

Öğretmenlerin BİT Entegrasyon Yaklaşımlarının Ölçülmesine Yönelik Ölçek Geliştirme¹

Developing A Scale For Measuring ICT Integration Approaches For Teachers

Erdoğan TEZCİ

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Balıkesir, Türkiye

İlk Kayıt Tarihi: 09.06.2015

Yayına Kabul Tarihi: 18.10.2015

Özet

Bu araştırmada öğrenme öğretme sürecine Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) entegrasyon yaklaşımlarını belirlemeye yönelik ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçek, geleneksel entegrasyon (GE), bilişsel yapılandırmacılık (BY) ve Sosyo-kültürel (SK) entegrasyon olmak üzere üç farklı yaklaşımı içeren 5'li Likert türündedir. 24 madde olarak hazırlanan ölçeğin kapsam geçerliğini belirlemek için 18 uzman görüşü alınmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesi için 625 öğretmene uygulama yapılmıştır. En çok olabilirlik metodu ile açılımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda öz değeri düşük, binişiklik gösteren ve birden fazla faktör altında yer alan üç ve hiçbir faktör altında yer almayan bir madde ölçekten çıkarılmıştır. Açılımlayıcı faktör analizi ile belirlenen üç farklı entegrasyon yaklaşımına dayalı 20 maddelik ölçek yapısının uygunluğu doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca üç farklı entegrasyon yaklaşımını içeren ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve İletişim Teknolojileri(BİT), BİT Entegrasyon Yaklaşımları, Öğretmen Eğitimi, Ölçek Geliştirme

Abstract

The purpose of this study is to develop a survey in order to identify teachers' beliefs about ICT integration in the learning and teaching process. The 24-item survey based on 5 point Likert scale includes three approaches: Traditional Integration (TI), Cognitive Constructivist Integration (CCI) and Socio-Cultural Integration (SCI). 18 experts were asked to revise the survey for content and face validity. The survey was conducted on 625 teachers and exploratory factor analysis with maximum likelihood method was used to provide the construct validity. Considering the results of the analyses four items excluded from survey. Three of the eliminated items had low consistency and related to more than one factor and one of the deleted item didn't reveal any correlation with the all factors. The remaining 20-item survey which is based on three different integration approaches was exposed to confirmatory factor analysis to test the construct validity. The analyses results indicated that the goodness of fit statistics for data shows acceptable model fit. Also this survey that includes three integration approaches has a high reliability based on Cronbach alpha values.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT), ICT Integration Approaches, Teacher Education, Scale Development,

1. Bu çalışma, Balıkesir Üniversitesi tarafından desteklenmiştir. BAP Proje No: 2015/03

1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) öğrenme ortamına getirdiği esneklik, öğrenci başarısına sağladığı katkı ve yol açtığı ekonomik ve sosyal etkileri bu teknolojilerden eğitimde daha etkili olarak yararlanmayı gündeme getirmiştir. BİT'in öğrenme-öğretme sürecinde etkili olarak kullanılması etkili bir tasarım ile mümkündür (Jonassen, 1999; Salomon, 2002). Bununla beraber BİT'in öğrenme-öğretme sürecine etkili entegrasyonu, sadece programın tasarısı ile gerçekleşen bir durum değildir. Teknoloji ile öğrenme-öğretmeye dayalı bir program tasarısının varlığı etkili entegrasyonu garanti etmemektedir. Uygulamada da tasarıdaki anlayışa dayalı olarak BİT'in programlara entegre edilmesi gerekmektedir. BİT'i öğrenme öğretme sürecine etkili olarak entegre edecek olanlar programın uygulayıcısı olan öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin BİT kullanım düzeyleri ve bunu hangi bağlamda kullandıkları önem taşımaktadır.

Teknoloji kullanım düzeyinin geliştirilmesinde çeşitli teorilerden ve bu teorilere dayalı geliştirilen modellerden yararlanılmıştır (örnek: Yeniliğin Yayılımı Teorisi [Rogers, 2003], Planlı Davranış Teorisi, [Ajzen ve Fishbein 1980], Teknoloji Kabul Modeli [Davis, 1989], Marcus'un Teorik Adaptasyon Modeli [Ankem, 2004], Bilgi Teknolojileri Yayılım Süreç Modeli [Straub, 1994]). Bu çerçevede yapılan araştırmaların bir kısmı öğretmenlerin teknoloji kullanım davranışını ve buna etki eden içsel faktörleri (tutum, özgüven ve kaygı gibi) (Örnek: Alev 2003; İşman, ve Çelikli, 2009; Markauskaite 2007; Thomas ve Stratton, 2006; Smarkola, 2008; Tezci, 2009; 2010; 2011a) ve bir kısmı da dışsal faktörleri (erişim, alt yapı ve kültür gibi) veya her ikisini birlikte ele almaktadır (Örnek: Albirini, 2006; Lee, Lin ve Pai, 2005; Moseley ve Higgins, 1999; Tezci, 2011b).

Öğretmenlerin teknoloji kullanımlarını etkileyen faktörlerin açıklığa kavuşturulması programlara etkili entegrasyonu açıklamamaktadır. Öğretmenlerin teknoloji kullanım düzeylerini artırmak gerekli ve önemli olmakla birlikte etkili entegrasyon anlamına gelmemektedir. Nitekim yapılan birçok araştırma öğretmenlerin, İnternet, MS Office uygulamaları, e-mail, CD gibi araçları iyi düzeyde bildikleri ve çokça kullandıklarını göstermektedir (Alghazo, 2006; Tay, Lim, Lim ve Koh, 2012; Teo 2010; Tezci, 2009; 2011a; Thomas ve Stratton, 2006; Tondeur, van Braak ve Valcke, 2007). Ancak önemli olan bu teknolojilerin çokça kullanılması değil, programlara nasıl entegre edildiğidir. Çünkü BİT'in ders kitabı gibi ilave bir araç olarak (Gooden, 1996; Smarkola, 2008) algılanması bu teknolojilerden arzulanan faydayı sağlamamaktadır. Bu tür yaklaşımla BİT kullanımının arzulanan öğrenme sonuçlarını sağlamadığı, öğrencilerin bu tür uygulamalardan kısa süre içinde sıkıldıkları ve olumsuz tutum geliştirdikleri görülmüştür (European Commission, 2001; Palak ve Walls, 2009). Bu anlayış, BİT entegrasyonunun problemlili olduğunu göstermektedir.

Teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine etkili entegrasyonu, teknolojiden öğrenmeye değil, *teknoloji ile öğrenmeyi* vurgular. Etkili entegrasyon, teknolojinin öğrenme-öğretme sürecinde destek verici araç veya yardımcı bir kaynak olarak kullanılması değildir (Britten ve Cassidy, 2005). Bu yaklaşım teknolojinin geleneksel kullanımını ifade etmektedir. Teknolojinin çağdaş anlamdaki entegrasyonu, program çerçevesinde öğrencilerin sınıf içi ve dışı aktiviteleri teknoloji ile öğrenmesini ifade

eder. Başka bir ifade ile etkili entegrasyon; teknoloji öğrenme-öğretme sürecinde öyle tasarlanmalıdır ki teknoloji olmadan o şekilde öğretim yapmak ve öğrenme hedeflerine başka bir yolla ulaşmak mümkün olmasın anlamındadır (Maddux ve Johnson, 2006). Bu, öğretim odaklılık yerine post modern anlayış temelinde gelişen öğrenci merkezliliği vurgulayan yapılandırmacı yaklaşıma dayanmaktadır. Bunu sağlamak için öğrenme-öğretme sürecinde öğretim stratejileri ile teknolojinin bütünleştirilmesi, teknoloji temelli öğrenme kültürüne dayalı bir sınıf iklim ve yapısının oluşturulması gerekir (Yuen, 2000).

Etkili entegrasyon BİT'in çokça kullanılıp kullanılmaması ile ilgili değildir. BİT'in hangi perspektiften öğrenme sürecine entegre edildiği ile ilgili bir husustur. Başka bir ifade ile etkili teknoloji entegrasyonu öğrenme-öğretme sürecinde öğrenen merkezli strateji, yöntem ve tekniklerle bütünleştirilerek öğrencinin kendi anlamını oluşturacak şekilde tasarlanmasını ifade eder. Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde BİT'i hangi bağlamda kullandıklarının kapsamlı bir çalışma ile ele alınması, ne kadar kullandıklarından çok hangi bağlamda teknoloji kullandıklarına dolayısı ile entegrasyon yaklaşımlarına açıklık getirecektir. Bu bağlamda çalışmada, Maddux ve Jonson'ın (2006, 2005) BİT'in programlara entegrasyonunu ele alan TIP I ve TIP II teorisi, ve Yuen'in (2000) kültürel entegrasyon teorisi üzerine inşa edilerek öğretmenlerin öğrenme sürecinde BİT entegrasyon yaklaşımlarını belirleyecek bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır.

2. Kuramsal Çerçeve

2.1. Teknolojinin TİP I Entegrasyon Yaklaşımı

Maddux ve Johnson (2005: 3) teknolojinin TİP I kullanım biçimini şöyle açıklamaktadır: "Teknolojinin, öğrenme ya da öğretimi geleneksel olarak daha hızlı ve daha kolay yapacak uygulamaları içermesidir". Bu yaklaşımda öğretmenler öğrencilere bilgileri aktarmak için teknolojiyi tasarlar. Öğretmen bilgiyi aktarır. Teknoloji öğretmene yardımcı bir araçtır. Her ne kadar teknoloji içeriği görselleştirme, hareket ve renk gibi unsurlarla görselliği artırsa da temel amaç bilgiyi daha hızlı aktarmak ve sınıfta rutin görevlerde öğretmene yardımcı olmaktır (Jonassen, 1999; Maddux ve Johnson, 2005; Veen, 1995).

Geleneksel bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı entegrasyondaki (TİP I) temel anlayış öğrencinin teknolojiden öğrenmesidir. Burada teknoloji öğrencinin temel becerilerini ve bilgisini artırmada özel bir öğretici gibi işlev görür. Ayrıca öğretmenlere temel olgusal bilgileri sunmalarında, öğrencilere de temel becerileri ve bu olgusal bilgileri öğrenmelerinde yardımcı olur (Maddux, Johnson ve Willis, 2001). Bu entegrasyon yaklaşımı geleneksel öğretim stratejileri ve yöntemlerle tutarlıdır. Sınıfta PowerPoint kullanarak öğretmenin bilgiyi öğrencilerine aktarması bu yaklaşıma tipik bir örnektir (Yuen, 2000). Bu yaklaşımda geleneksel öğretim metotları ile öğretim yapılır. Sınıfta tek yönlü iletişim süreci vardır. Öğrencilere yönergeler verilir. Öğrencilerin teknoloji okuryazarlık düzeyinin artırılması da bu yaklaşımda önemli hedeflerden biridir.

2.2. Teknolojinin TİP II Entegrasyon Yaklaşımı

BİT'in TİP II kullanımı "öğrenme ve öğretimi daha yeni, iyi ve farklı bir yolla yapmak için kullanmaktır" (Maddux ve Johnson, 2005: 3). TİP II entegrasyonunda teknoloji, öğrencinin öğrenme sürecini kendisinin yönetmesi için tasarlanır. Bu yaklaşım öğrenci merkezliliği yansıtır. Öğrenci aktif olarak öğrenmesini yönetirken öğrendiklerini teknoloji kullanarak yansıtır. Burada BİT, öğrenciler arasında işbirliğine, grup çalışmalarına ve araştırmaya olanak sağlayan ve gerçek yaşam durumları, senaryolar ve örnek olayları öğrencilere göstermek için bir öğrenme çevresi olarak tasarlanır (Koehler ve Mishra, 2009; Maddux, ve ark., 2001; Moseley ve Higgins, 1999).

Teknolojinin TİP II uygulamaları, sınıfta öğretimde değişimin bir ajanıdır. Bir başka ifade ile burada teknoloji geleneksel anlayışı yıkıcı bir misyona sahiptir (Christensen, 1997). Öğretmen sadece öğrencilerin öğrenmeleri için teknolojik bir çevre tasarlar. Öğrenci kendi öğrenmesini öğretmen rehberliğinde yönetir ve yönlendirir. Bu yaklaşım öğrenci merkezli öğrenme-öğretme stratejileri ile tutarlılık gösterir. Bu nedenle de bu tür bir entegrasyon doğrusal olmayan, çok boyutlu, süreç odaklı, açık uçlu ve meydan okuyucudur (Liu, Maddux ve Johnson, 2008). BİT, öğrencilere otantik görevlerin verilmesi, probleme dayalı öğrenme, örneklerin sunulması, çeşitli bilgi tür ve kaynaklarına erişim, araştırma ve inceleme görev ve etkinlikleri için tasarlanır (Jonassen, 1999; Britten ve Cassidy, 2005; Perkmen ve Tezci, 2011). BİT, öğrencilerin öğrenme stillerine uygun yaratıcı çözümler sunar (Chai, Koh ve Tsai, 2010).

2.3. Sosyokültürel Entegrasyon Yaklaşımı

Sosyokültürel perspektife dayalı teknoloji entegrasyonu, Yuen'in (2000) geliştirdiği teoriyi temele almaktadır. Kültürel entegrasyon modelindeki okullar öğrenci liderliğindeki girişimleri destekleyen bir geçmişe, güçlü ve farklı bir okul kültürüne sahiptir (Yuen, 2000). Kültürel entegrasyon daha çok öğrenen merkezli, sosyal oluşturmacı perspektife dayalı ve bilişsel bir araç olarak BİT in kullanıldığı işbirlikli çalışmaları içerir.

BİT'in sosyokültürel kullanım biçimi, sosyal yapılandırmacı anlayışına dayanır (Vygotsky, 1978). Sosyokültürel yaklaşımda, teknoloji ile öğrenme kültürünün yaygınlaştığı bir sınıf iklimi vardır. Öğrenciler, teknoloji kullanarak işbirlikli çalışma, ekiple öğrenme etkinlikleri gerçekleştirirler. Öğretmenler, öğrencilerin teknoloji ile öğrenmedeki liderliğini destekler. BİT, sosyal-bilişsel bir araç olarak uygulamaya konur (Abbott ve Faris, 2000; Demiraslan ve Usluel, 2008). Teknoloji, sınıfta günlük öğrenme aktivitelerinin bir parçasıdır. Öğretmenler ve öğrenciler arasında teknolojiye dayalı bir işbirliği, teknoloji ile öğrenmeye dayalı ürünlerin paylaşılması söz konusudur (Fullan, 2001, 2002; Jedsokog ve Nissen, 2004).

Sosyokültürel entegrasyon bağlamına göre sınıf, öğrenme topluluğunun olduğu yerdir. Öğrencilerin kendi aralarında, öğrencilerle öğretmenler arasında, tecrübelerin ve bilginin paylaşıldığı açık bir iletişim vardır (Harris, 2002). Öğretmenler arasında, okul yönetim anlayışında ve kültüründe öğrencilerin teknoloji ile öğrenmeye odaklı paylaşılan vizyon ve değerler vardır (Yuen, Fox ve Law, 2004).

Özetle BİT entegrasyonu ile ilgili üç farklı yaklaşım vardır. Ancak öğretmenlerin

hangi yaklaşımı benimseyerek sınıflarında BİT'i entegre ettikleri ile ilgili bir ölçek literatürde bulunmamaktadır. Literatürde yer alan ölçek ve çalışmaların bir kısmı etkili entegrasyon ile ilgili bilgi, yetenek ve tutum gibi faktörleri ele almaktadır (Abbott ve Farris, 2000; Arabacıoğlu ve Dursun, 2015; Knezek ve Christensen, 2002; Teo, 2010; Tezci, 2009; 2010; 2011a). Bu çalışmalar teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörleri belirlemeye yöneliktir. Bazı çalışmalar ise sınıfta teknoloji kullanım amaçları, teknoloji-pedagojik alan bilgisi bağlamında teknoloji kullanım düzeyleri ve kullanım türleri gibi çalışmalarını içermektedir (Akbulut, 2010; Akbulut, Kesim ve Odabaşı, 2007; Hsu, 2010; Mueller, Wood, Willoughby, Ross ve Specht, 2008; Kuskaya-Mumcu, ve Kocak-Usluel, 2010; Sang, Valcke, van Braak, ve Tondeur, 2010; van Braak, Tondeur ve Valcke, 2004). Bu çalışmalar ise genel olarak kullanılan teknolojiler, deneyim ve kullanım amacına ve adaptasyon yeterliklerini belirlemeye yöneliktir. Ayrıca geliştirilen ölçekler teknolojinin öğrenme öğretme sürecindeki işlevlerine yöneliktir (Hung ve Hsu, 2007; Tondeur, ve ark., 2007). Bu çalışmaların bir kısmı da tek bir bağlamda özellikle yapılandırmacı yaklaşıma dayalı kullanım düzeylerini belirlemeye yöneliktir. Ayrıca bazı çalışmalar belli bir disiplin alanında teknoloji kullanım düzeyleri ve amaçları ile ilgilidir. Öğretmenlerin BİT adaptasyon yaklaşımlarını belirlemeye yönelik değildir. Bu çalışmada ise öğretmenlerin sınıflarında BİT'i nasıl entegre ettiklerini belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Bu sayede hem öğretmen yetiştirme programlarının hazırlanmasına hem de öğretmenlerin hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesine katkı sunacaktır. Ayrıca teknoloji yatırımlarından maksimum faydanın elde edilmesi için mevcut durumun analiz edilmesine katkı sağlayacaktır.

3. Yöntem

3.1. Çalışma Grubu

Bu çalışmada öğretmenlerin sınıfta bilgi ve iletişim teknolojilerini programlara adapte etme yaklaşımlarını belirleyecek bir ölçek geliştirilmesi amaçlandığından araştırma çeşitli kademelerde (ilkokul, ortaokul ve liseler) ve farklı illerde görev yapan araştırmaya gönüllü olarak katılan 625 öğretmenden oluşmaktadır. Kolay ulaşılabilirlik temelinde seminer çalışmalarında 435 ve 200 kayıtlı elektronik postası olan 635 öğretmene ölçek uygulanmış ancak 625 öğretmenden tam olarak doldurulan ölçek verileri analiz için kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 286'sı (%45.8) ilkököl, 209'u (%33.4) ortaokul ve 130'u (%20.8) liselerde görev yapmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 298'i (%47.7) erkek, 327'si (%52.3) kadındır. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri 1 ile 35 yıl arasında değişmektedir. Mesleki kıdem dağılımları ise 1-5 yıl (109; %17.4), 6-10 yıl (125; %20), 11-15 yıl (133; %21.3), 16-20 yıl (144; %23), ve 21 yıl ve üstü (114; %18.2) şeklindedir.

3.2. Ölçme Aracı

Araştırmada öğretmenlerin sınıfta teknoloji entegrasyon yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik Maddux ve Johnson'un (2005) TİP I ve TİP II ve Yuen (2000)'in Kültürel Entegrasyon teorisine dayalı olarak sınıfta teknoloji kullanım yaklaşımlarını belirlemek için bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek, sırasıyla kesinlikle katılıyorum=5,

katılıyorum=4, kararsızım=3, katılmıyorum=2 ve kesinlikle katılmıyorum=1 olmak üzere 5'li Likert ölçekten oluşmaktadır.

3.2.1. Madde Havuzunun Oluşturulması

Öğretmenlerin sınıfta öğrenme ve öğretme sürecinde teknoloji kullanım yaklaşımını belirlemek için madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu oluşturmak için öncelikle Maddux ve Johnson (2005)'un TİP I ve TİP II teorisi ile sosyo-kültürel yaklaşımı temele alan Yuen'in (2000) kültürel entegrasyon teorileri incelenmiştir. Bu teorilerden TIP I geleneksel, TIP II bilişsel yapılandırmacı ve kültürel entegrasyon da sosyo-kültürel yapılandırmacı temele dayandığı dikkate alınarak bu alandaki araştırmalar (Abbott ve Faris, 2000; Fullan, 2001; Hughes ve Zachariah, 2001; Jonassen, 1999; Liu ve ark., 2008; Tondeur, ve ark., 2007; Vanderlinde, Dexter ve van Braak, 2012) gözden geçirilmiştir.

Literatür incelemesine dayalı olarak BİT'in sınıfta programlara geleneksel entegrasyon (GE) yaklaşımını içeren dokuz madde hazırlanmıştır. Bu maddeler, BİT'in sınıfta bilgi sunmak üzere öğretim amaçlı kullanımını içermektedir. BİT'in programlara bilişsel bir araç olarak kullanım entegrasyonunu içeren dokuz madde hazırlanmıştır. Bilişsel yapılandırmacı entegrasyon (BYE) yaklaşımını ele alan maddeler ise sınıfta teknolojinin öğrencilerin öğrenmesi için tasarlanmasını içermektedir. Sosyo-kültürel entegrasyon (SKE) yaklaşımına dayalı maddeler, teknolojinin sınıfta "teknoloji ile öğrenme kültürü" oluşturulmasına dayanmaktadır. Sosyo-kültürel entegrasyon için altı madde hazırlanmıştır.

3.2.2. Ölçeğin Uygulanması ve Analiz Süreci

Toplam 24 madde olarak hazırlanan ölçeğin kapsam geçerliğini belirlemek için BİT entegrasyonu alanında çalışma yapan 18 uzmanın görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri ölçeğin Kapsam Geçerlik İndekslerinin (KGİ) hesaplanmasında kullanılmıştır. Bu incelemeden sonra beş öğretmene yüz yüze uygulayarak her bir maddenin dil ve anlaşılabilirliği incelenmiştir. Güvenirlik ve yapı geçerliğinin belirlenmesi için demografik bilgileri (cinsiyet, mesleki kıdem ve branş) içeren soruların yer aldığı 625 öğretmene ait verilerle analiz yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için çok olabirlik metodu (maximum likelihood) kullanılarak açımlayıcı daha sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik için Cronbach alpha ve madde ayırt edicilik indeksleri ve madde toplam korelasyonları incelenmiştir.

4. Bulgular

1. Adım: Ölçeğin Görünüş Geçerliği ve Kapsam Geçerliği

İlk olarak ölçeğin kapsam geçerliğini belirlemek için teknoloji entegrasyonu konusunda çalışan 18 uzman incelemesine sunulmuştur. Kapsam geçerliğinin (KG) belirlenmesinde Lawshe (1975) tekniği ile analiz yapılmıştır. Bu teknikte en az beş en çok 40 uzmanın görüşüne gereksinim vardır. Lawshe (1975: 567) tekniğinde hesaplanan Kapsam Geçerlik Oranı (KGO), ± 1 arasında değer almaktadır. Elde edilen değerlerin yorumlanmasında Ayre ve Scally (2012: 85) tarafından belirlenen tablo de-

ğlerinden yararlanılmıştır. Her bir madde için hesaplanacak KGO için kritik değer .44'dir. Araştırmada her bir madde için hesaplanan KGO kritik değeri her üç alt boyut için incelenmiştir. Buna göre Tablo 1'deki değerler elde edilmiştir.

Tablo 1. Ölçek Maddeleri Kapsam Geçerlik Oranları

Madde No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KG İndeksi
GE- KGO	1.00	.89	.56	.78	.67	.89	.89	.78	.44	.767
BYE-KGO	.89	.56	.78	.56	.89	.78	.89	.56	.44	.706
SKE-KGO	1.00	.89	.56	.78	.78	.56	-	-	-	.762

KGO= Kapsam Geçerlik Oranı

Uzman görüşünden geçirilen her bir madde ve her bir alt boyut için madde uygunluğuna ilişkin yapılan incelemede maddelerin kapsam geçerliliğine uygun olduğu ve dil ve anlaşılabilirlik açısından yerindeliği belirlenmiştir. Bu incelemeden sonra ölçekler beş öğretmene ayrı ayrı verilerek her bir maddeyi sesli okumaları ve cevaplandırmaları istenmiştir. Bu sayede maddelerin öğretmenlerce anlaşılır olup olmadığı incelenmiştir. Bu incelemede “otantiklik” sözcüğünün yeterince anlaşılmadığı ve ifadenin “gerçek yaşam durumları (otantiklik)” olarak değiştirilmesine karar verilmiştir.

2. Adım: Ölçümlerin Analize Uygunluğunun Belirlenmesi ve Güvenirliği

Ölçeğin uygulamasından elde edilen ölçümlerin analize uygunluğu için 625 katılımcının yeterli olup olmadığı incelenmiştir. İlk olarak KMO (Kaiser Meyer Oklin Measure of Sampling Adequacy) değeri ve Küresellik Test (Barlett' Test) değerleri incelenmiştir. KMO değeri 1 ile 0 arasında değer almaktadır ve .60'ın üstünde 1'e yaklaştıkça ölçümlerin faktör analizi için uygun ve güvenilir faktörler üreteceğinin göstergesidir (Büyüköztürk, 2003; Kline, 1994). İlk analizde KMO değeri .877 bulunmuştur. Bu değer analiz için çok iyi düzeydedir. Küresellik test değeri gözlenen korelasyon matrisi ile özdeşlik matrisini karşılaştırır. Başka bir ifade ile belli bir sayıda örneklemin varyanslarının eşitliğini test etmede kullanılır. Bu değerinin anlamlı olması maddelere dayalı korelasyon matrisinin faktörleştirilebileceğini destekler (Kline, 1994). Küresellik test değeri anlamlı bulunmuştur (Yaklaşık $X^2= 4114.270$, [p<.01]). Gerek KMO gerekse Küresellik Test değerleri ölçümlerin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçme aracının önemli teknik özelliklerinden olan güvenilirlik, “ölçme aracının ölçtüğü özellikleri her zaman aynı şekilde ölçüp ölçmediğinin” önemli bir göstergesidir (Tekin, 2000: 57). Geçerlik için ön koşul olan güvenilirlik Likert türü ölçeklerin bir gruba bir defa uygulandığı durumda Cronbach Alpha güvenilirliği incelenir (Tavşancıl, 2010). Bu çalışmada ölçeğin genelinin Cronbach Alpha güvenilirliği .80; GE boyutu .80; BYE .79 ve SKE boyutunun güvenilirliği .74 olarak belirlenmiştir.

3. Adım: Açımlayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı faktör analizi (AFA), çok sayıda değişkenin aynı yapıyı ölçen daha az sayıda faktör altında birleştirilmesinde kullanılan bir analizdir. Faktör analizi ile ölçülen değişkenler ve yapılar arasındaki boyutlar belirleyip yeni değişkenler ortaya

çıkarılır (Büyüköztürk, 2003). Bu çalışmada BİT Entegrasyon Yaklaşımı ile ilgili yazılan maddelerin hangi faktörler altında yer aldığı incelemek, binişik, birden fazla faktör altında yer alan maddeleri ortaya çıkarmak, maddelerin iç geçerliğini belirlemek için AFA yapılmıştır (Kline, 1994; Tabachnick ve Fidell, 2007). Ölçeğin basıklık ve sivrilik değerleri ± 1 arasında yer almaktadır. Ölçümlerin çoklu normallik varsayımına uygun olduğu belirlendiğinden (Snedecor ve Cochran, 1989) en çok olabilirlik metodu (maximum likelihood) kullanılarak analiz yapılmıştır. Bu metot, önceden belirlenen bir modele en uygun yapıyı ortaya çıkarmada kullanılmaktadır (Fabrigar, Wegener, MacCallum ve Strahan, 1999: 277-278). Ölçekte öncül (apriori) olarak üç farklı kullanım yaklaşımına dayalı bir madde havuzu oluşturulduğundan “sabit faktör sayısı (fixed numbers of factors)” üç olarak belirlenmiş ve döndürme tekniği olarak oblique rotasyon tekniklerinden direct oblimin kullanılmıştır (Cattell, 1978; Costello ve Osborne, 2005). Sosyal bilimler için önerilen .40 ve üstü faktör yük değerine sahip maddeler seçilmiştir (Velicer ve Fava, 1998). İlk analizde iki maddenin ortak faktör yük değerinin .40’ın altında olduğu belirlenmiştir. Bu maddelerden biri GE yaklaşım boyutunda dokuzuncu madde (faktör yükü= .275), bir diğeri de BYE yaklaşımı boyutunda yer alan dokuzuncu maddedir (faktör yükü= .300). Ayrıca BYE yaklaşımı boyutundaki sekizinci maddenin hiçbir faktör altında yer alamadığı, SKE boyutunda yazılan üçüncü maddenin hem SKE hem de BYA altında birlikte yer aldığı ve binişiklik gösterdiği (BYE içinde faktör yükü= .409; SKE içinde faktör yükü= .356) belirlenmiştir. Bu 4 madde ölçekten çıkarıldıktan sonra ikinci analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda ölçek faktörleri ve bu faktörlerde yer alan maddelerin faktör yük değerleri, betimsel analiz sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Faktör Yapı Matrisi

Maddeler	Maddelerin Faktör Yükleri				S	Madde Toplam r
	GE	BYE	SKE	Ort.		
1- BİT’i bilgi aktarmak için kullanmaktayım	.737		.164	3.46	1.29	.667
16- BİT’i öğrencilerimin bireysel etkinlikler yapımları/öğrenmeleri için tasarlarım	.733		-.180	3.24	1.36	.661
18- Bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin öğrenmelerinde yardımcı bir araç olarak kullanırım	.713	.154	.161	3.48	1.31	.661
13-Bilgisayar ve internet teknolojileri yazma, plan yapma, kayıt tutma gibi amaçlarla kullanırım	.677		.178	3.54	1.27	.630
2- PowerPoint gibi sunum araçları ile dersi öğretmekteyim	.668	.109	-.145	3.22	1.25	.619
9-Sınıfta çoklu ortam (multimedia) araçlarını içeriği daha somut-görsel hale getirmek için kullanıyorum	.652	.177		3.18	1.30	.610
4-BİT’i içeriği görselleştirip bilgileri aktarmak için kullanmaktayım	.638	.190	-.149	3.18	1.27	.592
14-BİT’i gösterim aracı olarak kullanmaktayım	.555	.158	.270	3.25	1.24	.523
8- Öğrencilerim, öğrendiklerini sergilemek için teknolojiyi kullanırlar	.110	.737	.270	2.74	1.29	.668
11- Öğrencilerim dijital/elektronik portfolyo tutarlar		.731	.217	2.57	1.30	.667
17-Bilgi ve internet teknolojilerini ağ araştırması (webquest) gibi uygulamalar yapmada kullanırım		.718	.157	2.55	1.33	.644

Maddeler	Maddelerin Faktör Yükleri				S	Madde Toplam r
	GE	BYE	SKE	Ort.		
15-Bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerim sınıfta görevleri-etkinlikleri yapmada kullanırlar	.185	.655	.160	2.84	1.23	.602
12-Teknoloji, gerçek yaşam durumlarını (otantiklik) sağlamada (senaryoların, örnek olayların vb sunumunda) kullanmaktayım	.208	.631	.136	2.78	1.23	.579
5-Öğrencilerim MS Ofis, animasyon, film yapma (Word, Excel, animatör, Flash gibi) yazılımları kullanarak içeriği kendileri oluştururlar		.620	.213	2.66	1.22	.570
3-Öğrencilerim sınıfta internet kullanarak enformasyona (bilgiye) erişim yaparlar		.620	.156	2.70	1.22	.575
20- BİT öğrencilerin birbirlerinden öğrenmeleri için kullanıyorum (forum, blog, wiki gibi ortamlarda içerik oluşturma, tartışma)	.178		.792	2.26	1.31	.605
19-Öğrenciler ve öğretmenler BİT ile (forum, blog gibi ortamlarda) ders dışı zamanlarda da öğrenmeye ilgili etkilerle dayalı iletişim kurarlar	.151	.115	.736	2.24	1.23	.545
7-Elektronik mesaj tahtaları, blog, wiki gibi araçlarla öğrenciler sunumlarını paylaşırlar	.107	.296	.699	2.41	1.22	.554
6- BİT'i kullanarak öğrencilerim birbirleriyle/başkalarıyla dosya ve mesaj paylaşımı yaparlar (öğrendikleri ve ya öğrenecekleri konularda)	.189	.239	.682	2.46	1.28	.552
10- Teknoloji kullanarak öğrencilerim takım halinde çalışıp proje yaparlar	.129	.242	.662	2.36	1.29	.521

Analiz sonucunda “test uyum istatistiği” değeri ($\chi^2=215.824$; $p<.05$) anlamlı bulunmuştur. GE'nin açıkladığı varyans %20.492; BYE'nin açıkladığı varyans %17.699; SKE'nin açıkladığı varyans %7.111 ve toplam açıklanan varyansın %45.301 olduğu belirlenmiştir. Ölçekte yer alan dört madde çıkarıldıktan sonra ölçeğin güvenirlik katsayılarının arttığı belirlenmiştir (Ölçeğin Genel= .80; GE= .87; BYE= .86; SKE=.78). GE, BYE ve SKE arasındaki korelasyonlar anlamlı ancak düşüktür. GE ile BYE ($r=.17$; $p<.05$) ve SKE arasında ($r=-.11$; $p<.05$) korelasyon düşüktür. BYE ile SKE arasında orta düzeyde ($r=.48$; $p<.01$) korelasyon vardır. Ölçeğin geneli ile GE ($r=.55$; $p<.01$), BYE ($r=.82$; $p<.01$) ve SKE ($r=.65$; $p<.01$) arasında pozitif orta düzeyde ilişki belirlenmiştir.

4.Adım: Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), önceden belirlenen bir model aracılığı ile gözlenen değişkenlerden yola çıkarak gizil değişken (faktör) oluşturmaya yönelik bir işlemdir (Bayram, 2010; Büyüköztürk, Şekercioğlu ve Çokluk, 2014). DFA belirlenen ölçütler çerçevesinde AFA'nın iddia ettiği modeli sınamak ve uygunluğu test edilmesi amaçlanmıştır. AFA ile belirlenen bu faktörler arasında yeterli düzeyde ilişkinin olup olmadığını, hangi değişkenlerin hangi faktörlerle ilişkili olduğunu, faktörlerin birbirlerinden bağımsız olup olmadığını, faktörlerin modeli açıklamakta yeterli olup olmadığını sınamak için kullanılır (Bentler ve Bonett, 1980; Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu çalışmada AFA ile belirlenen yapının doğruluğunun test edilmesinde ve modelin uygunluğu ve yerindeliğinin belirlenmesi başka bir ifade ile teorik yapı ile belirlenen gözlenen değişkenlerle ilişkinin anlamlılığı test etmek için DFA kullanılmıştır. Analiz sonucunda $\chi^2/sd= 1.849$ ($\chi^2= 308.81$, $sd= 167$) olduğu belirlenmiştir. Bu indeks

mükemmel uyuma işaret etmektedir. Ancak bu değer örneklem sayısından etkilendiğinden (Tabachnick ve Fidell, 2007) diğer indekslerle birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu uyum iyiliği indeksleri (Jöreskog ve Sörbom, 1996; Tabachnick ve Fidell, 2007) ve analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: DFA Sonuçlarına İlişkin Uyum İndeksleri

İndeks Adı	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	NNFI	SRMR	RFI	IFI	RFI
DFA Değeri	.041	.94	.93	.98	.95	.97	.049	.95	.98	.95
Kritik Değer	.05	>.95	>.95	>.95	>.95	>.95	<.05	>.95	>.95	>.95
Karar	M	İyi	İyi	M	M	M	M	M	M	M

M=Mükemmel

DFA sonucunda tüm maddelerin belirlenen boyutlar içinde yer aldığı, modele ilişkin uyum indekslerinin modelin doğruluğu için yeterli olduğunu göstermektedir. Analiz sonucunda t değerleri anlamlı bulunduğundan ($p<.01-5$) gözlenen değişkenler ile örtük değişkenler arasında uyumsuzluk bulunmamıştır. GE, BYE ve SKE örtük değişkenleri arasında standardize edilmiş korelasyonların anlamlı ve yol diyagramında çizilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1'in üstünde olmadığı belirlenmiştir (Bentler ve Bonett, 1980; Tabachnick ve Fidell, 2007). BİT entegrasyon yaklaşımı ölçeğinin Geleneksel, Bilişsel ve Sosyo-Kültürel Entegrasyon Yaklaşım değişkenlerinin katkılarından meydana gelen gizil değişkenler ile modellendiği belirlenmiştir.

5. Adım: Madde Ayırt Edicilik İndeksleri ve Test Madde Korelasyonları

Ölçek maddelerinin ayırt ediciliklerini belirlemek için %27 üst grup - alt grup tekniği ile analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda tüm maddelerin t değerlerinin anlamlı olduğu ($p<.05$) belirlenmiştir. En düşük t değeri ($t=4.181$; $sd=336$) ile 19. madde en yüksek t değeri ($t=17.308$; $sd=336$) 12. madde olduğu belirlenmiştir. Her bir boyutta maddeler ölçekten çıkarılsa da Cronbach Alpha katsayısının yükselmediği belirlenmiştir.

5. Sonuç ve Tartışma

BİT gün geçtikçe günlük yaşam faaliyetlerinin yanı sıra öğrenme-öğretme sürecinin önemi bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Teknolojinin okulda öğrenme sürecinde etkili kullanımı ise programlara etkili entegrasyonu ile mümkündür. Etkili teknoloji entegrasyonu, öğrencilerin teknolojiyle öğrenmelerini sağlamaktır (Perkmen ve Tezci, 2011). Dolayısı ile etkili entegrasyon teknolojinin çokça kullanılması değil, hangi bağlamda kullanıldığı ile ilişkili bir durumdur. Öğretmenlerin teknoloji kullanım davranışlarını açıklamaya yönelik çokça ölçek olmasına karşın öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanım yaklaşımlarına dayalı sınırlı çalışma vardır.

Bu çalışmada öğretmenlerin sınıfta öğrenme öğretme sürecine BİT teknolojilerini hangi bağlamda kullandıklarını belirleyecek bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçek geliştirme süreci Maddux ve Johnson (2005) tarafında geliştirilen teknolojinin TIP I ve TIP II yaklaşımı ile Yuen'in (2000) kültürel entegrasyon teorilerine dayan-

maktadır. Bu çerçevede hazırlanan 24 maddenin kapsam geçerlik oranı incelenmiştir. Uzman görüşüne dayalı yapılan analiz sonuçları ölçek maddelerinin ilgili faktör altında yer alabileceğine ilişkin kapsam geçerlik oranlarının kabul edilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber GE ve BYA yaklaşımlarında iki maddenin .44 ile düşük ancak kabul edilebilir sınırlar içinde yer aldığı değerlendirildiğinden ölçekten çıkarılmamıştır. Çalışmada 24 maddeye dayalı en çok olabilirlik metodu ile açılımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Apriori üç faktör olarak belirlenen ölçeğin analiz sonucunda da ölçeğin üç faktör yapısına sahip olduğu ve bu üç faktörün varyansın %45.30 açıkladığı belirlenmiştir. Açılımlayıcı faktör analizinde ölçek faktörleri ile uyumluluk göstermeyen 4 madde ölçekten çıkarılmıştır. Bu maddeler: “Bilgi ve iletişim teknolojileri ile meydan okuyucu-şaşırtıcı (en akla gelmeyecek) durumlarla karşılaşmaları için tasarlıyorum (BAY-madde 9)”, “Teknolojiyi, sınıfta öğrencilerimin içerik alanlarıyla ilgili farklı bakış açılarını kazanmaları için/ erişimleri için tasarlıyorum (BYA- madde 8)” “Bilgi ve iletişim teknolojileri çözümleneceğim soruları tahtaya yazmak yerine perdeye yansıtmada kullanıyorum (GE-Madde 9)”, “okulda ve sınıfımda teknoloji ile öğrenmeye dayalı aktiviteler düzenleriz (SKE- Madde 3)”. Söz konusu 4 madde çıkarıldıktan sonra ölçeklerin güvenilirlik katsayıları artmıştır. GE’nun .80’den .87’ye; BYE’nin .79’dan .86; SKE’nin güvenilirliği .74’den .78’e çıkmıştır. Çıkarılan maddeler KG indeksleri düşük olan maddelerdir. Ölçekten çıkarılan maddelerden “BİT ile meydan okuyucu-şaşırtıcı en akla gelmeyecek durumlarla karşılaşmaları için tasarlıyorum (BAY-Madde 9)” maddesinin öğretmenlerin aynı zamanda bilgi düzeyi ile de ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Teknolojinin şaşırtıcı en akla gelmeyecek şekilde tasarlanabilmesi öğretmenlerin ileri düzey teknolojileri (karmaşık istemler modelleme gibi) kullanmasını da gerektirebilir. Türk örnekleminde yapılan bazı araştırmalar (Demirli, 2003; Tezci, 2009, 2011a) bu teknolojilerin bilme ve kullanma düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir. “Teknolojiyi, sınıfta öğrencilerimin içerik alanlarıyla ilgili farklı bakış açılarını kazanmaları için/erişimleri için tasarlıyorum (BYA- madde 8)” maddesi, programın temel yaklaşımı ile de ilişkilidir. Her ne kadar Türk Eğitim Sisteminde 2005 yılında uygulamaya konulan program yapılandırmacı yaklaşım temelinde hazırlanmış olsa da (MEB, 2005) Üniversiteye girişte uygulanan sınav sisteminin tek bir bakış açısına dayalı doğrular temelinde bir anlayış sergilenmesi bu maddenin ilgili faktör içinde yer almamasında etken olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle bu maddelerin ölçeğe dahil edilerek farklı kültürlerde yeniden ele alınması ölçeğin yapısının yeniden ele alınmasına ve kültürel boyuta açıklık getirecektir.

Doğrulamalı faktör analizi ile ölçeğin yapısında yer alan gizil faktörler ile bu faktörler arasındaki bağımlı etkiler test edilmiştir. Öğretmenlerin BİT entegrasyon yaklaşımlarının Geleneksel Entegrasyon, Bilişsel Yapılandırmacı ve Sosyo-kültürel yaklaşıma dayalı entegrasyon yaklaşımlarının katkılarından meydana gelen gizil değişkenler ile modellenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen uyum indekslerinin yüksek ve kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca her bir gizil değişken ve onların gözlenen değişkenlerinin standardize edilmiş faktör yüklerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Her bir faktörün de istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Standardize edilmiş parametre değerlerine göre GE yaklaşım boyutunda .73’lük yükü “16- Bilgisayar ve internet teknolojilerini öğrencilerimin bireysel etkinlikler yapmaları/öğrenmeleri için tasarlıyorum” maddesi, BYE yaklaşımı boyutunda .73’lük yükü “Öğrencilerim dijital yada elektronik portfolyo tutarlar” ve “Öğrencilerim MS

Ofis, animasyon, film yapma (Word, Excel, Access, Animator, Flash... gibi) yazılımları kullanarak içeriği kendileri oluştururlar” maddelerinin en fazla etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. AFA ile belirlenen değerlerin DFA ile benzer sonuçlar ürettiği belirlenmiştir.

Tüm maddelerin t değerlerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Ölçek faktörleri arasında ilişki anlamlı ($p < .05$) bulunmuştur. Ölçeğin BYE ile SKE ve GE arasında pozitif, SKE ile GE arasında ilişki ise negatiftir. Öğretmenlerin BYE yaklaşımına dayalı ICT kullanımlarında zaman zaman geleneksel yaklaşıma dayalı teknoloji kullanımları mümkündür. Ayrıca SKE dayalı ICT kullanımlarında BYE yaklaşımına dayalı teknoloji kullanımları destekleyicidir. Bir başka ifade ile öğretmenlerin BİT entegrasyon yaklaşımlarında BYE yaklaşımı hem geleneksel hem de sosyokültürel yaklaşımı destekleyicidir. Bununla beraber öğretmenlerin geleneksel entegrasyon yaklaşımına dayalı ICT kullanımını yaklaşımı ile SKE yaklaşımları arasında negatif ancak düşük bir ilişki vardır. Ölçek yapısı bu yönüyle öğretmenlerin hangi bağlamda BİT’i programlara adapte ettiklerini belirlemede etkili olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bazı ölçek geliştirme çalışmalarında da (Britten ve Cassidy, 2005; Hsu, 2010; Luan, Bakar, Mee ve Ayub, 2010) BİT’nin kullanım deneyimleri, amacı ve uygulamaları içeren maddelerin az da olsa bazılarının BYE ve SKE yaklaşımlarını yansıtacak özellikler içerdiği belirlenmiştir. Bu durum bu çalışmada da BYE ile SKE arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığını desteklemektedir.

Birçok araştırma sonucu, öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde en çok kullandıkları teknolojilerin daha az bilgi gerektiren teknolojiler (kelime işlem, elektronik posta gibi) olduğunu göstermektedir (Alghazo, 2006; Tezci, 2009; Thomas ve Stratton, 2006; Tondeur ve ark., 2007). Ancak European Commission (2001) raporunda öğretmenlerin bu teknolojileri geleneksel tarzda kullanımının öğrenci tutumlarında olumsuz etkiye neden olduğu belirtilmektedir. Bu durum öğretmenlerin teknolojiyi çokça kullanmalarını değil hangi yaklaşımla ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Bu çalışmada GE ile BYE ve SKE arasında düşük ilişkinin olması, European Commission (2001)’nin raporu ile tutarlık göstermektedir. Özellikle öğretmenlerin GE yaklaşımına dayalı teknoloji uygulamalarına yer verdikleri durumlarda öğrencilerin olumsuz tutum geliştirmeleri dikkate alındığında bu çalışmada GE ile SKE arasında düşükde olsa negatif bir korelasyon göstermesi söz konusu çalışmaları kısmen de olsa destekler niteliktedir.

GE altında yer alan maddeler teknolojinin içeriği dağıtım amaçlı kullanımını yansıtmaktadır. BYE ve SKE ise teknoloji ile öğrenme temelinde yapılandırıcı yaklaşıma dayalı ve yenilikçi bir bakış açısını yansıtan ifadeleri içermektedir (Bull, Bell, ve Kajder 2003; Jonassen, 1999). Akbulut (2010) yaptığı çalışmada öğrenen merkezli yöntem ve tekniklerin, öğrenme toplulukları ve e-öğrenme ile ilişkisini orta koymaktadır. Bu bulgu, BİT’nin BYE yaklaşımını kısmen destekler niteliktedir. Literatürde yer alan bazı ölçeklerde (Hsu, 2010; Hung ve Hsu, 2007) teknolojinin işlevi olarak ortaya konulan boyutlar GE yaklaşımı çerçevesindeki bazı maddeleri kısmen yansıtmaktadır. Ölçeğin SKE boyutunda ortaya konulan yaklaşım (paylaşılan vizyon, takım çalışması, işbirliği gibi) Dexter, Seashore ve Anderson (2002)’in yaptıkları çalışmadaki sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Luan ve ark. (2010) tarafından yapılandır-

macı öğrenme çevrelerini belirlemeye yönelik geliştirdikleri ölçekteki bazı maddelerin BYE bağlamında değerlendirilebileceği belirlenmiştir. Ancak bu araştırmadaki sonuçlarla tutarlılığının düşük olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin BİT’ni öğrenme öğretme sürecinde hangi bağlamda kullandıklarının belirlenmesi etkili entegrasyona açıklık getirecektir. Öğretmenlerin BİT entegrasyon yaklaşımlarının belirlenerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitimlerin buna göre düzenlenmesinde fayda vardır. Ölçek sadece Türk kültüründe çalışılmıştır. Farklı kültürlerde de ölçeğin test edilmesi ve kültürel farklılıklara dayalı entegrasyon yaklaşımlarının belirlenmesi bu alandaki politika ve stratejilere katkı sağlayacaktır. Ayrıca ölçeğin öğretmenlerin öğretim yaklaşımları, kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerle ilişkisinin belirlenmesi yararlı olacaktır.

6. Kaynaklar

- Abbott, J. A., & Farris, S. (2000). Integrating technology into preservice literacy instruction: A survey of elementary education students’ attitudes toward computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), 149-61.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Akbulut, Y. (2010). Structural model proposal for Turkish faculties of education regarding ICT integration indicators. *Contemporary Educational Technology*, 1(4), 322-334.
- Akbulut, Y., Kesim, M. & Odabaşı, F. (2007). Construct validation of ICT indicators measurement scale (ICTIMS). *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 3(3), 60-77.
- Albirini, A. (2006). Teachers’ attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education* 47(4), 373–98.
- Alev, N. (2003). Integrating information and communications technology (ICT) into preservice science teacher education: The challenges of change in a Turkish faculty of education. Unpublished EdD Thesis, University of Leicester.
- Alghazo, I. M. (2006). Quality of Internet use by teachers in United Arab Emirates. *Education*, 126(4), 769-781.
- Ankem, K. (2004) Adoption of Internet resource-based value-added processes by faculty in LIS education. *Library and Information Science Research*, 26(4), 482-500.
- Arabacıoğlu, T., & Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 197-210.
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe’s content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79-86.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Britten, J. S. & Cassady, J. C. (2005). The technology integration assessment instrument: Understanding planned use of technology by classroom teachers. *Computers in the Schools*, 22(3), 49-61.
- Bull, G., Bell, R., & Kajder, S. (2003). The role of “computers in the schools” revisited. *Computers in the Schools*, 20(1/2), 59-76.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*: Ankara: Pegem Yay.

- Büyüköztürk, Ş., Şekercioğlu, G., & Çokluk, O. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yay.
- Cattell, R. B. (1978). *The Scientific Use of Factor Analysis*. New York, Plenum.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13(4), 63–73.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovators Dilemma*. Boston: Harvard Business School Press.
- Costello, A. B. & Osborne, J. W. (2005). Exploratory Factor Analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-339.
- Demiraslan, Y., & Usluel, Y. K. (2008). ICT integration processes in Turkish schools: Using activity theory to study issues and contradictions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 458-474.
- Demirli, C. (2013). ICT usage of pre-service teachers: Cultural comparison for Turkey and Bosnia and Herzegovina. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 095-1105.
- Dexter, S., Seashore, K. R., & Anderson, R. E. (2002). Contributions of professional community to exemplary use of ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 489-497.
- European Commission (2001). *Survey report: Students' perceptions of the use of ICT in university learning and teaching*. Erişim Tarihi: 8 Haziran 2011: http://www.spotplus.odl.org/downloads/Survey_report_final.pdf
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299.
- Kuskaya-Mumcu, F., & Kocak-Usluel, Y. (2010). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeline göre BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu ile ilgili ölçek geliştirme [Scale development related to integration of ICT into learning teaching process according to TPACK model]. In *Proceedings of 10th International Educational Technology Conference* (pp. 1419-1423).
- Luan, W. S., Mee, L. Y., & Ayub, A. F. M. (2010). CLES-ICT: A scale to measure ICT constructivist learning environments in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 295-299.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey Bass.
- Fullan, M. (2002). The change leader. *Educational Leadership* 59(8), 16–21.
- Gooden, A. R. (1996). *Computers in the Classroom*. USA: Jossey-Bass and Apple Press.
- Harris, S. (2002). Innovative pedagogical practices using ICT in schools in England. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 449-458.
- Hsu, S. (2010). Developing a scale for teacher integration of information and communication technology in grades 1–9. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(3), 175-189.
- Hughes, M., & Zachariah, S. (2001). An Investigation into the Relationship Between Effective Administrative Leadership Styles and the use of Technology, 5 (5). *IEJLL: International Electronic Journal for Leadership in Learning*, 5, 1–10.
- Hung, Y.-W., & Hsu, Y.-S. (2007). Examining teachers' CBT use in the classroom: A study in secondary schools in Taiwan. *Educational Technology & Society*, 10(3), 233-246.
- İşman, A., & Çelikli, G. E. (2009). How does student ability and self-efficacy affect the usage of computer technology? *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 8(1), 33–8.
- Jedreskog, G., & Nissen, J. (2004). ICT in the classroom: Is doing more important than knowing? *Education and Information Technologies*, 9(1), 37-45.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models* (215-239). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's Reference Guide*. Chicago, IL: Scientific Software International Inc.
- Kline, P. (1994). *An Easy Guide To Factor Analysis*. New York, NY: Routledge.
- Knezek, G., & Christensen, R. (2002). Impact of new information technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*, 7(4), 369-376.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Erişim Tarihi: 2 Mayıs 2014: <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personal Psychology*, 28, 563-575.
- Lee, G. G., Lin, H. F., & Pai, J. C. (2005). Influence of environmental and organizational factors on the success of internet-based interorganizational systems planning. *Internet Research*, 15(5), 527-543.
- Liu, L., Maddux, C., & Johnson, L. (2008). Assessment of integration of technology in education: countering the “no significant differences” argument. *Computers in the Schools*, 25(1/2), 1-9.
- Maddux, C. D., & Johnson, D. L. (2006). Type II applications of information technology in education: The next revolution. *Computers in the Schools*, 23(1/2), 1-6.
- Maddux, C. D., & Johnson, D. L. (2005). Information technology, type II classroom integration, and the limited infrastructure in schools, *Computers in the Schools: Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*, 22(3-4), 1-5.
- Maddux, C. D., Johnson, D. L., & Willis, J. W. (2001). *Educational computing: Learning with tomorrow's technologies*, 3rd Ed. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Markauskaite, L. (2007). Exploring the structure of trainee teachers' ICT literacy: The main components of and relationships between general and technical capabilities. *Educational Technology Research and Development*, 55, 547-572.
- MEB (2005). Müfredat Geliştirme Süreci. Ankara. Erişim tarihi:10 Eylül 2009: http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program_giris/yaklasim_2.htm.
- Moseley, D., & Higgins, S. (1999). *Ways Forward with ICT: Effective Pedagogy using ICT for Literacy and Numeracy in Primary Schools*. Newcastle: University of Newcastle.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523-1537.
- Palak, D., & Walls, T. R. (2009). Teachers' beliefs and technology practices: A Mixed-methods approach. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 417-441.
- Perkmen, S. & Tezci, E. (ed.) (2011). *Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu: Materyal Geliştirme ve Çoklu Ortam Tasarımı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Salomon, G. (2002). Technology and pedagogy: Why don't we see the promised revolution. *Educational Technology* 52(2), 71-75.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.
- Smarkola, C. (2008). Efficacy of a planned behavior model: Beliefs that contribute to computer usage intentions of student teachers and experienced teachers. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1196-1215.
- Straub, D. W. (1994). The effect of culture on IT diffusion: E-Mail and FAX in Japan and the US. *Information Systems Research*, 5(1), 23-47.

- Snedecor, G. W., & Cochran, W. G. (1989). *Statistical Methods* (8th ed.). Ames, Iowa: Blackwell Publishing Professional.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel.
- Tay, L. Y., Lim, S. K., Lim, C. P., & Koh, J. H. L. (2012). Pedagogical approaches for ICT integration into primary school English and mathematics: A Singapore case study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4), 740-754.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, (14. Baskı). Ankara: Yargı.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Teo, T. (2010). A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: Applying and extending the Technology Acceptance Model in an educational context. *Interactive Learning Environments*, 18(1), 65-79.
- Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education: The Turkey sample. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1285-1294.
- Tezci, E. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde BİT kullanımına yönelik özgüven düzeyleri. *NWSA: Education Sciences*, 5(3), 981-992.
- Tezci, E. (2011a). Factors that influence pre-service teachers' ICT usage in education. *European Journal of Teacher Education*, 34(4), 483-499.
- Tezci, E. (2011b). Turkish primary school teachers' perceptions of school culture regarding ICT integration. *Educational Technology Research and Development*, 59(3), 429-443.
- Thomas, A., & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education: A national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, 37(4), 617-632.
- Tondeur, J., Van Braak, J. & Valcke, M. (2007). Towards a typology of computer use in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), 197-206. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2006.00205.x
- van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Educational Psychology*, 19(4), 407-422.
- Vanderlinde, R., Dexter, S., & van Braak, J. (2012). School-based ICT policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying process. *British Journal of Educational Technology*, 43, 505-519. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2011.01191.x
- Veen, W. (1995). Factors affecting the use of computers in the classroom: Four case studies. In D. Watson, D. Tinsley (Eds.), *Integrating Information Technology into Education*, (169-184). London: Chapman & Hall.
- Velicer, W. F., & Fava, J. L. (1998). Effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods*, 3(2), 231-251.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Soubberman, Eds.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yuen, H. K. (2000). ICT implementation at the school level. In N. Law, H. K. Yuen, W. W. Ki, S. C. Li, Y. Lee, & Y. Chow (Eds.), *Changing Classroom and Changing schools: Study of Good Practices in Using ICT in Hong Kong Schools* (pp. 119-124). Hong Kong: Centre for Information Technology in School and Teacher Education, The University of Hong Kong.
- Yuen, H. K., Fox, R. M. K., & Law, N. W. Y. (2004). Curriculum innovations and multi-level e-leadership requirements: Putting research into practice. *Asia-Pacific Cybereducation Journal*, 1(1), 11-18.

Extended Abstract

Opportunities enabled by ICT caused to use these technologies more frequently in teaching and learning process. Many research results (Alghazo, 2006; Tay, Lim, Lim & Koh, 2012; Teo 2010; Tezci, 2009; 2011a; Thomas & Stratton, 2006; Tondeur, van Braek & Valcke, 2007) show that teachers use different software and hardware related to ICT. However, effective integration of ICT doesn't mean to use it so often. In fact effective integration means learning with technology, instead of learning through the technology. Effective integration of ICT means that it is impossible to reach aims of the curriculum by ignoring and replacing it (Maddux & Johnson, 2006). Consequently, effective integration indicates the usage of ICT in which context, rather than using it frequently. In this respect, the purpose of this study is to develop a scale in order to determine teachers' technology integration approaches. The scale is based on Maddux and Jonson's (2001, 2005) Type I and II and Yuens's (2000) cultural integration theories.

Trail form of the scale consisting of 24 items was prepared based on Traditional Integration (TI), Cognitive Constructivist Integration (CCI) and Socio-Cultural Integration (SCI) approaches. Five-point scale, ranging from 1 (Absolutely inappropriate) to 5 (Absolutely appropriate) was applied to 5 teachers to evaluate the clarity and readability of the items. The pilot instrument was administered to a sample of 625 teachers- 298 (47.7 %) male and 327 (52.3%) female. Content validity index, explanatory factor analysis, confirmatory factor analysis, Cronbach Alpha reliability analysis, and item discrimination indexes are used for data analysis.

For content validity, 18 experts analyzed the form and content validity indexes were calculated by Lawshe (1975) technique for each subscale. The Content Validity Indices are ranging from .44 and 1.00. Minimum acceptable critical value is .44 for 18 experts (Ayre & Scally, 2012: 85). At the end of the process it is seen that the scale has an acceptable level of content validity.

Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) value .877 and The Bartlett's Test of Sphericity value (.000) showed that the scale's correlation matrix can be divided into factors. The Cronbach's alpha of the overall scale was 0.80-0.80 for TI, .79 for SCI and .74 for CCI. Because of deciding scale items to the factors as a priori and data have normal scattering, explanatory factor analysis was performed by Maximum Likelihood method and Direct Oblimin Rotation technique. In the scale 2 items have lower than .40 factor load values, one item doesn't take place under any factor and one factor takes place more than one factor, totally 4 items were excluded from the scale. After the calculations it is found that under TI factor there are 8 items and explain 20.492 % of the variance, under CCI factor, there are 7 items and explain 17.699% of the variance and under SCI factor there are 5 items and explain 7.111% of the variance.

In the correlation analysis, it is found that there is medium level ($r=.48$) correlation between SCI and CCI factors. It is also seen that there is negative low ($r=-.11$) correlation between SCI and TI factors, and low positive ($r=.17$) correlation between CCI and TI factors. According to the confirmatory analysis result, it is found that ICT integration scale is modeled by the TI, CCI, SCI latent variables. Observed variables' standardized factor loadings are high and statistically significant. According to standardized parameter values; the highest value .73 is found under TI approach, the scale items are "Students have digital or electronically portfolios" and "my students create their own content by using MS office program, animation programs, making films etc". The lowest value is seen .55 in the TI approach. The scale item is "I use ICT Technologies for presenting the subject". Other scale items parameter values are in this range.

The t test value is found significant ($p<.05$), so there is coherence between latent variables and observed ones. TI, CCI and SCI's standardized correlations of latent variables are significant and all the values drawn path diagram are under 1. Analysis of goodness of fit index (CFI=.98;

RMSEA=.041; SRMR= .049; NNFI= .97; IFI=.95; GFI=.94) which are found high. According to the items analysis, all the items are distinctive. After removed 4 items from the scale, it is seen that reliability coefficient value increased (TI= .87; CCI= .86; SCI= .78). According to the item total correlation, the lowest value is .521 and the highest value is .668. Other scale items values are between these two figures. Analysis result showed that the developed scale can be effectively used for defining teachers' approaches integration of ICT to the curriculums.