



Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kavramına İlişkin Metaforik Algıları

İlhami KAYA*

Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi

Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kavramına İlişkin Metaforik Algıları

Öz

İçinde bulunduğumuz yüzyılda teknoloji alanında akıl almaz gelişmelerin yaşandığı görülmektedir. Bu gelişmelerden eğitim sistemleri de etkilenmekte ve klasik eğitim anlayışları yerini teknoloji temelli eğitim sistemlerine bırakmaktadır. Birkaç yıl öncesine kadar ülkemizde kara tahta ve beyaz tahta eğitimin temel materyali iken bugün ülke genelinde bu materyallerin yerini etkileşimli tahtaların aldığı görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hayata geçirilen Fatih Projesi ile birlikte ülke genelinde Ortaöğretim kurumlarından başlanmak üzere etkileşimli tahta kullanımına geçilmiştir. Günümüzde ikinci aşama olarak ortaokulların da Fatih Projesi kapsamında Etkileşimli Tahtalarla donatıldığı ve üçüncü aşamada ise ilkokullara yönelik çalışmaların başlatıldığı görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin *etkileşimli tahta* kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri metaforlar aracılığı ile belirlemektir. Bu amaçla ortaokul 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerden “Etkileşimli tahta ... gibidir. Çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda çalışma grubunda bulunan 75 öğrencinin 37 adet metafor ürettiği belirlenmiştir. Bu metaforların 34’ü olumlu, %3’ü ise olumsuz niteliktedir. Araştırmaya katılan ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin %91,89’unun *etkileşimli tahta* kavramına yönelik olumlu metaforlar ürettiği görülürken %8,11’inin ise olumsuz metaforlar ürettiği belirlenmiştir. Öğrencilerin *etkileşimli tahta* kavramına yönelik geliştirdiği olumlu metaforlar arasında frekansı en yüksek olanlar; beyin, kütüphane, kitap şeklinde sıralanmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin *etkileşimli tahta* kavramına yönelik *aptallık ve bilgi şaheseri, salak bir kutu, bozuk bir cihaz* olumsuz metaforlarını ürettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin *etkileşimli tahta* kavramına yönelik geliştirdikleri metaforlar kategoriler altında toplanmış ve araştırma konusuna yönelik öneriler geliştirilmiştir

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli Tahta, Metafor, Öğrenci, Algı

Abstract

It is seen that unbelievable developments took place in the field of technology in the present century. Education systems are also affected by these developments and classical education approaches are being replaced by technology based education systems. While chalkboard and whiteboard were the basic materials of education in our country until a few years ago, it is seen that interactive boards have replaced these materials throughout the country. With the Fatih Project implemented by the Ministry of National Education, interactive board usage was started to be started from secondary education institutions throughout the country. At this point, it is seen that the secondary schools were equipped with interactive boards as part of the Fatih Project and the third phase started the activities for primary schools.

The aim of this study is to determine the mental images of the 7th grade students' interactive board concept by means of metaphors. For this purpose, the 7th grade students were asked to complete "Interactive Board is like.... Because...". The answers of the students were reviewed by content analysis and the non-valid metaphors were eliminated. After that, metaphors developed for the concept of interactive whiteboard and the explanations shown as the reason for these were transferred to computer and raw data were created. These data were evaluated and metaphors with similar characteristics were gathered and common themes were formed and content analysis method was used to analyze the obtained data. In this research, 75 students in the study group produced 37 metaphors. 34 of these metaphors are positive and 3 are negative. While 98.89% of 7th grade students participating in the study developed positive metaphors for the Interactive Board concept, it was determined that 1.11% developed negative metaphors for the Interactive Board concept. Among the positive metaphors developed by the students for the concept of Interactive Board, the ones with the highest frequency are listed as brain, library, books. The students produced negative metaphors for the concept of Interactive Whiteboard as a waterfall of stupidity and information, a stupid box, a broken device. The metaphors developed by the students for the concept of Interactive Board were collected under categories and suggestions for the research topic were developed.

Keywords: Interactive Board, Metaphor, Student, Perception

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, ilhamika@hotmail.com

Giriş

Yaşadığımız yüzyılda teknoloji alanında akılalmaz gelişmelerin yaşandığı görülmektedir. Sosyal hayatı baştan sona kuşatan teknolojinin artık sadece sosyal hayat ile sınırlı kalmadığı söylenebilir. Öyle ki hayatımızın her aşamasında teknoloji artık vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Geçmişte teknoloji denince akla teknolojik araçların gelmesinin aksine günümüzde teknoloji denince akla gelen kavramların farklılaştığı görülmektedir. İçinde bulunduğumuz bilgi çağı, değişen ve gelişen bilim ve teknoloji ile bilgisayarlar, internet ve internet teknolojileri gibi yeni kavramlar sunmuştur (Gündüz ve Çelik, 2015). Artık teknoloji denince akla bu kavramların geldiği söylenebilir.

Teknoloji alanında yaşanan bu gelişmelerden eğitim sistemleri de etkilenmekte ve klasik eğitim anlayışları yerini teknoloji temelli eğitim sistemlerine bırakmaktadır. 1960'lı yıllarda bilgisayar sistemlerinin kullanılmaya başlanmasının ardından internetin bulunması ile birlikte bilişim sistemlerinin eğitimde kullanımı hızla yayılmaya başlamıştır. Ülkemizde bilişim sistemleri ile tanışmanın dünyadaki gelişmelerle paralel olarak ilerlediği söylenebilir. 1960'lı yıllarda kamuda ve özel sektörde kullanılmaya başlanan bilişim sistemleri 1984 yılından itibaren eğitim sektöründe de boy göstermeye başlamıştır. 1990 yılından itibaren yürütülen çeşitli projelerle bilişim sistemleri eğitim kurumlarında da kullanılmaya başlanmıştır.

Son olarak 2010 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı arasında imzalanan protokolle hayata geçirilen Fatih Projesi ile birlikte ülke genelinde ortaöğretim kurumlarından başlanmak üzere eğitim kurumlarına ağ alt yapısı kurulmasının yanı sıra “her okula bilgisayar döneminden her sınıfa bilgisayar” dönemine adım atılmıştır (Kayaduman, Sarıkaya ve Seferoğlu, 2011). Fatih Projesi kapsamında üretilen akıllı tahtaların internete bağlanabilen, e-posta atabilen, çıktıyı yönlendirebilen ve görüntülü tele konferans yapabilen bir aygıt olarak tasarlanması bu tahtalara akıllı tahta yerine etkileşimli tahta denilmesinin daha doğru olacağını gösterir niteliktedir. Bugüne kadar üretilen akıllı tahtaların bu özelliklere sahip olmaması bu tahtalara etkileşimli tahta denilmesinin en temel nedenidir. Hali hazırda okullarımızda kullanılan etkileşimli tahtalar dev ekranlı birer bilgisayar olarak tanımlanabilir. Çünkü bu tahtaların özellik ve kullanım olarak bir bilgisayardan hiçbir farkı bulunmamaktadır.

Fatih Projesi ilk olarak 2011 yılında 17 il ve 52 okulda pilot olarak uygulanmaya başlanmıştır. İlerleyen zaman içerisinde alınan dönütlerin yerinde olması üzerine uygulama ülke geneline yayılmıştır. Bu proje ile birlikte her sınıfa bilgisayar, akıllı tahta, doküman kamera, hızlı ve güçlü internet ağı, her okula çok fonksiyonlu yazıcı ve her öğrenciye tablet bilgisayar verilmesi planlanmıştır. Günümüzde geline nokta internet ağı ve etkileşimli tahta kurulumunda sona yaklaşıldığı söylenebilir. Birkaç yıl öncesine kadar ülkemizde kara tahta ve beyaz tahta eğitimin temel materyali iken bugün ülke genelinde bu materyallerin yerini etkileşimli tahtaların aldığı görülmektedir.

Fatih Projesi kapsamında okullara kurulması planlanan etkileşimli tahtaların kurulumunda 3 fazlı bir yol haritası izlenmiştir. 1. Fazda ortaöğretim kurumlarına kurulum yapılırken 2. Fazda ortaokullara etkileşimli tahta kurulumlarının yapıldığı ve 3. Faz olarak ise ilkokullara yönelik çalışmaların başlatıldığı görülmektedir. İlk etapta kurulumu yapılan etkileşimli tahtalarda beyaz tahta, kara tahta ve elektronik ekran seçenekleri bir arada sunulurken ilerleyen etaplarda tebeşir kullanımının doğurduğu olumsuz sonuçlar nedeniyle iki beyaz tahta ve elektronik ekrandan oluşan etkileşimli tahtaların kullanıldığı görülmektedir.

Projenin uygulanmaya başlaması ile birlikte üzerinde durulan diğer bir önemli husus ise öğretmenlerin bu teknolojiyi etkili kullanabilmeleri için eğitilmeleridir. Etkileşimli tahtaların kurulumu ile birlikte EBA vb. elektronik içerik sağlayan kaynakların ortaya çıkması bu eğitimleri gerekli kılmıştır. 2012 yılı itibariyle öğretmenlerin kademeli olarak hizmet içi eğitimlere alınmaya başlandığı görülmektedir. Bu eğitimlerin ne derece yeterli olduğu ve günümüzde etkileşimli tahtaların dersin işlenişinde ne derece kullanıldığı tartışmaya açık bir konu olmasına rağmen gelinen noktada ülkemizin eğitimde teknoloji kullanımını bakımından birçok ülkeden önde olduğu rahatlıkla söylenebilir. Ayrıca etkileşimli tahtaları aktif olarak kullanacak bir diğer kullanıcı kitlesi olan öğrenciler üzerinde herhangi bir eğitim yapılmadan öğrencilerden etkileşimli tahtaları kullanmaları beklenmiştir (Keser ve Çetinkaya, 2013). Bu nedenle öğrencilerin bu durum karşısındaki duygusal ve zihinsel tepkileri, üzerinde durulması gereken önemli bir konudur.

Etkileşimli tahta kullanımına geçilmesi ile birlikte öğretmenlerin ve öğrencilerin bu durum karşısındaki tutumları ve görüşleri birçok bilimsel çalışmaya konu olmuştur. Alanyazın incelendiğinde etkileşimli tahta ve akıllı tahta ile ilgili metaforik çalışmaların yapıldığı görülebilir. Yalap ve Yılmaz (2017); Saraç (2019); Aktürk, Mıhçı ve Çelik (2015); Yılmaz (2016) tarafından yapılan çalışmalar bu çalışmalara örnek olarak verilebilir. Etkileşimli tahtaları konu alan çalışmalardan bazıları ise şu şekilde sıralanabilir: Tüfekçi ve Akdeniz (2016); Çoklar ve Tercan (2014); Gündoğdu (2014); Bulut ve Koçoğlu (2012); Şanlı, Altun ve Tan (2015); Ulugöl ve Genç (2018); Karakuş ve Karakuş (2017); Polat ve Özcan (2014).

Metaforlar bir kavramı anlatmak için başka kavramlar kullanmak, anlatımı kuvvetlendirmek, dili zenginleştirmek ve düşünceleri dilsel eylemlere en etkili bir biçimde dönüştürmek için kullanılan yapılardır (Saban, 2008: 424). Metaforlar yeni öğrenilmiş şeylerle önceden öğrenilmiş bilgiler arasında benzerlik ilişkisi kurulmasını sağlamaktadır. Bu benzerlik ilişkisi yardımıyla somut bilginin hafızaya yerleşmesi sağlanır (Gün, 2015). Metafor, bir kavram veya bir durum hakkındaki zihinsel algıları ortaya çıkarma açısından oldukça etkili bir araçtır. Bu nedenle metaforlar, özellikle kavramların açıklanmasında sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Metaforun bir araştırma olarak kullanıldığı çalışmalarda “gibi” kavramı genellikle “metaforun konusu” ile “metaforun kaynağı” arasındaki bağı daha açık bir şekilde çağrıştırmak için kullanılır (Saban, 2009). Sonuç olarak, metaforların kavramları anlamak, açıklamak ve ilişkilendirmek amacıyla insanoğlunun keşfettiği belli başlı dilsel iletişim araçlarından biri olduğu söylenebilir (Ekici, 2016: 616). Alanyazın incelendiğinde birçok araştırmacı tarafından çeşitli konularda metaforik çalışmaların yapıldığı görülebilir. Ertürk (2017); Altun ve Apaydın (2013); Turan, Yıldırım ve Tıkman (2016); Gün, Kaya ve Yılmaz (2018); Gün (2015); Kadızade (2014) tarafından yapılan çalışmalar metafor konulu çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Bu çalışma ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin *etkileşimli tahta* kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri metaforlar aracılığı ile açıklamak ve etkileşimli tahtalar hakkında değerlendirmede bulunabilmek amacıyla yapılmıştır.

Problem Durumu

2010 yılında hayata geçirilen Fatih Projesi ile birlikte ülkemizdeki eğitim kurumları, ağ alt yapısı ve etkileşimli tahtalar ile donatılmıştır. Bu teknolojik gelişmelerin öğrenciler üzerinde ne gibi etkiler bıraktığı ve öğrenciler tarafından nasıl algılandığı gelecekte eğitimde yeni teknolojilerin kullanımını açısından oldukça önemlidir.

Araştırmanın Problem Cümlesi

Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahtalar ile ilgili duygusal ve zihinsel tepkileri nelerdir?

Alt Problemler

1) Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin “Etkileşimli Tahta” kavramına ilişkin üretebildikleri metaforlar nelerdir?

2) Bu metaforlar ortak özellikleri açısından hangi kavramsal kategorilere ayrılabilir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin “Etkileşimli Tahta” kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri ürettikleri metaforlar aracılığı ile belirlemek ve etkileşimli tahtalar hakkında değerlendirme yapmaktır.

Araştırmanın Sayıtları

1. Çalışma sırasında uygulanan forma öğrencilerin içtenlikle cevap verdikleri
2. Araştırma sonucunda elde edilen bilgilerin eğitimde teknoloji kullanımına katkı sağladığı
3. 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta ile ilgili ürettikleri metaforlar belirlenip analiz edilirken ön yargıdan uzak ve nesnel bir yaklaşımın benimsenmiş olması

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma ortaokul 7. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

Araştırma 75(yetmiş beş) 7. Sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.

Araştırma görüşme formunda yer alan tek soru ile sınırlıdır.

Araştırmanın Modeli

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, verilerin toplanması ve analizi üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Özünde nitel bir çalışma olan bu çalışmada metaforlar aracılığıyla veri toplama yolu tercih edilmiştir.

Öncelikli olarak araştırmaya katılan 7. Sınıf öğrencilerine metafor hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra 7. Sınıf öğrencilerinden “Etkileşimli tahta ...gibidir. Çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Nevşehir/Gülşehir’de bulunan 100. Yıl Şehit Şahin KAYA Ortaokulu ve Nevşehir/Avanos’ta bulunan Çalış Ortaokulunda öğrenim gören 75 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Nevşehir/Gülşehir 100. Yıl Şehit Şahin KAYA Ortaokulu ve Nevşehir/Avanos Çalış Ortaokulu 7. sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta kavramına ilişkin algılarını belirlemek için 2017-2018 eğitim ve öğretim yılının ikinci döneminde belirtilen ortaokullarda okumakta olan 7. sınıf öğrencilerinden “Etkileşimli tahta ...gibidir. Çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. 7. sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta için geliştirdikleri 37 adet metaforun çoktan aza seklinde dizili olduğu bir liste uzman kişilere verilmiş ve uzmanlarca bu iki listenin eşleştirilmesiyle çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır. Daha sonra bu metaforlar kategorilere ayrılarak ortaokul öğrencilerinin etkileşimli tahta kavramına yönelik algıları tespit edilmiştir. Öğrencilerin etkileşimli tahta kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar olumlu ve olumsuz yargı bildirme açısından sınıflandırılarak Tablo 2’de katılımcı sayısı (f) ve yüzdesi (%) ile birlikte gösterilmiştir. Daha sonra kategorilere ayrılan metaforlar tablo 3’te katılımcı sayısı (f) ve yüzdesi (%), öğrenci açıklamaları ile birlikte verilmiş ve tablodaki bilgiler ışığında yorumlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma toplanan verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel yaklaşımla fark edilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucunda keşfedilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

İçerik analizinde Aydın ve Ünalı (2010) ile Saban (2008) tarafından kullanılan ve aşağıda belirtilen analiz aşamaları takip edilmiştir: (1) adlandırma aşaması, (2) tasnif etme ve arıtma aşaması, (3) derleme ve kategori geliştirme aşaması, (4) geçerlik ve güvenilirlik sağlama aşaması (5) verilerin bilgisayar ortamına aktarma aşaması.

Ortaokul 7. sınıf öğrencilerin “etkileşimli tahta” kavramına yönelik zihinsel algılarının belirlendiği araştırmada katılımcıların metafor üretip üretmediklerine bakılmıştır. Daha sonra verilen çalışma kâğıdı katılımcıların teslim sırasına göre numaralandırılmıştır. Katılımcıların oluşturduğu 75 çalışma kâğıdı tasnif etme ve arıtma aşamasına tabi tutulmuştur. Sonuçta 37 adet geçerli metafor elde edilmiştir.

Derleme ve kategori geliştirme aşamasında ilk olarak katılımcılar tarafından oluşturulan materyaller alfabetik sıraya konmuştur. Daha sonra metaforu temsil edecek örnek metafor ifadeleri seçilmiştir. Öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar ortak özellikler bakımından incelenmiş ve ortaya çıkan metaforlar 3 gruba ayrılmıştır.

Geçerlik ve güvenilirlik bilimsel değeri göstermesi bakımından önemlidir. Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırma sonuçlarına nasıl ulaşıldığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Araştırmanın güvenilirliğini sağlama aşamasında elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak metaforların kullanım sıklığına göre çoktan aza doğru dizildiği bir liste iki uzman kişiye verilmiş uzmanlar bu iki listeyi eşleştirerek araştırmanın güvenilirliği sağlanmıştır.

İlk olarak 7. sınıf öğrencileri tarafından üretilen ve niteliğine göre olumlu ve olumsuz olarak sınıflandırılan 37 adet metafor Tablo 1’de verilmiştir. Daha sonra bu metaforlar Tablo 2’de kategorilere ayrılmıştır. Kategorilere ayrılan metaforlar katılımcı sayısı (f) ve yüzdesi (%), öğrenci açıklamalarının bazılarıyla birlikte verilmiş ve tablodaki bilgiler yorumlanmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Tablo 1'de araştırmaya katılan 7. Sınıf öğrencilerinin ürettikleri metaforlar niteliklerine göre incelenmiştir.

Tablo 1: Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının Niteliğine Göre Frekans ve Yüzde Hesaplamaları

Kategori	Kod	Metaforun Adı	Metaforu Temsil Eden Öğrenciler			
			(f)	(%)	Kodlar	Topla m
					(f)	(%)
Olumlu	65, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73	Beyin	9	26,47	34	91,89
	53, 54, 55, 56, 57, 58	Kütüphane	6	17,65		
	9, 10, 11, 12, 13, 14	Kitap	6	17,65		
	22, 23, 24, 25, 26, 27	Bilgisayar	6	17,65		
	31, 32, 33, 34, 35	Tablet	5	14,71		
	18, 19, 20, 21	İnsan	4	11,76		
	46, 47, 48, 49	Bilgi Kutusu	4	11,76		
	5, 6, 7	Bilgili Tahta	3	8,82		
	2, 3	Öğretmen	2	5,88		
	27, 28	Telefon	2	5,88		
	29, 30	Televizyon	2	5,88		
	41, 42	Sürpriz Yumurta	2	5,88		
	1	Akıl	1	2,94		
	4	Bilgi	1	2,94		
	15	Nar	1	2,94		
	16	Ders	1	2,94		
	17	Araba	1	2,94		
	37	Bilgi Duvarı	1	2,94		
	38	Sihirbaz	1	2,94		

	39	Bilgi Aracı	1	2,94		
	40	Ansiklopedi	1	2,94		
	43	Zekâ Küpü	1	2,94		
	45	Beyin	1	2,94		
	51	Kütüphane	1	2,94		
	52	Kitap	1	2,94		
	59	Bilgisayar	1	2,94		
	60	Tablet	1	2,94		
	61	İnsan	1	2,94		
	62	Bilgi Kutusu	1	2,94		
	63	Bilgili Tahta	1	2,94		
	64	Öğretmen	1	2,94		
	74	Telefon	1	2,94		
	75	Televizyon	1	2,94		
Olumsuz	36	Aptallık ve Bilgi Şaheseri	1	33,33	3	8,11
	44	Salak Bir Kutu	1	33,33		
	50	Bozuk Bir Cihaz	1	33,33		
Toplam			75	100	37	100

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan 75 öğrencinin ürettiği 37 adet metaforun 34'ünü olumlu anlam içeren metaforların oluşturduğu görülebilir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %91,89'u etkileşimli tahta kavramına yönelik olumlu metaforlar üretmiştir. Bu sonuç öğrencilerin etkileşimli tahta kavramına yönelik olumlu bir tutum takındıklarının göstergesi olarak kabul edilebilir. Öğrencilerin geliştirdikleri olumlu metaforların frekansı en yüksek olanları %26,47 oranla *beyin*, %17,65 oranla *kütüphane*, *kitap*, *bilgisayar*; %14,71 oranla *tablet*; %11,76 oranla *bilgi kutusu*, *insan*; %8,82 oranla *bilgili tahta*; %5,88 oranla *öğretmen*, *telefon*, *televizyon*, *sürpriz yumurta* şeklinde sıralanmaktadır.

Tablo 1'e göre çalışmaya katılan 75 öğrencinin ürettiği 37 adet metaforun sadece 3'ünün olumsuz anlam içeren metafor olduğu görülebilir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %8,11'lik kısmı etkileşimli tahta kavramına yönelik olumsuz metafor üretmiştir. Öğrencilerin geliştirdikleri olumsuz metaforlar *aptallık ve bilgi şaheseri*, *salak bir kutu*, *bozuk bir cihaz* şeklinde sıralanmaktadır. 75 öğrenci içinde üç öğrencinin olumsuz metafor üretmesi etkileşimli tahta kavramının öğrenciler tarafından büyük oranda olumlu algılandığını gösterdiği söylenebilir.

Öğrencilerin geliştirdikleri olumlu metaforlardan frekansı en yüksek olan %26,47 oranla *beyin* metaforudur. Bu metaforunda etkileşimli tahta istenilen her bilgiyi barındıran, gözler önüne seren, her özelliğe sahip bir beyine benzetilmiştir. Görüldüğü gibi beyin metaforunda etkileşimli tahta kavramı için bilgi eksenli bir bakış açısı oluşturularak öğrenmeye olan faydası göz önünde bulundurulmuştur. Öğrencilerin geliştirdikleri olumlu metaforların içerisinde frekans açısından 2. sırada %17,65 oranla *kütüphane*, *kitap* ve *bilgisayar* metaforlarının yer aldığı görülmektedir. *Kütüphane* metaforunda etkileşimli tahta içinde her bilgi ve kitap bulunan bir kütüphaneye; *kitap* metaforunda bilgi veren, önemli bilgiler barındıran bir kitaba; *bilgisayar* metaforunda ise ders işlemeye, tekrara yarayan bir bilgisayara benzetilmiştir. Bu metaforlarda da etkileşimli tahta kavramına

yönelik bilgi eksenli bir bakış geliştirilerek öğrenmeye olan katkısının göz önünde bulundurulduğu söylenebilir.

Bu verilerden hareketle 7. sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta kavramına ilişkin zihinsel algılarının ve duygusal tepkilerinin büyük oranda olumlu nitelikte olduğu ve bu teknolojik imkânın kendilerine sunulmasından oldukça memnun oldukları söylenebilir. Aynı zamanda bu olumlu tepkiler 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta kullanımını konusunda kendilerini geliştirdiklerinin de bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Tablo2'de 7. Sınıf öğrencilerinin ürettikleri metaforlar, metaforların açıklaması, katılımcı sayısı (f), yüzdesi (%), metaforların kategorik dağılımı verilmiştir.

Tablo 2: Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının Kategorik Dağılımına Ait Bulguların Frekans ve Yüzde Hesaplamaları

Kategori	Kod	Metafor	Örnek Öğrenci Açıklamaları	Metaforu Temsil Eden Öğrenci				Genel Toplam
				(f)	(%)	Kodlar Toplamı		
						(f)	(%)	
Teknoloji ve Öğrenme	2-3	Öğretmen	Bize bilgi verir, içerisi bilgi doludur.	2	8	25	33,33	75
	16	Ders	Her dersi ondan öğreniyoruz.	1	4			
	22-23-24-25-26	Bilgisayar	Dersleri tekrar dinlememize yardımcı oluyor.	5	20			
	27-28	Telefon	Dokunmatik olduğundan.	2	8			
	29-30	Televizyon	Uzaktan yönetme şekli aynı televizyona benziyor.	2	8			
	31-32-33-34-35	Tablet	Şekli ve içeriği tablet gibi.	5	20			
	38	Sihirbaz	Dokunmadan çalışıyor.	1	4			
	44	Salak bir kutu	Çoğu şeye girmiyor, adı akıllı tahta.	1	4			
	50	Bozuk bir cihaz.	Çok yavaş, donma ve bozulma riski çok yüksek.	1	4			
	51	Ağ	Herkesi kendine çekiyor.	1	4			
	52	Bilgi robotu	Ne sorsak cevap veriyor.	1	4			
	60	Okul	Eğitim veriyor.	1	4			
	74	Teknoloji Harikası	İsterseniz bilgi kaynağı, isterseniz eğlence aracı.	1	4			
75	Uzaktan Kumanda	Nerede olursak olalım her şeyi yapabiliyoruz.	1	4				
Bilgi Kaynağı	1	Akıl	Çalışıp test çözebiliyoruz.	1	2,08	48	64	
	4	Bilgi	Bize bilgi verir, içerisi bilgi doludur.	1	2,08			
	5-6-7	Bilgili Tahta	Ders konusunda her şeyi bulabiliyoruz.	3	6,25			
	8	Bilgi Şelalesi	Şelale gibi sonu olmadan akıyor ve bilgi dolu.	1	2,08			
	9-10-11-	Kitap	Bizlere bilgi veriyor.	6	12,5			

	12-13-14							
	15	Nar	İçerisinde nar taneleri gibi birçok bilgi var.	1	2,08			
	18-19-20-21	İnsan	Sadece yürüyemiyor ve koşamıyor, tek fark bu.	4	8,32			
	36	Aptallık ve Bilgi Şaheseri	Teneffüslerde müzik dinlerken iyi fakat derse gelince parlıyor.	1	2,08			
	37	Bilgi Duvarı	İçerisinde milyonlarca bilgi bulunuyor.	1	2,08			
	39	Bilgi Aracı	İyi bilgiler öğretir.	1	2,08			
	40	Ansiklopedi	İstedığımız bilgileri buluruz.	1	2,08			
	41-42	Sürpriz Yumurta	İçinden ne çıkacağı belli olmuyor.	2	4,16			
	43	Zekâ Küpü	İçerisinde her çeşit bilgiyi barındırır	1	2,08			
	45	Her Şeyi Bilen Bir Kutu	Bir durumu araştırdığımızda hemen çıkar.	1	2,08			
	46-47-48-49	Bilgi Kutusu	Biz ne zaman bir kelimeyi veya bir kişiyi tanımıyorsak bize hemen gösteriyor.	4	8,32			
	53-54-55-56-57-58	Kütüphane	Kitap okuyabiliyoruz.	6	12,5			
	59	Bilim Adamı	Her şeyi buluyor.	1	2,08			
	61	Kitap Sayfası	İçinde aradığımız her şeyi bulabilirsiniz.	1	2,08			
	63	Hayat	Bize yol gösteriyor.	1	2,08			
	64	Profesör	Her aradığımızı onda buluyoruz.	1	2,08			
	65-66-67-68-69-70-71-72-73	Beyin	Her şeyi gözümüzün önüne getiriyor.	9	18,72			
Faydalı Bir Araç	17	Araba	Arabayı açmak için uzaktan düğmeye basmak gibi akıllı tahtayı da uzaktan kullanabiliyoruz.	1	50	2	2,67	
	62	Dost	Ödev ve derslere katkı sağlar.	1	50			

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta kavramına yönelik geliştirdikleri metaforların *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta, bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta ve faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta* kategorileri altında toplandığı görülmektedir. Kategoriler içinde % 64 oranla *bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta* kategorisi 1. sırada yer almaktadır. Ortaokul 7. sınıf öğrencileri *bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta kategorisinde* etkileşimli tahta kavramını akıl, insan, kütüphane, sürpriz yumurta, profesör, beyin gibi kavramlara benzetmiştir. Bu kategoride etkileşimli tahta kavramı her şeyi bilme, her şeyi bulma, içinde her bilgiyi barındırma gibi açıklamalar ile betimlenmiştir. Etkileşimli tahta ile ilgili üretilen metaforlarda etkileşimli tahtanın bilgi verme özelliği vurgulanmaktadır. Kitap, kütüphane,

insan, beyin kavramlarının en çok üretilen metaforlar olması etkileşimli tahtanın bilgi boyutunun esas alındığını göstermektedir.

Kategoriler içinde %33,33 oranla *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta* kategorisi 2. sırada yer almaktadır. Ortaokul 7. sınıf öğrencileri *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta* kategorisinde etkileşimli tahta kavramını öğretmen, bilgisayar, telefon, tablet, televizyon gibi kavramlarla benzetmiştir. Bu kategoride etkileşimli tahta kavramı eğitim veren, ders işleyen, teknolojik özellikler barındıran gibi açıklamalarla betimlenmiştir. Bu veriler öğrencilerin teknolojiye ayak uydurma açısından etkileşimli tahtaları olumlu ve faydalı bulduklarını gösterdiği söylenebilir.

Kategorilere içinde %2,77 oranla *faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta* kategorisi 3. sırada yer almaktadır. Ortaokul 7. sınıf öğrencileri *faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta* kategorisinde etkileşimli tahta kavramını araba ve dosta benzetmiştir. Etkileşimli tahta uzaktan kullanabilme ve derslere katkı sağlama yönünden betimlenmiştir.

Bu verilerden hareketle 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahtaları daha çok bilgi sunan bir kaynak olarak gördükleri söylenebilir. Aynı zamanda bu veriler 7. Sınıf öğrencileri tarafından etkileşimli tahtaların daha çok amacına uygun kullanıldığını da gösterir niteliktedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Günümüz dünyasında hızla gelişen teknolojinin eğitimde de yaygın olarak kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Artık klasik sınıflar yerini teknolojik araçlarla donatılmış sınıflara bırakmaya başlamıştır. Ülkemizde de teknoloji temelli eğitim anlayışının gün geçtikçe benimsendiği ve eğitimde teknolojinin yaygın olarak kullanılmaya başlandığı söylenebilir. Bu teknolojik gelişmelerin birebir muhatabı sınıf ortamını paylaşan öğretmenler ve öğrenciler olmuştur. Ülkemizde son olarak Fatih Projesi ile birlikte kademeli olarak bütün eğitim kurumları etkileşimli tahtalar ile donatılmaya başlanmıştır. Bu nedenle çalışmada 7. sınıf öğrencilerinin Etkileşimli Tahta kavramına yönelik metaforik algıları üzerinde durulmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir:

Araştırma sonucunda 7. Sınıf öğrencilerinin % 91,89'unun etkileşimli tahta kavramına ilişkin olumlu metaforlar; % 8,11'inin ise olumsuz metaforlar ürettiği belirlenmiştir. Bu sonuç etkileşimli tahtaların öğrenciler tarafından benimsendiğini ve büyük oranda faydalı bulunduğunu gösterir niteliktedir. Ulugöl ve Genç (2018) tarafından yapılan çalışmada 7. Sınıf öğrencilerinin akıllı tahtaya karşı diğer sınıflara oranla daha fazla olumlu bir tutum içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Aktürk, Mıhçı ve Çelik (2015) tarafından yapılan çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin 94'ünün (%78,3) akıllı tahtanın öğretimsel yararlarının farkında oldukları ve akıllı tahta ile ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yine Yılmaz (2016) tarafından yapılan ve 8. Sınıf öğrencilerinin akıllı tahtaya yönelik algılarının belirlendiği çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun akıllı tahtaya yönelik olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu veriler çalışmamızda elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

Araştırma sonucunda ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahta kavramına yönelik 37 geçerli metafor ürettikleri belirlenmiştir. Bu metaforlar *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta*, *bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta*, *faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta* olmak üzere 3 kavramsal kategori altında toplanmıştır. Saraç (2019) tarafından yapılan çalışmada akıllı tahta kavramına ilişkin 8. Sınıf öğrencileri

tarafından üretilen metaforların ayrıldığı kavramsal kategorilerin bu çalışmada belirlenen kavramsal kategoriler ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta kategorisinde 25 öğrenci (%33,33) tarafından 14 farklı metafor üretilmiştir. Bu metaforlar içerisinde *bilgisayar ve tablet* kavramlarının en çok ifade edilen metaforlar olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen diğer metaforlar “*öğretmen, ders, telefon, televizyon, sihirbaz, salak bir kutu, bozuk bir cihaz, ağ, bilgi robotu, okul, teknoloji harikası, uzaktan kumanda*” şeklinde sıralanmıştır. Bu kategoride öğrencilerin etkileşimli tahtayı daha çok günlük hayatla özdeşleştirdikleri görülmektedir. Bu nedenle üretilen metaforların daha çok öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları teknolojik araçlar veya bilgi kaynaklarından oluştuğu belirlenmiştir. Saraç (2019) tarafından yapılan çalışmada akıllı tahta kavramına ilişkin 8. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlar arasında *televizyon, bilgisayar, tablet, öğretmen, okul* metaforlarının olduğu görülmektedir. Bu metaforların 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta kategorisinde 48 öğrenci (%64) tarafından 21 farklı metafor üretilmiştir. Bu metaforlar içerisinde *beyin, kitap ve kütüphane* kavramlarının en çok ifade edilen metaforlar olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen diğer metaforlar “*akıl, bilgi, bilgili tahta, bilgi şelalesi, nar, insan, aptallık ve bilgi şaheseri, bilgi duvarı, bilgi ağacı, ansiklopedi, sürpriz yumurta, zekâ küpü, her şeyi bilen bir kutu, bilgi kutusu, bilim adamı, kitap sayfası, hayat, profesör*” şeklinde sıralanmıştır. Saraç (2019) tarafından yapılan çalışmada akıllı tahta kavramına ilişkin 8. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlar arasında *kitap, okul, insan* metaforlarının olduğu görülmektedir. Bu metaforların 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta kategorisinde 2 öğrenci (%2,67) tarafından 2 farklı metafor üretilmiştir. Bu metaforların *araba ve dost* olduğu belirlenmiştir. Saraç (2019) tarafından yapılan çalışmada akıllı tahta kavramına ilişkin 8. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlar arasında *dost* metaforunun olduğu görülmektedir. Bu metaforların 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan 7. Sınıf öğrencileri *aptallık ve bilgi şaheseri, bozuk bir cihaz, salak bir kutu* kavramları ile 3 adet olumsuz metafor üretmiş; bu olumsuz metaforlardan *aptallık ve bilgi şaheseri* metaforu bilgi yönünü içermesi nedeniyle *bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta*; *bozuk bir cihaz, salak bir kutu* metaforları ise teknolojiyi içermesi nedeniyle *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta* kategorisi içerisinde değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin *teknoloji ve öğrenme kaynağı olarak etkileşimli tahta, bilgi kaynağı olarak etkileşimli tahta, faydalı bir araç olarak etkileşimli tahta* kategorilerinde ürettikleri metaforları; onların Etkileşimli Tahtayı daha çok bir öğretmen, beyin, bilgisayar, kitap gibi algıladıklarını göstermektedir. Bu kategorilerde üretilen metaforların hemen hemen tamamında etkileşimli tahtanın bilgi verme ve öğretme boyutuna vurgu yapılmış; kendilerine kılavuzluk yaparak bilmediklerini öğrettiği üzerinde durulmuştur. Aynı zamanda kategorilere ayrılan metaforların tamamında etkileşimli tahtanın yararları üzerinde durularak bilgi kaynağı olma özelliği dile getirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar etkileşimli tahtaların 7. Sınıf öğrencileri tarafından benimsendiğini ve bu yeniliğin yerinde bir yenilik olarak görüldüğünü göstermektedir. 7. Sınıf öğrencileri tarafından üretilen metaforlar incelendiğinde etkileşimli tahtaların kullanım nedenleri de ortaya çıkmaktadır. Üretilen metaforlar etkileşimli tahtaların büyük oranda amacına uygun olarak kullanıldığını göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bütün veriler ışığında 7. Sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahtalar hususunda olumlu düşüncelere sahip oldukları ve bu teknolojik aygıtları derslere yardımcı bir bilgi kaynağı olarak gördükleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda şu önerilerde bulunulabilir:

- Etkileşimli tahtaların kullanımında ve içeriklerin geliştirilmesinde bu ve bunun gibi çalışmalar göz önünde bulundurulabilir.
- Araştırma konusuna benzer araştırmaların eğitimin farklı kademelerinde öğrenim gören öğrencilere de yapılması faydalı olabilir.
- Etkileşimli tahtaların daha çok nasıl kullanıldığına ve verimli kullanılıp kullanılmadığına ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşlerini içeren çalışmalar yapılabilir.
- Üniversitelerde etkileşimli tahta kullanımına geçilmesinin olumlu ve olumsuz etkileri araştırılarak, uygun bulunması durumunda 4. faz ile üniversitelere etkileşimli tahta kurulumu yapılması için girişimlerde bulunulabilir.

KAYNAKLAR

Aktürk, A. O., Mihci, S. ve Celik, I. (2015). Metaphors of high school students about the concept of 'Interactive Whiteboard'. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 3(2), 120- 131.

Altun, S. A. ve Apaydın, Ç. (2013). Kız ve Erkek Öğretmen Adaylarının "Eğitim" Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, Cilt 19, Sayı 3, 329-354.

Aydın, F. Ve Ünalı, Ü. E. (2010). The Analysis Of Geography Teacher Candidates perceptions towards" Geography" Concept With The Help Of Metaphors. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (2), 600-622.

Bulut, İ. ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Görüşleri (Diyarbakır İli Örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2012) 242-258.

Çoklar, A.N. ve Tercan, İ. (2014). Akıllı Tahta Kullanan Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Elementary Education Online*, 13(1), 48-61.

Ekici, G. (2016). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Mikroskop Kavramına İlişkin Algılarının Belirlenmesi: Bir Metafor Analizi Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 17, Sayı 1, 616.

Ertürk, R. (2017). İlkokul Öğrencilerinin Öğretmen Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 3, 2017, ss. 1-15, DOI: 10.19160/ijer.285232.

Gün, M. (2015). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Sözlük Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Turkish Studies*, Volume 10/7, 447-466.

- Gün, M., Kaya, İ. ve Yılmaz, A. (2018). Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Zenginleştirilmiş Kütüphane (Z-Kütüphane) Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının Değerlendirilmesi. 2. Uluslararası Akademik Çalışmalar Sempozyumu Tam Metin Kitabı. 20-22 Eylül, 11-21. <https://www.issas.net/wp-content/uploads/2018/10/Bildiri-Tam-Metin-Kitab%C4%B1-2018.pdf>/ 22.08.2019.
- Gündoğdu, T. (2014). Bir Öğretmen-Öğrenme Aracı Olarak Akıllı Tahta. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 6, 392-401.
- Gündüz, S. ve Çelik, H. C. (2015). Öğrencilerin Matematik Dersinde Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2015), 158.
- Kadızoğlu, E. D. (2014). Aktif Öğrenmede Bir Teknik; Metafor Uygulaması "Türkçe Öğretmen Adaylarının Türkçe Dersi Algıları Üzerine". *International Journal of Language Academy*, Volume 2/4, 68/85.
- Karakuş, İ. ve Karakuş, S. (2017). Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Ortaöğretim Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 4 (2), 1-37.
- Kayaduman, H., Sarıkaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde Fatih Projesinin Öğretmenlerin Yeterlilik Durumları Açısından İncelenmesi. *Akademik Bilişim'11 – XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. 2 – 4 Şubat 2011, s. 124.
- Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen Ve Öğrencilerin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Yaşamış Oldukları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. *Turkish Studies*, Volume 8/6 Spring 2013,377-403.
- Polat, S. ve Özcan, A. (2014). Akıllı Tahta Kullanımı ile İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt 22, no 2, 439-455.
- Saban, A. (2008). İlköğretim I. kademe öğretmen ve öğrencilerinin bilgi kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *İlköğretim Online*, 7 (2), 424.
- Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.
- Saraç, H. (2019). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Akıllı Tahta ve Cep Telefonu Hakkında Görüşleri: Metafor Analizi Çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45: 22-37, doi: 10.9779/PUJE.2018.224.
- Şanlı, Ö., Altun, M. ve Tan, Ç. (2015). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Ve Öğrencilere Dağıtılan Tablet Bilgisayarlar İle İlgili Yaşadıkları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. *Turkish Studies*, Volume 10/3, 833-850.
- Turan, M., Yıldırım, E. ve Tıkman, F. (2016). Öğretmen Adaylarının Eğitim ve Bazı Temel Kavramlara İlişkin Metaforik Algıları. *Education Sciences*, 11 (4), 217-242.
- Tüfekçi, S. ve Akdeniz, A. (2016). Etkileşimli Tahta Ve Tablet Bilgisayarla Öğretim Yapılan Biyoloji Dersi Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, Cilt:5, Sayı:2, 368-378.
- Ulugöl, S. ve Genç, M. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Social Sciences Studies Journal (SSSJJournal)*, Vol 4, Issue 27, 6187-6196.

Yalap, H. ve Yılmaz, A. (2017). Türkçe Öğretmenlerinin Akıllı Tahta Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Milli Kültür Araştırmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, 13-24.*

Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık.*

Yılmaz, A. (2016). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Akıllı Tahta Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *5. Ulusal Türk Dili ve Edebiyatına Genç Yaklaşımlar Bilgi Şöleni, 28-29 Nisan 2016, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.*