

OKULLARDA ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE GELECEĞE YÖNELİK ETKİLEŞİMLİ TAHTA MODELLERİNİN BELİRLENMESİ



Dr. Nihan UÇAR SARIMANOĞLU
Şeyda KARABULUT



T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

**OKULLARDA ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ
VE GELECEĞE YÖNELİK ETKİLEŞİMLİ TAHTA MODELLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Araştırmacılar

Dr. Nihan UÇAR SARIMANOĞLU

Şeyda KARABULUT

Bu çalışma Millî Eğitim Bakanlığı'nın kurumsal görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazara aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması kaynak gösterilmek şartıyla Millî Eğitim Bakanlığı'nın iznini gerektirmez.

ANKARA, Ocak 2017

ÖZET

Eğitimde niteliği artırmak ve etkili bir öğrenme gerçekleştirmek için etkileşimli tahtaların kullanımında karşılaşılan problemlerin tespit edilmesi bir gerekliliktir. Söz konusu problemleri belirlemek için ise, etkileşimli tahtaları aktif olarak kullananlar ile bir çalışma yapılması, etkileşimli tahtaların kullanımı sırasında yaşanan sorunları netleştirmek açısından önem taşımaktadır. Böylece, duyulan ihtiyaçlar tespit edilebilir ve gelecekte bu teknolojinin etkin kullanımına yönelik uygun stratejiler geliştirilebilir.

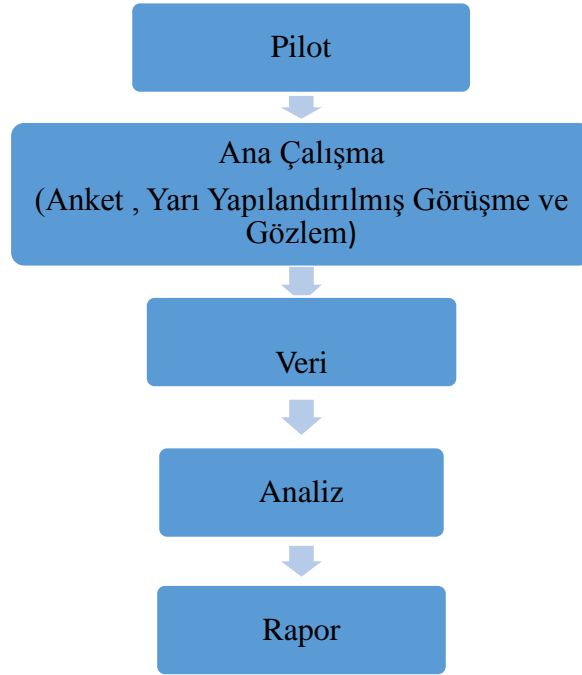
FATİH Projesi kapsamında dağıtılan etkileşimli tahtaların donanımsal, yazılımsal ve fiziksel ortamdaki kaynaklanan problemlerini tespit etmek, gelecekte kullanılacak uygun bir etkileşimli tahta modeli önermek adına bu araştırma yapılmıştır. Araştırmanın tahtaların etkinliğini artırmak ve mevcut kullanımlarını desteklemek açısından önem taşıdığı düşünülmektedir.

FATİH Projesi, 2011-2012 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında başlayan ve şu anda devam etmekte olan önemli bir çalışmadır. Bu proje kapsamında, ilköğretim ve ortaöğretim okullarındaki 570.000 dersliğe LCD Panel etkileşimli tahta sisteminin kurulması planlanmıştır (MEB, 2011). Bu plan doğrultusunda, şu ana kadar dersliklere 432.288 etkileşimli tahta takılmıştır (MEB, 2016a). Projenin istenen hedeflere ulaşabilmesi için projede kullanılan her bir unsurun süreç içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada ise FATİH Projesi kapsamında okullarda kullanılmaya başlanan etkileşimli tahtaların donanımsal, yazılımsal özellikleriyle ve buldukları fiziksel ortamlarla ilgili sorunlar öğretmenlerin görüşleriyle belirlenmeye çalışılmıştır. Dolayısı ile bu çalışmayla toplanan veriler, FATİH Projesi ile ilgili yeni politikaların oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır. Son olarak araştırma ile ortaya çıkarılan bulguların, etkileşimli tahtaların kullanımı, sorunları ya da gelecekteki yeri gibi konularla ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın veri toplama ve veri analizi süreçlerinde hem nicel hem de nitel yöntemler kullanılmıştır. Başka bir ifadeyle, çalışmada karma bir desen izlenmiştir. Bunun sebebi ise, araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini artırmak için ‘veri çeşitlemesi’ yapılmak istenmesidir. Veri çeşitlemesi, çalışmalarda kullanılan bir yöntemin zayıf yönlerinin başka bir yöntem kullanılarak giderilmesini sağlamak ve çalışmalarda elde edilen bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini arttırmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Örneğin, nicel çalışmalarda genele ait bir görüş elde edilirken, derinlemesine bilgi sahibi olunamamaktadır. Öte yandan nitel çalışmalarda derinlemesine veri toplanabilmekte fakat genelleme

yapılamamaktadır. Bu iki tür araştırma bir arada kullanıldığında ise, yöntemlerin birbirinin zayıf noktalarını tamamladıkları düşünülmektedir (Glesne, 2014; Patton, 2014).

Araştırmada, nicel verilerin toplanması için araştırmacılar tarafından bir anket geliştirilmiştir. Nitel veriler içinse örnekleme yer alan ve gönüllü olan bilişim teknolojileri il koordinatörleri ile yarı yapılandırılmış, yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde elde edilen veriler nitel olarak analiz edilmiştir. Nitel verilerin toplanması sırasında, ayrıca, bilişim teknolojileri il koordinatörleri ile 15.10.2016 tarihinde Afyonkarahisar'da yapılan FATİH Projesi Yılsonu Değerlendirme Toplantısı'nda tartışılan problem ve çözüm önerileri not alınmıştır. Aşağıda sunulan çerçeve, araştırma sırasında veri toplama ve toplanan verileri analiz etme süreçlerinin nasıl gerçekleştirildiğini özetlemektedir:



Araştırmanın örneklemini 8053 öğretmen oluşturmaktadır. Örnekleme yer alan öğretmenlerin tamamına araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket uygulanmıştır. Ayrıca, nitel verileri toplamak için örnekleme yer alan ve gönüllü olan 39 Bilişim Teknolojileri İl Koordinatörü ile 15.10.2016-16.10.2016 tarihlerinde, Afyonkarahisar'da, FATİH Projesi Yılsonu Değerlendirme Toplantısı'nda yarı yapılandırılmış, yüz yüze görüşmeler düzenlenmiştir. Araştırmaya en çok katılımcının Gaziantep'ten olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca en fazla katılımcının da Sosyal Bilimler'e ait branşlardan olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma için gerekli olan nicel veriler yaklaşık yirmi günde, surveymonkey sistemi üzerinden toplanmıştır. Nitel verilerin toplanması ise iki günde görüşmelerle ve gözlemlerle yapılmış, yazılı olarak kaydedilmiştir. Tüm veri toplama çalışmaları öncesinde katılımcılar araştırmanın amacı doğrultusunda elektronik posta ve yüz yüze görüşmelerle bilgilendirilmiştir. Katılımların gönüllülük esasına dayanmasına özellikle dikkat edilmiştir. Anketlerin doldurulma işlemi surveymonkey üzerinden bittikten sonra elde edilen nicel veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programına aktarılmış ve bu programda geçerli olan bir forma dönüştürülmüştür. Nitel çalışma sırasında yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde elde edilen yanıtlar ve gözlem notları ise içerik analizine tabi tutulmuştur.

Etkileşimli tahtaların donanımlarıyla ilgili sonuçlara bakıldığında, katılımcı öğretmenlerin çoğu etkileşimli tahtaların güç kablosunun yerinin uygun olduğunu, etkileşimli tahtada bulunan dokunmatik ekranın kumandasının işlevsel olduğunu, etkileşimli tahtalara kolaylıkla harici port, HDMI kablosu ve bellek takılabildiğini ve ekran klavyesinin kullanışlı olduğunu düşünmektedir. Dokunmatik ekranda çok fazla ısınma meydana geldiği yargısına ise çoğu katılımcı katılmamaktadır.

Tüm bunların yanında katılımcı öğretmenlerin % 50'den fazlası dokunmatik ekran üzerinde yazılanlara bakılan açının yazıların okunabilirliğini etkilediğini, dokunmatik ekranın her nesneyi algılamasının tahta kullanımını zorlaştırdığını ve dokunmatik ekranın yüzeyinin sık sık temizlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Yine katılımcıların büyük bir kısmı etkileşimli tahtanın ray sisteminin dayanıklı olmadığını düşünmektedir. Öte yandan, katılımcıların yarıya yakınının dokunmatik ekran ile yeşil tahta arasına toz geçişini önlemek için konulan fırçanın kullanışlı olduğunu düşündüğü gözlenmektedir. Ayrıca, katılımcıların büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtaların kablosuz klavye/mouse gibi donanımlar ile daha etkili kullanılabileceğini düşündüğü ve etkileşimli tahtaların sağ tarafında kalemlige ihtiyaç duyduğu ortaya konulmuştur.

Etkileşimli tahtaların yazılımlarıyla ilgili sonuçlara bakıldığında ise katılımcı öğretmenlerin % 50'den fazlası etkileşimli tahtada bulunan dokunmatik ekranın tuşlarının kullanışlı olduğunu, etkileşimli tahtalarda çeşitli bellekler kullanarak farklı dosya türlerinin açılabilirdiğini, etkileşimli tahtada yüklü olan yazılımların güncel olduğunu düşünmektedir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu etkileşimli tahtalardaki ses ayarının kontrolünü sağlamakta problem yaşamadıklarını ifade etmişlerdir. Aynı şekilde çoğu katılımcı etkileşimli tahtalarda yüklü bulunan Antropi Teach yazılımını kullanırken problem yaşamadıklarını ve etkileşimli tahtalara ihtiyaç duydukları yazılımları yükleyebildiklerini belirtmişlerdir.

Öte yandan katılımcılar genel olarak etkileşimli tahtalarda antivirüs programının olmamasının şahsi bilgisayarların, harici disklerin ya da USB'lerin zarar görmesine sebep olduğunu, dokunmatik ekranın yavaş açılıp kapandığını, etkileşimli tahtalarda ses yüksekliği arttırıldıkça sesin kalitesinde azalma olduğunu ve dokunmatik ekranın donma problemi olduğunu düşünmektedir. Yine katılımcıların büyük çoğunluğu etkileşimli tahtalarda PDF dosyalarını açmakta sorun yaşandığı fikrine de katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Araştırma sırasında katılımcı öğretmenlere, ayrıca, etkileşimli tahtaların buldukları fiziksel ortamlardan etkilenme durumlarına yönelik görüşleri de sorulmuştur. Öğretmenler, etkileşimli tahtaların öğretmen ve öğrencilerin erişebileceği yükseklikte bulunduğunu ve kalabalık sınıflara uygun olduğunu belirtmişlerdir. Öte yandan katılımcıların çoğu, ortamdaki tozların ve güneş ışığının etkileşimli tahtaların kalibrasyon ayarlarına zarar verdiğini düşünmektedir.

Araştırma nitel boyutuyla birlikte değerlendirildiğinde, etkileşimli tahtaların geliştirilebilmesi için bazı öneriler ortaya konulmuştur. Örneğin tahtaların çerçevelerinin tekrar gözden geçirilmesi, panel üzerine takılan bilgisayarların (OPS) her iki yöne monte edilebilir özellikte olması, mikrofon ve hoparlör eklenmesi, çerçeve-karkas ilişkisinden kaynaklı kırılmaları önlemek ve tahtaların kapaklarının daha rahat hareket etmesini sağlamak için alınabilecek tedbirler, donanımların çocukların yoğun kullanmalarına yönelik tasarımlar yönünden nasıl geliştirilebileceği, dokunmatik ekranların kullanımının kolaylığının nasıl arttırılabileceği gibi donanımla ilgili öneriler bunlardan bazılarıdır.

Yazılımlarla ilgili ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda etkileşimli tahtalarda, son sürüm Office, antivirüs, multimedya etkileşimlerini öne çıkaran kolay pratik yazılımlar olabileceği öngörülmektedir. *'Etkileşimli tahta ve tablet arasında iletişimi (dosya transferi, ekran görüntüleri) aktarma hususunda pratik yazılımlar geliştirilebilir'* diyen bir katılımcının önerisinin EBA V-Sınıf uygulamasını kapsadığı anlaşılmaktadır.

Öte yandan, katılımcıların sunduğu öneriler arasında etkileşimli tahtalarda bulunan tüm yazılımlarda multi touch desteği olması, ihtiyaç duyanlara ofis uygulamalarına yönelik eğitimler verilmesi vardır. Bunun yanı sıra, içerikler konusunda ise, içerik geliştirmeye yönelik yazılımların artırılabilmesi, her derse uygun etkileşimli z-kitapların ücretsiz olarak hizmete sunulabileceği önerisi getirilmiştir.

Anketlere yanıt veren çoğu katılımcı etkileşimli tahtaların yazılımsal bileşenlerine dijital bir anahtarın eklenmesinin bir ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Bu konuya, yani etkileşimli tahtaları açıp kapama konusundaki sorunlara, çözüm olarak dijital anahtar, USB desteği ya da kimlik sistemi sunulmuştur.

Araştırma sırasında geri dönüşümlerle ilgili ya da ömrü dolan etkileşimli tahtalarla ilgili belirtilen sorunlara yönelik olarak yine son zamanların ‘giyilebilir dokunmatik ekran’ teknolojisinin kullanılması bir öneri olarak belirtilmiştir. Sağlık açısından tespit edilen ve gözlerin yorulması olarak ortaya konulan bulgulara dayanarak ise etkileşimli tahtalarda göz sağlığını korumak için ekran koruyucusu ya da düşük seviye ışık yansımaları kullanımı önerilmiştir.

Ekran çözünürlüğünün ya da kalibrasyon ayarlarının iyileştirilmesine yönelik ise akıllı aydınlatma ya da akıllı konusunun cihazlara uygulanması gibi çalışmalara dikkat çekilmiştir. Bunun yanı sıra, etkileşimli tahtalara verilen elektriğin (watt gücünün) daha düşüğe indirilmesinin ısınma problemine çözüm olabileceği düşünülmektedir. Kırsal bölgelerde meydana gelen elektrik kesintileri ya da düşük kaynaklı elektrik alımı sebebiyle etkileşimli tahtaların veriminin düşmesi sorununa öneri olarak ise jeneratör ya da modüler UPS uygulamalarının olumlu yardımı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada tahtaların uygun ortamlara kurulması isteklerinin ve okulların fiziksel şartlarının her zaman tahta kurulumuna uygun olamaması konularının altını çizen katılımcıların bir kısmının, alt yapı çalışmalarında yapılan keşiflere katılma taleplerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu konuda hem bilişim teknolojileri il koordinatörlerinin hem de okul müdürlerinin keşif çalışmalarına katılmalarının bir çözüm olabileceği düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarından yola çıkılarak, teknik müdahalelerle ilgili yaşanan sıkıntıların giderilmesi için de bazı öneriler sunulmak istenmektedir. Örneğin, bu müdahalelerin hızlanabilmesi için yazılımsal olarak uzaktan yönetilebilir, güncellenebilir, gerektiğinde tüm müdahalenin tek merkezden yapılabildiği bir yönetim sistemi oluşturulabilir. Dahası, tahtaların montajlarını kolaylaştırmaya yönelik söküp-takılabilir dokunmatik ekran (giyilebilir dokunmatik ekran) teknolojisi ve bunun için tahtalara uygulanması hedeflenen ürün taşıma kulpları da faydalı çözümler olabilir.

Katılımcılar tarafından, etkileşimli tahtaların kurulumları ve kullanımları konusunda ortaya çıkan fiziksel koşullarla bağlantılı sorunların düzeltilmesinde hizmet veren servislere çok iş düştüğü düşünülmektedir. Tahtalara yapılan müdahalelerin standartlaşması, montajların yapılması sırasında ya da sonrasında tahtalar üzerinde garanti kapsamında ya da dışında olan aksamaların düzeltilmesine yönelik çalışmaların düzenli bir prosedüre bağlanması önemli görülmektedir. Servis ücretleriyle ilgili düzenlemeler de katılımcı öğretmenlerin beklentileri arasındadır.

Araştırma sonuçlarına göre, tahtaların hatalı kurulumlarından kaynaklı durumlar konusunda net tespitler yapılması da önerilmiştir çünkü birçok katılımcı tarafından, daha

sonra ortaya çıkan bazı sorunların ilk kurulumdaki bazı hatalardan kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Bu durumda tahtalarla ilgili çalışan muayene-kabul komisyonlarının tahtalar kurulurken yapılan yanlışları netleştirmeleri, daha sonra ortaya çıkacak sorunların (eğri montajdan kaynaklı çerçeve kırılmaları gibi) garanti kapsamında olup olmadığını belirlemek açısından önem taşımaktadır.

Etkileşimli tahtaların yazılımsal ya da donanımsal olarak gelişimlerini hızlandırmak adına akademik destekler alınabilir. Bu durum il bazında çalışmalarla sürdürülebilir ya da tüm Türkiye için kurulan belirli bir kurulla yapılabilir. Fiziksel koşullar için de aynı şekilde üniversitelerin Mimarlık Fakülteleri ile gerekli diyaloglar geliştirilebilir.

Son olarak, etkileşimli tahtaların donanımsal, yazılımsal ya da fiziksel koşullara bağlı kullanımlarıyla ilgili gelişmelerin takibini sağlamak için Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) bünyesinde ya da üniversitelerle birlikte araştırmalar yapılabilir. Bahsi geçen araştırmalar kullanıcı öğretmenlerin yanı sıra öğrencilerle de yapılırsa sorunlara önerilecek çözüm içeriklerinin çeşitlenebileceği düşünülmektedir.