

# Teknoloji ve Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Veli Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Tablet PC Uygulaması

İsmail KENAR<sup>1</sup>

## ÖZET

Bu araştırmada, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrenci velilerinin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek için Likert tipi geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve bu ölçek kapsamında öğrenci velilerinin ilköğretim okullarında tablet PC kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında mevcut ölçekler incelenmiş, uzman görüşlerine başvurulmuş ve tutum maddeleri belirlenerek taslak ölçek oluşturulmuştur. Taslak ölçek Uşak İl Merkezi Sesli ve Mehmetçik ilköğretim okullarında 4. ve 5. sınıfta okuyan 134 öğrenci velisine uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliliği uzman görüşleri alınarak, yapı geçerliliği ise faktör analizi yapılarak gerçekteştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçekte, toplam varyansın % 55.85'ini açıklayan 14 olumlu, 11 olumsuz olmak üzere toplam 25 madde yer almıştır. Ölçeğin Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısı .92'dir. Bu ölçek, daha sonra tablet PC'lerin dağıtıldığı Uşak ili merkeze bağlı ilköğretim okulunda 27 deney, 27 kontrol grubu olmak üzere toplam 54 öğrenci velisine uygulanmıştır. Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucunda çocukları tablet PC ile öğretim alan deney grubu öğrenci velilerinin, çocukları tablet PC ile öğretim almayan kontrol grubu öğrenci velilerine göre teknolojiye ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarında, pozitif ve anlamlı seviyede bir artış belirlenmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* Teknoloji, Tutum, Fen Eğitimi, Veli

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi - fizikkenar@mynet.com

## GİRİŞ

Nitelikli insan gücüne ihtiyacın giderek arttığı günümüzde, zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kademesinde fen bilgisi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır (Korkmaz, 2002). Okullarda fen öğretiminin, öğrencilerin yaşadıkları çevreyi anlamalarını sağlamak, öğrencilere kılavuzluk yapmak, soyut kavramları anlaşılır hale getirmek, öğrenilenleri günlük yaşantıda kullanmak ve öğrencilerin bundan zevk almasını gerçekleştirmek gibi işlevsel amaçları vardır. Ayrıca fen öğretiminin, mantıksal düşünme ve sorgulama becerisi, araştırma becerisi gibi düşünme yollarının geliştirilmesine katkı sağlamak gibi önemli görevleri de bulunmaktadır. Teknoloji ise insanların ihtiyaçlarına yönelik gereksinimlerini karşılamak amacıyla araçlar, yapılar veya sistemlerin geliştirildiği bir süreçtir. İfade edilen bu iki önemli işlev teknoloji ve teknoloji kullanımını, fen eğitim ve öğretiminin önemini daha da pekiştirmektedir. Modern çağı yakalamak ve güçlü bir ülke olmak için öğrencilerin iyi bir fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirilmesine gereksinim vardır. Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir insan, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen ilke, yasa, kavram ve kuramlarını anlayıp yorumlayarak, bunları yaşamın her aşamasında verimli bir şekilde uygulaya geçirebilir. Yaşam boyu karşılaştığı sorunları çözümlerken bilimsel yöntemlerden yararlanır. Bu değerlendirme kapsamında birey, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri gerçekçi bir şekilde anlayıp yorumlar ve olaylara karşı bilimsel bir bakış açısı geliştirebilir.

Fen ve teknoloji, öğrencilerin hem yaşadığı çevre ile olan ilişkisini görmesini hem de öğrencilerin teknolojiyle etkileşime geçmesinin temelini şekillendirir. Öğrencilerin yaşamlarının her safhasını etkileyen teknolojik gelişmeleri, bu sayede algılayıp yorumlayabilmesi kolaylaşır. Fen ve teknoloji, toplumsal bir deneyim olduğu gibi ülkenin kalkınmasında gereksinim duyulan yetişmiş eleman ihtiyacını karşılaması ile kalkınmayı gerçekleştirmede de önemli işlevsel görevler üstlenmektedir (Hançer, Şensoy & Yıldırım, 2003).

Günümüzde teknoloji, yaşamın her alanında etkili ve aktif rol üstlenmektedir. Teknolojik aletler her geçen gün değişmekte ve teknoloji günlük yaşamda olduğu gibi eğitim ve öğretim ortamlarında da gereksinimlere cevap verebilecek bir şekilde öğretmenler tarafından da kullanılabilir (Deniz, 2000; Akpınar, 2005; Alkan, 2005; Van Wyk & Louw, 2008). Teknolojik ürünlerin eğitimde kullanılması alışlagelmiş öğretim yöntemlerine nazaran öğrencilerin daha uzun dinlemelerine ve derinlemesine konuyu kavramalarına ortam hazırlayıp fırsat vermektedir. Ayrıca eğitimde teknolojinin kullanımıyla bireyler içselleştirilmiş bilginin yanında, bu bilginin nasıl ve nerede kullanılacağı hususunda yeterlilikte kazanmaktadırlar.

Son yıllarda Tablet PC'ler ile yapılan araştırmalarda, sınıf ortamında teknolojinin kullanılmasının: Öğrencilerin derse karşı ilgi, öğrenme, istek ve meraklarının artmasına, öğrenmelerine yardımcı olduğu, öğrenci ve öğretmenlere zengin bir eğitim öğretim ortamı sağladığı tespit edilmiştir (Gündüz, 2010; Aksal, 2011; Delen & Bulut, 2011; Güzel, 2011). Öğrencilerin gelişen teknolojiyi anlayabilmesi, kullanabilmesi, yeniliklere ayak uydurabilmesi, derslerin teknolojik gelişmelerle paralellik göstermesini sağlanması açısından faydalı olacağı beklenmektedir. Ayrıca, teknolojik aletler öğrencilere bireysel çalışma olanağı sunmuş, bu sayede öğrencilerin öğrenme başarılarını arttırdığı da tespit edilmiştir (Altun, 2008; Ertem, 2010; Zhao, Wang, Wu & He, 2011; Hsiao, 2012).

Fen bilimleri eğitiminden geçen öğrenciler bilimsel süreç becerilerini geliştirmekte ve bundan sonraki yaşantılarının farklı aşamalarında kullanarak yaşamlarını kolaylaştırmaktadır (YÖK-Dünya Bankası, 1997). Bu bağlamda, ilköğretim ve ortaöğretimde

okuyan öğrenci velilerinin Fen ve Teknoloji dersinin gerekliliğini bilmeleri, teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına karşı tutumları, öğrencilerinin kazanımlarını doğru algılayabilmeleri için önemlidir. Yine derslerde teknoloji kullanımına yönelik veli tutumları ve teknolojik gelişmelere karşı veliler tarafından takınılan tavır çocukları doğrudan etkilemektedir. Çünkü çocukların tutumlarının oluşmasında anne ve babanın tutum ve davranışlarının önemli bir yeri vardır. Çocuğun içinde doğduğu aile ortamının ve sahip olduğu özelliklerin çocuğun gelişimini belirlemede önemli bir rol oynadığı bilinmektedir.

Çocuğun bilişsel gelişiminde anne-babanın sahip oldukları rol, evde oluşturulan bilişsel ortam, anne-babanın çocuğun bilişsel işlevlerine karşı tutumu etkilidir. Yapılan araştırma bulguları, anne ve babaların çocuklarına karşı gösterdikleri davranış ve tutumların niteliğinin gelişim çağındaki çocukların gelişiminde değişiklikler oluşturduğunu ifade etmektedir (Myers, 1990). Anne-babanın gösterdiği pozitif yaklaşımlar çocuklara da olumlu bir biçimde etki etmektedir. Bu bağlamda, ilköğretim velilerinin teknolojiye ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının bilinmesi, eğitim öğretim adına yapılabileceklerin ortaya konulması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu ifade edilen bulgular doğrultusunda ölçek geliştirme çalışması yapılmış ve geliştirilen bu ölçek sayesinde elde edilen bulguların yorumlanması, tartışılması hedeflenmiştir.

Alan-yazında teknolojinin geliştirilmesi ile işitsel ve görsel öğrenme fonksiyonlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerine etkileri vurgulanmaktadır. Son zamanlarda etkili bir şekilde fen öğretiminde teknolojiden yararlanabilmek için tablet bilgisayarların kullanımı ilköğretim okullarında da yaygınlaşmaya başlamıştır. (Hashemzadeh & Wilson, 2007).

Tablet PC, bir tür taşınabilir bilgisayardır. Modern bir bilgisayar kadar güçlü olmakla birlikte klavyesi yoktur, ancak bunun yerine, dijital mürekkep teknolojisi kullanarak, dijital kalem ile ekran üzerine bilgi eklenebilmektedir. Tablet PC'ler, kablosuz internet ve diğer bilgisayarlara bağlanabilecek şekilde tasarlanmıştır. Tablet PC'ler öğrencilere her yerde, odasında kendi çalışmalarını hazırlama ve sunma için imkân sağlamaktadır. Öğrencilerin kendi çalışmalarını internet ortamında arkadaşları ile paylaşmasına, tartışmasına imkân vermektedir. Proje kapsamındaki uygulamada öğrencilere dağıtılan tablet PC'lerin içinde tüm derslerin e-kitapları da bulunmaktadır. Öğretmenler akıllı tahtada ders anlatırken öğrenciler tabletlerinden konuyu takip edip sorularını kavram yanılgılarını içselleştirmeden hemen sorabilme fırsatını da değerlendirebilmektedirler.

Teknoloji, derslerde teknoloji kullanımı ve Tablet PC ile yapılan alanyazın çalışmaları incelendikten sonra, yapılan çalışmaların daha çok öğrenciler ve öğrenme materyalleri üzerinde yoğunlaştığı görülmüş, konu ile ilgili öğrenci velilerinin düşünceleri üzerine bir alanyazın bulgusuna rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, öğrenci velilerinin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek ve geliştirilen bu ölçek ile öğrencilerin anlamlı öğrenme süreçleri içerisinde velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını PC tabanlı öğretim ile geleneksel öğretim açısından karşılaştırmaktır.

## YÖNTEM

Bu bölümde, çalışma grubunun özellikleri ve ölçek geliştirme sürecinin ayrıntıları yer almaktadır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2011-2012 eğitim-öğretim bahar yarıyılında Uşak Merkez Sesli İlköğretim ve Mehmetçik İlköğretim Okullarında I. kademedeki okuyan 4. ve 5. sınıf öğrenci velilerinden 134 öğrenci velisi oluşturmaktadır. Bu velilerin 60'ı kız, 74'ü erkek öğrenci velisidir. Araştırmanın uygulama grubunu ise 27 deney ve 27 kontrol grubu olmak üzere 54 veli oluşturmaktadır. Kontrol grubundaki velilerinin 9'u kız, 18'i erkek öğrenci velisidir. Deney grubundaki velilerinin 8'i kız, 19'u erkek öğrenci velisidir. Çocuklarına tablet PC dağıtılan deney grubundaki 27 öğrenci velisi ile çocuklarına tablet PC dağıtılmayan kontrol grubundaki 27 öğrenci velisine, 25 sorudan oluşan ölçek çalışması dönem başı ve sonunda ön test-son test olarak uygulanmış ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

### Veri Toplama Aracı

Teknoloji ve Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Veli Tutum Ölçeği, beş aşamada geliştirilmiştir. Bunlar; ölçek maddelerinin geliştirilmesi, ölçme aracının yapısı, uzman görüşüne başvurma aşaması, ölçme aracının deneme aşaması, ölçme aracının geçerlik ve güvenilirlik aşamasıdır.

**Ölçek Maddelerinin Geliştirilmesi:** Bu bölümde, ilköğretim öğrenci velilerinin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla tasarlanan veri toplama aracının geliştirilmesi için öncelikle alanyazın taraması yapılmıştır. Bu çerçevede velilerin fen ve teknoloji dersine, teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumları konusunda gerçekleştirilmiş araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalardan yola çıkılarak yazılan maddelerden oluşan 25 maddelik bir deneme formu oluşturulmuştur. Maddeler velilerin, teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Maddeler yazılırken kolay anlaşılır olmasına, sade bir dil kullanılmasına dikkat edilmiştir.

**Veri Toplama Aracının Yapısı:** İlköğretim I. kademedeki öğrenci velilerinin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla tasarlanan veri toplama aracı 5'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekte yer alan maddelerin cevap seçenekleri, "Kesinlikle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde sıralanmıştır. Olumlu maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" kategorisinden başlayarak sırayla 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanırken, olumsuz maddeler ise "Kesinlikle Katılmıyorum" kategorisinden başlayarak 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekteki puanlar, 1,00 ile 5,00 arasında olduğundan, puanlar 5'e yaklaştıkça öğrencilerin önermeye katılım seviyeleri yüksek, 1,00'e yaklaştıkça ise düşük olduğu kabul edilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 25 en yüksek puan 125'tir. Ölçekteki maddelerin 14'ü olumlu, 11'i olumsuz ifadeleri içermektedir. Soru maddelerinde; Olumlu maddeler: 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 21, 23, 25. Olumsuz maddeler: 2, 3, 8, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 24.

**Uzman Görüşüne Başvurma:** Ölçek maddeleri hazırlanırken, farklı ilköğretim okullarında çalışan beş Fen ve Teknoloji dersi öğretmeninin ölçek maddelerinin anlaşılabilirlik ve yeterlilik durumu hakkında görüşleri alınmış ve ayrıca iki Türkçe öğretmenine de Türkçe dilbilgisi kuralları ve anlaşılabilirlik yönünden inceletirilmiştir. Öğretmenlerden elde edilen dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, ön uygulama yapılmak üzere 25 maddelik deneme formu hazırlanmıştır.

**Veri Toplama Aracının Deneme Aşaması:** Veri toplama aracının ilk halini inceleyen Fen ve Teknoloji ve Türkçe öğretmenlerinin önerileri doğrultusunda ölçekte gerekli düzeltmeler yapılmış, ön uygulama ve güncelleştirme için Uşak Merkez İlköğretim Okullarının birinci kademesinde okuyan öğrencilerin velilerine uygulanmıştır. Alanyazında bir ölçeğin geliştirilmesi aşamasında yapılacak ön uygulama için kişi sayısının 50'nin altında olmaması gerektiği belirtilmektedir (Karasar, 2000). Bu çerçevede 50 kişilik bir veli grubuna ön uygulama yapılmıştır. Uygulama sırasında velilere anlamakta güçlük çektikleri maddelerin olup olmadığı sorulmuştur. Bu maddeler üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmış ve ölçeğe uygulama öncesi son şekli verilmiştir.

**Veri Toplama Aracının Geçerlik ve Güvenilirlik Aşaması:** Ön uygulaması yapılan 25 maddelik ölçeğin son deneme aşamasını, Uşak Merkez Sesli ve Mehmetçik İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıfında öğrencisi okuyan 134 öğrenci velisi oluşturmaktadır. Yapılan geçerlik çalışmalarının sonucunda tutum ölçeğine son hali verilmiştir. Bir öğrenci velisi tarafından işaretlenen maddelerin puanlarının toplamını, işaretlenen madde sayısına bölünerek (Turgut & Baykul, 1992), velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumları hakkında fikir edinilebilmektedir. Ölçekten 2,59 ya da altında puan alınması olumsuz tutum, üzerinde puan alınması olumlu tutum olarak değerlendirilmektedir. Kullanılan 5'li Likert ölçeği, 1'den 5'e kadar olan derecelendirme ölçeği olup her seçeneğe karşılık gelen puan aralıkları, kesinlikle katılıyorum (4.20–5.00), katılıyorum (3.40–4.19), orta derecede katılıyorum (2.60–3.39), katılmıyorum (1.80–2.59) ve kesinlikle katılmıyorum (1.00–1.79) şeklinde yorumlanmaktadır.

## BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde ilk önce veri toplama aracının yapı geçerliği ve iç tutarlılığına daha sonra da veri toplama aracının uygulaması sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

### Yapı Geçerliğine İlişkin Çalışmalar

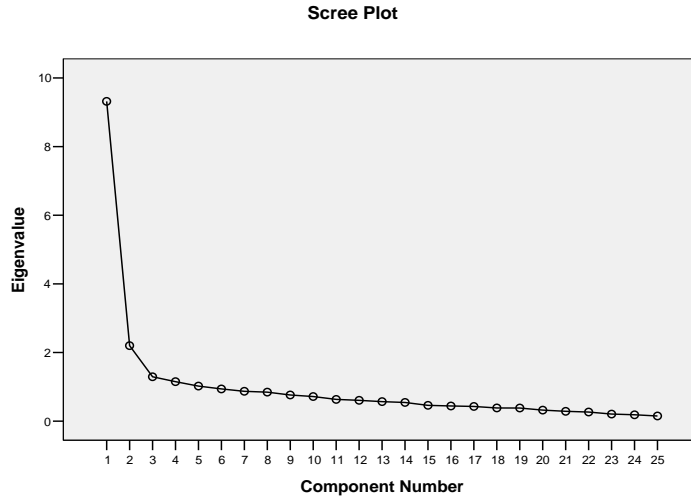
Yapı geçerliğini belirlemek için faktör analizi kullanılmıştır. Faktör analizi, geliştirilen ölçeğin yapı geçerliliğini ortaya koymak ve ölçekte yer alan maddelerin faktör yüklerinin tespit edilerek boyutlara ayırmak amacıyla yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin bilgi toplamak amacıyla "Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi"nden yararlanılmıştır. Ayrıca ölçekten alınan toplam puanlarla ölçüt olarak alınan alt boyutlardan elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

Elde edilen verilerin temel bileşenler analizine uygun olup olmadığı Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett testi ile incelenmiştir. KMO değeri, verilerin faktör çıkarmak için uygun olup olmadığını bir ölçütüdür. Faktörleşebilirlik için bu değer 0.60'ın üzerinde olması beklenmektedir. Barlett Küresellik testi ise, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını kısmi korelasyonlar temelinde inceler. Hesaplanan  $\chi^2$  istatistiğinin anlamlı çıkması, veri matrisinin uygun olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2006; Büyüköztürk, 2008). Velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğine ilişkin KMO değeri .89, Bartlett testinin sonucu da ( $\chi^2=1591.16$ ;  $p=.00$ ) anlamlı çıkmıştır. Hem KMO hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör Analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçek maddelerinde faktör analizi üzerinde bozucu etki gösterebilecek değişkenlerin analizden çıkartılması için anti-image korelasyon tablosunda, köşegenlerde yer alan örneklem yeterlik ölçütlerine bakılmalıdır. Anti-image korelasyon matrisinin köşegen değerleri örneklem yeterliliğini göstermektedir. Ölçekte yer alan maddelerin makul

büyüklerdeki değerleri iyi bir faktör analizi için gereklidir. Bu değerlerin 0.5'ten büyük olması ölçekteki söz konusu maddenin faktör analizinin uygunluğunu göstermektedir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu & Yıldırım, 2005). Bu çalışmada anti-image korelasyon matrisindeki köşegen değerleri .83-.92 arasında değişmektedir. Sonuç olarak bu anlamda son haliyle ölçekten çıkartılacak madde bulunmamaktadır.

Ölçek maddelerinin analiz çözümü ve Varimax Faktör Analizi ile yapılan işlem sonunda 25 maddeden oluşan ölçeğin özdeğeri ( eigenvalue) 1' den büyük dört faktöre sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durumu net olarak görmek için çizgi grafiği (Scree plot) incelenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin öz değer faktör grafiği

Şekil 1'deki çizgi grafik incelendiğinde, grafik eğiminin hızla azaldığı nokta birinci faktörün olduğu aralıktır. Dördüncü faktörden sonra ise eğrinin aynı doğrultuda ilerlediği görülmektedir. Bu değerlendirmeden ölçekte faktör sayısının dört olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek çalışmasında bulunan faktörlere ilişkin faktör anlamlandırılması, öz değerler, varyans yüzdeleri ve toplam varyans yüzdeleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Faktör analizi sonucunda, velilere sorulan her bir maddenin ölçekte kalmasına karar verilmiştir.

Tablo 1. Velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirleyen ölçek çalışmasının faktör yapısı

Faktörler	Faktör Öz değeri	Varyans Yüzdesi (%)	Toplam Varyans (%)
Faktör 1 - Teknoloji ve kullanımının öğrencinin sosyo-psikolojik gelişimindeki önemi ve rolü	9.32	37.27	37.27
Faktör 2 - Teknoloji ve kullanımının öğrencilerin derse ilgisine ve başarı düzeylerine etkileri	2.20	8.80	46.07
Faktör 3 - Dersin içsel ve dışsal niteliğine teknoloji etkileri	1.29	5.17	51.24
Faktör 4 - Teknoloji kullanımının öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmesine ve derse katılma düzeylerine etkileri	1.15	4.60	55.85

Tablo 1’de görüldüğü gibi, ölçeğin tümü toplam varyansın % 55.85’ini açıklamaktadır. Bu varyans değerleri dört faktörlü bir ölçek için iyi seviyede kabul edilebilir. Açıklanan varyansın yüksek olması, ilgili kavram ya da yapının o denli iyi ölçüldüğünün bir ölçütü olarak yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2008). Ölçek taslağında toplam 25 maddenin faktörlere dağılımını görmek amacıyla temel bileşenler ve Varimax Dik Döndürme tekniği ile döndürme işlemi yapılmıştır. Çözümleme ve döndürme sonuçlarına göre, maddelerin faktörlere dağılımı ve faktör yükleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri, madde toplam korelasyonu, ortalama ve standart sapma değerleri

Faktör	Madde No	Faktör Yükleri	Madde-Toplam Korelasyonu	Ortalama	Standart Sapma
FAKTÖR 1	Madde14	.74	.447	4.04	1.11
	Madde 20	.70	.491	4.19	0.95
	Madde 19	.68	.486	3.87	1.09
	Madde 8	.65	.509	4.23	1.00
	Madde 18	.64	.642	3.83	1.17
	Madde 13	.62	.659	4.01	1.20
	Madde 2	.61	.491	4.30	0.88
	Madde 24	.55	.662	3.83	1.34
	Madde 11	.51	.580	4.15	1.06
	Madde 3	.49	.580	3.75	1.12
FAKTÖR 2	Madde 22	.46	.619	3.35	1.21
	Madde 7	.74	.586	4.13	0.91
	Madde 16	.71	.522	4.32	0.76
	Madde 6	.67	.481	4.28	0.74
	Madde 4	.66	.697	4.19	0.77
	Madde 17	.63	.624	4.27	0.85
	Madde 5	.63	.587	4,35	0.73
FAKTÖR 3	Madde 10	.58	.705	4.16	0.85
	Madde 1	.63	.518	4.71	0.52
	Madde 9	.61	.601	4.21	0.84
	Madde 12	.52	.389	4.25	0.84
FAKTÖR 4	Madde 15	.52	.493	4.39	0.79
	Madde 21	.76	.563	3.68	1.10
	Madde 25	.74	.612	3.84	1.13
	Madde 23	.55	.421	4.14	0.82

Tablo 2’de görüldüğü gibi, 25 maddeye ilişkin faktör yükleri 0.46 ile 0.76 arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel çözümleme sonucunda maddelerin dört faktörde toplandığı görülmektedir. Ölçekte yer alan maddelerin 11’i birinci faktörde, 7’si ikinci faktörde, 4’ü üçüncü faktörde ve 3’ü dördüncü faktörde toplanmıştır. Çözümleme sonucunda elde edilen değerlere göre maddelerin ölçekte yer almasında, bir maddenin yalnızca bir faktörde yer aldığı görülmüştür. Dolayısıyla ölçekte binişik madde bulunmamaktadır ve 25 maddenin tümünün ölçekte yer alacak nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin toplamı ile faktörler arası ilişkiyi belirlemek için yapılan korelasyonel çalışmada ölçekteki maddelerin toplamı ile faktörler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu Tablo 3’te gözlenmektedir.

Tablo 3. Ölçek puanları ile ölçüt arasındaki korelasyon analiz sonuçları

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Toplam
Faktör 1	1	.58**	.61**	.40**	.91**
Faktör 2	.58**	1	.72**	.55**	.83**
Faktör 3	.61**	.72**	1	.50**	.80**
Faktör 4	.40**	.55**	.50**	1	.64**

\*\* p&lt;0.01

Ölçeğin faktörleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için Pearson korelasyon katsayıları (r) hesaplanmıştır. Korelasyon katsayısının, mutlak değeri 0.70-1.00 arasında yüksek; 0.69-0.30 arasında orta; 0.29-0.00 arasında olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2008). Analiz sonucunda, ölçekten elde edilen toplam puan ile birinci faktör (r=.91), ikinci faktör (r=.83) ve üçüncü faktör (r=.80) arasında yüksek düzeyde pozitif, dördüncü faktör ile (r=.64) ise orta düzeyde pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Sonuç olarak ölçekteki maddelerin korelasyon değerlerine baktığımızda faktörler ile maddelerin toplamları arasında yüksek bir ilişki olduğu gözlenmiştir.

### İç Tutarlılığı Belirlemeye Yönelik Çalışmalar

Velilerin teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla hazırlanan 25 maddelik ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için yapılan iç tutarlılık sınavında, Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısı .92 olarak bulunmuş olup alt boyutlar için gerekli güvenilirlik değerlerinin de iyi seviyede olduğu görülmüştür. Birinci alt boyut için güvenilirlik katsayısı 0.88, ikinci alt boyut için güvenilirlik katsayısı 0.86, üçüncü alt boyut için güvenilirlik katsayısı 0.76, dördüncü alt boyut için güvenilirlik katsayısı 0.69 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle, ölçeği oluşturan maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğu ve ölçmek istediği tutumu yansıttığı söylenebilir. Ölçekte yer alan madde faktörlerinin güvenilirlik katsayılarına bakıldığında Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayı değerlerinin tüm ölçeğin güvenilirlik katsayısını yansıttığı görülmektedir.

### Ölçme Aracının Uygulanması Sonucu Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde ilk olarak ölçeğin uygulanması ile elde edilen toplam tutum puanlarının deney grubu ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini anlamak için Wilcoxon testi analiz sonuçları incelenmiştir. İkinci aşamada ise kontrol ve deney grubu öğrenci velilerinden elde edilen bulguların alt faktörlere göre karşılaştırması ve aralarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği, yine yapılan Wilcoxon testi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğrenci velilerinin tablet bilgisayar kullanımı öncesi ve sonrası teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.



Tablo 4. Wilcoxon deney ve kontrol grubu ön test-son test sonuçları

Son test-Ön test		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Veli Deney Grubu	Negatif Sıra	7	9.29	65.00	2.62	.00
	Pozitif Sıra	18	14.44	260.00		
	Eşit	2				
Veli Kontrol Grubu	Negatif Sıra	16	14.63	234.00	1.08	.27
	Pozitif Sıra	11	13.09	144.00		
	Eşit	0				

\*Negatif sıralar temeline dayalı

Araştırmaya katılan kontrol grubu öğrenci velilerinin tablet bilgisayara yönelik tutum ölçeğinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark görülmezken, deney grubu öğrenci velilerinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark görülmektedir ( $z=-2.62$ ,  $p<.05$ ). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulamaya konulan tablet bilgisayarların öğrenci velilerinin teknolojiye ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını geliştirmede önemli bir katkısının olduğu ifade edilebilir. Deney grubu öğrenci velilerinin 18'inin tutumu olumlu yönde değişirken 7'sinin tutumu olumsuz yönde değişmiştir. Kontrol grubu öğrenci velilerinin 11'sinin tutumu olumlu yönde değişirken 16'inin tutumu olumsuz yönde değişmiştir. Bu sonuçlara göre, uygulamaya konulan tablet bilgisayarların öğrenci velilerinin tutumlarını geliştirmede önemli bir katkısının olduğu ifade edilebilir. Öğrenci velilerinin teknolojiye ve derslerde teknoloji ürünü kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan Wilcoxon testi analiz sonuçları ölçme aracındaki faktörlere göre tek tek incelenmesi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Wilcoxon deney ve kontrol grubu son test-ön test faktör sonuçları

Son test-Ön test		Faktör 1	Faktör 2	Faktör3	Faktör 4
Veli Deney Grubu	z değeri	2.16	1.97	2.25	3.14
	p değeri	.03	.04	.02	.00
Veli Kontrol Grubu	z değeri	.94	.21	.06	1.12
	p değeri	.35	.83	.95	.26

\*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 5'teki deney grubu ve kontrol grubu velilerinin ön test ve son test sonuçları, faktörlerin aldıkları puan durumlarına göre karşılaştırıldığında deney grubu velilerinin sonuçlarında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü faktörlerin  $p<.05$ 'ten küçük olduğu için son test lehine anlamlı seviyede bir artma olduğu görülmektedir. Kontrol grubu velilerinin sonuçları arasında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü faktörlerin  $p>.05$ 'ten büyük olduğu için anlamlı bir fark görülmemektedir. Buradaki sonuçlarda Tablo 4 ile de benzer şekilde paralellik göstermektedir.

Tablo 6. Kontrol ve deney grubu faktörlerinin puan değerleri

		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı
K21fak - K11fak	Negatif Sıra	13(a)	17,54	228,00
	Pozitif Sıra	14(b)	10,71	150,00
	Eşit	0(c)		
K22fak - K12fak	Negatif Sıra	12(a)	11,08	133,00
	Pozitif Sıra	10(b)	12,00	120,00
	Eşit	5(c)		
K23fak - K13fak	Negatif Sıra	10(a)	14,00	140,00
	Pozitif Sıra	13(b)	10,46	136,00
	Eşit	4(c)		
K24fak - K14fak	Negatif Sıra	13(a)	13,42	174,50
	Pozitif Sıra	10(b)	10,15	101,50
	Eşit	4(c)		
D21fak - D11fak	Negatif Sıra	7(a)	12,93	90,50
	Pozitif Sıra	19(b)	13,71	260,50
	Eşit	1(c)		
D22fak - D12fak	Negatif Sıra	8(a)	9,19	73,50
	Pozitif Sıra	15(b)	13,50	202,50
	Eşit	4(c)		
D23fak - D13fak	Negatif Sıra	4(a)	8,50	34,00
	Pozitif Sıra	14(b)	9,79	137,00
	Eşit	9(c)		
D24fak - D14fak	Negatif Sıra	5(a)	3,50	17,50
	Pozitif Sıra	14(b)	12,32	172,50
	Eşit	8(c)		

Tablo 6’de, faktörlerin tek tek fark puanlarının sıra ortalamaları incelendiğinde deney grubu öğrenci velilerinin birinci faktör için, 19’unun tutumunun olumlu, 7’sinin tutumunun olumsuz yönde değiştiği, 1 velinin tutumunda ise herhangi bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir. Diğer faktörlerde de olumlu tutuma sahip veliler olumsuz tutuma sahip velilere göre sayıları fazladır. Kontrol grubu öğrenci velilerinin birinci faktör için, 14’ünün tutumu olumlu, 13’ünün tutumu olumsuz yönde, ikinci faktörde 11 velinin tutumu olumsuz 12 velinin tutumu olumlu yönde, üçüncü ve dördüncü faktörlerde olumsuz tutuma sahip velilerin sayısı olumlu tutuma sahip velilere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, çocukları tablet bilgisayar kullanarak ders işleyen velilerin teknoloji ve teknolojinin derslerde kullanılmasına yönelik tutumlarında olumlu yönde bir artış olduğunu göstermektedir. Kab kısaltmasında K kontrol grubunu, a ön test(1) veya son test(2) olduğunu, b ise hangi faktör olduğunu ifade etmektedir. Deney grubu velilerinde ise K ile D harfi yer değiştirmektedir.

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Derslerin eğitim öğretim ihtiyaçlarını karşılayan teknolojik araç-gereçler, teknolojinin hızlı ilerlemesiyle eğitim öğretim bileşenlerinin vazgeçilmez unsurları haline gelmişlerdir. Bu araç ve gereçler son yıllarda giderek yaygınlaşmış, eğitim ve öğretim ortamlarında sürekli kullanılmaya başlamıştır. Yapılan bu çalışma ile velilerin derslerde teknoloji ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını değerlendiren bir ölçek çalışması geliştirilerek, geliştirilen bu ölçek çalışmasının bir uygulamasının yapılması amaçlanmıştır. Araştırılan alanyazın göz önünde bulundurularak 25 maddelik 5’li Likert tipi ölçek oluşturulmuş, örneklem olarak seçilen 27 deney 27 kontrol olmak üzere toplam 54 öğrenci velisine uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, “Teknoloji ve kullanımının öğrencinin sosyo-

psikolojik gelişimindeki önemi ve rolü, Teknoloji ve kullanımının öğrencilerin derse ilgisine ve başarı düzeylerine etkileri, Dersin içsel ve dışsal niteliğine teknoloji etkileri, Teknoloji kullanımının öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmesine ve derse katılma düzeylerine etkileri” isimli 4 alt faktör içeren ve 25 maddeden oluşan geçerliliği kanıtlanmış olan bir ölçek geliştirilmiştir.

Geliştirilen bu ölçek, öğrenci velilerinin çocuklarının eğitim öğretim hayatlarında teknolojinin etkilerini, eğitimde teknoloji kullanma ya da kullanılmamasına yönelik tutumlarını, teknoloji kullanılmasının nedenlerini, teknoloji ve kullanımı üzerine öğrenci velilerinin tutumlarını yansıtarak, eğitimde teknoloji araçları kullanan eğitimciler için ders planlama ve hazırlanmasında yardımcı olabilir. Bu bulgu, teknolojinin öğretimde kullanımı ve etkilerini araştıran diğer alanyazın bulguları tarafından da desteklenmektedir (Becker & Maunsaiyat, 2002; Tanguma, Martin & Crawford, 2002; Vicario, Henniger, Austin & Chamblies, 2002; İşman & Dabaj, 2004). Alanyazın taraması yapıldığında genellikle öğrenci tutumlarını belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmış, velilere yönelik tutum ölçeği çalışmasına ise rastlanamamıştır. Bu açıdan geliştirilen ölçeğin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Eğitimin istenilen düzeye çıkarılabilmesi için öğrenci velilerinin derslere ve teknolojiye yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi gerekir. Çünkü çocuğun en önemli eğitim kurumu aile ortamıdır. Aile, çocuk için informal eğitimin başladığı yerdir. Bu bağlamda, çocukların derslere ve teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, teknolojiden iyi şekilde yararlanmaları büyük ölçüde anne babalarında olumlu tutum ve davranışlarına bağlıdır. Anne baba olumlu davranışları gösterebilmek için gerekli bilinci oluştururlarsa, çocukların teknolojiden uygun şekilde faydalanmaları mümkündür (Odabaşı, 2002). Ailelerin teknolojiyi doğru algılayıp kullanması, çocukları bilgi çağına hazırlaması ve onlara bilgiyi elde etme, kullanabilme becerilerini kazandırmayı öğretebilmesi açısından önem taşımaktadır (Vryzas & Tsitouridou, 2002).

Anlaşılması zor fen kavramlarının öğretilmesinde farklı yöntemler kullanmak etkili bir öğretme yolu olabilir. Teknolojik gelişmelere dayalı, bilgisayar ve görsel-işitsel eğitim araçları, eğitim amaçları için aile ve sınıf ortamında kolaylıkla etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilir. Tablet PC bu amaçla kullanılan teknolojilerden biri olabilir. Resimler, sesler, görsel bilgiler ve animasyonlar, farklı örnekler, öğrencilerin kalıcı ve anlamlı öğrenmelerine katkı sağlar.

Fister ve Mccarthy (2008), öğrencilerin tablet PC'ler aracılığıyla farklı öğrenme stilleri ile karşı karşıya olduğunu kanıtlamışlardır. Koile ve Singer (2008), büyük sınıflarda yaptıkları çalışmalarında sınıf öğrenme partneri olarak adlandırılan tablet PC tabanlı sistemin etkilerini araştırmışlardır. Tablet PC tabanlı sınıfta sunum sistemi, hem öğrenciye hem de öğretmene anında geri bildirim sağlayarak, öğrencilerin sınıfta odaklanma ve dikkat seviyesini artırarak öğrencilerin öğrenmelerinin arttığını, öğrencilerdeki ders doyumunu arttırdığını ve öğrencilerin konuya yönelik yanlış anlamalarının önüne geçtiğini tespit etmişlerdir.

Bu çalışma sonucunda, öğrenci velilerinin tablet PC'ye ilişkin değerlendirmelerinin olumlu düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Buna göre öğrenci velilerinin tablet PC'leri öğrenci kazanımları açısından olumlu buldukları ve velisi oldukları öğrencilerin fen ve teknoloji dersleri için bir öğrenme materyali olarak tablet PC'lerden yararlandıklarında başarılı olacakları konusunda öğrencilerine güvendikleri söylenebilir. Bu bulgu, fen derslerine karşı ilgiyi arttırmada bilgisayar destekli öğretimin, takip edilen diğer yöntemlere göre daha

başarılı olduğunu ortaya koyan çalışmaları desteklemektedir (Arslan, 2003; Ayvacı, Özsevgeç & Aydın, 2004; Seferoğlu, Akbıyık & Bulut, 2008).

Mevcut alanyazın, farklı tekniklerin bilimsel kavramları öğrencilerin anlamaları için kullanılması gerekliliğini ifade etmektedir. Örneğin kavram haritalama, somut örnekler, benzetmeler, simülasyonlar, gösteriler, bilgisayar animasyonları ve şekiller sık kullanılan tekniklerdendir (Huddle White & Rogers, 2000; Solomonidou & Stavridou, 2001; Canpolat, Pinarbasi, Bayrakceken & Geban, 2006; Saricayir, Sahin & Uce, 2006). Fen ve teknoloji derslerinde verimin arttırılması adına öğrencilere bu tekniklerin bazıları örneğin benzetmeler, şekiller, bilgisayar animasyonları, öğretim etkinliğini arttırmak için tablet PC ile sunulabilir veya bu tür öğretim etkinlikleri tablet PC eşliğinde kolaylıkla verilebilir.

Gerçekleştirilen çalışmada elde edilen bulgular açısından genelleme bir yorum elde etmeden önce bazı sınırlılıklara da dikkat çekilmelidir. Öncelikle, bu çalışma yapıldığı çalışma grubu ile sınırlı tutulmuştur. Bu sebepten dolayı, farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören ilköğretim ve ortaöğretim öğrencileriyle de yapılacak çalışmalar, araştırma konusuna farklı boyutlar kazandıracaktır.

#### KAYNAKÇA

- Alkan, C. (2005). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi İİBF.
- Akpınar, Y. (2005). *Bilgisayar destekli eğitimde uygulamalar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aksal, F. A. (2011). Developing evaluative tool for online learning and teaching process. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (3), 69-75.
- Altun, E. (2008). 6th, 7th and 8th graders' attitudes towards online homework assignment sites. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7 (4), 5-18.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE'e ilişkin görüşleri. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (4), 67-75.
- Ayvacı, H. Ş., Özsevgeç, T. & Aydın, M. (2004). Data Logger cihazının OHM kanunu üzerindeki pilot uygulaması. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 3 (13), 108-114.
- Becker, K. H. & Maunsaiyat, S. (2002). Thai students' attitudes and concepts of technology. *Journal of Technology Education*, 13 (2), 6-19.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canpolat, N., Pinarbasi, T., Bayrakceken, S. & Geban, O. (2006). The conceptual change approach to teaching chemical equilibrium. *Research in Science & Technological Education*, 24 (2), 217 – 235.
- Delen, E. & Bulut, O. (2011). The relationship between students' exposure to technology and their achievement in science and math. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (3), 311-317.
- Deniz, L. (2000). Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 135-166.
- Ertem, I. S. (2010). The effect of electronic storybooks on struggling fourth graders' reading comprehension. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (4), 140-155.
- Fister, K. R. & Mccarthy, M. L. (2008). Mathematics instruction and the tablet PC. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39 (3), 285-292.

- Gündüz, H. B. (2010). Digital divide in Turkish primary schools: Sakarya sample. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (1), 43-53.
- Güzel, H. (2011). Factors affecting the computer usage of physics teachers working at private training centers. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (2), 122-132.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 80-88.
- Hashemzadeh, N. & Wilson, L. (2007). Teaching with the lights out: what do we really know about the impact of technology intensive instruction? *College Student Journal*, 41 (3), 601-612.
- Huddle, P. A., White, M. W. & Rogers, F. (2000). Simulations for teaching chemical equilibrium. *Journal of Chemical Education*, 77 (7), 920-926.
- Hsiao, L. H. C. (2012). A study on teaching quality of Taiwan government training civil servants with educational technology. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (2), 38-43.
- İşman, A. & Dabaj, F. (2004). Attitudes of students towards internet. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 5 (4). <https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde16/articles/dabaj.htm>.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koile, K. & Singer, D. (2008). Assessing the impact of a tablet-pc-based classroom interaction system. To appear in *Proceedings of Workshop on the Impact of Pen-Based Technology on Education (WIPTE) 2008*. (Edt: D. Berque, J. Gray & R. Reed). Purdue University Press.
- Korkmaz, H. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Myers, R. (1990). Erken çocukluk gelişim ve eğitiminde farklı modeller. *Erken Çocukluk Eğitiminde Farklı Modeller Semineri*. (Edt: S. Bekman). İstanbul: UNICEF. ss. 11-38.
- Odabaşı, F. (2002.) *İnternet ve çocuk*. (Edt: K. Peker). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.S.
- Saricayir, H., Sahin, M. & Uce, M. (2006). Dynamic equilibrium explained using the computer. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2 (2), 130-137.
- Seferoğlu, S. S., Akbıyık, C. & Bulut, M. (2008). Elementary school teachers' and teacher candidates' opinions about computer use in learning/teaching process. *H. U. Journal of Education*, 35, 273-283.
- Solomonidou, C. & Stavridou, H. (2001). Design and development of a computer learning environment on the basis of students' initial conceptions and learning difficulties about chemical equilibrium. *Education and Information Technologies*, 6 (1), 5-27.
- Tanguma, J., Martin, S. S. & Crawford, C. M. (2002). Higher education and technology integration into the learning environment: results of a survey of teacher preparation faculty, proceedings of SITE 2002: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 13th, Nashville, TN, March 18-23, 2002, 7p.
- Tavşancıl, E.(2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Turgut, F. & Baykul, Y. (1992). *Ölçekleme teknikleri*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Van Wyk, G. & Louw, A. (2008). Technology-assisted reading for improving reading skills for young South African learners. *The Electronic Journal of e-Learning*, 6 (3), 245-254.
- Vryzas K. & M. Tsitouridou (2002). Children and computers: Greek parents' expectation. *Education Media International*, 39 (3-4), 285-297.

- Vicario, T., Henniger, E., Austin, M. & Chamblies, C., (2002). College students' responses to new communication technologies. ERIC ED: 463469. www.eric.ed.gov.
- Zhao X. L., Wang M., Wu, J. & He, K. (2011). ICT and an exploratory pedagogy for classroom-based Chinese language learning. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 1414-151.
- YÖK-Dünya Bankası (1997). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*. Ankara: MEB Yayını.

## EK - AİLELERİN TEKNOLOJİ VE DERSLERDE TEKNOLOJİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

### I. FAKTÖR

- 2 Evde Teknolojiyle ilgili hiçbir araç-materyal görmek istemem.
- 3 Teknoloji kullanımının öğretimsel niteliği zayıf olabilir.
- 8 Derslerde teknoloji kullanımının gereksiz olduğuna inanıyorum.
- 11 Teknolojiyle ilgili haberler dikkatimi çekmez.
- 13 Teknolojiyle geçirilen zamanı boş geçirilmiş sayarım.
- 14 Bilgisayarlar ve benzeri teknolojiler eğitimde etkili kullanılamaz
- 18 Alışveriş sırasında teknoloji mağazaları dikkatimi çekmez.
- 19 Teknoloji Destekli Eğitim ile öğrenciler diğer yöntem ve tekniklere göre daha az öğrenir
- 20 Derslerde teknoloji kullanılması çocuğum gibi beni de sıkır.
- 22 Teknoloji ile gerçekleştirilen eğitim ve öğretim faaliyetlerinde yeterli bilgiye sahip değilim.
- 24 Teknoloji Destekli Eğitim öğrencilerin sosyo-psikolojik gelişimlerini engeller.

### II. FAKTÖR

- 4 Çocuğumun teknoloji konusundaki pratikliğine güveniyorum.
- 5 Çocuğumun derslerinde yapacağı çalışmalarda teknolojiye başvurması hoşuma gider.
- 6 Çocuğumun araştırma konularında değişik fikirler ortaya koyacağına inanıyorum.
- 7 Bilgisayar gibi teknolojik aletler öğrencilerin derse dikkatini çekmede etkili bir araçtır.
- 10 Çocuğum teknolojinin sunduğu imkânlar sayesinde derslerine sıkılmadan çalışır.
- 16 Öğretmenler bilgisayar ve diğer öğretim teknolojilerini kullanmaya teşvik edilmelidir
- 17 Çocuğumun derslerdeki başarısı teknoloji destekli eğitim ile daha da artar.

### III. FAKTÖR

- 1 Çocuğumun teknolojiyi faydalı amaç için kullanması bana zevk verir.
- 9 Teknoloji kullanımı öğrencilere ders saatlerinin dışında uygulama ve tekrar imkânı sağlar.
- 12 Derslerde teknoloji kullanımı öğretimsel etkinliklerin niteliğini ve niceliğini artırır
- 15 Derslerde teknolojinin kullanılması çocuğumun ders başarısını artırır.

### IV. FAKTÖR

- 21 Çocuğumun bilgisayar ve internet kullanması derse karşı ilgisini artırır.
- 23 Teknoloji destekli Eğitim öğrencilerin sınıf içi-sınıf dışında yapılan derse etkin katılımlarını sağlar.
- 25 Teknoloji ürünleri öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmelerini sağlar.

## **Development of Parents' Attitude Scale Regarding Technology and Use of Technology in Classes and Tablet PC Application**

İsmail KENAR<sup>2</sup>

### **Introduction**

In today's world where the need for qualified man power is increasing more and more, teaching science in the primary school level covering compulsory education period is of great importance (Korkmaz, 2002). Teaching of science at school has goals such as helping students understand the environments they live in, guiding students, making abstract concepts understandable, helping students use what they learn at school in real life and to have them enjoy the whole learning process. Teaching students science also has some other important roles of improving ways of thinking such as logical thinking, questioning skills and research skills. Technology, on the other hand, is a process in which tools, structures and systems are developed in order to meet needs of people. These two mentioned functions reinforce the role of technology and use of technology and the importance of science teaching and learning. Technology in today's world has an active and effective role in all parts of life. Technological devices are developing day by day and in addition to its use in daily life, technology is used by teachers to meet the needs in teaching environments (Deniz, 2000; Akpınar, 2005; Alkan, 2005; Van Wyk & Louw, 2008). Use of technology products in education enables students to listen for a longer time and to comprehend the subjects more thoroughly. Besides, with the use of technology in education, individuals gain the competence to apply knowledge in addition to internalizing it.

Recent studies carried out on Tablet PCs show that use of technology in education increases students' interest and curiosity towards learning, helps them learn and provides an enriched teaching and learning atmosphere for both students and teachers (Gündüz, 2010; Güzel, 2011; Delen & Bulut, 2011; Aksal, 2011). It is expected that it will be beneficial for students in terms of helping them to understand, use technology, keep the pace with changes and causing the classes to be in parallel with technological advances. In addition, it was found out that technological advances provide students with the opportunity to study individually, which in turn increases students' academic success (Altun, 2008; Ertem, 2010; Zhao, Wang, Wu & He 2011; Hsiao, 2012).

The roles that parents play, the cognitive environment created at home and parents' attitude towards their child's cognitive functions is effective in the cognitive development of children. Findings of the studies conducted reveal that the quality of behaviors and attitudes parents show towards their children lead to changes in development of children at developmental ages (Myers, 1990). Positive attitudes shown by parents influence children positively. Within that context, knowing primary school parents' attitudes towards technology and using technology in classrooms is important in terms of revealing what to do for teaching and learning.

### **The Purpose of the Study**

The purpose of this study is to develop a valid and reliable scale to identify parents' attitude towards technology and use of technology in lessons, and to compare parents'

---

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr. - Dumlupınar University Faculty of Education - fizikkenar@mynet.com

attitude towards technology and use of technology in terms of PC-based education and traditional education by using this scale.

### **Methodology**

In this research, to evaluate the attitudes of parents of students in primary school 4th and 5th grades towards technology and use of technology in lessons, a Likert type attitude scale was developed, and parents' attitude towards use of tablet PCs in primary schools was identified by applying a pre-test and a post-test within the scope of this scale. A non-parametric Wilcoxon signed rank test was used for paired comparisons.

### **Study Group**

The study group of this research consists of 134 parents of 4th grade and 5th grade students in the first level of Uşak Merkez Sesli Primary School and Mehmetçik Primary School in 2011-2012, spring term. The application group of the study consists of 27 parents for the experimental group and 27 parents for the control group, which totals 54 parents.

### **Results**

As a result of the analysis of the scale, whose data are appropriate for factor analysis, it is determined that all 25 items should be in the scale and the eigenvalue of the scale has four factors bigger than one. The whole scale explains 55.85% of the total variance. These variance values can be accepted to be in a good level for a four-factor scale. Factor loadings on 25 items vary between 0.46 and 0.76. As a result of the analysis, the correlation between the total points acquired from the scale and the factors were investigated, and it was observed that there was a high correlation between factors and the sum of the points. It was also found out that Cronbach's Alfa alpha reliability coefficient was .92 and that reliability values necessary for sub-dimensions were at a good level. For this reason, items in the scale are consistent among themselves and reflect the attitude they are meant to evaluate.

There was not a significant difference between the points the parents in the control group took from the attitude scale before and after the application. However, we can see a significant difference between the results of the pre- and post-test results of the parents in the experimental group ( $z=-2.62$ ,  $p<.05$ ). When the median of the differential points and their sum are considered, the difference we observe argues for the post-test. According to these results, we can argue that tablet PCs that were put in application contributed to the parents' attitudes towards technology and use of technology in lessons.

### **Discussion, Conclusion and Suggestions**

In this study, a valid and reliable scale was developed to identify the parents' attitudes towards technology and use of technology in lessons, parents' attitude towards technology and use of technology in terms of PC-based education and traditional education was compared by using this scale. As a result of this study, parents' evaluations on tablet PCs were at a positive level. According to this, we can say that parents find tablet PCs positive for students' gains and trust their kids to be successful if they make use of tablet PCs as a tool for learning science and technology lessons. The finding supports the studies which state that computer supported education is more successful in increasing the students'



attention towards science lessons when compared to other methods used (Arslan, 2003; Ayvaci, Özsevgeç & Aydın, 2004; Seferoğlu, Akbıyık & Bulut, 2008).

This study, as stated in the literature review, suggests that it is necessary to use various techniques for students to understand scientific notions (Huddle White & Rogers, 2000; Solomonidou & Stavridou, 2001; Canpolat, Pınarbaşı, Bayrakçeken & Geban, 2006; Saricayir, Sahin & Uce, 2006). In order to increase the efficiency in science and technology lessons, some of these techniques such as simulations, shapes and computer animations can be presented with tablet PCs to enhance the efficiency of teaching, or such kinds of teaching activities can be presented with tablet PCs more easily.

This study is restricted with the study group worked on. For this reason, studies could be done with different grades in primary schools and high schools, which will add different dimensions to the research topic.

*Key Words:* Technology, Attitude, Science Education, Parents

**Atıf için / Please cite as:**

Kenar, İ. (2012). Teknoloji ve derslerde teknoloji kullanımına yönelik veli tutum ölçeği geliştirilmesi ve tablet PC uygulaması [Development of parents' attitude scale regarding technology and use of technology in classes and tablet PC application]. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research*, 2 (2), 123–139. <http://ebad-jesr.com/>