarım programları kullanıyorum o yüzden teknolojiye yetkinim. Akıllı tahta için konuşacak olursak akıllı tahtaya çok alışkın değilim. Ama bilgisayardan çok farklı olduğunu düşünmüyorum. Ders ile ilgili gerekli materyaller varsa o materyalleri akıllı tahtada kullanma konusunda yeterli olacağımı düşünüyorum.”(A2)

“Bilgisayar öğretmeni olduğum için teknolojiye yetkin biriyim.”(A12)

“Teknolojiye yetkinim ama yine de kendimi yetersiz buluyorum.”(A14)

“Teknolojiye yetkin biri olduğumu söyleyebilirim.”(A15)

Görüşmede ikinci olarak sorulan **“Etkileşimli tahta kullanmadan önce okulda/sınıfta hangi teknolojileri kullanıyordunuz?”** sorusu ile üçüncü olarak sorulan **“Etkileşimli tahtayı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?”** soruları ile

görüülen öğretmenlerin daha önce sınıflarında kullandıkları teknolojiler ve etkileşimli tahtayı ne kadar süredir kullandıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 46. Sınıfta Kullanılan Teknolojiler.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahta kullanmadan önce okulda/sınıfta hangi teknolojileri kullanıyordunuz?	Projeksiyon ve tepegöz	13	86,6
	Dokunmatik bilgisayar	1	6,6
	Sadece kara tahta	1	6,6
Toplam		15	100

Tablo 46’da görüldüğü gibi görüşülen öğretmenlerden 13’ü (%86,6) projeksiyon, tepegöz kullanırken, öğretmenlerden 1’i (%6,6) dokunmatik bilgisayar ve 1 (%6,6) başka öğretmende sadece kara tahtayı kullandığını söylemiştir. Görüşülen öğretmenler etkileşimli tahtayı ise derslerinde 3-4 aydır kullandıklarını belirtmiştir.

Bu sorular için alınan öğretmen yanıtlarından birkaçına aşağıda yer verilmiştir:

“Eskiden projeksiyon kullanıyordum. Geçen seneden beri dokunmatik bilgisayar kullanıyorum. Dokunmatik bilgisayarı projeksiyona bağlayıp dersi onun üzerinde anlatıyorum. Etkileşimli tahtayı dört aydır kullanıyorum.”(A11)

“Sınıfta daha önce projeksiyon kullanıyordum tepegöz ve bilgisayar kullanıyordum. Sene başından beri kullanıyoruz çünkü okulumuza yeni geldi.”(A10)

“Daha önce derslerimde tepegöz kullanıyordum. Sonra projeksiyon kullanmaya başladık. Bu yıl kullanmaya başladım(4 ay).”(A8)

“Projektör, tepegöz kullanıyordum. Bu dönem başımdan beri kullanmaya başladım. Yani 4 ay oldu.” (A6)

Daha sonra öğretmenlere “ **Tahtayı tanımlarken kullandığımız etkileşim sözcüğü sizin için ne anlam ifade ediyor? Bu özellikten yeterince yararlandığınızı düşünüyor musunuz?**” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Bu sorunun görüşmede yer almasının amacı, “etkileşimli tahta” dendiğinde öğretmenlerin gözünde ne canlandığı ve

etkileşimin onlar için ne anlam ifade ettiğini belirlemektir. Bu amaçla etkileşimli tahtanın 18 kriteri belirlenmiş ve öğretmenlerden bu kriterlerden hangisine değindiği frekans ve yüzde dağılımları tablo 61’de belirtilmiştir.

Tablo 47. Etkileşimin Anlamı.

	Temalar	N	%
	Ses ve görüntü	6	40
Tahtayı tanımlarken	Dokunmatik	2	13,3
kullandığımız etkileşim	Veri paylaşımı	1	6,6
sözcüğü sizin için ne	İnternet	1	6,6
anlam ifade ediyor?	Yazı yazma	1	6,6
	Materyal üzerinde değişiklik yapma	2	13,3
	Toplam	13	86,7

Tablo 47’den de anlaşılacağı üzere, tahtayı tanımlarken kullandığımız etkileşim sözcüğü araştırmaya katılan 15 öğretmenden 6’sı (%40) için ses ve görüntü, 2’si (%13,3) için dokunmatik, 1’i (%6,6) için veri paylaşımı, 1’i (%6,6) için internet, 1’i (%6,6) için yazı yazma, 2’si (%15,3) için ise materyal üzerinde değişiklik yapma anlamına gelmektedir. Ayrıca 2 (%13,3) öğretmende kendisi açısından etkileşimin herhangi bir anlam ifade etmediğini belirtmiştir.

Bu soru için alınan öğretmen yanıtlarından birkaçına aşağıda yer verilmiştir:

“Benim ilgilendiğim kısmı tahtadaki materyali değiştirebilme. Bir fotoğrafın üstüne not alabiliyorsam, animasyonları kontrol edebiliyorsam bu benim için en büyük etkileşim demek. Etkileşimli tahtanın bu özelliklerini yeterince kullanıyorum.”(A11)

“Etkileşim sözcüsü denince aklıma yazı yazma geliyor. Yani tahtaya yazdığım yazının bilgisayar yazısına dönüşmesi.”(A14)

“Etkileşim denince aklıma dokunma geliyor yani bir nesne ile temas halinde olma gibi.”(A15)

Görüşmelerde yer alan beşinci soru şu şekildedir: **“Etkileşimli tahtayı kullanmayı nasıl öğrendiniz? (İpucu: kendi kendime, hizmet içi eğitim olarak, tahtayı aldığımız firmadan).”**

Tablo 48. Etkileşimli Tahta Kullanımı.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahtayı kullanmayı nasıl öğrendiniz?	Kendi kendime	5	33,3
	Hizmet içi eğitim olarak	10	66,6
	Tahtayı aldığımız firmadan	0	0
Toplam		15	100

Tablo 48’de görüldüğü gibi bu soruya öğretmenlerden 10’u (%66,6) H.İ.E aldıklarını, 5’i (%33,3) ise bu konuda bir eğitim almadıklarını ifade etmiştir. H.İ.E alan 10 öğretmenden 7’si verilen eğitimin yetersiz olduğunu, eğitim almamış öğretmenler ise kendi kendine öğrendiklerini söylemiştir. Aşağıda bazı öğretmen görüşleri verilmiştir.

“Daha önce aldığım bilgisayar eğitimi vasıtası ile kullanmayı öğrendim. Kendi kendime öğrendim.” (A6)

“HİE olarak öğrendim. Ancak aldığımız eğitim teoriden ibaret oldu ve uygulama eğitimi alma fırsatımız olmadı.” (A1)

“Verilen seminer sayesinde öğrendim. Kısa idi ama öğrendim.”(A5)

“HİE aldık ama bu eğitim çok yetersizdi. Ben etkileşimli tahtayı kullanmayı kendi kendime öğrendim. Daha önce dokunmatik bilgisayar kullandığım için kullanmakta pek sıkıntı yaşamadım.”(A11)

“Etkileşimli tahtayı kullanmayı aldığım HİE kursu ile kısmın öğrendim. Genel olarak kendi kendime öğrendim diye bilirim.” (A15)

Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlere bu bağlamda ilk olarak: **Etkileşimli tahtaya ilişkin aldığımız eğitimin en etkileyici yönü nedir?** sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile verilen H.İ.E’in en etkileyici yönü belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 49. Eğitimin Etkileyici Yönü.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahtaya ilişkin aldığımız eğitimin en etkileyici yönü nedir?	Uygulamadaki kolaylıkları görmek	9	90
	Eğitimin etkileyici bir yönü olmadı	1	10
Toplam		15	100

Tablo 49’da görüldüğü gibi görüşülen öğretmenlerden 9’u (%90) etkileşimli tahtanın uygulamadaki kolaylıklarını gördüğünü, 1’i (%10) ise aldığı eğitimin etkileyici bir yönünün olmadığını söylemiştir.

Bu soru için alınan öğretmen yanıtlarından birkaçına aşağıda yer verilmiştir:

“Eğitimin etkileyici bir yönü yoktu sadece bir zorunluluğu yerine getirdim.”(A11)

“Eğitimin en etkileyici yönü çok kısa sürede verileri doğru bir şekilde tahtaya aktarma ve hızlı bir şekilde çeşitli verilere ulaşmayı öğrenme oldu. Birde internet vasıtası ile farklı bilgilere ulaşip bu bilgileri karşılaştırma imkânı ile doğru bilgiyi sınıfa sunma fırsatının olması beni etkiledi.” (A2)

“En etkileyici yönü hazır materyali starboard içine atıp üzerinde işlem yapabilme yetisi kazanmak aldığım eğitimin en etkileyici yönü oldu.” (A14)

“Aldığım eğitimin en etkileyici yönü uygulamadaki kolaylıkları görmek oldu.”(A15)

Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlere bu bağlamda ikinci olarak **“Etkileşim boyutuna ilişkin öğrendiğiniz en önemli şey nedir?”** şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Öğretmenlerin etkileşim boyutuna ilişkin öğrendikleri en önemli özellikler tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 50. Etkileşim Boyutu

	Temalar	N	%
Etkileşim boyutuna ilişkin öğrendiğiniz en önemli şey nedir?	Görsel materyaller üzerinde işlem yapma	4	40
	İnterneti etkileşimli tahtada kullanma	2	20
	Tahtaya ders verileri yükleyip üzerinde işlem yapma	3	30
	Tahtanın spot ışık özelliğini kullanma	1	10
	Toplam	10	100

Tablo 50’den de anlaşılacağı üzere etkileşim boyutuna ilişkin öğrenilen en önemli şeyi 10 öğretmenden 4’ü (%40) görsel materyaller üzerinde işlem yapma, 2’si (%20) interneti etkileşimli tahtada kullanma, 3’ü (%30) tahtaya ders verileri yükleyip üzerinde işlem yapma, 1’i (%10) tahtanın spot ışık özelliğini kullanma olduğunu belirtmiştir.

Aşağıda bazı görüşlere yer verilmiştir.

“Birçok şeyi kısa zaman içinde öğrenciye aktarabilme ve anlatılanların soyuttan kurtarabilme fırsatı vermesi öğrendiğim en önemli şey. Benim branşım öğrenciyi sıkı bir branş. Benim öğrencilerimin %70 derste uyuklar ama bunu görsele döktüğümde, farklı seslerle dinlettiğimde öğrencinin derse katılımını artırıyor.” (A1)

“Öğrendiğim en önemli şey bilgilerin kopyalanması, oynatılan video üzerinden görüntü alıp üzerinde değişiklikler yapabilme oldu.” (A15)

“Bilgileri saklayabilme, öğrencilerle tahta ve internet üzerine ilişki kurma şansı olması.” (A3)

Öğretmenlerden biri ise; *“Özellikler açısından bakarsak pek yeni bir şey yoktu. Daha önce kullandığım için öğrendiğim önemli bir şey olmadı.” (A11)* cevabını vermiştir.

Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlere sorulan bir sonraki soru olan **“Etkileşimli tahtaya ilişkin aldığınız eğitimin yararları ve eksiklikleri nelerdir?”** sorusuna alınan yanıtlar incelendiğinde, görüşülen öğretmenlerin tamamı aldıkları eğitimin teorik olduğunu, uygulama boyutunun olmadığını ve eğitimin iki güne sıkıştırıldığını belirtmiştir. 10 öğretmenden 9’u (%90) verilen eğitimin etkileşimli

tahtayı tanıma konusunda yararlı olduğunu, öğretmenlerden 1'i (%10) ise verilen eğitimin kendisi için bir yarar sağlamadığını belirtmiştir. Bu doğrultudaki yaklaşımlardan birkaçı aşağıdadır.

“Daha öncede bahsettiğim gibi biz teorik eğitim aldık. Sadece bir saatlik uygulama aldık oda bize eğitim veren eğitmen tahtaya dokunarak uygulama eğitimi verdi. Bizim uygulama şansımız olmadı. Teorik eğitim aldığımız için uygulama konusunda fazla bilgi sahibi olmadık. Ama şu anladım akıllı tahta bilgisayardan çok farklı değil. Biz bilgisayarda fare kullanırken etkileşimli tahtada ise dokunmatik özelliğini kullanıyoruz. Eğitimin elbette yararı oldu çünkü daha önce etkileşimli tahta hakkında bilgi sahibi değildik. Sadece soyut bir ifade idi bizim için. Ama karşımızda görünce ve biri özelliklerini anlatınca somutlaştı ve öğrendik bazı şeyleri.” (A2)

“Eğitim sonunda tahtayı daha iyi kullanabildik. Ekran boyutunu ve kalem rengini değiştirme özelliğini kullanmayı öğrendik. Eğitim kısmen yeterliydi. Akıllı tahtanın bazı özelliklerini kullanım sırasında öğrendim.” (A14)

“Benim için eğitimin bir yararı olmadı çünkü daha önce zaten dokunmatik özellikleri kullanıyordum. Eğitimin eksikliği ise uygulama yönelik bir eğitim olmadı sadece teorikti.” (A11)

“Tabi ki vardır ancak kesinlikle eksiktir. Ben HİE devam edip artırılmasını istiyorum. Bu eğitimlerle daha yararlı olacağıma inanıyorum. Yararlı yönü ise en azından dokunduk, ne olduğunu gördük, en azından tahtayı açma, tahta da öğrencilere bir şeyler anlayabilecek kadar bilgi edindik.” (A1)

Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlere aldıkları eğitim ile ilgili sorulan bir başka soru **“Bu eğitim sonucunda edindiğiniz becerileri öğretim açısından sınıf ortamına nasıl uyarladınız?”** şeklinde olmuştur.

Tablo 51. Etkileşim Tahtanın Sınıfa Uyarlama Durumu.

	Temalar	N	%
H.İ.E eğitim sonucunda			
edindiğiniz becerileri	Deneme yanılma yoluyla	7	70
öğretim açısından sınıf ortamına nasıl uyarladınız?	Önceki deneyimlerden yararlanarak	2	20
	Öğretmen ve öğrencilerden yardım alarak	1	10
	Toplam	10	100

Tablo 51’den de anlaşılacağı üzere, Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlerden alınan yanıtlarda, 10 öğretmenden 7’si (%70) etkileşimli tahtayı ders anlatımlarında deneme yanılma yoluyla kullanmaya çalıştığını, 2’si (%20) daha önceki deneyimlerinden dolayı sınıfta rahatlıkla kullandığını belirtmiştir. 1 (%10) öğretmen ise etkileşimli tahtayı kullanırken dokunmatik telefon kullanan öğrencilerinden yardım alarak derslerinde kullanmaya çalıştığını belirtmiştir.

Bu soru için alınan öğretmen yanıtlarından birkaçına aşağıda yer verilmiştir:

“Etkileşimli tahtayı ilk kullanma ve ona dokunma sınıf ortamında oldu. HİE’ de kullanma imkanımız olmamıştı. O yüzden sınıfta kullanımını deneme yanılma yolu ile öğrendim. Ve öğrencilerimiz bizden daha yatkındı dokunmatik özelliğini kullanmaya. Çoğu zaman kullanım konusunda onlar bize yardımcı oldular.” (A2)

“Sınıfımda dokunmatik bilgisayarı projeksiyona takıp dersimi bu şekilde yürütüyordum daha önce. Artık dokunmatik bilgisayar yerine etkileşimli tahtayı kullanıyorum.” (A11)

“Daha önceden hazırlamış olduğum slaytları tahtaya yükleyip dersi onun üzerinden yürütmeye çalıştım. İlk başta kullanmada sıkıntılar yaşadım.” (A15)

“Önceden hazırladığım ve MEB’den altığım materyalleri sınıf ortamına getirip tahtada deneme yanılma yoluyla ders işlemeye çalıştım.” (A13)

Etkileşimli tahta ile ilgili H.İ.E almış öğretmenlere aldıkları eğitim ile ilgili son olarak **“Aldığınız eğitimin etkililiğini artırmak için neler yapılabilir?”** sorusu yöneltilmiştir.

Bu soruya, 8 (%80) öğretmen teorik eğitimin yanında bir de uygulamalı eğitimin verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmenlerden 1’i (%10) öğrenci ve öğretmenin etkileşimli tahtayı ortak kullanılmasına yönelik, diğer 1 (%10) öğretmende “öğretmenlere önce bilgisayar eğitiminin verilmesi gerektiğini” söylemiştir. Aşağıda bazı görüşlere yer verilmiştir.

“Eğitimin etkililiğini artırmak için daha fazla zaman ayırılıp uygulamalı bir eğitim verilebilir.” (A13)

“Kesinliklere öğretmenlere uygulamalı eğitim verilmesi gerekir. Küçük gruplara ayrı eğitim verilmesi gerektiğine inanıyorum yani tarih branşında tarihi bilen, tarih sunumu hakkında bilgi sahibi olan birisinin o tahtanın kullanımı ile ilgili eğitim vermesini daha doğru buluyorum.” (A1)

“Bence etkileşimli tahtayı kullanmadan önce öğretmenlere bilgisayar kullanma eğitimi verilmeli. Sonrasın da animasyon oluşturma ve çizim programlarının kullanımı öğretilmeli.” (A15)

“Bu aldığımız teorik bilgiyi uygulama fırsatı olacağı bir uygulama ortamı olsa idi çok daha etkili olurdu. Her okulda etkileşimli tahtanın olduğu bir boş sınıf olsa ve biz öğretmenler bu sınıfta tahtayı deneme yanılma yoluyla kullanmaya çalışıp derse girmeden pratik yapabilirsek verimlilik daha da artacaktır.”(A2)

Görüşmede sorulan bir başka soru **“Etkileşimli tahta kullandığınız sınıflardaki öğrenme ortamından bahsederseniz, öğretimi nasıl gerçekleştirirsiniz?”** şeklinde olmuştur.

Alınan yanıtlarda, 15 öğretmenden 2’si (%13,3) etkileşimli tahtanın yazı yazma, 13’ü (%86,7) etkileşimli tahtanın ses ve görüntü özelliğini kullanarak öğretimi

gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin bu soruya karşılık olarak belirttikleri görüşlerden bazıları şöyledir:

“Daha önceki yıllarda oluşturduğum yazılı, fotoğraflı ve animasyonlu materyallerim mevcut. Konu ile ilgili materyalleri yeri geldikçe tahtada açıp sınıfla paylaşıyorum. Tahtada açmış olduğum materyaller üzerinde ders esnasında yaptığım değişiklikleri ve eklediğim notları kaydediyorum.”(A11)

“Branş itibari ile bu değişir. Mesela dil anlatım dersine girdiğim zaman şuan da elimdeki materyal eksikliğinden dolayı etkili kullanamıyorum. Bazen soruları tüm sınıfın görebileceği şekilde sunup tahta üzerinde çözmek dışında pek bir etkinlik yapamıyoruz. Fakat edebiyat dersinde çok faydalı olduğuna ve başarılı bir şekilde kullandığıma inanıyorum. Örneğin; bir şair hakkında bilgi vermeden önce bir şiirini dinletiyorum. Daha sonra şairden bahsediyorum. Sonra etkileşimli tahta da şair ile ilgili bir belgesel ya da şairin fotolarını gösteriyorum. Böylelikle bilgiler somut hale geliyor ve kalıcı öğrenme oluşuyor.”(A2)

“Öğretimi öncelikle dersin hedeflerine uygun olarak önceden hazırlanmış materyalleri sınıf ortamına getirip öğrencilerle ders işleme sürecinde göstermek, uygulamak ve uygulamak şeklinde gerçekleştiririm. Ve internetten bu anlamda yararlanıyorum. İnterneti derslerimde kullanmaktayım.”(A3)

“Dersim görsel ve uygulamaya yönelik bir derstir. Etkileşimli tahta vasıtasıyla daha etkileyici bir şekilde sunabiliyorum. Materyal bulmakta sıkıntı çekmediğim gibi ders esnasında bana lazım olan materyali internet ortamında hemen bulabilme fırsatım oluyor. Bu da derslerimde büyük bir kolaylık sağlıyor.”(A12)

“Konu anlatımında hazırlanmış olduğum slâyttı tahtaya yansıtarak ders anlatmaya çalışırım. Soru çözümlerinde yine soruları tahtaya yansıtıp soru üzerinde işlemler yaptıktan sonra çözümleri kaydederim.”(A15)

Daha sonra öğretmenlere **“Etkileşimli tahtanın en çok hangi özelliğini kullanıyorsunuz? Sizce en etkili özelliği hangisidir?”** şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Bu sorunun görüşmede yer almasının amacı, etkileşimli tahta özelliklerinin etkili kullanımını belirlemektir.

Tablo 52. Etkileşim Tahta Özelliklerinin Etkili Kullanımı.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahtanın en çok hangi özelliğini kullanıyorsunuz?	Ses ve görüntü	9	60
	Yazı yazma	3	20
	İnternette erişim	2	13,3
	Spot ışık özelliğini	1	6,6
	Toplam	15	100

Tablo 52’de görüldüğü gibi görüşülen öğretmenlerden 9’ü (%60) ses ve görüntü, 3’ü (%20) yazı yazma, 2’si (%13,3) internette erişim, 1(%6,6) kişi ise spot ışık özelliğini kullandığını belirtmiştir. Bu özelliklere ilişkin öğretmenlerin görüşlerinden birkaçı aşağıda verilmiştir.

“Derslerimde etkileşimli tahtanın daha çok görsel özelliğini kullanıyorum. Kur’an-ı Kerim derslerimde de etkileşimli tahtaya yansıtıp dinletiyorum.” (A8)

“Tarih ile ilgili slaytlar, MEB’in vermiş olduğu materyaller sunmada kullanıyorum. Yazı tahtası olarak da kullanıyorum. En etkileyici özelliği bana göre görselliğidir. Örneğin akıllı tahta da bir harita açıp coğrafi keşifleri anlattığımda öğrenci ümit burnunu veya Amerika kıtasını görüyor. Coğrafi keşif süresince gemiler hareket ettiğini görüyor ve bunu unutmuyor. Rotası boyunca gemileri hareket ettiriyoruz bu konuda hareketli materyaller iyi oluyor.” (A1)

“Etkileşimli tahtanın en çok görsel özelliğini kullanıyorum. Bunun yanı sıra şairlerin kendi seslerinden şiirlerini dinletirken video özelliğini kullanıyorum. En etkili özelliği bilgiyi soyut halden somut hale getirme şansı vermesi.” (A2)

“En çok yazı yazabilme spot ışık özelliğini kullanıyorum. En etkileyici özelliği ise hazır materyali kullanabilme fırsatının olmasıdır.” (A14)

“En çok bilgisayar olarak kullanıyorum. En etkileyici özelliği ise elle yazılan yazıyı bilgisayar yazısına çevirebilmesi.” (A12)

“Etkileşimli tahtanın en çok görsel, multimedya özelliklerini kullanıyorum.” (A11)

Görüşmede sorulan bir başka soru “**Dersin hangi aşamasında etkileşimli tahtayı kullanıyorsunuz?**” şeklinde olmuştur.

Tablo 53. Derste Etkileşimli Tahta Kullanımı.

	Temalar	N	%
Dersin hangi aşamasında etkileşimli tahtayı kullanıyorsunuz?	Dersin başında	5	33,3
	Dersin süreç kısmında	3	20
	Dersin her aşamasında	4	26,6
	Derste ihtiyaç duyduğumda	3	20
	Toplam	15	100

Tablo 53’te de görüldüğü gibi görüşülen öğretmenlerden alınan yanıtlarda, öğretmenlerden 5’i (%33,3) dersin başında, 3’ü (%20) dersin süreç kısmında, 3’ü (%20) derste ihtiyaç duydukları kısmında ve 4’ü (%26,6) dersin her aşamasında kullandıklarını belirtmiştir. Öğretmen görüşlerinden birkaç örnek aşağıda sunulmaktadır.

“Etkileşimli tahtayı süreç aşamasında kullanıyorum. Dersin hedef girdi aşamasında öğrencileri hedeften haberdar etme dikkat çekme aşamasının arkasından süreç boyutunda etkileşimli tahtayı kullanıyorum. Girdi aşamasında dikkat çekmek amacıyla etkileşimli tahtayı kullanmak etkili olmaktadır.” (A3)

“Genellikle ben test çözümlerinde kullanıyorum testleri dağıttıktan sonra soruları tahtaya yansıtarak tek tek çözümleri yapıyoruz o açıdan güzel. Bunun dışında konu anlatımlarda kullanıyorum, konu anlatım özetlerinde v.s.kullanıyorum.” (A6)

“Dersin başından sonuna kadar etkileşimli tahtayı kullanmaya çalışıyorum.” (A15)

“Etkileşimli tahtayı dersin her aşamasında kullanıyorum. Sadece dersin değerlendirme kısmında kullanmıyorum.” (A11)

“Dersin soru çözme ve görsel destek gereken aşamalarında kullanıyorum.” (A13)

“Tahtayı kullanımım konudan konuya değişiyor. Bazı konularda hiç kullanmadığım oluyor. Örneğin tamamen teorik konularda veya görsel materyale ulaşamayacağım

konularda etkileşimli tahtayı kullanmıyorum. Materyali olan konularda kullanmaya özen gösteriyorum.” (A2)

Öğretmenlere **“Etkileşimli tahta kullanımında etkileşim boyutuna ilişkin olarak yaşadığınız problemler var mı? Varsa nelerdir?** sorusu yöneltilmiş ve etkileşimli tahta kullanılan derslerde karşılaşılan problemler saptanmak istenmiştir.

Tablo 54. Karşılaşılan Problemler.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahta kullanımında etkileşim boyutuna ilişkin olarak yaşadığınız problemler var mı?	Donanım	7	46,6
	Yazılım	3	20
	Eğitim	2	13,3
	Hem donanım hem de yazılım	3	20
	Toplam	15	100

Tablo 54’te de görüldüğü gibi görüşülen 15 öğretmenlerden alınan yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerden 7’si (%46,6) donanım, 3’ü (%20) yazılım, 2’si (%13,3) eğitim ve 3’ü (%20) de hem donanım hem de yazılım boyutlarında problem yaşadıklarını söylemiştir. Bu soru için birkaç öğretmenin yaklaşımı ise şu şekildedir:

“Evet problemler var. Problemlerin başında tahtaya yabancı oluşumumuz. Özellikle dokunmatik özelliğine yabancıyım. Henüz alışmış değilim. Birde elimde yeterli materyal olmayışı bir sorun. Ayrıca farklı programlarda hazırladığımız materyalleri akıllı tahtaya yüklü programlar açmayı bizim için problem oluşturuyor.” (A2)

“Bazı aksaklıklar olduğu için tam anlamıyla kullanamıyoruz. Ders süresince açma, kapama ve bekleme zaman alıcı oluyor.” (A9)

“Bazen donanımsal kaynak sorunlar yaşıyorum. Bazen de etkileşimli tahtanın dokunmatikliğinde ki hassasiyette sıkıntı yaşayabiliyorum. Öğrencilerinde tahtayı kullanmaya yönelik eğitim almayı da öğrencilerin kullanım konusunda da sıkıntı

yaratıyor. Birde tahtaya yüklü filtre programlarda çoğu özelliği kullanmayı kısıtlıyor.”(A11)

“Dokunmatik olduğu için sıkıntı yaşıyorum. Dokunmatikliğe pek alışmadım. Çok kişi tarafından kullanılması sıkıntı oluyor. Artı anahtarla kilitleniyor olması da sıkıntı oluyor çoğu kez.” (A6)

Öğretmenlere “**Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımını nasıl karşıladılar? (olumlu-olumsuz ilgili -ilgisiz)**” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorunun sorulmasındaki amaç; öğrencilerin tahtaya karşı tutumlarını belirlemektir.

Tablo 55. Öğrencilerin Etkileşimli Tahtaya Karşı Tutumu.

	Temalar	N	%
Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımını nasıl karşıladılar?	Olumlu	15	100
	Olumsuz	0	0
	Toplam	15	100

Tablo 55’te de görüldüğü gibi alınan yanıtlar incelendiğinde, 15 (%100) öğretmeninde öğrencilerin derste etkileşimli tahta kullanımını olumlu karşıladıklarını belirtmiştir. Bu doğrultudaki yaklaşımlardan birkaç örnek aşağıdadır.

“Uzun zamandan beri öğrenciler sınıf karşısına çıkan öğretmenleri gördü. Öğretmen kendisinde var olan bilgiyi sınıfa aktarırdı. Bazen de öğretmen sınıfta tartışma ortamı yaratarak öğrencinin dikkatini toplardı. Etkileşimli tahtada şöyle bir şey var açar açmaz öğrencinin dikkatini hemen üstüne topluyor. Etkileşimli tahta kullanılan sınıflarda öğrenci artık pek uyuklamıyor. Öğrenme malzemesinin sürekli değişmesi öğrencide merak duyguyu yaratıyor.” (A2)

“Farklı bir eğitim materyali olduğu için öğrencilerin hoşuna gitti ve tahtayı olumlu karşıladı.” (A14)

“Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımını çok olumlu ve ilgili karşıladılar.” (A15)

“Öğrenciler tahtayı çok olumlu ve meraklı karşıladılar. Tahtaya dokunmak için de can attılar.” (A12)

Daha sonra öğretmenlere “**Öğrencileriniz derslerde etkileşimli tahtayı hangi amaçla ve ne sıklıkla kullanıyorlar?**” sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile öğrencilerin tahtayı kullanım sıklığı ve amacı belirlenmek istenmiştir.

Tablo 56. Öğrencilerin Tahtayı Kullanım Sıklığı.

	Temalar	N	%
Öğrencileriniz derslerde etkileşimli tahtayı ne sıklıkla kullanıyorlar?	Her zaman	10	66,6
	Ara sıra	3	20
	Hiç	2	13,3
	Toplam	10	100

Tablo 56’da da görüldüğü gibi görüşülen 15 öğretmenden 10’u (%66,6) öğrencilerine genellikle, 3’ü (%20) bazen kullanma fırsatı verdiğini, 2’sinin (%13,3) de öğrencilerine kullanma fırsatı vermediğini belirtmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevapların birkaçı şu şekildedir;

“Öğrencilere kullanma fırsatı veriyorum. Özellikle öğrencilerin tahtaya temasını, kullanmasını ve dokunmasını istiyorum. Çünkü biliyorsunuz bir dönemler bilgisayar odaları olurdu ve öğrenciler bu odalara alınmaz ve bu odalar kilitleirdi. Ben özellikle dokunmalarını istiyorum. Gerekirse öğreneceklerse bozsunlar oda sorun olmaz. Dokunmaları konusunda rahat bırakıyorum. Dokunmayın demiyorum.” (A1)

Öğrencilere kullanma fırsatı veriyorum. Öğrenciler ders amacına uygun olarak öğretmen gözetiminde önceden hazırladıkları materyalleri sınıf ortamına taşıyarak kullanmayı seçiyorlar. Bunu öğretmen sağlayabiliyor. Ben bu anlamda açık davranarak her durumda kullanmalarını sağlıyorum ve özendiriyorum. (A3)

“Öğrencilere sürekli kullanma fırsatı veriyorum. Tahtayı sürekli açık bıraktığımda öğrencilerin kullanma fırsatı oluyor.”(A12)

“Öğrenciler soru çözerken onlara tahtayı kullanma fırsatı veriyorum.”(A14)

“Ders esnasında yeri geldikçe öğrencilerime kullanma fırsatı sunuyorum.”(A11)

Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliğinin kullanımı öğrencinin derse motivasyonu ve katılımı etkisini belirlemek amacıyla öğretmenlere “**Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanılması öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonunu nasıl etkiliyor?**” sorusu yöneltilmiştir.

Tablo 57. Etkileşim Özelliğın Motivasyona ve Katılıma Etkisi.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanılması	Olumlu	15	100
öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonunu nasıl etkiliyor?	Olumsuz	0	0
	Toplam	15	100

Tablo 71’de de görüldüğü gibi alınan yanıtlar incelendiğinde, 15 (%100) öğretmeninde etkileşimli tahtanın etkileşim özelliğinin kullanımı, öğrencinin derse katılım ve motivasyonu arttırdığını belirtmiştir. Birkaç öğretmenin görüşü şu şekildedir:

“Derse katılımın daha ciddi bir havada ve önceden hazırlık yapılarak işlenmesini sağladı. Öğrenciler bilgisayar ortamında araştırmaya yöneldiler. Kullandıkları her türlü bilgi ve materyali internet ortamında temin ederek kendi flashlarına kaydedip sınıf ortamına getirip paylaşma imkanı buldular. Bu öğrenciyi derse katmada ve motive etmede olumlu etkiledi.” (A3)

“Daha önceden derse yapılan hazırlığın tahtayı açıp bir anda düzgün bir şekilde sınıfla paylaşıyor olmam öğrencilerin dikkatini çektiği gibi onları derse de motive etti.” (A15)

“Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerini kullanılması öğrencilerin derse katılımını artırıyor ve daha dikkatli ders dinliyorlar.” (A13)

“Derste etkileşimli tahtayı kullanıyor olmam öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını önemli ölçüde artırdı. Biyoloji dersinde anlattığım konuların görsellik üzerine olması sebebiyeti ile anlattığım konuların somut olarak öğrencilerin görme fırsatları oldu. Dersin bu şekilde işlenmesi öğrencilerin çok hoşlarına gitti.” (A11)

Öğretmenlere “Etkileşimli tahtayı kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz. (kendinizin, MEB'in ya da özel içerik).” sorusu yöneltilmiş ve etkileşimli tahtada hangi içerikler kullanıldığı saptanmak istenmiştir.

Tablo 58. Etkileşimli Tahta ve İçerik.

Temalar	N	%
Etkileşimli tahtayı kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz.	7	46,6
Özel yayınların hazırladığı içerikler	3	20
MEB'in hazırladığı içerikler	2	13,3
Kendi hazırladıkları içerikler	3	20
Hem MEB'in hem de kendi hazırladıkları içerikler	15	100
Toplam		

Tablo 58'de de görüldüğü gibi bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerden, 7'si (%46,6) özel yayın firmalarının hazırladığı, 3'ü (%20) Milli Eğitim Bakanlığının hazırladığı, 2'si (%13,3) ise kendilerinin hazırlamış olduğu, 3'ü (%20) de hem kendi hazırladığı hem de Milli Eğitim Bakanlığının içeriklerini kullandıklarını söylemiştir. Birkaç öğretmenin görüşü şu şekildedir:

“Derste kullandığım materyalleri daha önce ki yıllarda kendim hazırlamıştım. MEB'in sunmuş olduğu materyalleri kullanmıyorum.” (A11)

“Şimdi daha önce hazırlamış olduğum materyalleri kullanıyorum. Hazırlamış olduğum sorular var, görsel materyaller var biz şimdi bu materyalleri değişik programlar vasıtası ile dönüştürerek akıllı tahtada kullanıyoruz. Şimdi MEB'in hazırlamış olduğu herhangi bir materyale ulaşmadığım için kullanmıyorum.” (A2)

“Branşım ile ilgili konuları internetten kendim araştırıp hazırlıyor öğrencinin seviyesine göre düzenliyorum.” (A9)

“Genellikle kendim hazırlıyorum. Dersimle ilgili konuları farklı sitelerden toplayarak kullanmaya çalışıyorum.” (A8)

“Etkileşimli tahtada kullandığım içerikleri büyük bir kısmını kendim hazırlarım. Bazen de internette de indirdiklerim de oluyor.” (A15)

Görüşmelerde yer alan diğer bir soru şu şekildedir: **“Etkileşimli tahtayı sınıfa entegre etmede kendinizi ne kadar başarılı hissediyorsunuz? Büyük başarı olarak değerlendireceğiniz bir şey var mı?”** bu soru ile öğretmenlerin etkileşimli tahta entegrasyonu durumu saptanmak istenmiştir.

Tablo 59. Etkileşimli Tahta Entegrasyonu Durumu.

	Temalar	N	%
Etkileşimli tahtayı sınıfa entegre etmede kendinizi ne kadar başarılı hissediyorsunuz?	Başarılı	11	73,3
	Başarısız	2	13,3
	Fikrim yok	2	13,3
	Toplam	15	100

Tablo 59’da da görüldüğü gibi bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde, görüşülen öğretmenlerden 11’i (%73,3) kendisini bu konuda başarılı, 2’si (%13,3) başarısız olduğunu belirtirken 2’si (%13,3) ise bu konuda yargılarını belirtmemiştir. Bu doğrultudaki yaklaşımlardan birkaç örnek aşağıdadır:

“Bireysel olarak alt yapımız yeterli olmayışından dolayı kendimi başarılı bulmuyorum henüz. Şimdiye kadar kullandığımız klasik düzendeki materyalleri bilgisayar ortamına aktaracak şekilde yeniden düzenlememiz gerekiyor. Bunun içinde internette araştırma yapmak ve yeni materyaller oluşturmamız gerekmektedir. Yakın gelecekte başarılı olacağıma inanıyorum.” (A3)

“İyi etkileşimli tahta kullanıcısı olduğumu düşünüyorum. Daha önce dokunmatik bilgisayar kullandığımdan dolayı etkileşimli tahtayı kullanmada kendimi başarılı görüyorum. Dersim tahtayı tam anlamıyla kullanmaya uygun bir ders ve o yüzden bu teknolojinin bizim dersin yaratılmış olduğunu düşünüyorum.” (A11)

“Başarı olarak değerlendireceğim bir şey yok; zaten bilgisayar öğretmeni olduğumdan etkin kullanmam gerekiyor.” (A12)

“Etkileşimli tahtayı kullanmada kendimi başarılı buluyorum. Büyük bir başarı olarak değerlendireceğim bir durum olmadı.” (A15)

“Bazen sınıf ortamında akıllı tahtanın olumsuzlukları ile karşılaştığım için pek kullanmıyorum o yüzden başarılı olduğumu söyleyemem.” (A7)

Görüşmede sorulan son soru **“Eğitimde etkileşimli tahta kullanımını genel olarak nasıl değerlendirdiniz?”** şeklinde olmuştur.

Tablo 60. Etkileşimli Tahtanın Değerlendirilmesi

	Temalar	N	%
Eğitimde etkileşimli tahta kullanımını genel olarak nasıl değerlendirdiniz?	Olumlu	12	80
	Olumsuz	1	6,6
	Hem olumlu hem olumsuz	2	13,3
	Toplam	15	100

Tablo 17’de de görüldüğü gibi görüşülen 15 öğretmenlerden alınan yanıtlarda, öğretmenlerin 12’si (%80) eğitimde etkileşimli tahta kullanımını gayet olumlu karşılarken 2’si (%6,6) eğitimde etkileşimli tahta kullanımının hem olumlu hem olumsuz yönlerinin olduğunu, 1 (%13,3) öğretmen ise eğitimde etkileşimli tahta kullanımını eğitime olumsuzluk getirdiğini belirtmiştir. Öğretmen görüşlerinden birkaç örnek aşağıda sunulmaktadır.

“Etkileşimli tahtanın eğitimde kullanması eğitim hız getirdi. Eğitime zengin bir multimedya ortamı kazandırdı ve bu da öğrencileri derse katmada ve onları motive etmede büyük bir etken oldu. Genel olarak etkileşimli tahtanın eğitimde kullanılması çok güzel ve olumlu bir gelişme diyebilirim.” (A15)

“Öğretmenlerin işini kolaylaştıran ve öğrencileri derse motive edip derse katılımını artıran bir teknoloji. Kesinlikle eğitimde olumlu karşılıyorum ve tüm ülkeye yayılmasını istiyorum.” (A12)

“Etkileşimli tahtanın eğitimde kullanımı çok olumlu bir durum. Zaman ve materyal konusunda çok öğretmenlere çok yardımcı oluyor. Her sınıfta etkileşimli tahtanın kurulu ve kullanmaya hazır olması ok çok güzel bir şey. Etkileşimli tahtanın yapı itibari

ile sahip olduğu özellikler daha önce yaşadığımız donanım(projeksiyon ses sistemi kurulumu vb.) sıkıntılarını ortadan kaldırmış durumda. Tahtalar arası ağ oluşturma vasıtası ile bir tahtada kaydetmiş olduğum materyale herhangi bir tahtada kullanma şansının olması apayrı bir güzellik.” (A11)

“Kendi okulum açısından etkileşimli tahtayı çok verimli buldum. Okulumuz için gerekli bir şeydi. Ama Türkiye geneline baktığımız zaman ab standartlarına uygun olmayan kalabalık sınıflarda henüz okul ihtiyaçları yeterli düzeyde karşılanmadığı, tekli öğretime geçilemediği bir süreçte öncelikli ihtiyaçlar fiziki yapıyla ilgili olmasına rağmen veya öğrenci yapısıyla ilgili olmasına rağmen yüksek teknoloji sınıfa getirilmesi konusunda biraz erken davranıldığı kanısındayım. Ama eğitim ve öğretim süreci açısından son derece değerli bir yüksek teknoloji materyalidir diye düşünüyorum.” (A3)

“Her branş için bu değişir. Bir matematik, edebiyat, fizik, kimya öğretmeni için farklıdır. Edebiyat dersi için konuşacak olursak daha önce anlattığımız teorik bilgiler tamamen soyuttu. Bir şairden bahsettiğimizde onlar ulaşılmaz insanlar sanılırdı. Bu ünlü şairlerle ilgili somut bilgi sunamıyorduk. Ama şimdi ise bir şairin çocukluk fotoğrafından tutunda ta yaşamının son dönemine kadar olan fotolarını istediğim şekilde kare kare sunabiliyorum. Aynı şekilde bir fizik öğretmeni sayısal verileri daha net bir şekilde zaman kaybetmeden daha şeffaf bir ortamda öğrenci ile paylaşacaktır. Deney yapma sıkıntısı yaşayan öğretmenler hazır olan bir deneyi hem sesli hem de görüntülü bir şekilde sınıfa sunabiliyor etkileşim tahta vasıtası ile. Matematik dersinde tahtayı çiz sil tebeşir kullan vesaire gibi işlemleri akıllı tahta kalem ile hem bu tüm işlemlerden kurtulacak hem de zaman kaybı yaşamayacaktır. Birde öğretmenler anlattığı dersin çıktılarını öğrenciye verilmesi, öğrencilerin not alma durumunda kurtulma, öğrenci ders dinlerken not tutma sıkıntısını gideriyor. Öğrenciler not tutma gibi bir uğraşları olmadığı için derse daha da konsantre olurlar. Sonuç olarak akıllı tahtayı eğitimde olumlu buluyorum. (A2)

5. BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma. FATİH Projesi kapsamında eğitim-öğretim sürecinde etkileşimli tahtayı kullanan ortaöğretim öğretmenlerinin görüşleri, etkileşimli tahta kullanımı konusunda aldıkları hizmet içi eğitimin etkililiği ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyini belirleyen ve bu düzeyi ölçen 15 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir. Bu çalışmanın nicel kısmının örnekleme 535, nitel kısmının örnekleme ise 15 ortaöğretim öğretmeni oluşturmaktadır.

Ölçeğin Cronbach alfa (α) iç tutarlık katsayısı .880 olarak bulunmuştur. Ölçeğe açımlayıcı faktör analizi uygulanmış ve örneklem büyüklüğünün uygunluğu KMO ve Barlett istatistiği ile onaylanmıştır (KMO = .893; $\chi^2 = 2605,324$, $p < 0.000$). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, ölçek ile ilgili üç alt faktöre ulaşılmıştır. Bu üç alt faktör; “Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik”, “Yetenek olarak etkileşimlilik” ve “Paylaşım olarak etkileşimlilik” olarak adlandırılmıştır. Ölçeğe ilişkin toplam açıklanan varyans % 46,430 olup; birinci alt faktör ölçeğin %17,179’unu, ikinci alt faktör ölçeğin %16,674’ini ve üçüncü alt faktör ise ölçeğin %12,576’sını açıklamaktadır.

Eğitim bilimleri ve öğrenme psikolojisinin verileri bizlere, bireylerin kullanmış oldukları eğitsel araç-gereçlere karşı geliştirdikleri tutumların, uygulanan aktivite üzerinde olumlu veya olumsuz etkilerinin olabileceğini göstermiştir. Bu bağlamda eğitsel aktivitelerinde akıllı tahtayı tercih eden öğretmenlerin, akıllı tahta kullanımına ilişkin geliştirmiş oldukları tutumları da önem kazanmaktadır. Kullanılan akıllı tahtalarla ilgili alan yazın incelendiğinde, sınıf içi öğretim teknolojilerinin kullanımında akıllı tahtayı tercih eden öğretmenlerin akıllı tahtaya karşı olumlu tutum içinde oldukları görülmektedir. Bu noktadan hareketle öğretimde kullanılan araçlara karşı geliştirilen olumlu tutumun ilgili araçların aktif kullanımı açısından oldukça etkili olduğu söylenebilir.

Akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerine yapılmış olan bu çalışmada elde edilen bulgular, akıllı tahtanın öğretimde kullanılmasına ilişkin geliştirilen tutum ile bu aracın kullanımı arasında bir paralelliğin olduğu açıkça görülmüştür. Sonuç olarak, ortaya çıkan bulgular ışığında akıllı tahtanın kullanım düzeyi ile kullanıcının geliştirdiği tutum arasında doğrusal bir ilişkiden söz edilebilir. Akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı üzerine yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin akıllı tahtaya yönelik tutumları üzerine yapılan çalışmaların verilerinden yararlanılması, araştırmaya önemli katkılar sağlayabileceği gibi destekleyici ve onaylayıcı bir boyut da kazandırabilir.

Geliştirilen akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği ile öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen demografik değişkenler ile akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasındaki ilişkiler incelenmiş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

Çalışmada öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği sınınanmıştır. Araştırmada kadın öğretmenler ile erkek öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Koçak (2013), öğretmenlerin cinsiyetleri ile LCD panel etkileşimli tahtaya yönelik tutumları arasında bir ilişkinin olmadığı sonucunu bulmuştur. Bu çalışmada elde ettiğimiz bulgular Koçak (2013)'ın bulmuş olduğu sonuç ile paralellik göstermektedir.

Öğretmenlerin cinsiyetleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik ve yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Erkeklerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik ve paylaşım olarak etkileşimlilik boyutları madde toplam puan ortalamalarının kadınlarınkinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Erkeklerin kadınlara göre akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel ve paylaşım olarak etkileşimlilik özellikleri kullanım düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri arttıkça; akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanımının da arttığı gözlemlenmektedir. Yani öğretmenlerin mesleki deneyimleri arttıkça, akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Bu bulgu; Koçak (2013) tarafından belirtilen öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ve hizmet süreleri değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur sonucunu desteklemektedir.

Çalışmamıza katılan öğretmenlerin ağırlıklı olarak lisans mezunu oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin eğitim düzeyi ile uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna bağlı olarak öğretmenlerin eğitim düzeyinin, akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinde bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerin branşları ile yetenek olarak ve paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Türel (2012) sayısal ve sosyal branşlardaki öğretmenlerinin tutumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucunu bulmuştur ki bu çalışmada elde edilen sonuçlar, Türel (2012)'in bulgularını destekler niteliktedir.

Öğretmenlerin branşları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dil branşlarındaki öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik alt boyutu madde toplam puan ortalamalarının sayısal ve sözel branşlarındaki öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak dil branşlarındaki öğretmenlerin akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik özelliklerini diğer branşlara göre daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin bilgisayara sahip olma durumları ile uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yani öğretmenlerin bilgisayara sahip olup olmamasının akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinde bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Şehirlere göre öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri incelenmiştir. Şehir ile uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik alt boyutu için en yüksek madde puan ortalaması Erzurum, en düşük puan ortalaması Bitlis iline aittir. Diyarbakır ili yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutu en yüksek, Muş ili en düşük puan ortalamasına sahiptir. Paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutu en yüksek madde puan ortalaması Diyarbakır iline ait iken en düşük puan ortalaması Ağrı iline ait olduğu görülmektedir. Son olarak akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi için en yüksek madde puan ortalaması yine Diyarbakır iline ait iken en düşük madde puan ortalaması Batman iline ait olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgularda internet kullanım düzeyinin ağırlıklı olarak orta düzeyde olduğu gözlenmektedir. Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinin; internet kullanım düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği sınıandığında, öğretmenlerin internet tecrübesi ile paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin internet tecrübesi ile uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Öğretmenlerin internet tecrübesi arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyi madde toplam puan ortalamalarının arttığı gözlemlenmektedir. Buna

göre öğretmenlerin internet tecrübesi arttıkça akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi ile paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyi madde toplam puan ortalamalarının arttığı gözlemlenmektedir. Bu da gösteriyor ki öğretmenlerin bilgisayar tecrübesi arttıkça, akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyleri artmaktadır.

Öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi almaları ile paylaşım olarak etkileşimlilik boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi almalarıyla uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi almamış öğretmenlere göre tahtanın uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyleri madde toplam puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre akıllı tahta ile ilgili eğitim almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin kendi alanlarında akıllı tahta eğitimi alma durumu ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik ve paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili eğitim alma ile yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutu ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Kendi alanında akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin bu eğitimi almamış öğretmenlere göre akıllı tahtaların yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutu ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puan ortalamaları

daha yüksek bulunmuştur. Kendi alanında akıllı tahta eğitimi almış öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin daha önceki yıllarda derste akıllı tahta kullanma durumları ile uygulamalı görsel-ışitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanan öğretmenlerin, uygulamalı görsel-ışitsel, paylaşım ve yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları madde puan ortalamaları, daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanmayan öğretmenlerin madde puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri madde toplam puan ortalamaları da, daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanan öğretmenlerin, kullanmayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre daha önceki yıllarda derste akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri yüksek olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri ile uygulamalı görsel-ışitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri arttıkça; akıllı tahtaların uygulamalı görsel-ışitsel, yetenek ve paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi madde toplam puan ortalamalarının arttığı gözlemlenmektedir. Buna göre öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım süreleri arttıkça akıllı tahtanın etkileşim özelliklerini kullanım düzeylerinde arttığı söylenebilir. Bu bulgu Çolak (2013) tarafından ortaya konan “etkileşimli tahtayı kullanma süresi fazla olan öğretmenler daha olumlu bir tutum sergilemişlerdir.” sonucu ile paralellik göstermektedir.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklıkları ile paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak uygulamalı görsel-ışitsel,

yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanım sıklığı arttıkça akıllı tahtaların uygulamalı görsel-işitsel, yetenek ve paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeyi madde toplam puan ortalamalarının arttığı gözlemlenmektedir. Benzer bir sonuçta Elaziz (2008)'in çalışmasında bulunmuş ve etkileşimli tahtayı fazla kullanan öğretmenlerin az kullananlara göre daha yüksek oranda olumlu tutum sergiledikleri tespit etmiştir.

Derslerinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenlerin neredeyse tamamı diğer öğretmenlere akıllı tahta kullanımını tavsiye etmektedir. Bu sonuç Altınçelik'in (2009), araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak, paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyinin akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumuna göre farklılık gösterip göstermediği sınıanmıştır. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye etmeleriyle paylaşım olarak etkileşimlilik alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eden öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel, yetenek olarak etkileşimlilik alt boyutları ve madde toplam puan ortalamaları, akıllı tahta kullanımını tavsiye etmeyen öğretmenlerden daha yüksek bulunmuştur. Buna göre akıllı tahta kullanımını tavsiye eden öğretmenlerin, akıllı tahtanın etkileşim özellikleri kullanım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Öğretmenler akıllı tahtayı derslerde kullanmanın avantajlarından en önemlisinin “dikkati artırması” olduğu konusunda ağırlıklı olarak görüş bildirmişlerdir. Benzer bir sonuçta Sunkur, Şanlı ve Arabacı (2011) ve Tercan (2012)'in çalışmalarında ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalarda elde edilen sonuçlar, derslerde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin derse daha fazla odaklandıklarını göstermiştir. Bununla birlikte “çoklu

ortam kullanımı (ses ve görüntü)” avantajının da azımsanmayacak derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu Slay ve diğerleri (2008), Tercan (2012) ve Çolak (2013) tarafından tespit edilen ve etkileşimli tahtanın olumlu yönleri olarak belirtilen bulguyu da desteklemektedir. Onlara göre akıllı tahtanın dersi “görselleştirmesi” ve “multimedya araçlar sunması” öğretimi olumlu yönde etkilemektedir.

Araştırma bulgularına göre öğretmenler, akıllı tahta kullanımında karşılaştıkları en önemli sorunun “içerik yetersizliği” olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgu benzer çalışmaların (Pamuk ve ark 2013; Çolak, 2013; Çoklar ve Tercan, 2012; Binici 2011; Türel, 2011; Eroldoğan 2009; Hutchinson, 2007; Hew ve Brush, 2007;) sonuçlarını da desteklemektedir.

Öğretmenlerin belirttikleri diğer bir sorununda “hazırlanmak için gerekli süre” yetersizliği olduğu görülmektedir. Benzer bir sonuçta; Çolak (2008) çalışmasında akıllı tahta kullanımının belli bir hazırlık gerektirmesi öğretmenler tarafından belirtilen sorun olduğunu tespit etmiştir.

Elde edilen nitel verilerin değerlendirilmesi sonucunda ise öğretmenlerin kendilerini teknolojik açıdan yeterli gördükleri görülmüş ve etkileşimli tahtayı en çok görsel-işitsel materyalleri sunma, yazı yazma, internete bağlanmada kullandıklarını söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenler etkileşimli tahtanın derste kullanımının öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini ve öğrencilerin derse daha etkin katıldıklarını dile getirmişlerdir. Araştırmanın bulguları benzer çalışmaların (Türel, 2011, 2012; Erduran ve Tataroğlu 2009; Beeland,2002; BECTA, 2003; Bell,2002; Gillen, Littleton, Twiner, Staarman ve Mercer, 2008; Jang ve Tsai, 2012; Schmid, 2008; Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005; Elaziz, 2010; Lewin, Somekh, & Steadman ,2008) sonuçlarını desteklemektedir.

Öğretmenlerle yapılan görüşme verilerin değerlendirilmesi sonucunda öğretmenlerin yeterli hazır e-içeriklerin bulunmadığını ve bundan dolayı tahtada kullandıkları içerikleri kendileri hazırlamak zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir. Binici (2011) tarafından yapılan çalışmasında öğretmenlerin yarıdan fazlası dersliklerinde e-içerikten yararlanmadıklarını ve öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun ders alanlarıyla ilgili yeterli e-içeriklere ulaşamadıklarını ifade ettiklerini belirtmiştir. Öğretmenler

etkileşimli tahta kullanımı konusunda hizmet içi eğitim aldıklarını belirtmişler, ancak eğitimin etkileşimli tahtayı etkin bir şekilde kullanma becerisi kazandırma konusunda yetersiz olduğunu, uygulama boyutunun olmadığını sadece teorik olduğunu ve iki güne sıkıştırıldığını belirtmişlerdir. Benzer bir sonuçta Uslu ve Bümen (2012) tarafından yapılan çalışmada bulunmuştur. Hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerin yeterince uygulama yapamaması sıklıkla ifade edilen bir sorun olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda da ortaya konduğu üzere hizmet içi eğitimlerin yetersizliği ve etkisizliği yeni teknolojilerin verimli bir biçimde kullanılmasına engel olan en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Binici (2011) öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda bilgilendirme eğitimine ihtiyaç duydukları belirtmiştir.

Araştırmadaki bulgulara göre öğretmenler genel olarak etkileşimli tahtanın öğretimde kullanımının öğrenmeye pozitif bir ivme kazandırdığı ve çok daha önceden kullanılması gereken bir öğretim teknolojisi olduğu noktasında görüş birliği içindedirler. Ayrıca öğretmenler, etkileşimli tahtanın kullanımı konusunda yaşadıkları problemlerin bir kısmının donanım ve yazılım kaynaklı olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımında karşılaştığı en önemli sorunlardan biri de arızalandığı zaman anında çözüm bulunamayışıdır (Altınçelik 2009). Buna benzer olarak Türel (2012) ise sistemin kurulumu ve çalıştırılması sırasında kaybedilen zamanın ve bir kısım teknik aksaklıkların öğretimin akışını bozduğunu ve sınıf hâkimiyetini zayıflattığını dile getirmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki öneriler ortaya konmuştur:

- ✓ Öğretimi daha etkin kılmak için etkileşimli tahtayı tercih eden öğretmenlere yol gösterici programlar geliştirilmelidir.
- ✓ Öğretim ortamında öğretmenlerin kullandıkları strateji yöntem ve teknikler gözden geçirilmeli ve uygulamada karşılaşılan eksiklikler giderilmelidir.
- ✓ FATİH Projesi pilot uygulama okullarında görev yapan öğretmenlere öğrenme öğretme süreci içerisinde kavram ve genellemelere dayanan teorik

öğretimden çok yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı uygulama eğitimi verilmelidir.

- ✓ Öğrenme ortamları küçük grup etkinliklerini uygulamaya uygun bir şekilde organize edilmelidir. Öğrenmenin kalıcılığının sağlanması için ön bilgilerin hatırlatılması ve tekrarı kolaylaştıran sarmal içerik programlarına ağırlık verilmelidir.
- ✓ MEB tarafından geliştirilen e-içerikler yeniden gözden geçirilerek görsel sunularla desteklenmelidir.
- ✓ FATİH Projesi pilot uygulama okullarında kullanılan etkileşimli tahtaların internet bağlantısı, donanım ve yazılım problemlerinin giderilmesi için her okulda işe koşulacak teknik elemanlar bulundurulmalıdır.
- ✓ Bu çalışmaya benzer çalışmalar farklı illerde daha büyük örneklem grupları ile yapıp, elde edilen bulgular karşılaştırılabilir.
- ✓ Akıllı tahtanın daha etkin kullanımı için sınıf içi fiziksel şartlar uygun hale getirilmelidir.
- ✓ FATİH Projesi pilot uygulama kapsamında verilen H.İ.E ile ilgili daha detaylı ve nicel yönü ağır basan çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Öğretmenlerin akıllı tahtayı tüm özellikleriyle kullanabilmeleri için ders yılı süresince uygulamalı hizmet içi öğretim programları düzenlenebilir ve akıllı tahta kullanım kılavuzu hazırlanabilir.
- ✓ Üniversitelerin eğitim fakültelerinde okuyan öğretmen adaylarına akıllı tahtanın özellikleri ve kullanımıyla ilgili kısa süreli öğretim programları düzenlenebilir.
- ✓ Akıllı tahtayı kullanmak isteyen öğretmenlerin öncelikle ön bilgileri gözden geçirilmelidir. Bu bağlamda öğretmenlerin bilgisayar kullanımı ile ilgili temel bilgi ve beceri tespit edilmeli eksikleri varsa giderilmelidir

- ✓ Üniversitelerin eğitim fakülteleri bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümlerinin öğretim programlarına akıllı tahtalarda kullanılacak materyallerin geliştirilmesi ile ilgili dersler konulmalıdır.
- ✓ Derslerde öğrencilerin akıllı tahtayı etkin olarak kullanımına olanak sağlanmalı ve gerekirse öğrencilere de akıllı tahtanın kullanımı ile ilgili temel eğitim verilmelidir.
- ✓ Öğretmenlerin almış oldukları hizmet içi eğitim konusunda dile getirdikleri sınırlılıklar, eksiklikler ve uygulamadaki bazı aksaklıklar göz önüne alınıp; yeni hizmet içi eğitim programları daha kapsamlı faydalı ve fonksiyonel hale getirilebilir.
- ✓ Bir sonraki süreçte hizmet içi eğitim programlarına katılan öğretmenlerin daha aktif ve etkin katılım sağlayabilmeleri noktasında gerekli düzenlemeler yapılabilir.
- ✓ Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanımı ve etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmet içi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesini konu edinen bu çalışma, programda yer alan öğretmenlerden alınan dönütlerin değerlendirilmesi ve yorumlanmasının ardından, bu alanda yapılması planlanan eğitim programlarının geliştirilmesi ve yeniden düzenlenmesi noktasında olumlu katkılar sağlayıp yönlendirici olabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, T., Gürbulak, N. ve Sarıçayır, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), s. 457-471.
- Akçayır, M. (2009). *Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Aksoy, H. H. (2003). Eğitim kurumlarında teknoloji kullanımı ve etkilerine ilişkin bir çözümleme. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, Güz 2003.
- Altunçelik, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri*. Sakarya Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Ashfield, J. and Wood, R. (2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: A case study. *British Journal of Educational Technology*.
- Ateş, M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı. *Marmara Üniversitesi Coğrafya Dergisi*. (22), 409-427.
- Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboard in primary schools: towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy and Education*. 13(3), 327-348.
- BECTA (British Educational Communications and Technology Agency), (2003). *What the research says about interactive whiteboards*. <http://education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/15006MIG2793.pdf>, Erişim Tarihi: 02.09.2013.
- Beeland, W. D.(2002). Student engagement, visual learning and technology: Can interactive whiteboards help?

http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscrt/vol1no1/beeland_am.pdfErişim Tarihi: 25.11.2013.

BELL, Mary Ann (1998) , *Teachers' perceptions regarding the use of the interactive electronic whiteboard in instruction.*

http://www.downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/higher_education/teachers_perceptions_regarding_the_use_of_the_interactive_electronic_whiteboard_in_instruction.pdf, 06.05.2013.

Betcher, C., Lee, M. (2009). *The interactive whiteboard revolution.* Australia. Acer Press.

Bilici, A. (2011). Öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde fatih projesine yönelik görüşleri: Sincan il genel meclisi i.ö.o. örneği. *5th International computer & instructional technologies symposium*, Elazığ. Türkiye.

Bulut, İ. ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır İli Örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2012), 242-258

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K.E., Akgün, Ö.E. Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

CLYDE, L. A. (2004), *Electronic whiteboards, infotech*, Vol. 32, No 2, Aralık, http://www.teacherlibrarian.com/tltoolkit/.../info_tech_32_2.html, Erişim Tarihi: 20.11.2013.

Cogill, J. (2001). *What are the effects on teaching with an interactive whiteboard in a primary school?*

[http:// www.juliecogill.com/html/thesis_papers.htm](http://www.juliecogill.com/html/thesis_papers.htm). Erişim Tarihi: 09.10.2013.

Ekici, F. (2008). *Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi* Marmara Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan değerlendirmeye öğretim sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Elaziz, M. F. (2008). *Attitudes of students and teachers towards the use of interactive whiteboards in efl classrooms*. Bilkent Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Engin, A. O. Tösten, R. Kaya, M. D. (2010). Bilgisayar destekli eğitim. *Journal of the Institute of Social Sciences*, 5, 69-80.
- Erduran, A. T. ve Tataroğlu B. (2009). Eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin fen ve matematik öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması. *9th International Educational Technology Conference (IETC 2009)*. Ankara
- Eroldogan, A. Y. (2009). *İlköğretim II. kademe okullarındaki branş öğretmenlerinin, bazı değişkenlere göre öğretim teknolojilerini kullanma düzeylerinin incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Geer, R. and Barnes, A. (2007). Cognitive concomitants of interactive board use and their relevance to developing effective research methodologies. *International Education Journal*. 8(2), 92-102.
- Gerard, F. ve Widener, J. (1999). A smarter way to teach foreign language: the smart board interactive whiteboard as a language learning tool. *Site for Information Technology and Teacher Education International Conference*, San Antonio, Texas.
- Gillen J., Kleine S. J., Littleton K., Mercer N. and Twiner, A. (2007). A learning revolution ? Investigating Pedagogic Practices Around Interactive Whiteboards in british primary classrooms. *learning, media and technology*, 32(3), pp. 243–256.
- Gillien, J., Staarman, J. K., Littleton, K., Mercer, N. and Twiner, A. (2006), *A learning revolution? investigating pedagogic practices around interactive whiteboards in british primary classrooms*. *AERA Conference*, San Francisco.

<http://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/iwb/AERA2006.pdf>,
Erişim Tarihi:25.11.2013.

Gillen, J., Littleton, K., Twiner, A., Staarman, J. K., & Mercer, N. (2008). Using the interactive white board to resource continuity and support multi modal teaching in a primary science classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(4), 348-358.

Glover, D., Miller, D. And Averis, D. (2003). *The impact of interactive whiteboards on classroom practice: examples drawn from the teaching of mathematics in secondary schools in england*.
http://dipmat.math.unipa.it/~grim/21_project/21_brno03_Miller-Averis.pdf,
Erişim Tarihi :22.11.2013.

Glover, D., Miller, D., Averis, D. And Door, V. (2007). The evolution of an effective pedagogy for teachers using the interactive whiteboard in mathematics and modern languages: an emprical analysis from the secondary sector. *Learning Media and Technology*. Vol 32, No 1, s. 5–20.

Greiffenhagen, C. (2000), Out of the office into the school. *Electronic*

Günüç S. (2009), *İnternet bağımlılık ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı demografik değişkenler ile internet bağımlılığı arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.

Gürsul, F., Tozmaz, G.,T. (2010). Who one is smarter? Teacher or board, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, 2, s:5731-5737.

Hançer, A. H., (2005). *Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış doktora tezi.

Higgins, S., Beauchamp, G. ve Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*.

- Jang, S. J. & Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers & Education*, 59(2), 327-338.
- Karasar, N., (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde fatih projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim*.
- Kennewell, S. ve Morgan A. (2003). *Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children*.
<http://crpit.com/confpapers/CRPITV34Kennewell1.pdf>, Erişim Tarihi 17.11.2013
- Lewin, C., Somekh, B. & Steadman, S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education and Information Technologies*. 13, 291-303.
- MEB, (2010). *Eğitimde fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH Projesi- proje hakkında)*.
<http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/projehakkinda.php>. Erişim tarihi 12.05.2013
- MEB (2011). *Milli Eğitim Bakanlığı*.
<http://www.meb.gov.tr>. Erişim Tarihi 18.11.2013
- Morgan, A. (2010). Interactive whiteboards, interactivityandplay in the classroom with children aged three to seven years. *European Early Childhood Education Research Journal*.
- Oğuz, O., Oktay, A. ve Ayhan, H., (2004). *21.Yüzyılda eğitim ve türk eğitim sistemi*. İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Olgun, H. (2012). *Fizik dersinde ortaöğretim öğrencilerinin akıllı tahta kullanımı ile ilgili algularının araştırılması*. Marmara Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Özhan, U. (2009). *İlköğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri ile derslerindeki akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Fırat Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Pamuk, S. Çakır R. Ergun, Yılmaz H.B.ve Ayas C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: fatih projesi değerlendirmesi kuram ve uygulamada eğitim bilimleri. *Educational Sciences: Theory & Practice* - 13(3) 1799-1822
- Paragină, F., Paragină, S. & Jipa, A. (2010). Interactive whiteboards in Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4059-4063.
- Robinson Matthew C.(2004), *The impact of the interactive electronic whiteboard on student achievement in middle school mathematic*. The Florida State University Collage: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Schmid, E. C. (2008). Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use the English language classroom equipped with interactive white board technology. *Computers & Education*, 51(4), 1553-1568.
- Shenton, A. and Pagett, L. (2008). From ‘bored’ to screen: the use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. *Literacy*, 41(3), 129-136.
- Slay, H., Siebörger, I., & Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just "lipstick"? *Computers & Education*.
- Smith, A. (2000). *Interactive whiteboard evaluation*.
<http://www.mirandanet.ac.uk/publications/smartboard.htm>, Erişim Tarihi: 20.11.2013.
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K. and Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: Boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91–101.

- Solak, M. (2012). *Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına karşı tutumlarının teknoloji kabul modeline göre incelenmesi.*, Sakarya Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Somekh B., Maureen H., Kelvyn J., Cathy L., Stephen S., Peter S., Sue S., Kate B., John C., Brigid D., Tanya H. S., Janis J., Diane M. & Derek W. (2007) Evaluation of the primary schools whiteboard expansion project report to the department for education and skills, centre for ICT, *Pedagogy and Learning Education & Social Research Institute.*
- Summet, J. Abowd, G. D. Corso, G. M. ve Rehg, J. M. (2005). Virtual rear projection: Do shadows matter? In CHI '05 extended abstracts on Human factors in computing systems.
- Sunkur, M. Şanlı, Ö. ve Arabacı İ. B. (2011). Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim II. kademe öğrencilerinin görüşleri (Malatya İli Örneği). *5th International Computer&Instructional Technologies Symposium.* Elazığ, Turkey.
- Tercan, İ. (2012). *Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi.* Necmettin Erbakan Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Türel, Y. K. (2011) An interactive whiteboard student survey: Development, validity and reliability, *Computers & Education*, 57, s. 2441–2450
- Türel, Y. K. (2012) Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: needs and problems, *Elementary Education Online*, 11(2), 423-439, 2012.
- Türel, Y. K., Demirli, C. (2010). Instructional interactive whiteboard materials: designers' perspectives, *Procedia - Social and Behavioral Sciences.* 9, s.1437-1442.
- Türel, Y. K., Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning, *Educational Technology & Society*, 15 (1), 381–394.

- Uslu, O., & Bümen, N. T. (2012). Effects of the professional development program on Turkish teachers: Technology integration along with attitude towards ICT in education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*,11(3),115-127.
- Warwick, P., Mercer, N., Kershner, R., & Kleine Staarman, J. (2010). The vicarious presence of the teacher in pupil's learning of science in collaborative group activity at the interactive whiteboard. *Computers and Education*, 55, 350–362.
- Weimer, M, J.(2001). *The influence of technology such as a smart board interactive whiteboard on student motivation in the classroom.* <http://www.smarterkids.org/research/paper7.asp>. Erişim Tarihi : 27.11.2013.
- Whiteboards For Education*, <ftp://ftp.comlab.ox.ac.uk/pub/Documents/techreports/TR-16-00.pdf>, Erişim Tarihi: 23.11.2013.
- Wood, R. & Ashfield, J.(2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case study. *British Journal of Educational Technology*, 39 (1), 84-96.
- Wall, K., Higgins, S., & Smith, H. (2005). The visual helps me understand the complicated things: Pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. *British Journal of Educational Technology*.
- Yıldırım, A., Şimşek, H.(2004). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER:

Adı Soyadı: Cemal TATLI

Doğum Yeri ve Yılı: Hakkari / Yüksekova-01.01.1986

E-mail: cem_of@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

Lisans: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (2010)

EKLER

EK:1 Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği

Değerli meslektaşım,

Hazırlanmış olan bu ölçek ile elde edilecek veriler yüksek lisans tez çalışması dışında farklı bir amaç için kullanılmayacaktır. Vereceğiniz cevaplar çalışmanın istatistiksel verilerini oluşturacak, bu veriler bilimsel amaçla değerlendirilecektir. Soruların tümünü cevaplandırmanızı bekler, ilgi ve yardımlarınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Cemal TATLI

Yüzüncü Yıl Üniv. Eğitim Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

Yrd.Doç. Dr. Eylem KILIÇ

Yüzüncü Yıl Üniv. Eğitim Fak.
BÖTE Öğretim Üyesi

Demografik Bilgiler					
1. Cinsiyetiniz:	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> K			
2. Mesleki deneyiminiz:	<input type="checkbox"/> 0-5 Yıl	<input type="checkbox"/> 6-10 Yıl	<input type="checkbox"/> 11-15 Yıl	<input type="checkbox"/> 16-20 Yıl	<input type="checkbox"/> 21 Yıl ve üstü
3. Eğitim düzeyiniz:	<input type="checkbox"/> Ön lisans	Lisans	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora	
4. Branşınız:					
5. Kendinize ait bilgisayarınız var mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
6. İnternet tecrübeniz	<input type="checkbox"/> Acemi	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> İleri	<input type="checkbox"/> Uzman	
7. Bilgisayar tecrübeniz	<input type="checkbox"/> Acemi	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> İleri	<input type="checkbox"/> Uzman	
8. Daha önce akıllı tahta kullanımı ile ilgili eğitim aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
9. Akıllı tahtayı kullanmayı nasıl öğrendiniz?	<input type="checkbox"/> Kendi kendime öğrendim.	<input type="checkbox"/> MEB'in hizmet içi eğitim faaliyetine katıldım	<input type="checkbox"/> Özel bir kurumdan eğitim aldım.	<input type="checkbox"/> Tahtayı aldığımız firmanın eğitimine katıldım.	<input type="checkbox"/> Diğer belirtiniz. (.....)
10. Daha önce akıllı tahtayı kendi alanınızda nasıl kullanacağınıza ilişkin eğitim aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
11. Daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullandınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
12. Kaç yıldır akıllı tahta ile ders işliyorsunuz?	<input type="checkbox"/> 1 Yıldan az	<input type="checkbox"/> 1 Yıldan fazla			
13. Ne kadar sıklıkta akıllı tahtayı kullanıyorsunuz?	<input type="checkbox"/> Her ders	Sadece belirli konularda	<input type="checkbox"/> Haftada bir kez	<input type="checkbox"/> Ayda bir kez	<input type="checkbox"/> Hiç
14. Akıllı tahta kullanımını diğer öğretmenlere tavsiye eder misiniz?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
15. Akıllı tahtayı derslerinizde kullanmanın avantajları nelerdir (İlk beş tanesini önem sırasına göre 1.2.3.4.5 yazarak belirtiniz.)	<input type="checkbox"/> Dikkati artırır <input type="checkbox"/> Daha parlak bir sunum <input type="checkbox"/> Çoklu ortam kullanımı(Ses ve Görüntü)			<input type="checkbox"/> Teknolojik Esneklik <input type="checkbox"/> Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması <input type="checkbox"/> Ekran görüntülerinin varlığı	
16. Akıllı tahtayı derslerinizde kullanırken en sık yaşadığımız problemler nelerdir(İlk beş tanesini önem sırasına göre 1.2.3.4.5 yazarak belirtiniz.)	<input type="checkbox"/> İçerik yetersizliği <input type="checkbox"/> Hazırlanmak için gerekli süre <input type="checkbox"/> Teknolojik yetersizlik <input type="checkbox"/> Öğrencilerin dikkatlerinin dağılması			<input type="checkbox"/> Öğrenci-Öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması <input type="checkbox"/> Işığın engelleyici olması	

Cevabımız için “Her zaman” dan “Hiç” e doğru sıralanan ölçekte uygun kutucuğa X işareti koymanız gerekmektedir. Cevaplarınız sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Soruyu okuduktan sonra çok fazla düşünmeden en doğru seçeneği işaretleyiniz. Lütfen HİÇBİR SORUYU BOŞ BIRAKMAYINIZ. Değerli zamanınızı ayırarak, araştırmaya katkı sağladığınız için tekrar teşekkürlerimi sunarım.	Her zaman	Sık sık	Ara sıra	Nadiren	Hiç
1) Akıllı tahtanın özel kalemi ile tahtaya yazılan el yazılarını bilgisayar yazısına çevirme					
2) Akıllı tahtaya yazılanların tahtanın kaydetme özelliği sayesinde kaydetme					
3) Akıllı tahtada hazırlanan materyali başka derslerde kullanma					
4) Öğrencilere, akıllı tahta ile işlenen dersten sonra notların çıktısını alıp dağıtma					
5) Akıllı tahtayı kullanarak internete bağlanma					
6) Akıllı tahtada sunulmak üzere MEB veya özel firmalar tarafından hazırlanmış olan içerik, materyal, elektronik yayın ve eğitim programlarını kullanma					
7) Akıllı tahtanın dokunmatik işlevini kullanarak nesnelere sürükleyip bırakma özelliğini kullanma					
8) Akıllı tahtanın kayıt özelliği sayesinde anlaşılmayan bölümleri tekrar tekrar seyrettirme					
9) Akıllı tahtada ses dosyalarını ve materyallerini kullanma					
10) Akıllı tahtada çalışma kitabı hazırlama(Scrabbook)					
11) Hazırlanan çalışma kitabını akıllı tahtanın internet ortamında görüşme özelliği vasıtasıyla öğrencilerle paylaşma					
12) Çeşitli amaçlar için hazırlanmış harita, şema ve fotoğraflar üzerinde akıllı tahtanın çizim özelliği sayesinde istenildiği gibi değişiklikler yapılabilme					
13) Akıllı tahtanın spot ışığı özelliği sayesinde içeriğin önemli noktalarını vurgulama					
14) Akıllı tahtanın dokunmatik özelliği sayesinde ekrandaki görüntüyü büyütme özelliğini kullanma					
15) Ekranı istenilen boyuta kadar kapatabilme olanağı tanıyan dijital perde özelliğini kullanma					
16) Derste yapılan etkinlikleri web ortamında eş zamanlı olarak paylaşma					
17) Akıllı tahtada sunulmak üzere hazırlanan içeriklerin bulunduğu internet sitelerini arama, farklı yazılım, dosya ve web sayfalarına link verme					
18) Akıllı tahtada, alınan ekran görüntüsü üzerinde çalışma					

EK:2 Öğretmen Görüşme Formu

Merhaba,

Ben Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim ABD' da yüksek lisans öğrencisiyim. Yüksek lisans tezim kapsamında öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşlerini araştırmak amacıyla bir görüşme formu hazırladım. Görüşme formunda yer alan sorular akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Yaptığımız görüşmede elde edilen tüm bilgiler araştırma amaçlı kullanılacak ve gizli tutulacaktır.

Görüşmeyi izin verirseniz kaydetmek istiyorum. Başlamadan önce bana sormak istediğiniz soru var mı? Araştırmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederim.

KİŞİSEL BİLGİLER

1. **Cinsiyetiniz:** () Bay () Bayan

2. **Mesleki deneyiminiz:**

() 0-5 () 6-10 () 11-15 () 16-20 () 21-25 () 25-üstü

3. **Öğretmenlikteki branşınız:**

Görüşme Soruları

1. Kendinizi teknolojik açıdan nasıl tanımlarsınız. (İpucu: Teknolojiye yatkın,)
2. Etkileşimli tahta kullanmadan önce okulda/sınıfta hangi teknolojileri kullanıyordunuz?
3. Etkileşimli tahtayı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?
4. Tahtayı tanımlarken kullandığımız etkileşim sözcüğü sizin için ne anlam ifade ediyor? (İpucu: Yazı yazma, tahtadaki notları kaydetme, şekiller çizme, çalışma kitabı hazırlama,). Bu özellikten yeterince yararlandığınızı düşünüyor musunuz?
5. Etkileşimli tahtayı kullanmayı nasıl öğrendiniz?(İpucu: kendi kendime, hizmet içi eğitim alarak, tahtayı aldığımız firmadan).
- 5.1. Etkileşimli tahtaya ilişkin aldığınız eğitimin en etkileyici yönü nedir?

- 5.2.** Etkileşim boyutuna ilişkin öğrendiğiniz en önemli şey nedir?
- 5.3.** Etkileşimli tahtaya ilişkin aldığınız eğitimin yararları ve eksiklikleri nelerdir?
- 5.4.** Bu eğitim sonucunda edindiğiniz becerileri öğretim açısından sınıf ortamına nasıl uyarladınız?
- 5.5.** Aldığınız eğitimin etkililiğini artırmak için neler yapılabilir?
- 6.** Etkileşimli tahta kullandığınız sınıflardaki öğrenme ortamından bahseder misiniz, öğretimi nasıl gerçekleştirirsiniz?
- 7.** Etkileşimli tahtanın en çok hangi özelliğini kullanıyorsunuz? Sizce en etkili özelliği hangisidir?
- 8.** Dersin hangi aşamasında etkileşimli tahtayı kullanıyorsunuz?
- 9.** Etkileşimli tahta kullanımında etkileşim boyutuna ilişkin olarak yaşadığınız problemler var mı? Varsa nelerdir? İstedığınız gibi etkileşimli tahtayı kullanmanızı sınırlayan etkenler nelerdir.
- 10.** Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımını nasıl karşıladılar? (olumlu-olumsuz ilgili - ilgisiz)
- 11.** Öğrencileriniz derslerde etkileşimli tahtayı hangi amaçla ve ne sıklıkla kullanıyorlar?
- 12.** Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanılması öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonunu nasıl etkiliyor?
- 13.** Etkileşimli tahtayı kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz. (Kendinizin, M.E.B'in ya da özel içerik).
- 14.** Etkileşimli tahtayı sınıfa entegre etmede kendinizi ne kadar başarılı hissediyorsunuz? Büyük başarı olarak değerlendireceğiniz bir şey var mı?
- 15.** Eğitimde etkileşimli tahta kullanımını genel olarak nasıl değerlendirdiniz?