

Dijital Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği

Attitude Scale For Digital Technology

Emine CABI

*Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Bölümü, Ankara*

Makalenin Geliş Tarihi: 11.03.2015

Yayına Kabul Tarihi: 14.12.2015

Özet

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim düzeyinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesine ilişkin bir aracın geliştirilmesidir. Çalışma grubunu 2013-2014 öğretim yılında Ankara ili Yenimahalle İlçesine bağlı beş farklı orta öğretim kurumundaki toplam 689 öğrenci oluşturmuştur. Dijital Teknolojiye Yönelik Tutum (DTYT) ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması için kapsam geçerliği, yapı geçerliği, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu, Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı ve iki yarı test korelasyonu incelenmiştir. Ayrıca, DTYT ölçeğinin faktör yapısı doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmış ve modelin iyi bir uyuma sahip olduğu doğrulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda toplam 39 maddeyi içeren ölçek, sekiz faktörlü bir yapıdan oluşmaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Dijital teknoloji, dijital teknolojiye yönelik tutum, ölçek geliştirme.*

Abstract

The purpose of this study was to develop a scale to measure attitudes of elementary level students towards digital technologies. The participants of the study were 689 students enrolled in five different elementary level schools in Ankara during the 2013-2014 education year. For the reliability and validity analysis of the Attitude towards Digital Technology (ATDT) scale, content validity, construct validity, corrected item-total correlations, Cronbach's Alpha co-efficient, and two split-half correlation tests were carried out. Moreover, the scale were tested through confirmatory factor analysis and it was confirmed that the model has a good fitness index. As a result of the analyses, it was found that the scale has eight factors with 39 items.

***Keywords:** Digital technology, attitudes towards digital technology, scale development*

1. Giriş

Tutumun sözlük anlamı, “tutulan yol, tavır” (Türk Dil Kurumu, 2014) olarak karımıza çıkmaktadır. Tutum kavramı genel olarak bireyin çevresindeki herhangi bir olgu veya nesneye ilişkin sahip olduğu tepki eğilimini ifade eder. Başka bir deyişle tutum, bireyin bir durum, olay ya da olgu karşısında ortaya koyması beklenen olası davranış biçimi olarak tanımlanabilir (İnceoğlu, 2010). Tutum kavramı sosyal psikologlar tarafından kabul görür ve bir bireyin davranışlarını gözlemleyerek bir objeye ilişkin tutumu hakkında fikir sahibi olunur (Tavşancıl, 2006). Tutum oluşumunu, gelişimini ve değişimini ölçmeye yarayan çeşitli tutum ölçeklerinin geliştirilmesi önemlidir. Çünkü, tutumların olumlu ya da olumsuz olduğunun bilinmesi özellikle eğitim-öğretim sürecinde gerekli önlemlerin alınmasını sağlayabilir.

Öte yandan, büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket dinamizm, hızlı değişme, bilimsellik ve ileri teknoloji çağımızı karakterize eden başlıca niteliklerdir (Alkan, 1998). Hızla büyüyen bilgiyi insan yaşamında daha etkili kullanılabilir hale getirmek için teknoloji önemlidir. Teknoloji, bilimsel bilginin hayatı kolaylaştırmak, desteklemek veya iyileştirmek için ortaya koyduğu çözümlerdir. Bu çözümler hayatımızın her döneminde farklı biçimde ve özellikle karımıza çıkmaktadır. Teknolojik çözümler arasında pusula, teleskop, batarya, asansör, televizyon, bilgisayar, işletim sistemleri, internet vb. yer alabilmektedir (Kalelioğlu, 2013). Bilgiye ulaşılması ve bilginin oluşturulmasını sağlayan her türlü görsel, işitsel basılı ve yazılı araçlar bilgi ve iletişim teknolojileri kavramını ortaya çıkarmıştır (Coşkun, 2015). Telekomünikasyon sistemlerinin dijitalleşmesi ile birlikte dijital verilerin iletimi olanaklı hale gelmiş ve bilgi ve iletişim teknolojileri terimi kapsamında dijital teknoloji terimi de kullanılmaya başlanmıştır. Dijital teriminin sözlük anlamı “verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesi” (TDK, 2014)’dir. Dijital teknoloji, bilgileri bir ekran üzerinde elektronik olarak görüntüleyen, saklayan ve ileten uygulamalar olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda bilgisayar, internet, cep telefonları, kamera, video ve web teknolojilerini içeren çok çeşitli uygulamalarda dijital teknoloji içerisinde yer almaktadır. Dijital teknoloji yaşamın her alanında olduğu gibi eğitim-öğretim ortamlarında da etkili ve aktif rol üstlenmektedir. Dijital teknolojilere yönelik öğrencilerin tutumlarının belirlenmesi, öğretim ortamlarının tasarımı ve düzenlenmesi üzerinde etkisi olacağı düşünülmektedir. Bilgi sistemlerine yönelik bir çok çalışmada herhangi bir kurumda bilgi sistemlerinin başarılı olarak kullanılmasını etkileyen çok güçlü faktörlerden birisi tutum olarak tanımlanmaktadır (Gokhale, Brauchle ve Machina, 2013).

Öğrencilerin bilgisayar alanında çalışmaları büyük ölçüde dijital teknolojiye yönelik tutumlarına bağlıdır. Bu düşünceden yola çıkarak Gokhale ve arkadaşları (2013) üniversite öğrencilerinin bilgi teknolojilerine yönelik tutumlarını belirlemek için çalışma yapmışlardır. Dört yıllık bir devlet üniversitesinde, 2011 yaz döneminde, çoğunlukla birinci sınıfta öğrenim gören 363 öğrenci ile 30 maddelik ölçek geliştirmişlerdir. Güvenirlilik cronbach alfa (0.80) ile incelenmiş ve faktör analizi sonucunda beş faktör bulunmuştur. Ölçeğin, lise ve üniversite öğrencilerini bilgi teknolojilerine yönelik olumlu tutumlara teşvik etmede, farklı öğretme/öğrenme stratejilerinin etkinliğini değerlendirmede kullanılabilceğini belirtmişlerdir.

Türkiye’de üniversite öğrencilerinin sayısal yetkinlik düzeyini ölçmek için özgün bir ölçek Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilmiştir. 7’li likert tipi 45 maddelik ölçek, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi son sınıfında okuyan toplam 761 öğrenciye uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda ölçeğin dört boyutlu olduğu görülmüştür. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin bulgular için cronbach alfa katsayıları hesaplanmış ve ölçeğin tamamında 0.86, ilk alt boyutunda (farkındalık) 0.94, ikinci alt boyutunda (motivasyon) 0.84, üçüncü alt boyutunda (teknik erişim) 0.78 ve dördüncü alt boyutunda (yetkinlik) ise 0.81 bulunmuştur.

Ergenlerin teknolojiye yönelik tutumlarının ölçülmesi konusunda birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan en önemlisi 1984 yılında Hollanda’da Eindhoven Teknoloji Üniversitesi’nde yürütülen “Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutumları” (ÖTYT) adlı proje kapsamında geliştirilen bir ölçektir. 2002 yılı itibarıyla ÖTYT ölçeği 25’ten fazla ülkede uygulanmış ve elde edilen bulgular değişik yayın organlarında ya da ÖTYT (PATT) konferanslarında açıklanmıştır. Öğrenciler için geliştirilen ÖTYT Ölçeği’nin Türkçe versiyonu olan ÖTYT-TR ölçeğinin güvenilirlik ve faktöriyel geçerlik çalışması Yurdugül ve Aşkar (2008) tarafından yapılmış ve ölçmelerin faktöriyel yapısı incelenmiştir. Çalışmanın verileri Türkiye’de ilk ve ortaöğretimde öğrenim gören yaşları 12-16 arasında olan 3308 öğrencinin yanıtlarından elde edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde Dugger ve Blame tarafından yapılandırılan ve 58 maddeden oluşan ÖTYT-ABD ölçeği orijinal ölçek olarak temel alınmıştır. Yaptıkları inceleme sonucunda, ÖTYT-TR’de yer alan 35 maddenin altı alt boyutu ölçtüğü ortaya konulmuş, ancak ölçme sonuçlarının faktöriyel geçerliği için kurulan ikinci sıralı faktör modeline göre iki boyutun öğrencilerin teknolojiye yönelik genel tutum boyutunu yordamadığı gözlenmiştir. ÖTYT-TR ölçeğinin “teknolojiye yönelik eğilim”, “teknolojinin önemi”, “teknolojinin olumsuzluğu” ve “herkes için teknoloji” dört alt boyuttur.

Son yıllarda ÖTYT-PATT ölçme aracı yeniden düzenleme çalışmaları Ardies, Maeyer ve Gijbels (2013) tarafından yapılmıştır. Önce 250 öğrenci ile pilot çalışma, daha sonra yaşları 12-14 arasında olan 3000 öğrenci ile çalışmalarını yapmışlardır. Faktör analizi sonuçlarına göre toplamda 24 maddeden oluşan altı alt faktör belirlenmiştir. Faktörler, teknolojiye ilişkin meslek düşünme, teknolojiye yönelik sıkıcı tutum, teknolojiye yönelik ilgi, teknolojiye yönelik cinsiyetin rolü, teknolojinin zorluğuna ilişkin algı ve teknolojiye yönelik pozitif algı olarak adlandırılmıştır.

Calvani, Fini ve Ranieri’ye (2008) göre, bilgi teknolojilerine yönelik en çok bilinen araçlardan biri Avrupa Bilgisayar Kullanım Lisansı (ECDL) öğrencilerin bir takım teknik becerileri üzerinde dururken, önemli olan pedagojik boyutunu ihmal etmemektedir. Calvani ve arkadaşları pedagojik boyutları da içeren 15-16 yaş arası öğrencilere, dijital yetkinliğini değerlendirmek için bir araç geliştirmiştir. Ölçek üç boyutlu olarak sunulmuştur: Teknolojik boyut, bağımsız bir ortamda yeni teknolojileri keşfedebilme ve karşılaştığı problemleri ortaya çıkarabilme. Bilişsel boyut, veri ve bilgiye ulaşma, güvenilir ve kullanışlılığını dikkate alarak okuyabilme, seçebilme, yorumlayabilme ve değerlendirebilme. Etik boyut, diğerlerine ve kendine karşı sorumluluk duygusu ile ve diğer bireylerle olumlu bir şekilde etkileşimde bulunabilmek.

Bu çalışmada, en ileri teknolojinin kullanıldığı çağda doğan çocuklara, teknolojinin kullanımına yönelik bir ölçek geliştirmek hedeflenmiştir. Hedef kitlenin teknolojinin

kendisi için ne ifade ettiği, olumlu veya olumsuz yönlerinin ne olduğu, yaşantısında teknolojiden ne kadar yararlanabildiği konularında mantıksal çıkarım yapabilecek bir düzeyde olması gerekir. Bu nedenle ölçek, orta öğretimde öğrenim gören öğrenciler için geliştirilmiştir. Piaget'ye göre soyut işlemler döneminde olan bu dönemdeki ergenler soyut kavramları etkili bir şekilde kullanabilirler. Çeşitli ideal fikirleri, değerleri, inançları geliştirmeye başlar ve bir fikri savunabilir (Senemoğlu, 2005; Çoban, 2013).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ergenlerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi ve bilinçlendirilmeleri, eğitim programlarında belirlenen hedeflere ulaşılması, bilgi paylaşımı, öğrenci başarısının artması ve dijital çağa ayak uydurabilen bireyler yetiştirilmesi açılarından önemlidir. Ülkemizde öğretmenlere, öğretmen adaylarına, üniversite öğrencilerine veya ailelere yönelik bir çok ölçme aracı bulunmasına rağmen ortaöğretim kademesine yönelik ölçeğe çok az rastlanmaktadır. Kullanılan ölçeklerin büyük bir bölümü Türkçe'ye uyarlanmıştır. Türkçe alan yazında, ortaöğretim öğrencilerinin dijital teknolojiye veya bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarını ölçme amaçlı araçlarının sayısının yetersiz olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek üzere bir ölçek geliştirmektir.

2. Yöntem

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 öğretim yılında Ankara ilinin rastgele seçilen Yenimahalle İlçesine bağlı beş farklı ortaöğretim kurumundaki toplam 689 öğrenci oluşturmuştur. Kitlenin homojen olması için temel öğretimden ortaöğretime geçiş puanlarında farklılık gösteren beş okul rastgele seçilmiş, yine bu okullardan gönüllülük esasına göre öğrencilere ulaşılmıştır. Ankara ili, İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden taslak ölçeğin söz konusu okullarda uygulanmasına yönelik izin alınmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği için yapılan çalışmada başlangıçta 708 öğrenci yer almış, ancak 19 öğrenciye ait verilerin büyük çoğunluğunun boş bırakıldığı veya rastgele aynı seçeneklerin işaretlenmiş olduğu için araştırma kapsamında tutulmamıştır. Çalışma grubu, faktör analizi tekniğinin kullanımı için önerilen madde sayısının beş katı örneklem büyüklüğü ölçütünü karşılamaktadır (Child, 2006). Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin kişisel bilgilerine ilişkin dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Özellikleri

	Sayı	Yüzde(%)
Kadın	333	48.3
Cinsiyet Erkek	356	51.7
Toplam	689	100

	Sayı	Yüzde(%)
14	28	4.06
15	172	24.96
Yaş 16	356	51.67
17	114	16.55
18	19	2.76
Toplam	689	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %48.3’ü kadın, %51.7’si erkektir. Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımda %4.1’i 14 yaşında, %25’i 15 yaşında, %51,7’si 16 yaşında, %16.5’i 17 yaşında,% 2.8’i 18 yaşındadır.

DTYT Ölçeği Maddelerini Oluşturma Çalışmaları

DTYT ölçeği taslak formu geliştirilirken araştırmacı tarafından 12-18 yaş grubuna yönelik bir yılı aşkın bir süre gözlem yapılmıştır. Bu gözlemlerde öğrencilerin dijital teknolojiyi nasıl etkin kullanabildiklerine dair kısa notlar alınmıştır. 13-16 yaş grubunda olan 12 öğrenciye “Dijital teknoloji nasıl etkili kullanılabilir? Dijital teknoloji hakkındaki tutumlarınız nelerdir? Dijital teknolojinin olumsuz yönleri var mıdır? Varsa yazınız.” şeklinde açık uçlu sorular yöneltilerek dijital teknoloji kullanımına yönelik farklı tutumları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Açık uçlu sorulara verilen cevaplara içerik analizi yapılmış, alanyazın çalışması yapılarak alan ile ilgili geliştirilen ölçekler incelenmiş ve araştırmacının yaptığı gözlem sonuçları analiz edilmiştir. Böylece elde edilen bilgilere göre 57 taslak ölçek maddesi hazırlanmıştır. Taslak ölçeğin başına dijital teknolojinin anlamı ve ölçek ile ilgili yönerge yazılmıştır. Cinsiyet ve yaş bilgileri demografik sorular olarak yazılmıştır.

Oluşturulan taslak ölçek maddelerinin dilbilgisi ve yazım kurallarına uygunluğu hakkında Türkçe Öğretmenliği alan uzmanının görüş ve önerileri alınmıştır. Daha sonra 16 öğrenciye pilot çalışması yapılarak uygulanmıştır. Taslak ölçek 5’li likert biçiminde (1=hiç katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4= katılıyorum, 5= tamamen katılıyorum) derecelendirilmiştir. Genellikle uygulamada olumlu maddeler fazla puan alacak şekilde derecelendirme yapılması uygundur (Tavşancıl, 2006).

Verilerin Analizi

Ölçeğe ait verilerin analizi için SPSS 18 programı kullanılmıştır. Yapı geçerliğini belirleyebilmek için faktör analizi yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör çözümleri birlikte kullanılmıştır. Ölçekte yer alacak maddelerin ayırt edicilik güçleri hakkında bilgi edinmek için madde-toplam korelasyonuna bakılmıştır. Madde toplam korelasyonu maddelerin benzer davranışlarını örneklediğini göstermiş ve testin iç tutarlılığı hakkında bilgi vermiştir. Yine Cronbach Alfa ve İki Yarı Test korelasyonu kullanılarak testin iç tutarlılığı incelenmiştir.

3. Bulgular ve Yorumlar

Kapsam Geçerliği

Bir ölçme aracının kapsamı, onun geçerliliğini yükseltecek biçimde de düzenlenebilir. Ölçme araç ve yöntemlerinin kapsamlarına ve içeriklerine bakılarak varılan geçerlik yargılarına kapsam geçerliği denir (Turgut, 1997). Kapsam geçerliğini test etmede kullanılan en mantıklı yollardan biri, uzman görüşüne başvurmaktır. Uzmandan beklenen, testin taslak formunda yer alan maddeleri kapsam geçerliği bakımından değerlendirmesidir (Büyüköztürk, 2006).

DTYT Ölçeğinin taslak formunda yer alan maddeler ve ölçeğın başında yer alan yönergeler üzerindeki görüşlerini almak üzere Eğitim Teknolojileri, Rehberlik ve Psikolojik Danışma ve Ölçme ve Değerlendirme alanlarında çalışan 7 uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Uzmanların değerlendirmeleri sonucunda bazı maddelerin ölçekten çıkarılmasına, bazı maddelerdeki ifadelerin düzeltilmesine ve gelen önerilere göre yeni maddelerin eklenmesine karar verilmiştir. Buna göre taslak ölçekten 6 madde çıkarılmış ve 4 madde daha eklenmiş ve toplam madde sayısı 55 olarak belirlenmiştir.

Yapı Geçerliği

Yapı geçerliği, testin ölçülmek istenen davranış bağlamında soyut bir kavramı doğru bir şekilde ölçebilmesi derecesini gösterir (Büyüköztürk, 2006). Testlerin içinde buldukları uzayın boyutlarına faktörler, boyutların sayısına faktör sayısı ve testlerin koordinatlarına da faktör yükleri denir (Baykul, 2000). Verilerin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Sphericity testi ile incelenebilir. KMO'nun 1'e yaklaştıkça 0.90'larda mükemmel olduğu belirtilmektedir (Tavşancıl, 2006). Ölçekte KMO değeri 0.906 olarak elde edilmiştir. Bu sonuca göre elde edilen verilerin faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca Bartlett t testi sonucu da dağılımın normal dağılıma yakın olduğunu ve verilerin faktör analizi için uygun olduğunu belirtmektedir. Taslak ölçeğın yapı geçerliği faktör analizi ile incelenmiştir. Ölçekten elde edilen veriler üzerinde temel bileşenler analizi ve varimax rotasyonu tekniği kullanılmıştır. Uygulanan faktör analizi sonucunda önce özdeğeri 1'in üzerinde olan 12 faktör bulunmuştur. Analize dahil değişkenlerle ilgili toplam varyansın 2/3'ü kadar miktarının ilk olarak kapsandığı faktör sayısı, önemli faktör sayısı olarak değerlendirilir (Büyüköztürk 2006). Faktör analizi yapıla maddelerin kaç faktörde toplandığını belirlemek amacıyla öncelikle özdeğere ve açıklanan yüzdelere bakılmıştır (Duyan ve Gelbal, 2008). Faktör sayılarının toplam varyansın 2/3'ünü kapsaması ve faktörlerin öz değerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiğın (screeplot) incelenmesi sonucunda faktör sayısının sekiz olmasına karar verilmiştir. Elde edilen faktörlerin özdeğeri, açıkladıkları varyanslar ve toplam varyanslar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Faktör Özellikleri

Faktör	Özdeğer	Varyans (%)	Toplam Varyans (%)
1	4.601	11.798	11.798
2	2.940	7.538	19.336
3	2.698	6.917	26.253

Faktör	Özdeğer	Varyans (%)	Toplam Varyans (%)
4	2.638	6.763	33.016
5	2.399	6.150	39.166
6	2.336	5.990	45.156
7	1.932	4.955	50.111
8	1.734	4.446	54.558

Ölçeğin açıklaması gereken toplam varyans değerleri ile ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Büyüköztürk'e (2006) göre maddelerin ortak faktör varyanslarının 1.00'a yakın ya da 0.66'nın üzerinde olması iyi bir çözümdür. Buna rağmen, faktör analizlerinde faktör yüklerinin toplam varyansın açıklama yüzdesinin 40'ın üzerinde olması kabul edilebilir değerdir (Kline, 1994). Tüm faktörlerin toplam varyansı açıklama yüzdesi 54.558 bulunmuştur. Kline'ye göre çalışmadan elde edilen bu varyans miktarı kabul edilebilir değerdir. Buna göre ölçek, sekiz faktörden oluşan bir ölçek olarak değerlendirilebilir.

Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında Büyüköztürk'ün (2006) belirttiği şu ölçütler dikkate alınmıştır: i) Faktör yük değerlerinin 0.45 ya da daha yüksek olması ii) Maddelerin tek bir faktörde yüksek yük değerine, diğer faktörlerde ise düşük yük değerine sahip olması. iii) Yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0.10 olması. Buna göre, faktör analizi sonunda 6,14, 24, 27, 30, 31, 33, 40, 41, 44, 47, 48, 49, 50, 53, 55. maddeler yukarıda belirtilen özellikleri taşımadığı için ölçekten çıkarılmıştır. Madde 3, her iki faktördeki yük değeri arasındaki fark 0.1'den az olmakla birlikte, maddenin yüksek olduğu faktördeki önemi göz önüne alınarak madde ölçekten çıkarılmamıştır. Bu maddenin (Yeni karşılaştığım dijital teknolojiyi bir defa kullanmam öğrenmem için yeterlidir) yetkinlik faktörü içerisinde yer almasının uygun olacağı düşünülmüştür. Ayrıca, madde 13'ün faktör yük değeri 0.38 olmasına rağmen bulunduğu faktörün özelliğini iyi yansıttığı için ölçekte kalmasına karar verilmiştir.

DTYT ölçeği üzerinden yapılan faktör döndürme sonucu faktörlerde yer alan maddelerin yük değerleri sırasıyla birinci faktör .486- .670, ikinci faktör .742- .839, üçüncü faktör .458-.803, dördüncü faktör .520-.599, beşinci faktör .557-.678, altıncı faktör .383-.725, yedinci faktör .481-.708 ve sekizinci faktör .461-.646 arasındadır. Faktörlerin isimlendirilmesi bir faktör altında büyük ağırlıkları olan değişkenleri gruplayarak gerçekleştirilmektedir. Faktörlerde toplanan maddelerin içerdiği anlamlara bakılarak birinci faktör "yetkinlik", ikinci faktör "sosyal ağlar", üçüncü faktör "derste teknoloji Kullanımı", dördüncü faktör "teknolojiye yönelik İlgi", beşinci faktör "benim için teknoloji", altıncı faktör "olumsuz yönler", yedinci faktör "eğlence amaçlı kullanım" ve sekizinci faktör, "bilinçli kullanım" olarak isimlendirilmiştir (Tablo 3).

Madde Toplam Korelasyonları

Test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar. Madde toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması, maddelerin benzer davranışları örneklediğini gösterir ve testin iç tutarlığının yüksek olduğunu gösterir. Genel olarak, madde toplam korelasyonu 0.30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyi ölçülen özelliğe sahip olan bireyler ile sahip olmayan bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, 0.20-

0.30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği veya maddenin düzeltilmesi gerektiği, 0.20'den daha düşük maddelerin ise teste alınmaması gerektiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2006). Ebel (1965), benzer şekilde madde-toplam korelasyonu .20-.30 arası maddelerin zorunlu hallerde aynen veya düzeltme yapılarak kullanılabilmesini belirtmektedir (akt., Turgut, 1990, s. 270). Özdamar (2002) ise bir sorunun madde toplam korelasyonu çok düşük ise o sorunun ölçme aracında gereksiz bir soru olduğu ve ölçekten çıkarılması gerektiğini yorumlamıştır.

Faktör analizi sonunda çıkarılan maddelerden sonra maddeler yeniden numaralandırılmış ve verilen faktör alanlarına göre yerleştirilmiştir. Her bir faktörde bulunan maddeler ve faktörlere verilen isimler, Madde Toplam Korelasyonları ve t-testi değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Madde ve Faktörlere İlişkin Değerler

No	Madde ve Faktörler	Ort.	SS.	D.Madde Top.Kr. ¹	t(Alt%27-Üst%27) ²
Faktör 1- Yetkinlik					
M3	Yeni karşılaştığım dijital teknolojiyi bir defa kullanmam öğrenmem için yeterlidir.	4.03	0.95	0.51	-14.07
M7	Anlaşılması en zor dijital bir teknolojiyi bile kullanacağımdan eminim.	3.53	1.02	0.57	-13.74
M21	Yeni bir dijital teknoloji kullanırken karşılaştığım problemin çözümü konusunda kendime güvenirim.	3.71	0.98	0.56	-14.60
M29	Dijital teknolojileri kullanmak için yeterli beceriye sahibim.	4.16	0.91	0.59	-15.07
M30	Dijital teknolojileri kullanırken hızlı ve pratik işlem yapabilirim	4.05	0.99	0.63	-16.62
M31	Çevremde dijital teknolojiyi etkin kullanma konusunda liderim.	3.33	1.19	0.59	-15.28
M32	İnternet aracılığı ile her türlü bilgiye ulaşabilirim.	4.06	0.94	0.54	-13.20
M33	Teknolojiyi insanların nasıl kullanmaları gerektiğine dair konularda fikir üretebilirim.	3.86	0.89	0.53	-12.49
M37	Dijital teknolojileri kullanırken yaratıcı düşünürüm.	3.88	0.97	0.60	-15.95
M38	Bildiğim bir uygulamayı farklı dijital teknolojilerde kullanırım.	3.87	1.03	0.52	-11.66
Faktör 2 – Sosyal Ağlar					
M16	Sosyal ağları (facebook, twitter, vb.) kullanmak dijital teknolojinin en iyi avantajlarından biridir.	3.91	1.16	0.72	-11.66
M17	Daha çok sosyal ağları (facebook, twitter ,vb.) kullanmak için dijital teknolojilerden yararlanırım.	3.77	1.25	0.72	-9.57
M18	Sosyal ağları (facebook, twitter, vb.) etkin olarak kullanırım.	3.87	1.19	0.73	-10.43
M19	Sosyal ağlarda (facebook, twitter, vb.) kendimi daha rahat ifade ederim.	3.35	1.32	0.61	-8.24
Faktör 3 -Derste Teknoloji Kullanımı					
M6	Okulda teknoloji ile ilgili çok daha fazla dersin olmasını isterim	3.85	1.24	0.45	-13.83
M15	Derslerimde dijital teknolojinin kullanılması derse olan ilgimi artırır.	3.67	1.19	0.67	-18.18
M26	Derslerimde dijital teknolojilerden yararlanmak başarılı olmama sağlar.	3.53	1.14	0.61	-12.61
M28	Bilgisayar destekli ortamlarda dijital materyaller ile ders çalışmak derse olan ilgimi artırır.	3.48	1.20	0.63	-12.93

No	Madde ve Faktörler	Ort.	SS.	D.Madde Top.Kr. ¹	t(Alt%27-Üst%27) ²
Faktör 4 - Teknolojiye yönelik İlgi					
M8	Yeni karşılaştığım dijital bir teknolojiyi öğrenmek için istekli-yimdir.	4.26	1.80	0.32	-7.01
M9	Dijital teknolojiyi günlük yaşantımda kullanmak hoşuma gider.	4.29	0.03	0.53	-15.40
M11	Dijital teknoloji alanında yeni bilgiler öğrenmek hoşuma gider.	4.09	0.04	0.59	-16.19
M12	Dijital ürün satışı yapan mağazalarda yeni ürünleri inceleme merakım vardır.	3.92	0.04	0.49	-12.96
M14	Dijital teknoloji ile ilgili haberler dikkatimi çeker.	3.81	1.07	0.49	-14.65
Faktör 5 - Benim için Teknoloji					
M1	Herhangi bir dijital teknolojiyi kolaylıkla kullanırım.	4.47	0.74	0.48	-13.18
M2	Çevreme yararlı işlerde teknolojiyi etkin kullanabilmeyi isterim.	4.39	0.85	0.46	-8.63
M4	Dijital teknolojilerin beni geliştirdiğine inanıyorum.	4.03	1.02	0.50	-15.88
M5	Dijital bir teknolojiyi kullanmak için bilginin yanında yeterli becerinin de olması gerekir.	4.03	1.01	0.37	-7.75
Faktör 6 - Olumsuz Yönler					
M20	Dijital teknolojileri kullanmak sıkıcıdır.	3.88	1.18	0.48	-9.75
M22	Dijital ortamda fazla zaman harcamak beni yorar.	2.77	1.22	0.39	-6.38
M13	Dijital teknoloji alanında uzman olarak çalışmak sıkıcıdır.	3.28	1.23	0.31	-6.55
M27	Dijital teknoloji ortamında geçirilen zaman boşa harcanır.	3.26	1.26	0.51	-7.47
M24	İnternette hazır kaynaklara ulaşmak yaratıcılığımı engeller.	2.97	1.26	0.40	-4.92
Faktör 7 - Eğlence Amaçlı Kullanım					
M10	Vaktimin çoğunu dijital teknoloji kullanarak geçirmekten hoşlanırım.	3.52	1.25	0.34	-14.31
M23	Daha çok oyun oynamak için dijital teknolojilerden yararlanırım	3.11	1.30	0.46	-7.08
M25	Bilgisayar oyunları oynarken sokak oyunlarına göre daha çok eğlenirim.	2.76	1.33	0.37	-7.28
M39	Dijital teknolojiyi daha çok eğlence aracı olarak kullanırım.	3.59	1.15	0.38	-6.77
Faktör 8 - Bilinçli Kullanım					
M34	Dijital teknolojiler faydalı amaç için kullanılmalıdır.	4.23	0.04	0.38	-9.56
M35	Dijital teknolojiyi yaşamımı kolaylaştırmak için etkin olarak kullanırım.	4.23	0.04	0.44	-14.82
M36	İnternet ortamında benim için hangi bilginin yararlı olduğunu ayırt edebilirim.	4.02	0.03	0.40	-10.56

¹N=689

²n₁=n₂=230

P<.001

Tablo 3 incelendiğinde DTYT ölçeğindeki maddeler için madde toplam korelasyonlarının 0.31 ile 0.73 arasında değiştiği görülmektedir. İstatistiksel olan manidar korelasyon katsayıları, maddelerin ayırcılığı için yeterli bulunmuştur. Testin toplam puanlarına göre oluşturulan alt %27 ve üst %27'lik grupların madde ortalama puanlarının ilişkisiz t-testi kullanılarak sınanması sonucunda farkların anlamlı çıkması testin iç tutarlığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Cronbach Alfa ve İki Yarı Test (Spearman Brown)

Bir ölçeğin iki yarıya bölünmesi yönetimi ile elde edilen güvenilirlik katsayısı, eş-değer iki yarı güvenilirliği olarak adlandırır (Tavşancıl, 2006). Tablo 5’de görüldüğü üzere DTYT ölçeğinde yer alan sekiz faktörün Cronbach Alfa katsayılarının 0.86 ile 0.61 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin bütününden kestirilen toplam güvenilirlik katsayısı 0.90 olarak belirlenmiştir. Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ise 0.60 ile 0.83 arasındadır.

Tablo 4. Alfa ve Spearman Brown İki Yarı Test Güvenirliği

Faktör	Alfa	İki Yarı Test Korelasyonu
Yetkinlik	.86	.83
Sosyal Ağlar	.85	.83
Derste Teknoloji Kullanımı	.78	.75
İlgi	.69	.69
Benim için Teknoloji	.66	.62
Olumsuz Yönler	.66	.66
Eğlence Amaçlı Kullanım	.61	.65
Bilinçli Kullanım	.61	.60
Toplam	.90	.82

Tablo 4’e göre Cronbach Alfa katsayıları ve Spearman Brown iki yarı test korelasyonu incelendiğinde değerler DTYTÖ’nin güvenilirliği için yeterli görülmektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

DTYT ölçeğinin faktör yapısı doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmıştır. DFA analizleri Lisrel 8.8 kullanılarak yapılmıştır. İlk olarak açılımlayıcı faktör analizinde belirtilen 8 faktörlü model için uyum istatistikleri hesaplanmıştır. Maddelerin faktör ağırlıkları 0.32 (madde 8) ile 0.82 (madde 16) arasında değişmektedir (Şekil 1).

DFA ile sınanan modelin uyum indeksleri incelendiğinde ise Ki-Kare değerinin ($X^2=2045$, $N=689$, $sd=674$, $p=.000$) anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak örneklem genişledikçe Ki-Kare analiz sonuçlarının anlamlı çıkma olasılığı artmaktadır. Bu nedenle, büyük örneklemelerde X^2/sd oranına bakılması önerilmektedir. DTYT ölçeğine ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarının uyumuna ilişkin istatistikler Tablo 6’da yer almaktadır.

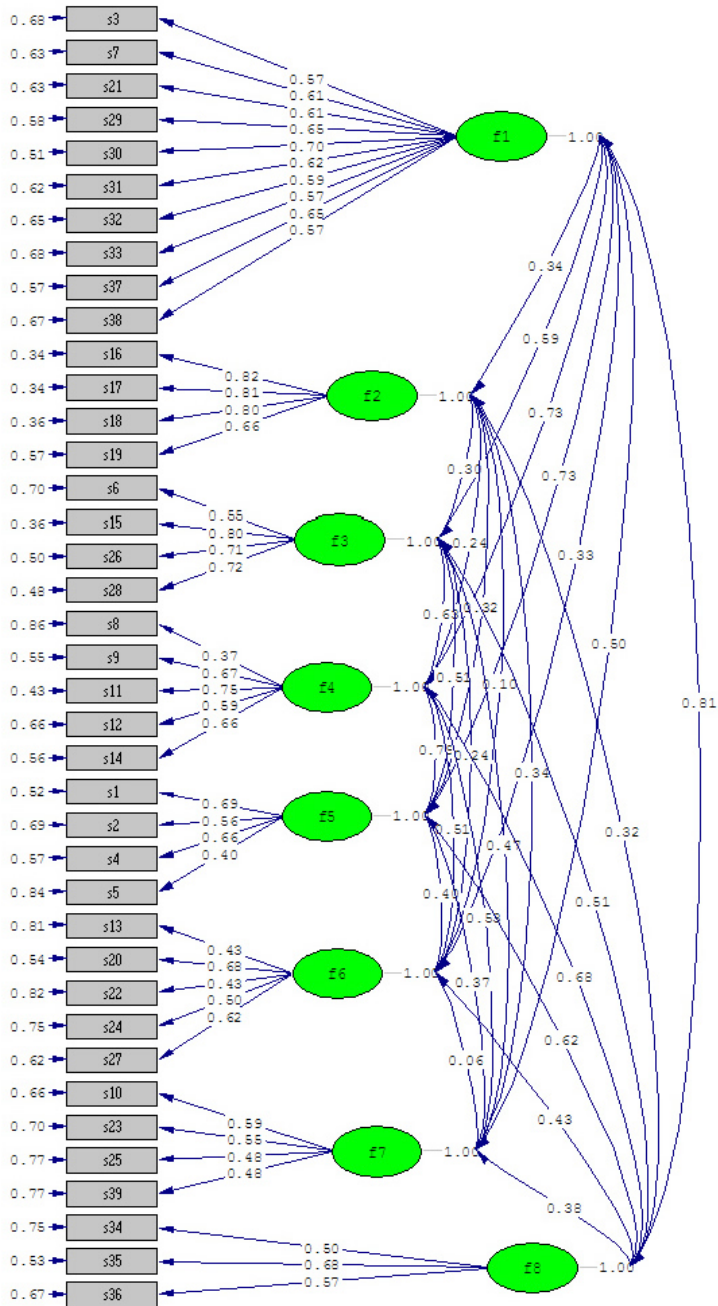
Tablo 5. Ölçeğin Uyum İyiliği Testlerine İlişkin Değerler

Uyum Göstergeleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Ulaşılan Değerler
X^2/sd	$0 \leq X^2/sd \leq 2$	$2 \leq X^2/sd \leq 3$	3.03
P değeri	$0.05 \leq p \leq 1$	$0.01 \leq p \leq 0.05$	0.004
NFI(Normlandırılmış Uyum İndeksi)	$.95 \leq NFI \leq 1$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.93

Uyum Göstergeleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Ulaşılan Değerler
NNFI(Normlandırılmamış Uyum=	$.97 \leq \text{NNFI} \leq 1$	$.95 \leq \text{NNFI} \leq .97$	0.95
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	$.97 \leq \text{CFI} \leq 1$	$.95 \leq \text{CFI} \leq .97$	0.95
GFI (Uyum İyiliği İndeksi)	$.95 \leq \text{GFI} \leq 1$	$.90 \leq \text{GFI} \leq .95$	0.87
AGFI(Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi=	$.90 \leq \text{AGFI} \leq 1$	$.85 \leq \text{AGFI} \leq .90$	0.85
SRMR(Standartlaştırılmış Ortalama)	$0 < \text{SRMR} < .05$	$.05 < \text{SRMR} < .10$	0.055
RMSEA(Kök Ortalama Kare Yaklaşım Hata.)	$0.00 < \text{RMSEA} < 0.05$	$0.05 < \text{RMSA} < 0.10$	0.054

Schermelleh-Engel, Moosbrugger, ve Müller, 2003

Çalışmada, elde edilen değerlerin farklı türlerdeki uyum indekslerine bakıldığında, gözlenen değerlerin çoğunlukla kabul edilebilir değer sınırları içinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).



Chi-Square=2044.96, df=674, P-value=0.00000, RMSEA=0.054

4. Tartışma ve Sonuç

Son yıllarda, dijital teknolojiler bir öğrenme aracı olarak tüm eğitim düzeylerinde kullanılmaya başlandı (Volman, Eck, Heemskerk ve Kuiper, 2005). Öğrencilerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesi, eğitim-öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi, büyük bir hızla ilerleyen dijital teknolojilerini etkili kullanabilen öğrencilerin yetiştirilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada ülkemizde öğrencilerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarının ölçülebilmesi amacı ile bir ölçek geliştirilerek söz konusu ölçeğin güvenilirlik ve geçerliğinin saptanmasına yönelik analizler gerçekleştirilmiştir.

Geliştirilen ölçme aracı, yaşları 14 ile 18 arasında değişen 689 ortaöğretim öğrencisine uygulanmıştır. Geçerlik ve güvenilirliği test etmek amacıyla kapsam geçerliğine, yapı geçerliğine, t-testi kullanılarak üst %27 ile alt %27 grupların madde ortalamaları arasındaki farkların anlamlılığına, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonuna, Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısına ve iki yarı test korelasyonuna bakılmıştır. Ayrıca DTYT ölçeğinin faktör yapısı doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmıştır ve modelin kabul edilebilir bir uyuma sahip olduğu doğrulanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda toplam 39 maddeyi içeren ölçek sekiz faktörlü bir yapıdan oluşmaktadır. Faktörlerde toplanan maddelerin içerdiği anlamlara bakılarak faktörler sırasıyla “yetkinlik“, “sosyal ağlar“, “derste teknoloji kullanımı“, “teknolojiye yönelik ilgi“, “benim için teknoloji“, “olumsuz yönler“, “eğlence amaçlı kullanım” ve “bilinçli kullanım” olarak isimlendirilmiştir. Benzer ölçeklerin alt boyutlarında geliştirilen ölçeğin alt boyutlarında verilen isimlere rastlanmaktadır (Akkoyunlu ve diğerleri, 2010; Yurdugül ve Aşkar (2008) . Yetkinlik, bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, beceri, yeterlik olarak tanımlanmaktadır (Püsküllüoğlu, 2010). Yetkinlik alt boyutu Akkoyunlu ve arkadaşlarının geliştirdikleri “Sayısal Yetkinlik Ölçeğinin” alt boyutunda da yer almaktadır. Ayrıca Yurdugül ve Aşkar(2008) tarafından Türkçeye uyarlanan “Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutumları” ölçeğinin ABD ölçeğinde tanımlanan “teknolojinin olumsuzluğu“, “teknolojiye yönelik ilgi” alt boyutları geliştirilen ölçeğin alt boyutlarının isimleri ile örtüşebilir. Fakat, benzer ölçeklerin alt boyutlarında “sosyal ağlar” ve “eğlence amaçlı kullanım” gibi adlandırmalara rastlanmamıştır. Son yıllarda, ergenler boş zamanlarını büyük ölçüde bilgisayar aktiviteleri ile değerlendirmeye başlamıştır. Bunların başında sosyal ağların (facebook, twitter, vb.) kullanımı ve oyun, eğlence amaçlı bilgisayar kullanımı gelmektedir (Vandewate ve Lee 2009; Horzum, 2011). Ergenlerin bu aktivitelerine, geliştirilen ölçekteki “sosyal ağlar” ve “eğlence amaçlı kullanım” boyutlarının paralel olarak ortaya çıktığı söylenebilir.

Faktörlerin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları 0.31 ile 0.73 arasında, Cronbach Alfa katsayıları ise 0.86 ile 0.61 arasında değişmektedir. T-testi sonuçları, üst %27 ile alt %27 grupların madde ortalamaları arasındaki tüm farkların anlamlı olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, DTYT ölçeği öğrencilerin/ergenlerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik geliştirilmiş olup, yeterli düzeyde geçerlik ve güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın kapsamadığı farklı lise türlerinde öğrencilere ve sosyo-ekonomik düzeyleri farklı öğrenci gruplarına ulaşılarak güvenilirlik ve geçerlik çalışmalarının yinelenmesi ve yapılan analizlerin karşılaştırılması önerilir.

5. Kaynakça

- Akkoyunlu, B., Soylu, M.Y. & Çağlar M. (2010). Üniversite öğrencileri için sayısal yetkinlik ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 39: 10-19.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Ardies, J., Maeyer, S.D. & Gijbels, D., (2013). Reconstructing the pupils attitude towards technology survey. *Design and Technology Education: an International Journal*, 18 (1), 8 – 19.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitim ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ösym Yayınları Ankara
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Soysal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem Yayınları
- Cabi, E. ve Yalçınalp, S. (2013). Öğretmen adaylarına yönelik mesleki kaygı ölçeği (mkö): geçerlik ve güvenirlik çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 85-96. (ISSN: 1300-5340).
- Calvini, A., Fini, A. & Ranieri M., (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, Vol 4-3 , 183-193.
- Child, D. (2006). The essentials of factor analysis. *Third Ed.* Continuum, London.
- Çoşkun B., (2015). İletişim teknolojilerinin stratejik kaynak yönetimi: Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi (ttaş) örneği, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1 (1) 2015, 31-53.
- Çoban, A. E. (2013). Türkiye’de ergenlerin duygusal özerkliklerinin bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi, *Education and Science*, Vol. 38, No 169.
- Duyan, V. ve Gelbal, S. (2008). Barnett Çocuk Sevme Ölçeği’ni Türkçe’ye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 33(148)
- Gokhale, A.A., Brauchle, P.E. & Machina, K. (2013). Scale to measure attitudes toward information technology. *International Journal of Information and Communication Technology Education*. 9(3), 13-26.
- Horzum, M. B: (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Bağımlılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi , *Eğitim ve Bilim [Education and Science]* 36 (159), 56-68.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim*, Ankara: Beykent Üniversitesi Yayınevi
- Kalelioğlu, F. (2013). Temel Kavramlar. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (Ed. Emine Cabi). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. UKK Routledge:1990.
- Özdamar, K.(2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*, Kaan Kitapevi.
- Püsküllüoğlu, A. (2010). *Arkadaş Türkçe sözlük*. Ankara: Arkadaş Yayınevi
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Muller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research-Online*, 8, 23-74.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya*. Ankara:Gazi Kitabevi. (12. Baskı).
- Tavşancılı, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı
- TDK. (2014). Büyük Türkçe Sözlük. Türk Dil Kurumu. 01.05.2014 tarihinde <http://www.tdk.gov.tr/index> adresinden alınmıştır.

- Turgut, M. F. (1997). *Eğitimde ölçme değerlendirme metodları*. Onuncu Baskı, Ankara: Yargıcı Matbaası
- Vandewater, E.A., & S-J. Lee. (2009). Measuring children's media use in the digital age: issues and challenges. *American Behavioral Scientist* 52 (8): 1152-1176.
- Volman, M.,Eck, E.V., Heemskerk, I. & Kuiper, E. (2005). New technologies, new differences. Gender and ethnic differences in pupils' use of ict in primary and secondary education. *Computers&Education*, 45(1), 35-55.
- Yurdugül, H.,& Aşkar, P. (2008). An investigation of the factorial structures of pupils' attitude towards technology (PATT): A Turkish sample. *Elementary Education Online* , 7(2), 288-309. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol7say2/v7s2m5.pdf?ref=Guzels.TV> adresinden 01 Haziran 2014 tarihinde edinilmiştir.

Extended Abstract

The purpose of this study was to develop a scale to measure attitudes of elementary level students towards digital technologies. Developing research tools that facilitate the betterment of teaching and learning activities in education will contribute to the efforts of researchers. Although there are a lot of research tools for teachers, prospective teachers, university students, and families in our country, the number of research tools for elementary education is rather scarce. In the studies, there is no original tool to investigate students' attitudes towards digital technology in our country. Thus, it will be possible to carry out studies on elementary level students' attitudes towards digital technologies.

The participants of the present study were 689 students enrolled in five different elementary level schools in Ankara during the 2013-2014 education year between the ages 14-18. In order to provide homogeneity, five schools were selected randomly with varying grade point averages in the transition from primary to elementary education.

In the qualitative study that was conducted to measure the reliability of the scale, and content validity, face validity, corrected item correlation, Cronbach's Alpha coefficient and two split-test correlations were calculated and the scale was subjected to confirmatory factor analysis

First, The researcher carried out observations with 12-18 age group as the draft form of ATDT scale was being developed. In these observations, quick notes were taken on how students used technology effectively. By asking questions like "how can digital technology be used effectively?", "What are your attitudes towards digital technology?", "Are there any disadvantages of digital technology? Write if there are any" to 12 students in 13-16 age group, the researcher aimed to sketch out different attitudes towards digital technology use. Content analysis was carried out for the answers given to open ended questions, similar scales were surveyed by extensive literature review and the observations the researcher carried out were analyzed. Thus, 57 draft items were prepared based on the collected data. At the beginning of the draft scale, an instruction about the importance of digital technology was written. Information about gender and age were presented in the form of demographic questions.

In the scale developed in this study, the KMO value was 0.906. Depending on this value, it can be said that the items can be subjected to factor analysis. The construct validity of the draft scale was tested through factor analysis. For the data on the scale, principal component analysis and varimax rotation technique were carried out. After determining that the factor numbers cover

2/3 of the total variance and after examining the screen plot for eigenvalues, the total number of factors was decided to be eight. All the factors account for 54.553% of the total variance.

A result of the factor analysis some items were removed from the scale as they did not meet the above-mentioned criteria. The factor loading values of items obtained from factor rotation test and they are as follows: the first factor .486-.670, the second factor .742-.839, the third factor .458-.803, the fourth factor .520-.599, the fifth factor .557-.678, the sixth factor .383-.725, the seventh factor .481-.708 and the eighth factor .461-.646. item-total correlations for the items in ATDT scale range between 0.31 and 0.73. The correlation co-efficient were significant and this was found to be sufficient for item discrimination power of items. Cronbach's Alpha values range from 0.67 to 0.94. The total cronbach' alpha value for the whole scale was calculated as 0.90. Spearman Brown's split half reliability value was between 0.60 and 0.83. T-test results indicated that all the differences between the item-total averages of 27% upper and 27% lower groups are meaningful.

Furthermore, ATDT scale was subjected to confirmatory factor analysis. Fitting indices (X^2/sd : 3.03; RMSEA: .054; GFI: .8; AGFI: .85; SRMR: .054; NFI: .93; NNFI: .95; CFI: .95) were evaluated and it was confirmed that the scale had good fitting values.

The scale was found to be an eight-factor scale with 39 items. By examining the content of the items under each factor, the factors were names as follows: "competence", "social network", "technology use in lesson", "interest towards technology", "technology for me", technology's negative aspects", "technology for entertainment", and "conscious use", respectively. As a result, ATDT scale was developed to measure students /adolescents' attitudes towards digital technologies and it can be said that the scale is powerful in measuring attitudes towards digital technologies and it is satisfactorily reliable and valid. Finally, it is suggested that the reliability and validity analyses be re-conducted on students from different high schools and the results be compared with the ones found in this study.