

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

(The Using of Active Board at Secondary School Geography Lessons)

Dr. Murat ATEŞ

ÖZET

Bilgi çağı yada teknoloji çağı olarak da adlandırılan günümüzde teknoloji hayatın her alanını ilgilendiren ve etkileyen hızlı bir gelişme göstermektedir. Bu teknolojik gelişmeler eğitim alanında da etkilerini belirgin bir şekilde hissettirmektedir. Aktif bir öğrenme ortamının olduğu bir coğrafya dersi için, internet, bilgisayar, görüntüleme teknikleri gibi bünyesinde birçok detayı barındıran akıllı tahta sistemlerinin kullanıldığı akıllı sınıflar birçok yenilik vaat etmektedir.

Son yıllarda ülkemiz okullarında bu akıllı sınıf uygulamaları hızla artmaktadır. Ülkemizde bu uygulamanın öncülüğünü genelde maddi anlamda daha çok imkana sahip olan özel okullar yapmaktadır. Akıllı tahta sistemine sahip sınıfların coğrafya eğitimine etkilerinin ortaya konulmasını hedefleyen bu araştırma için, 2007 yılından itibaren okullarındaki tüm sınıflarda akıllı tahta kullanmaya başlayan Doğa Koleji, çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda Doğa Kolejinin İstanbul'daki 7 lisesinde görev yapan 16 coğrafya öğretmenine ve her okuldan birer sınıf olmak üzere toplam 148 öğrenciye anketler uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanmanın coğrafya eğitimi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Coğrafya Eğitimi, Akıllı Tahta, Akıllı Sınıf, Ortaöğretim, Türkiye*

ABSTRACT

In today's age of information or age of technology, technology shows fast advancements and is effective in every field of life . These technological advancements are also impressively effective in education field. In creation of an active learning environments called smart classrooms having internet, computers, projectors, interactive whiteboards in its structure, promises many further developments for Geography education.

In recent years, these smart classroom applications are increasing day by day. These advancements are generally led by private schools, which have more facilities and infrastructure funding.

This study aims to clarify the effects of using interactive whiteboards in geography education. Doga College is chosen as sample universe, which employs interactive whiteboards since 2007 in all its classrooms. This study is made within 7 high schools of Doga College in Istanbul with 16 geography teachers and 148 students taking geography course. According to the results of questionnaires applied to the sample target population, the effects of using interactive whiteboards in geography education is assessed.

Keywords: *Geography Education, Interactive Whiteboard, smart classroom, secondary school, Turkey*

GİRİŞ

Öğretmen, ders kitabı ve tahta birçok branşta olduğu gibi klasik bir coğrafya eğitiminin de yıllarca temel bileşenlerini oluşturmuştur. Ancak bilim ve teknolojideki gelişmelerin baş döndürücü bir şekilde ilerlediği günümüzde teknoloji, hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da varlığını hissettirmeye, klasik bakış açılarını ve öğrenme tekniklerini farklılaştırmaya başlamıştır. “Bugün insanın, bilgi ve toplumla olan ilişkilerinin değişmesi onun niteliklerini de değiştirmiştir. Bilgi patlaması olgusu, bilginin insan ve toplum yaşamındaki işlevini ve üretilme kazanılma yöntemlerini değiştirmiştir” (Alkan 2005:3-5). Artık birçok alanda olduğu gibi coğrafya eğitiminde de gerek öğretmenler gerekse öğrenciler açısından kullanılan materyaller ve bu materyallerin sunduğu eşsiz öğrenme fırsatları öğrenmeye farklı bir boyut kazandırmıştır. Gelişen ve değişen dünyamızda öğretmenlerimizin öğrenme ortamlarını etkin kullanmak ve 21. yüzyılın bireylerini yetiştirmek için gösterdikleri uğraşta, öğretim araç ve gereçlerinin yeri ve önemi yadsınamaz bir gerçektir (Şahin ve Yıldırım, 1999: 1).

Bilim ve teknolojideki değişmeler ve gelişmeler sonucunda, eğitimde daha nitelikli öğrenciler yetişmesi beklenmekte ve bu nitelikteki öğrencilerin yetişmesi için ise eğitimcilerin öğrenme ortamlarını daha etkili hale getirmesi gerekmektedir. Etkili öğretim ortamı oluşturmak için de öğretim araç ve gereçlerinden yararlanmak kaçınılmazdır (Kazu ve Yeşilyurt, 2008: 177). Birçok disiplin bu gelişmelerden kendi nitelikleri itibarıyla yararlanmaktadır. Bir bütün olarak, sahası, ilgi alanları, amacı,

yöntemleri ve kullandığı araç-gereçler dikkate alındığında coğrafyanın bilgisayar ve internet alanında gerçekleştirilen gelişmelerden diğer disiplinlere göre daha fazla yararlandığı görülmektedir (Sui ve Bednarz, 1999). Görselliğin son derece önemli olduğu coğrafya derslerinde internet; harita, tablo ve grafik şeklindeki görsellerin çok rahatlıkla temin edilebilmesini sağlamaktadır. Günümüzdeki gelmiş olduğu seviyesi ile modern coğrafyanın sınıfa yansıtılabilmesi için yeryüzünün tamamına veya bir kısmına ait çeşitli bilgilerin güncel olarak istenildiği anda sınıfa taşınması gerekmektedir (Demirci, 2008).

Ülkemizde yapılandırmacı bir yaklaşımla yeniden elden geçirilen yeni ortaöğretim coğrafya dersi müfredatı da aslında bilgisayar, internet ve akıllı tahtalar gibi birçok teknolojik materyalin kullanılmasını ve aktif bir eğitim ortamının oluşmasını desteklemektedir. Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencilerin edilgenlikten kurtulup aktif olmaları, bağımsız düşünebilen ve problem çözebilen bireyler hâline gelmeleri, ezbere ve hazır bilgileri kullanmaya değil, düşünmeye yönlendirmelerini sağlar (Şaşan, 2002: 52). Öğrenciler pasif alıcı durumundan aktif alıcı durumuna geçtiklerinde daha iyi öğrenmektedirler (Bransford vd., 2000).

Teknolojinin eğitime olan katkıları son yıllarda eğitimciler tarafından sıklıkla ele alınan bir konu olmuştur. Rüzgâr'ın (2005) yaptığı deneysel çalışmada, teknolojik araçların eğitimde kullanılmasının bilginin edinimine ve başarının artırılmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir. Hersh ve diğerlerinin (2003) yaptıkları deneysel araştırma sonucunda, teknoloji kullanımıyla yapılan öğrenme ve öğretmenin, geleneksel eğitime göre öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal davranışları üzerinde küçük ama pozitif etki yaptığı ortaya çıkmıştır. eMINTS National Center (2005) tarafından yapılan çalışmada ise networku kullanan öğrencilerin, kullanmayan öğrencilere göre bilgiyi daha eğlenceli ve daha fazla öğrendikleri tespit edilmiştir. Bilgisayar teknolojilerinin kullanımı, öğretmen merkezli öğretim ortamından öğrenci merkezli öğretim ortamına doğru olan dönüşümü hızlandırmaktadır (Smeets, 2005).

Öğrencilerin başarısını birçok faktör etkilemektedir. Ülkemizde de öğrencilerin farklı disiplinlerdeki başarı ve becerilerini belirlemek, bunları etkileyen faktörleri ortaya koymak, eğitim planlamalarını bu doğrultuda şekillendirebilmek amacıyla bazı çalışmalar yapılmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 1994 yılından beri üçer yıllık periyotlarla kademeli bir şekilde uyguladığı Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Sınavı (ÖBBS) bunlardan biridir. ÖBBS genel raporunda yer alan maddeler şunlardır (ÖBBS, 2003):

- Türkiye genelinde hemen her sınıf düzeyinde ve konu alanında öğrenci başarı düzeyleri genel olarak %50'nin altında kalmaktadır.
- Bazı konularda ve grafik yorumlara, mekansal muhakeme gibi zihinsel süreç düzeylerinde öğrencilerin başarı düzeyleri oldukça düşüktür.
- Öğrenci başarı algısını etkileyen faktörler incelendiğinde; okullardaki araç gereç, kendi başına akademik başarı algısı üzerinde etkili olmamaktadır. Etki ancak bu araçların öğretmen tarafından etkin şekilde kullanımı ile artmaktadır.
- Öğrencilerin yaklaşık %73'ü ders içi zamanlarda araç gereç kullanımının ya hiç ya da ara sıra yapıldığını belirtmektedir.

Bu değerlendirmenin bize gösterdiği en önemli olgu okullardaki araç ve gereçlerin öğretmenler tarafından etkili bir şekilde kullanılmasının akademik başarı üzerindeki etkisidir. Günümüzde ülkemiz okullarında eğitime destek sağlayan ve onu daha nitelikli kılan birçok teknoloji gün geçtikçe yayılmaktadır. Devlet okullarının çoğundaki dersliklerde bilgisayar, sinevizyon cihazı ve internet mevcut değildir. Özel okullardaki durum ise bundan biraz farklıdır. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyinde faaliyet gösteren özel okullardaki dersliklerde bilgisayar, sinevizyon cihazı ve internetin devlet okullarındakilere göre daha fazla olduğu görülmektedir (Demirci ve diğ., 2007; Taş ve diğ., 2007). Bu çalışmada çalışma alanı olarak sadece İstanbul'da 7 Anadolu Lisesi (Acarkent, Atakent, Bostancı, Kartal, Sarıyer, Üsküdar, Yakacık) ile hizmet veren Özel Doğa Kolejinin seçilmiş olmasında da bu teknolojik altyapı etkili olmuştur.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada akıllı tahta sistemlerinin bulunduğu akıllı sınıflarda yapılan coğrafya eğitiminin tüm yönleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Her ne kadar yaygın olmasa da ülkemizde son yıllarda birçok okulumuzda farklı versiyonları kullanılan akıllı tahta sistemleri

hakkındaki öğretmen ve öğrenci görüşlerinden yola çıkılarak bir değerlendirme yapılacaktır.

Ülkemizde son yıllarda hızla yaygılaşan yapılandırmacı eğitim modelini destekleyen teknolojik gelişmelerden biri olarak akıllı tahta sistemlerinin, sağladığı imkânlardan en çok yararlanma potansiyeline sahip olan coğrafya derslerindeki kullanımını oldukça önemlidir. Bu bakımdan ülkemiz eğitim sisteminin öğretmen merkezli eğitimden öğrenci merkezli eğitime doğru yolculuğunda akıllı tahta sistemleri ile yapılan dersler birçok yönüyle öğretimi şekillendirmektedir.

Milli eğitim sistemimizdeki karar verici ve yöneticileri, özellikle de uygulayıcı konumundaki öğretmenlerimizi, coğrafya dersinden yola çıkarak akıllı tahta sistemlerinin eğitim-öğretimde kullanılmasıyla ilgili olarak bilgilendirmek açısından bu çalışmamız oldukça önemlidir

Sınıfların Teknolojik Altyapısı

Liselerde akıllı sınıf mantığına göre tasarlanan sınıfların teknolojik altyapıları da oldukça gelişmiştir. Ülkemizde yeni yeni yaygınlaşan akıllı tahta sistemleri kendi içerisinde gerek kalite gerekse ücret anlamında farklılıklar gösterebilmektedir. Araştırma yaptığımız Doğa Kolejinde bir İngiliz firması tarafından üretilen, özellikle Avrupa'da yaygın olarak tercih edilen gelişmiş bir akıllı tahta markası kullanılmaktadır. Araştırma yaptığımız okulların bütün sınıflarında bu sistem kuruludur.

Akıllı tahta sisteminin bileşenlerini, bir bilgisayar, bir projeksiyon aygıtı ve sınıf tahtası işlevi gören aktif bir yüzeye sahip panel oluşturmaktadır. Bir bilgisayara bağlanan akıllı tahta ve projeksiyon bilgisayarda yüklü olan akıllı tahta programı ile kullanılmaktadır. Bu program birçok ders için kullanıma hazır kolay çizimler, formüller, resimler, haritalar, şekiller vb. altyapının ders sırasında kolaylıkla kullanımına da olanak vermektedir. Aynı zamanda fare işlevi de gören bir kalem aracılığı ile kullanılan tahta, akıllı tahta programı dışında bilgisayar ekranı olarak da kullanılabilir. Bu özelliği sayesinde bilgisayarda yüklü olan yada bellekte bulunan birçok sunum, video görüntüsü, animasyon ve ofis programları da tahtada rahatlıkla açılarak kullanılabilir.

Akıllı tahta sınıflarında bulunan en önemli bileşenlerden birisi de tahta sayesinde ağa bağlı olan bilgisayar aracılığı ile internet erişiminin mümkün olmasıdır. Öğretmenler bu internet bağlantısı sayesinde dersi mevcut materyalin dışında daha da zenginleştirebilme imkânına sahiptir. Bunların yanında derslerde gerekli görüldüğünde öğrenciler tarafından kullanılacak ve sonuçları öğrenci bazında istatistiksel verilere dönüştüren bir sistemin parçası olan aktif oylama cihazı da bu araçlara dâhil edilebilir. Öğrencilere A'dan F'e kadar oylama şıkları sunan bu cihazlar sayesinde her öğrenci yerinden kalkmadan tahtada gördüğü test sorularını yanıtlayma imkânına sahiptir.

Akıllı tahta bileşenlerinden bazıları çok faydalı birçok imkanı öğreticiye sunmasına rağmen Doğa Kolejinde kullanılmamaktadır. Bunda en önemli etken şüphesiz her eklenen teknolojik özellik yada aygıtın temel maliyetleri oldukça yükselmesi olmuştur. Okulun zaman içerisinde imkanlar dâhilinde temin etmeyi düşündüğü bu ek cihazlar şunlardır:

- Özellikle büyük sınıflarda öğretmenin sınıfa arkasını dönmeden üzerinde yaptığı işlemleri tahtada yansıtan 15" lik aktif panel.
- Öğretmenin tahtaya bağımlı kalmadan sınıfta özgürce hareket etmesini ve öğrencilerin de oturdukları yerden tahtada işlem yapabilmesini sağlayan aktif tabletler. Kablosuz olarak tahta ile etkileşimde olan bu tabletlerle öğretmen aynı zamanda kullanıma açtığı herhangi bir öğrencinin tahtada işlem yapmasını sağlayabilmektedir.

ANALİZ

Yöntem: Bu araştırmada betimsel yöntem kullanılmıştır. Var olan görüşlerin belirlenmesi amaçlandığından betimsel yönteme başvurulmuştur.

Evren ve Örneklem: İstanbul'da 2007 yılından itibaren tüm dersliklerinde akıllı tahta sistemlerini kullanmaya başlayan Özel Doğa Koleji bu alandaki birikimi nedeniyle çalışma alanı seçilmiş, kurum yöneticileri ve coğrafya zümre başkanı ile yapılan mülakatlar çalışmanın ilk adımını teşkil etmiştir. Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı ile ilgili net verilere ulaşabilmek için Doğa Koleji'nin İstanbul'da farklı bölgelerde (Acarkent, Atakent, Bostancı, Kartal, Sarıyer, Üsküdar, Yakacık) bulunan 7 Anadolu Lisesinde 9. Sınıfta

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

eğitim gören öğrenciler ve bu okullarda akıllı tahta kullanarak eğitim veren coğrafya öğretmenleri örneklem alanı olarak tayin edilmiştir. Bu kapsamda her okulda bulunan birer 9. Sınıftan toplam 148 öğrenci ve okullarda görev yapan toplam 16 öğretmen araştırmamıza denek olarak katılmışlardır.

Veri Toplama Aracı: Bu çalışmada Akıllı tahta kullanımının ortaöğretim coğrafya derslerindeki etkilerini araştırmak için öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesine yönelik olarak hazırlanmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından hazırlanan iki farklı anket yoluyla elde edilmiştir. Anketlerin hazırlanması aşamasında şu işlemler yapılmıştır.

1. Öncelikle öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik 20 soruluk bir anket hazırlanmıştır.
2. Uzman görüşleri doğrultusunda öğretmenlerin niteliklerinin daha iyi belirlenebilmesine yönelik bu ankete, öğretmenlerin yaş, tecrübe ve akıllı tahta kullanma süreleri gibi 6 sorudan oluşan bir giriş kısmı eklenmiştir.
3. Zümre başkanı ve öğretmen görüşlerini de dikkate alarak öğrencilerin tutumlarını ölçmeye yönelik 20 soruluk ikinci bir anket oluşturulmuştur.
4. Daha sonra öğretmen anketi 16 öğretmen, öğrenci anketi de toplam 148 öğrenci üzerinde uygulanmıştır.
5. Anket maddelerinin yanıtlanmasında beş dereceli bir ölçek kullanılmış olup; (1)Kesinlikle katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Fikrim yok (4)Katılıyorum (5) Kesinlikle katılıyorum

Verilerin Analizi: Anketle elde edilen verilerin analizinde frekans ve yüzde işlemlerine başvurulmuştur.

Ortalama Değer İçin aralık Hesaplama: Aralık belirlemek için $(5-1)/5=$ formülü kullanılmış ve 0.80 değeri bulunmuştur. Buna göre araştırmanın alt problemleri doğrultusunda verilen bulgular öğretmen ve öğrenci görüşlerinin hesaplanan ortalama değeri,

- 5.00-4.20 arasında ise ankette ifade edilen görüşlere kesinlikle katıldıklarını,
- 4.19-3.40 arasında ise ankette ifade edilen görüşlere katıldıkları,

- 3.39-2.60 arasında ise ankette ifade edilen görüşlere kararsız kaldıkları,
- 2.59-1.80 arasında ise ankette ifade edilen görüşlere katılmadıkları,
- 1.79-1.00 arasında ise ankette ifade edilen görüşlere kesinlikle katılmadıkları, şeklinde ifade edilmiştir.

ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımıyla ilgili çalışmamızın bu kısmında konuyla ilgili olarak çalışma sahamızda anket uyguladığımız 16 kolej öğretmeninin görüşleri yer almaktadır. Mülakat yaptığımız coğrafya zümre başkanı, derslere giren coğrafya öğretmenlerinin tamamının eğitim öğretim dönemi başlangıcında okulun teknik ekibi tarafından akıllı tahta kullanımı konusunda uygulamalı seminerlere tabi tutulduğunu belirtmiştir. Yine bu eğitimin sonrasında tüm öğretmenlerin coğrafya branş zümresinde yıllık plan dahilinde her sınıfta okutulacak coğrafya derslerinin sunumu konusunda eğitimler aldığını, bu eğitimlerin yıl içerisinde de 15 günde bir cumartesi günleri yapılan zümre toplantılarında devam ettiğini belirtmiştir. Zümre başkanı coğrafya öğretmenlerinin her birisinin ortak bir ders sunumu doğrultusunda yönlendirildiğini ancak animasyon, video, resim, şekil, test ve power point sunumlarından oluşan yaklaşık 20GB'lık bir belleğin tüm öğretmenlerle paylaşıldığına değinmiştir.

Anketimizin ilk kısmında öğretmenlerimizle ilgili bazı genel sorular ele alınmıştır. Buna göre anket çalışmamıza katılan 16 öğretmenimizin 6 tanesi 26-30 yaş aralığında iken geriye kalan 8 tanesi 31-35 yaş arasında bir kişi de 36 yaşın üzerindedir. Öğretmenlerin tamamı 4 yıl ve üzeri öğretmenlik tecrübesine sahipken 10 yıl ve üzerinde 5 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenler ortalama olarak coğrafya derslerinde haftada 25 saat ve üzerinde akıllı tahta kullanmaktadır. Öğretmenlerin tamamı özellikle fiziki coğrafya konularında akıllı tahtadan faydalandıklarını belirtmiştir. Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı ile ilgili olarak öğretmenlerle yapılan anket sonuçlarında ortaya çıkan görüşler, ortalama değerler üzerinden değerlendirilecektir.

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

<i>Tablo 1: Akıllı tahta kullanmaya yönelik tutumlar.</i>	
İFADE	Ortalama
7.Ben akıllı tahtaların eğitim için iyi bir tamamlayıcı olduğunu düşünüyorum.	4,56
8.Akıllı tahta kullanmak beni daha etkili bir öğretmen yapıyor.	4,18
10.Akıllı tahtayı kullanmayı seviyorum.	3,93
11.Akıllı tahta kullanırken öğrencilerin önünde kendimi rahatsız hissediyorum.	1,43
12.Coğrafya eğitiminde akıllı tahta kullanımının olumlu olduğu görüşündeyim.	4,56
13.Öğrencilerin bu teknolojiye hazır olmadığını düşünüyorum.	1,68
14.Coğrafya dersinde geleneksel yöntemlerin yeterli olduğunu düşünüyorum.	1,37
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Tamamı itibariyle derslerde akıllı tahta kullanan öğretmenlerin, öğretmen anketinde coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanmaya yönelik tutumları belirlemek için kullanılan ifadelerle ilgili görüşleri Tablo 1’de görüldüğü gibidir. Bu tabloda yer alan ifadelere göre coğrafya öğretmenlerinin tamamı derslerde akıllı tahta kullanılması konusunda olumlu bir düşünceye sahiptir. Öğretmenler genel olarak akıllı tahtaların eğitimi tamamladığını, öğretmenlik becerilerine katkı yaptığını, coğrafya derslerinin geleneksel yöntemlerin dışında işlenmesini sağladığını ve öğrencilerin bu teknolojiye donanım olarak hazır olduğunu düşünmektedir.

<i>Tablo 2: Akıllı tahta kullanmanın öğretmene sağladığı avantajlar.</i>	
İFADE	Ortalama
1.Akıllı tahta kullanımı yazmaya harcadığım zamanı azaltır.	4,43
3.Akıllı tahta kullanımı ile derslerde daha fazla materyali kolaylıkla öğrencilerimle paylaşabilmekteyim.	4,37
4.Ders sırasında faydalı bilgi ve materyalleri kaydetmek daha kolay olmaktadır.	4,56
5.Akıllı tahtayı kullanarak dersi daha etkili ve verimli işliyorum.	4,25
9.Akıllı tahta kullanımı konuların tekrarı ve özetlenmesini kolaylaştırıyor.	4,50
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Akıllı tahta kullanmak, öğretmenler açısından da bazı kolaylıklar sağlamaktadır. Teknolojik olarak akıllı tahta kullanmanın kendilerine sağladığı avantajları Tablo 2’de belirtilen ifadeler üzerinden değerlendiren öğretmenler tüm ifadelerde yüksek bir oranda kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğretmenlerin, zaman kazandırması, materyal çeşitliliği sağlaması, dersin etkili ve verimli işlenmesi, konuların tekrarlarını kolaylaştırması ve teknolojik altyapısı yardımıyla derslerin kolaylıkla kaydedilip saklanabilmesi konusunda akıllı tahta kullanmanın oldukça avantajlı olduğunu düşündükleri söylenebilir.

<i>Tablo 3: Akıllı tahta kullanma becerisine yönelik görüşler.</i>	
İFADE	Ortalama
2.Akıllı tahtayı aktif kullanmak için derslere daha fazla hazırlanmak gereklidir.	3,56
15.Akıllı tahtaya dayalı uygulamalar konusunda yeterli değilim.	1,87
17.Akıllı tahta kullanımı için eğitilmek gerektiğini düşünüyorum.	4,50
18.Yeterli eğitim almadığımdan akıllı tahta kullanımında zorlanıyorum.	1,81
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Her teknoloji gibi akıllı tahta gibi bir eğitim teknolojisinin de verimli bir şekilde kullanılması için kişisel becerilerin yanında etkili eğitim ve hazırlık çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Anket çalışmasına katılan öğretmenlerin akıllı tahta kullanma konusunda temel eğitimlerden geçtiğini daha önce vurgulamıştık. Ancak ankette öğretmenlerin akıllı tahta kullanmakla ilgili becerileri sorguladıkları ifadelerle ilgili yorumları Tablo 3’te ayrıca sunulmuştur. Buna göre öğretmenler akıllı tahtaların daha verimli kullanılabilmesi için ön hazırlıkların önemli olduğunu, akıllı tahta konusunda eğitilmiş olmak gerekliliğini ve kendilerini bu konuda yeterli gördüklerini verdikleri yanıtlarla belirtmişlerdir.

Coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanmanın ders ortamına etkilerinin değerlendirildiği anket ifadeleri Tablo 4’de verilmektedir. Buna göre öğretmenler, sınıf kontrolünün sağlanması, öğrencilerin derse ilgisinin artması, derslerde öğrenci katılımının artması ve derslerin daha

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

zevкли geçmesinde akıllı tahta kullanmanın oldukça faydalı olduğu konusunda olumlu bir düşünceye sahiptir.

Tablo 4: Akıllı tahta kullanmanın ders ortamına etkileri.	
İFADE	Ortalama
6.Akıllı tahta kullanımı sınıf kontrolümü ve öğrencilerin derse ilgilerini artırıyor.	4,25
16.Akıllı tahtanın eğitimi daha zevкли ve ilgi çekici yaptığını düşünüyorum.	4,43
19.Akıllı tahtanın öğrencilerin dersle olan etkileşimini ve katılımını artırdığını düşünüyorum.	4,31
20.Derslerimde akıllı tahta kullandığımda öğrencilerin daha çok motive olduğunu düşünüyorum.	4,18
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı ile ilgili yaptığımız bu çalışmaya katılan öğrenciler 9. Sınıflardan seçilmiştir. Bu seçimi yaparken, oldukça yoğun bir coğrafya ders müfredatına sahip olan 9. sınıf öğrencilerinin aynı zamanda büyük bir kısmı itibariyle daha önceki ilköğretim dönemlerinde akıllı tahta kullanılan sınıflarda eğitim görmemiş olması yani ilk kez akıllı tahta ile eğitim alıyor olmaları bir tercih nedeni olmuştur. Sürekli akıllı tahta ile eğitim yapan üst sınıflardan farklı olarak, sınıflarında akıllı tahta kullanımının oluşturduğu farklılıklara karşı daha ayırt edici olan 9. Sınıf öğrencilerinin yapacağımız anket çalışmasında bizi daha doğru sonuçlara ulaştıracığı varsayılmıştır. İstanbul'un 7 farklı bölgesindeki 7 okulda akıllı tahta sistemleri ile eğitim gören birer 9. Sınıf üzerinde yaptığımız anket uygulamasına toplam 148 öğrenci katılmıştır. 20 Sorudan oluşan anketimizde aynı doğrultuda farklı sorularla da cevapların sağlanması yapılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin, anketimizde kendilerine yöneltilen ifadelere yapmış oldukları yorumlar doğrultusunda, ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımına dair görüşleri değerlendirilecektir.

Tablo 5: Anlamaya yönelik etkiler.	
İFADE	Ortalama
1.Öğretmenim akıllı tahta kullandığında Coğrafyayı daha fazla öğreniyorum	4,74
2.Öğretmenimiz akıllı tahta kullandığında konuyu anlamak daha çok kolaylaşıyor	4,64
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Öğrenci tutum anketinde öğrencilerin coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanılmasının dersin ya da coğrafya konularının anlaşılmasına yönelik değerlendirmelerini gösteren Tablo 5'te öğrencilerin neredeyse tamamının akıllı tahta kullanımının konuları daha iyi anlamalarında etkili olduğunu düşündükleri görülmektedir.

Tablo 6: Akıllı tahtanın teknik avantajları.	
İFADE	Ortalama
3.Akıllı tahta sayesinde öğretmenin yazım ve çizimleri daha anlaşılır hale geliyor	4,77
4.Akıllı tahta kullanımı ile görsel ve işitsel materyaller konuyu daha iyi anlamamı sağlıyor	4,81
5.Akıllı tahta sayesinde Coğrafya dersinde bir konuyu daha fazla ve değişik kaynaktan öğrenme imkânı buluyorum	4,45
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Akıllı tahta kullanımında öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak kullanım kolaylıkları ve öğretim teknikleri bakımından avantajları değerlendirdikleri Tablo 6'daki ifadeler, akıllı tahta kullanımının öğrenmeye etkileri konusunda bize fikir vermektedir. Akıllı tahtanın öğretmenin işini kolaylaştıran ve çizimleri daha anlaşılır kılan yazım ve çizim destekleri, öğrencilere konuyu daha görsel veya işitsel olarak aktarmayı sağlayan çoklu ortam özellikleri ve internet bağlantısı gibi avantajları sayesinde, sunumlarda kaynak çeşitliliği oluşturması konusunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun olumlu görüş bildirdiği görülmektedir.

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

Tablo 7: Dersin akıllı tahta ile işlenmesine yönelik tutumlar.

İFADE	Ortalama
10.Akıllı tahtanın kullanıldığı Coğrafya derslerini tercih ederim	4,66
20.Bana göre normal tahta ile akıllı tahta arasında çok büyük bir fark yok	1,37
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Uyguladığımız ankette öğrencilerin coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanılması ile ilgili olarak tercihlerini sorgulayan ifadelerde de bariz bir şekilde olumlu bir tutum içerisinde oldukları görülmektedir. Ankette bu doğrultuda yer alan 10. ve 20. ifadelerle ilgili öğrenci görüşlerinin verildiği Tablo 7’de öğrencilerin klasik bir sınıf eğitimi yerine derslerde akıllı tahta sistemlerinin kullanılmasını çok yüksek bir oranda tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Tablo 8: Öğrencilerin akıllı tahtayı kullanmakla ilgili tutumları.

İFADE	Ortalama
8.Sınıfın önüne çıkıp akıllı tahtayı kullanmayı seviyorum	3,87
9.Akıllı tahtayı kullanmak bana zor geliyor	1,77
11.Benim çalışmamın ya da ödevimin tüm sınıfa akıllı tahta ile gösterilmesi beni rahatsız ediyor.	2,37
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Öğrencilerin sınıfta akıllı tahtayı kullanmakla ilgili becerileri ve tutumlarını sorgulayan ifadelerde yine büyük çoğunluğun bu konuda bir sıkıntı yaşamadığı görülmektedir. Tablo 8’de bu doğrultudaki tutumları değerlendiren 8. ve 9. ifadelere verilen yanıtlar, sınıf önünde akıllı tahta kullanma konusunda öğrencilerin görüşlerini bize yansıtmaktadır. “Sınıfın önüne çıkıp akıllı tahtayı kullanmayı seviyorum” ifadesinde bazı öğrencilerin fikrim yok veya katılmıyorum seçeneklerini tercih ettiği görülmektedir. Bu konuda özellikle görüşlerine başvurduğumuz coğrafya zümre başkanı ve bazı öğretmenler 9. sınıf coğrafya dersi müfredatının yoğunluğu nedeniyle öğrencilerin derslerde akıllı tahta kullanmasının biraz daha sınırlı olabildiğini, derslerde genelde sözlü olarak bir katılımın tercih edildiğini belirtmişlerdir. Buna rağmen öğrencilerin bütün diğer dersleri de yine akıllı tahta aracılığıyla işledikleri düşünüldüğünde bu konuda genel bir kanaat mevcuttur diyebiliriz. Bunu 9. İfadeye verilen cevapların desteklediği de görülmektedir.

Tablo 8’de yer alan 11. ifadede ise öğrenciler kendi ödev ya da çalışmalarının akıllı tahta üzerinden sınıfla paylaşılması konusunda da öğrencilerin açık bir yaklaşımda bulunduğu görülmektedir. Bu konu aslında birçok öğretmen tarafından sıklıkla kullanılan bir metot olmadığından bu ifadede birçok öğrencinin fikrim yok seçeneğini tercih ettiği görülmüştür.

Tablo 9: Akıllı tahtanın öğrenci motivasyonuna etkileri.	
İFADE	Ortalama
12. Akıllı tahta ile ders anlatıldığında derse daha fazla konsantre oluyorum.	4,51
13. Öğretmenimiz akıllı tahta kullandığında Coğrafya dersine daha fazla katılıyorum.	4,37
14. Akıllı tahtalar Coğrafya öğrenmeyi daha zevkli ve ilginç hale getiriyor.	4,21
15. Akıllı tahta kullanılırken dikkatimi daha kolayca toplayabiliyor ve daha uzun süre koruyabiliyorum.	4,25
16. Akıllı tahta kullanımı Coğrafya dersine karşı motivasyonumu artırıyor.	4,43
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanılmasının öğrencilerin derse karşı motivasyonları üzerindeki etkilerinin sorgulandığı ifadeler ve öğrencilerin yanıtları Tablo 9’da verilmektedir. Genel olarak öğrencilerin derse konsantrasyonu, derse katılımları, dersin zevkli ve ilginç olması, derste dikkatleri ve derse motivasyonları konusunda coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanılmasının oldukça etkili olduğunu görmekteyiz. Bu konudaki ifadelerde öğrencilerin yüksek oranda kesinlikle katıldıklarını belirtmesi coğrafya derslerinin algılanması açısından oldukça önemlidir.

Tablo 10: Akıllı tahta kullanımının ders planlamasına etkileri.	
İFADE	Ortalama
18. Akıllı tahta kullanımı ile Coğrafya dersleri daha planlı ve organize hale geliyor.	3,72
19. Akıllı tahta zaman kazandırıyor ve coğrafya dersinin daha hızlı ilerlemesini sağlıyor.	4,18
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE AKILLI TAHTA KULLANIMI

Akıllı tahta kullanılmasının coğrafya dersinin planlanması üzerindeki etkisini gösteren ifadeler ve öğrencilerin yanıtları Tablo 10’da yer almaktadır. Buna göre öğrencilerin dersin daha organize ve planlı işlenmesi yanında, akıllı tahta kullanımının zaman açısından da dersin verimliliğini etkilediği konusunda olumlu bir bakış açısına sahip oldukları görülmektedir.

<i>Tablo 11: Akıllı tahta kullanımında yaşanan problemler.</i>	
İFADE	Ortalama
6.Zaman zaman görüntü bozuklukları veya güneş ışığının yeterince engellenememesi tahtadakileri görmemi olumsuz etkiliyor.	2,57
7.Akıllı tahtalar sıklıkla bozuluyor ve tekrar ayarlanması zaman kaybına sebep oluyor.	2,60
17.Öğretmenim akıllı tahta ile ders anlatırken çok hızlı ilerlediği için takip edemiyorum.	2,61
5.00-4.20 Kesinlikle Katılıyorum, 4.19-3.40 Katılıyorum, 3.39-2.60 Fikrim yok, 2.59-1.80 Katılmıyorum, 1.79-1.00 Kesinlikle Katılmıyorum.	

Her teknolojik sistemde olabileceği gibi akıllı tahta sistemlerinin kullanışı sırasında da bazı problemler yaşanabilmektedir. Bunlar Tablo 11’de belirtilen 6. ve 7. ifadelerde olduğu gibi teknik nedenlerden veya 17. ifadeye olduğu gibi kullanıcıdan kaynaklanan problemler olabilmektedir. Anket çalışmamızda öğrencilerin bu sorunlarla ilgili yorumları genellikle fikrim yok sınırında kalmıştır. Anket çalışmasında çok az da olsa bazı öğrencilerin bu ifadelerin benzerlerini anketin ek düşünceler kısmında ayrıca belirttikleri görülmüştür. Farklı 7 okuldaki şartlar değerlendirildiğinde bazı okullardaki anket uygulanan sınıflarda 6. ve 7. ifadeye bahsedilen problemlerin yaşanıyor olması anket sonuçlarına yansımış, ifadeler ortalama olarak fikrim yok seçeneği sınırında kalmıştır. Yine özellikle yeni okullarda teknik donanım biraz daha iyi olduğundan sorunlar konusundaki yaklaşım biraz daha pozitif olmuştur. Örneğin güneşe karşı camları filmle kaplı olan Acarkent’te öğrencilerin hiçbiri 6. ifadeye katılmazken, en yeni okul olan ve akıllı tahta sistemlerinin son modeliyle donatılmış Atakent’te 7. ifadeye katılmayan öğrenci oranları daha yüksek çıkmıştır.

Öğretmenlerin dersi hızlı işleminin yol açtığı olumsuz etkileri sorgulayan 17. ifade konusunda ise öğrenciler yine ortalama bir yorum olarak fikrim yok seçeneğini tercih etmişlerdir. Her okuldaki coğrafya öğretmenin farklı olması, ders işleme yöntemlerinde de bazı farklılıklara yol açmıştır. Ancak Tablo 11 incelenirse bu seçenekte verilen cevabın katılmıyorum sınırında olduğu görülmektedir.

PROBLEMLER

Coğrafya derslerinde akıllı tahta sistemleri kullanılmasının birçok avantajı olduğu gibi, bu sistemleri kullanırken karşılaşılan bazı problemler de söz konusudur. Bu problemler sistemin kendisinden kaynaklanabildiği gibi daha çok insan kaynaklı olmaktadır. Bu kısımda öğretmen, öğrenci ve teknik ekiplerle yapılan mülakatlarda konuyla ilgili olarak belirtilen bazı problemler maddeler halinde verilecektir.

- Akıllı tahtalara veya bileşenlerine öğrencilerin verdiği zararlar.
- Karşılaşılan bazı problemlere teknik olarak müdahale edilme süresinin bazen uzaması, bu durumun derste kargaşaya yol açması ve vakit kaybettirmesi.
- Verimli bir kullanım için sınıf ortamında gerekli olan karartmanın yeterince yapılamaması.
- Akıllı tahta bileşenlerinden özellikle projektör veya bilgisayardan kaynaklanan arızalar.
- Kullanıcı eğitiminin yetersiz olmasından kaynaklanan problemler.
- Öğretmenlerin müfredat içeriğine göre bazen dersleri daha hızlı anlatması, bu durumun aşırı yüklemekten dolayı dersin anlaşılabilirliğini etkilemesi.

SONUÇ

Her ne kadar teknolojik gelişmelerin bazı problemleri beraberinde getirdiği bilirse de, yaşadığımız çağda eğitim alanında bu teknolojilerin kullanılması artık bir zaruret haline gelmiştir. Günümüzde gelişmiş ülkelerin başını çektiği bazı ülkelerde eğitim öğretim alanında birbirinden farklı birçok teknolojik araç denenmekte ve kullanılmaktadır. Bu teknolojik araçlardan bilgisayar, projektör, akıllı ekran ve internetin sağladığı imkanların tamamını bünyesinde birleştiren akıllı tahta

sistemleri de, eğitim alanında her geçen gün biraz daha yaygınlaşmaktadır. Coğrafya bilimi, ilgilendiği alanlar ve kapsamı açısından akıllı tahta sistemlerinin sunduğu fırsatlarından yararlanmaya en müsait eğitim branşlarından birisidir.

Coğrafya derslerinde akıllı tahta sistemlerinin kullanılmasını tüm yönleri ile değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmada, bu alandaki birikimlerimize katkı sağlayacak birçok sonuca ulaşılmıştır. Öncelikle coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımının, sınırlı ders sürelerinde konuların çok daha hızlı ve verimli bir şekilde işlenmesine olanak sağladığı görülmüştür. Özellikle bu çalışmada baz alınan 9. sınıflarda uygulanan coğrafya ders müfredatı ve müfredatta coğrafyaya ayrılan kısıtlı süre dikkate alındığında bunun ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılacaktır.

Akıllı tahta kullanımında öğretmenlerin iyi bir sunum için zamanı ve işlenecek konuları önceden planlaması gerektiği düşünülürse bu durumun aynı zamanda derslerin daha planlı ve organize bir şekilde işlenmesi ile sonuçlandığı söylenebilir. Son derste neler işlendiğinin, tahtadaki kayıt etme özelliği sayesinde hızlıca özetlenebilmesi, özellikle sınavlar öncesinde konuların hızlı bir şekilde tekrar edilebilmesinin yanında öğrencinin, işlenen konuları taşınabilir belleklerle evlerindeki bilgisayarlara da kolaylıkla taşıyabilmesi akıllı tahta sistemleri sayesinde mümkün olmaktadır.

Coğrafya dersleri açısından beklide öğretmenlerin karşılaştıkları en büyük problem öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonlarının yetersiz olmasıdır. Ancak akıllı tahta sistemleri sayesinde kullanılacak internet kaynakları, fotoğraflar, flaş animasyonlar, videolar, belgeseller ve power point sunumları öğrencilerin derse karşı ilgilerini doğrudan etkileyebilmektedir. Bu durum öğretmenin sınıf kontrolünü kolaylaştırmasının yanında farklı zeka alanlarına kolaylıkla ulaşabilmesini de sağlamaktadır.

Bütün bu faydaları ele alınacak olursa akıllı tahta sistemlerinin klasik ders işleme yöntemlerinin ötesinde birçok fayda sağladığı ortadadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerde coğrafya eğitimi üzerine yapılan çalışmalar bu ülkelerde okulların birçok sınıfında yada en azından bazı sınıflarında akıllı tahta sistemleri ile ders işlendiğini ortaya koymaktadır. Teknolojik gelişmelere oldukça hızlı uyum sağlayan

ülkemizde eğitim alanında bu teknolojiden faydalanılması üzerinde özellikle büyük şehirlerde bazı çalışmalar olduğu bilinmektedir. Ancak ülke geneli düşünüldüğünde, genç nüfusun fazla olduğu ülkemizde okullarda bu sistemlerin kullanımının yetersiz olduğu söylenebilir.

Bir bilgisayar, bir projektör ve akıllı tahta panelinden oluşan akıllı tahta sistemlerinin maliyetleri ülkemiz açısından halihazırda oldukça yüksektir. Günümüzde birçok özel okulda hızla yaygınlaşan bu sistemlerin devlet okullarında da yaygınlaşabilmesi için devlet desteği gerekmektedir.

Bir diğer yönden de üniversitelerimizde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının akıllı tahta sistemleri konusunda yeterli bir eğitimden geçmesi de atılabilecek önemli bir adımdır. Esasen üniversitelerimiz akıllı tahta sistemleri konusunda, hem geleceğin öğretmen adayları olan öğrencilere hem de ülkemizin değişik yerlerinde eğitim yapan öğretmenlerimize bu konuda sertifikasyon sağlayabilecek düzeyde bir donanımına bir an önce sahip olmalıdır. Dünyada hızla gelişen eğitim trendlerinin yakından takibi açısından bu oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

- Alkan, C. (2005). Eğitim Teknolojisi, Anı yayıncılık, Ankara
- Bransford, J., Brown, A. & Cocking, R. (2000). *How people learn: brain, mind, experience and school*. National Academic Press, Washington, DC.
- Demirci, A.(2008). Özel Öğretim Kurumlarında Coğrafya Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojisinden Yararlanması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 27-44.
- Demirci, A., Taş, H.İ., Özel, A. (2007). Türkiye’de Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Teknoloji Kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 15, 37-54.
- EMINTS National Center. (2005), *Fact sheet*, Columbia, MO, Erişim tarihi, 10.07.2010, <http://www.emints.org/about/emintsfactsheet.pdf>
- Hersh C. W., Meng-Fen L. and Georgette M. M. (2003), *A Meta-Analysis of the Effectiveness of Teaching and Learning With*

- Technology on Student Outcomes*, Erişim tarihi, 10.07. 2010, <http://www.ncrel.org/tech/effects2/abstract.htm>
- Kazu, H. , Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 18/2, 175-188.
- ÖBBS, 2003. *Durum Belirleme II. Genel Rapor*, MEB EARGED, Ankara.
- Rüzgâr, B. (2005), “Bilginin Eğitim Teknolojilerinden Yaralanarak Eğitimde Paylaşımı”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, TOJET July 2005 ISSN: 1303–6521 Volume 4, Issue 3, Article 16.
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers and Education*, 44, 343-355.
- Sui, D.Z., Bednarz, R.S. (1999). The Message is the Medium: Geographic Education in the Age of the Internet. *Journal of Geography*, 98(3), 93-99.
- Şahin, Y. T., Yıldırım, S. (1999), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Şaşan, H., 2002. ‘Yapılandırmacı Öğrenme’, *Yaşadıkça Eğitim*, 74-75, 49-52.
- Taş, H., Özel, A., Demirci, A. (2007). Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojiye Bakış Açıları ve Teknolojiden Yararlanma Seviyeleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 31-52.