

Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Mehmet Barış HORZUM, Özlem ÇAKIR***

Öz

Araştırmanın amacı, Miltiadou ve Yu (2000) tarafından geliştirilen “Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği'nin” Türkçeye uyarlanmasıdır. Uyarlama çalışmaları çerçevesinde öncelikle ölçek maddeleri araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilmiş, sekiz uzmandan görüş alınmış, çeviri görüşler doğrultusunda geliştirilmiştir. Oluşturulan İngilizce ve Türkçe formlar iki hafta ara ile ODTÜ Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim görmekte olan 30 lisans öğrencisi tarafından doldurulmuştur. İngilizce ve Türkçe formlar arasındaki korelasyon 0.89 olduğundan her iki ölçek eş değer kabul edilmiştir. Ölçek geçerlik-güvenilirlik çalışmaları için çevrim içi ortamda verilmiş derse katılan 276 öğrenciye uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda ölçeğin dört faktörlü yapıya sahip olduğu görülmüştür. Özgün formunda ölçeğin bütünü için Cronbach alfa değeri .95 olarak bulunmuşken ölçeğin Türkçe formu için Cronbach alfa iç tutarlık kat sayısı .94 olarak bulunmuştur. Sonuçta ölçeğin Türkçe formunun geçerli-güvenilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği, Çevrim İçi Öğrenme, Öz Yeterlik.

* Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü Öğretim Görevlisi.

** Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, BÖTE Bölümü Öğretim Elemanı.

Dr. Mehmet Barış HORZUM

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü,
Hendek Kampüsü, 54300 Hendek / Sakarya.
Elektronik Posta: mhorzum@sakarya.edu.tr

Yayın ve Diğer Çalışmalarından Seçmeler

Çakır-Balta, Ö. ve **Horzum, M. B.** (2008). İnternet Bağımlılığı Testi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 7(13), 99-121.

Horzum, M. B., Ayas, T. ve Çakır-Balta, Ö. (2008). Çocuklar için Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği. *Türk PDR (Psikolojik Danışma ve Rehberlik) Dergisi*, III(30), 76-88.

Çakır-Balta, Ö. ve **Horzum, M. B.** (2008). Web tabanlı öğretim ortamındaki öğrencilerin internet bağımlılığını etkileyen faktörler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 185-203.

Horzum, M. B. ve Çakır-Balta, Ö. (2008). Farklı web tabanlı öğretim ortamlarında öğrencilerin başarı, motivasyon ve bilgisayar kaygı düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 140-154.

Dr. Özlem ÇAKIR

Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi,
BÖTE Bölümü, Cebeci Kampüsü, 06590 Cebeci / Ankara.
Elektronik Posta: ocakir@ankara.edu.tr

Yayın ve Diğer Çalışmalarından Seçmeler

Çakır-Balta, Ö. ve Horzum, M. B. (2008). İnternet Bağımlılığı Testi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 7(13), 99-121.

Horzum, M. B., Ayas, T. ve **Çakır-Balta, Ö.** (2008). Çocuklar için Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği. *Türk PDR (Psikolojik Danışma ve Rehberlik) Dergisi*, III(30), 76-88.

Çakır-Balta, Ö. ve Horzum, M. B. (2008). Web tabanlı öğretim ortamındaki öğrencilerin internet bağımlılığını etkileyen faktörler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 185-203.

Horzum, M. B. ve **Çakır-Balta, Ö.** (2008). Farklı web tabanlı öğretim ortamlarında öğrencilerin başarı, motivasyon ve bilgisayar kaygı düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 140-154.

Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Mehmet Barış HORZUM, Özlem ÇAKIR

Öz yeterlik, özel bir etki alanı içinde bir görevi yerine getirme ve sonucunda ürün elde etme yeteneğinin yargısı olarak tanımlanır (Bandura, 1986). Schunk (1991) ise öz yeterliği, kişinin kendi öğrenmelerini kontrol etme yeteneğinin esas belirleyicisi olarak görür. Öz yeterlik, kişinin bir şeyi yapabilmek için sahip olduğu yeteneğine olan güveni ile ilgilidir. Öz yeterlik; bireylerin düşünce, duygu, tutum ve hareketlerini kontrol altında tutmalarını sağlayan yeteneklerine olan güvenini ifade etmektedir. Bu yönüyle bir kişinin belli bir olaya yönelik performansı üzerinde etkilidir ve bu performans doğrudan sonuca etki eder.

Öz yeterlik algısı, göreve ve duruma özel olmakla birlikte bağlamsaldır. Bunlara ek olarak bireyler bazı amaçlara ilişkin olarak bu yargılardan yararlanmaktadır. Birçok insanın kendinden emin ve kendini yeterli hissettiği görevlerle meşgul olduğu ve yapamayacağını düşündüğü görevlerden ise uzak durduğu gözlenmiştir. Öz yeterlik algıları aynı zamanda bir görevle meşgul olma gibi bireysel deneyimlerdeki korku ve stres miktarından ve bireylerin algıladıkları başarı seviyelerinden de etkilenmektedir (Pajares, 2002).

Eğitimde öz yeterlik algısı gayret etme, ısrar etme ve başarıyla ilişkili görülmektedir. Bu yönüyle ele alındığında insanların genel olarak bir öz yeterlik algısı ortaya koyulamaz. Öz yeterlik, farklı durumlarda farklı algılara sahip değildir. Öz yeterlik bu farklı durumlardaki değişkenlerden olumlu veya olumsuz yönden etkilenebilir. Bir öğrenme etkinliğinde kullanılan teknolojiye aşına olunup olunmamasının bu duruma etkisi olduğu örnek olarak verilebilir.

Bireyin yüksek öz yeterlik algısı, zor görev ve etkinliklere yaklaşımında kendini rahat hissedebilmesine yardımcı olur. Düşük öz yeterliğe sahip öğrenciler ise akademik uğraşlarından, yüksek öz yeterliğe sahip öğrencilere göre daha kolay vazgeçerler. Bir öğrencinin öz yeterlik düzeyi, gelecekteki başarı veya başarısızlıklarını etkileyebilir; geçmiş başarı veya başarısızlıklarından da etkilenebilir. Öz yeterliğin zor görev ve etkinliklere sonuna kadar devam etme, öncelik kullanma, özellikle de gelecekteki başarıya doğrudan etkisinin olması eğitimciler arasında önemli bir değişken olarak kullanılmasını sağlamıştır. Eğitimcilerin yüz yüze ve uzaktan eğitimde başarı ve kalıcı öğrenmeye odaklı çalışmalar yürütmeleri, öz yeterlik değişkeninin var olan durumları nasıl etkilediğini ve bu etkinin nasıl artırılacağı ya da azaltılacağı konusunu hedef göstermektedir (Zhang, Li, Duan ve Wu, 2001).

Öz yeterlik algısı görev seçimine, çabaya, ısrara, esnekliğe ve başarıya etki eder (Bandura, 1997). Böyle bir algı doğrudan uzaktan eğitim uygulamalarıyla da ilişkilendirilebilir. Çünkü öz yeterlik algılarının çabada, ısrarda, esneklikte, tutumda ve başarıda etkili olması demek, uzaktan eğitimde gerçekleştirilecek öğrenme ve performanslarla doğrudan ilişkili bir faktör olarak yer alması anlamını taşımaktadır.

Araştırmalar incelendiğinde çevrim içi derslerde öğrenme hakkında bireysel bir yeterliğin üç tür öz yeterliğinden bahsedilmektedir. Bunlar uzaktan öğrenmeye (Nahm ve Resnick, 2008; Randall, 2001; Zhang et al., 2001), ders içeriğine (Lee ve Witta, 2001; Wang ve Newlin, 2002) ve çevrim içi teknolojilere (Miltiadou ve Yu, 2000) yönelik öz yeterliklerdir.

Öğrencilerin uzaktan eğitim uygulamalarındaki öz yeterlik algılarından biri, uzaktan öğrenmeye yönelik öz yeterlik algıdır. Başka bir deyişle öğrenciler, uzaktan eğitim ortamlarında öğrenip öğrenemeyeceklerine yönelik bir öz yeterlik algısına sahip olacaklardır. Zhang ve arkadaşları (2001) çalışmalarında uzaktan öğrenmeye yönelik öz yeterlik algısı ve öğrenci başarısı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada uzaktan öğrenmeye yönelik öz yeterlik algısı sekiz maddeden oluşan Likert tipi bir ölçek kullanılarak ölçülmüştür. Randall (2001) çalışmasında çevrim içi öğrenmeye yönelik öz yeterlik algısı ve ilişkili olduğu değişkenleri konu edinmiştir. Çalışmada çevrim içi öğrenmeye yönelik öz yeterlik algısını belirlemek üzere üç faktör ve 32 maddeden oluşan Likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Nahm ve Resnick (2008) ise yetişkinler için Web Tabanlı Öğrenme Öz Yeterlik Ölçeği geliştirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda sekiz maddeden oluşan Likert tipi bir öz yeterlik ölçeği geliştirmişlerdir.

Uzaktan öğrenmeye yönelik öz yeterliğin yanında çevrim içi bir derste motive edilme ve başarılı olma noktasında, öğrencilerin içeriğe yönelik yüksek öz yeterliğe sahip olmaları gerekmektedir. Fakat ders içeriği için yeterli derecede öz yeterliğe sahip olma bir çevrim içi derste başarı için yeterli olmayabilir. Öğrencilerin çevrim içi eğitim ortamındaki ders içeriğini öğrenmeleri için yüksek öz yeterliğe sahip olmaları, kendilerinden emin olmalarını sağlamayabilir. Çevrim içi öğrenmede katılımcılar, çevrim içi teknolojilerin yaygın kullanımına ihtiyaç duymaktadır. Çevrim içi derslerde başarılı olmak öğrencilerin bilgileri araştırma performansına, internette tarama yapmaya, e-posta alıp-göndermeye ve ders materyallerine erişimde teknolojileri etkili olarak kullanabilmelerine bağlıdır. Eğer öğrenciler yeterli deneyime veya beceriye sahip değilse çevrim içi öğrenmeye katılımda kendilerini yeterli hissetmezler ve bu kaygıya yol açabilir.

Öğreticiler çevrim içi derslere başlamadan önce öğrencilerin teknoloji kullanma becerilerini belirleyerek, eksiklerinin giderilmesi için gerekenleri yapmalıdır. Öğrencilerin öz yeterliklerinin artması, etkileşime katılımlarının artmasını da sağlayacaktır (Hillman, Willis ve Gunawardena, 1994; Moore, 1989). Bu yönüyle öz yeterlik uzaktan eğitim içinde önemli bir değişkendir ve teknoloji kullanımıyla ilgili öz yeterlik algısını incelemek önem kazanmaktadır. Öğrencilerin çevrim içi teknolojilere yönelik güveni çevrim içi eğitim bağlamında önemlidir. Çünkü teknoloji kullanımına yönelik öz yeterlik algısı seviyesinin artışı, çevrim içi öğrencilerin akranları ve öğretmenleri ile etkileşimi için gereklidir. Öğrencilerin akranları ve öğretmenleri ile etkileşim miktarının artması, öğrencilerin eğitimi bırakma oranının azalmasını sağlar (Miltiadou, 2000). Öğrencilerin çevrim içi teknolojilere yönelik algılarının yüksek olması, öğrencilerin akranları ve öğretmenleriyle etkileşimini ve teknolojiyi kullanmalarını etkileyecektir. Öğreticilerin çevrim içi derslere başlamadan önce, öğrencilerin teknoloji kullanma becerilerini belirleyip eksikleri varsa gerekli mercilerle bu eksikliği gidermesi gerekir (Miltiadou ve Savenye, 2003).

Çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik (ÇTYÖ) algısı ile ilgili ilk araştırma Miltiadou ve Yu (2000) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği geliştirmedir. Araştırma çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik algısını ölçen ilk ölçek olması nedeniyle önem kazanmıştır. Ölçekle ilgili alanyazında karşılaşılan araştırmalar incelendiğinde; ölçeğin orijinal

hâliyle kullanıldığı araştırmalar ve madde ekleme/çıkarma yoluyla değişikliğe uğratarak kullanıldığı araştırmalar olmak üzere iki grupta incelemek mümkündür.

Ölçeğin orijinal hâliyle kullanıldığı araştırmalardan DeTure (2003, 2004), Lee (2005), Puzziferro (2006) ve Sanders (2006) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda öz yeterlik algısını belirlemek için 29 maddeden oluşan Miltadou ve Yu'nun ÇTYÖ Ölçeği tek faktörlü yapı ile kullanılmıştır. Bunun yanında Stackpole-Hodges ve Hodges (2005), Ataizi (2006) ve Martinez (2007)'in araştırmalarında ise ölçek 29 madde ve dört faktörlü yapıda kullanılmıştır. Ölçeğin orijinal hâliyle kullanıldığı araştırmalarda iki farklı kullanım göze çarpmaktadır. Bunun nedeni olarak ölçeğin geliştirilirken dört faktörlü olacak şekilde geliştirildiği, geçerlik güvenilirlik çalışmalarında tek faktörlü bir yapı elde edilerek her iki yapının da kullanılabilenliğinin önerilmesi gösterilebilir.

Ölçeğin madde ekleme/çıkarma yoluyla değişikliğe uğratarak kullanıldığı araştırmalardan ilki, Bayston (2000) tarafından yürütülen tepkisel davranış çeşitleri ve çözümleri ile çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik algısı arasındaki ilişki araştırmasıdır. Bu çalışmada Miltadou ve Yu'nun ÇTYÖ Ölçeği'nde yer alan 29 maddeye yazar tarafından yeni maddeler eklenerek elde edilen 50 maddelik araca geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğine faktör analizi ile bakılmıştır. Yapı geçerliğinde özgün formu dört alt faktörlü, yapısı yedi faktörlü olarak bulunmuştur. Bu yedi faktöre genel çevrim içi teknolojiler, internet ve tarayıcı, e-posta, bülten ve tartışma tahtası, sohbet, genel ve akademik öz yeterlik olarak isim verilmiştir. ÇTYÖ Ölçeği için yapılan güvenilirlik analizlerinde ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı .95 bulunmuştur. Bu araştırma da ölçekle ilgili elde edilen yedi alt faktörden genel çevrim içi teknolojiler, internet ve tarayıcı boyutları orijinal ölçeğin internet becerileri alt faktörüne; sohbet, e-posta, bülten ve tartışma tahtası boyutları da orijinal ölçekteki aynı isimli faktörlerle eşleşmektedir. Diğer iki alt faktör ise sonradan eklenen maddelerin oluşturduğu genel ve akademik öz yeterlik adı ile karşımıza çıkmaktadır. Ölçeğin yapısındaki değişimin nedeni olarak eklenen maddeler ve orijinal ölçekteki ifadelerde yapılan değişiklikler görülebilir. Ancak bu değişimde orijinal ölçeğin dört alt faktörlü yapısının madde dağılımı değişim göstermemiştir.

Lee (2001)'nin araştırmasında da ölçekte WebCT öğrenme yönetim sisteminin sahip olduğu teknolojiler göz önünde bulundurularak deği-

şiklik yapılmıştır. WebCT, e-posta, bülten tahtası, genel ve bireysel sohbet odaları, sözlük, dizin, arama, sayfa ek açıklaması, dış site bağlantısı, öğrenme hedefleri, kısa sınav ve takvim aracı içermektedir. Ölçekte yer alan çevrim içi teknolojilere yönelik yirmi dokuz öz yeterlik algısı maddesinden üçü çıkarılarak yirmi altı madde araştırmaya alınmıştır. Yirmi altı ile birlikte içeriğe yönelik öz yeterlik algısına yönelik dört madde yazılarak toplam 30 maddelik araç elde edilmiştir. Araç derslerin başlangıcında öğrencilere uygulanmış ve elde edilen verilerden geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda özgün ölçekte yer alan faktörlerin yanında “içerik” adlı bir faktör elde edilmiştir. “İçeriğe” yönelik öz yeterlik algısını ölçen ilk dört madde için Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı .87; çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik algısıyla ilgili 26 madde için .90 ve toplam 30 madde içinse .90 olarak bulunmuştur. Lee ve Witta (2001)’nin çalışmalarında ise 29 maddeden beş madde çıkarılarak, içeriğe yönelik öz yeterlik algısını ölçen üç madde yazılmış ve sonuçta 27 maddelik araç elde edilmiştir. Bu çalışmalarda ÇTYÖ’nün 29 maddesinden üçüncüsü ve dördüncüsü çıkarıldıktan sonra kalan maddeler tek bir faktör olarak kabul edilmiştir ve tekrar faktör analizi yapılmamıştır. Ölçeğe yöneltilen en önemli eleştiri ölçeğin sadece teknolojilerin kullanımına yönelik öz yeterliği ölçmesidir. Ölçekte içeriğe yönelik bir öz yeterlik algısı ölçmenin olmaması ise eksiklik olarak görülmektedir. Bu nedenle ölçeğin maddelerine ekleme ve çıkarma olduğu görülmektedir.

Tüm bunlara rağmen araştırmalarda ÇTYÖ Ölçeği kullanılmaktadır. Bu araştırmalarda ÇTYÖ algısı, akademik başarı (DeTure, 2003, 2004; Lee, 2001), doyum (Lee ve Witta, 2001) ile birlikte, konuşma ve dil konusunda (Stackpole-Hodges ve Hodges, 2005) da anlamlı etkiye sahip olduğu bulunmuştur. ÇTYÖ’yü ölçecek bir Türkçe ölçek bulunmaması nedeniyle kullanımı yaygın olan bir ölçeğin uyarlanması önemli görülmektedir.

Yöntem

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, 2008-2009 öğretim yılı güz yarıyılında Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini karma öğrenme (blended learning) yöntemi ile alan toplam 300 öğrenciden oluşmaktadır. Dersi almakta olan 300 öğrenciden 21’i internet ortamını düzenli olarak takip etmediği, 3’ü ise ölçekleri tam olarak doldurmadığı için

toplam 24 öğrenci ölçek uyarlama çalışmasının kapsamı dışında tutulmuştur. Ölçek uyarlama çalışması 276 öğrenci verisi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden 87 kişisi bayan iken 189 kişisi baylardan oluşmaktadır. Yaşa göre bakıldığında, araştırmaya katılan öğrencilerin 117 kişisi 18-21 yaş aralığında iken 159 kişisi 22 yaş ve üzerindedir. Öğrenim seviyesi olarak bakıldığında ise öğrencilerin 184 kişisi üçüncü sınıfta iken 92 kişisi dördüncü sınıflardan oluşmaktadır. Bu öğrenci grubunun araştırmaya seçilmesinin nedeni bu öğrencilerin internet üzerinden ders almış olmalarıdır.

Çalışma Materyalleri ve Ortamı

Araştırmaya katılan öğrenciler dersin ilk sekiz haftalık kısmını yüz yüze olarak yürütmüştür. Dersin beş haftalık kalan bölümleri olan “Öğretim Araçları ve Etkili Kullanımı” ve “Uzaktan Eğitim” internet üzerinden açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi olan MOODLE üzerinden yürütülmüştür. Öğrencilere dersle ilgili olarak birer kullanıcı adı ve şifre tanımlandıktan sonra sistem ayrıntılı olarak tanıtılmış ve oryantasyon amacıyla örnek kullanım yapımları sağlanmıştır. Öğrencilere uyum eğitiminde, kullanacakları sistem ve sistemde yararlanacakları araçlar tanıtılmıştır. Öğrenciler sistemde; dersi başlatma ve takip etme, e-posta gönderme-alma, sohbet ortamını kullanma, forum, wiki, duyurular kısmını aktif olarak kullanabilme olanağına sahip olmuşlardır. Uygulama beş hafta boyunca devam etmiştir.

Ölçek

ÇTYÖ Ölçeği Miltiadou ve Yu tarafından 2000 yılında geliştirilmiştir. Ölçek 29 madde olarak yayımlanmıştır. Ölçeğin İngilizce özgün formu makaleden elde edilmiştir. Ölçeğin uyarlama çalışmalarının yapılabilmesi için gerekli izin, ölçeği geliştiren Miltiadou’dan e-posta yoluyla alındıktan sonra ölçekle ilgili uyarlama çalışmalarına başlanmıştır. Ölçek 30 madde içeren dört alt faktörden oluşacak şekilde tasarlanarak geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Geçerlik çalışmalarında ölçekteki maddelerden biri atılarak 29 maddeden oluşan tek ve dört faktörlü yapıda kullanılabilir bir ölçek ortaya çıkmıştır.

Özgün ölçek 29 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin ilk faktörü, internet kullanımıyla ilgili dokuz madde içeren “*İnternet Becerileri*”dir. İkinci faktör eş zamanlı sohbet araçlarını kullanarak etki-

leşime girmeye ilgili dört madde içerdiğinden “Eş Zamanlı Etkileşim” olarak ifade edilmiştir. Eş zamansız e-posta araçlarını kullanarak etki-leşime girmeye ilgili dokuz madde içeren üçüncü faktör “Eş Zamansız Etkileşim I” olarak adlandırılmıştır. Son faktör, eş zamansız bülten tah-tası, haber grubu veya forum araçlarını kullanarak etkileşime girmeye ilgili yedi madde içermektedir ve “Eşzamansız Etkileşim II” adını almış-tır. Ölçeğin doldurulma süresi 5 ile 25 dakika arasında sürmektedir. Öz-gün ölçeği dolduracak olan kişiler ölçekte yer alan her bir ifadeye iliş-kin katılma düzeylerini; kendime hiç güvenmiyorum (1), kendime biraz güveniyorum (2), kendime güveniyorum (3) ve kendime çok güveniyor-um (4) seçenekleri arasından işaretlemektedirler. Ölçeğin özgün for-munun geliştirilmesi, çevrim içi dersler alan üniversite öğrencileri üze-rinde gerçekleştirilmiştir.

İşlemler

Ölçeğin Türkçeye uyarlanması için yapılan işlemleri iki bölümde incele-mek mümkündür. İlk bölümde, ölçeğin Türkçeye çevrilmesi, uzman gö-rüşü alınması, Türkçe ve İngilizce formların iki dili bilen öğrenciler ta-rafından farklı zamanlarda doldurulması işlemlerinin gerçekleştirildiği süreci içermektedir. İkinci bölümde ise ölçeğin çevrim içi derse katılan 276 öğrenciye uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Ölçeğin Türkçeye çevrilmesi işlemi yazarlarca gerçekleştirilmiştir. Ya-zarlar tarafından yapılan çeviriden sonra özgün madde, çevrilen mad-de ve yapılacak öneriyi içeren bir yapı şekline çevrilen ölçek uzmanlara görüş almak için dağıtılmıştır. Uzman görüşü için İngilizce (2), Türkçe (1), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) (3) ve Ölçme Değer-lendirme (2) alanında çalışan akademisyenlere başvurulmuştur. İngilizce alanında uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda çeviriler yeniden düzenlenmiştir. Türkçe, BÖTE ve ölçme değerlendirme uzmanlarının görüşleri dikkate alınarak ölçekte bazı değişikliklere gidilmiştir. Bu de-ğişikliklerin başında özgün ölçekte her bir faktörün başında yer alan “ken-dime güveniyorum” ifadesi her bir maddenin sonuna “konusunda ken-dime güveniyorum” olarak eklenmiştir. Yine ölçeğin dörtlü cevaplama seçeneği; tamamen katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve tamamen katılıyorum (5) olarak değiştirilmiş ve 5’li Likert tipi derecelemeli ölçek hâline dönüştürülmüştür. Bu eklemeler ile her bir madde daha anlaşılır hâle gelmiştir. Bu değişikliklerden sonra öl-çek aynı uzmanlara tekrar dağıtılarak görüşleri alınmıştır.

Uzman görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapılan ölçeğe, son hâli verilerek özgün ölçekle eş değer olup olmadığını tespit etme işlemine geçilmiştir. Eş değer form işlemleri, formların ayrı zamanlarda uygulanarak iki formdan elde edilen puanlar arasındaki korelasyona ve ortalamalar arasındaki farka bakılarak gerçekleştirildiği (Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel, 2004) için bu çalışmada da Türkçe ve İngilizce formlar iki hafta arayla ODTÜ Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde okuyan 30 öğrenci tarafından doldurtulmuştur. Ölçeğin Türkçe ve İngilizce formlarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyon 0.89 olarak bulunmuştur. Ölçeğin her bir madde puanları arasındaki korelasyon M1=.77, M2=.69, M3=.90, M4=.75, M5=.82, M6=.75, M7=.89, M8=.85, M9=.68, M10=.91, M11=.80, M12=.67, M13=.84, M14=.66, M15=.86, M16=.89, M17=.90, M18=.75, M19=.68, M20=.94, M21=.96, M22=.68, M23=.85, M24=.76, M25=.80, M26=.72, M27=.77, M28=.75 ve M29=.93 olarak bulunmuştur. Her bir alt faktör puanları arasındaki korelasyon internet becerileri faktörü için .80; eş zamanlı etkileşim için .84; eş zamansız etkileşim: e-posta için .86 ve eş zamansız etkileşim: tartışma tahtası için .79 olarak bulunmuştur. Bu puanların ortalamaları arasındaki farka bakıldığında, istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmadığı için Türkçe form özgün ölçekle eş değer olarak kabul edilmiştir.

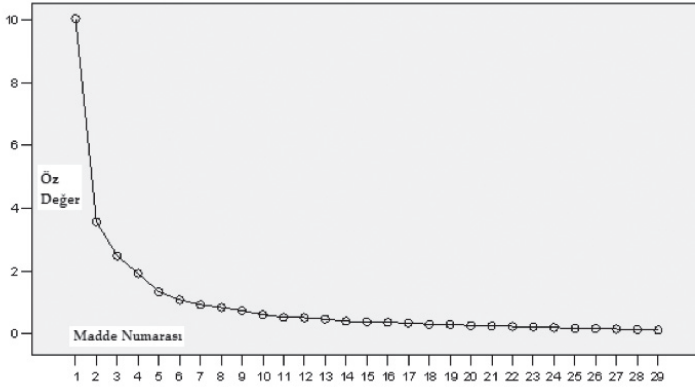
İkinci aşamada geçerlik-güvenirlik çalışmaları için çevrim içi derse katılan 276 öğrenciye ölçek uygulanarak açıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile yapı geçerliğine, Cronbach alfa kat sayısına bakılarak güvenirlik analizleri yapılmıştır. Ayrıca ölçeğin faktörleri arasındaki korelasyona Pearson momentler çarpım korelasyonu ile bakılmıştır. Açıcı faktör analizi ve Pearson momentler çarpım korelasyonu işlemleri SPSS 11.5, doğrulayıcı faktör analizi işlemleri ise Lisrel 8.30 paket programı yardımı ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Ölçek uyarlanırken, ölçeğin Türk öğrencilerde nasıl bir yapı göstereceğine bakmak için açıcı faktör analizi, ölçeğin yapısının toplanan verilerle uyumunu incelemek için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Açımlayıcı faktör analizi ölçekte yer alan 29 madde ile gerçekleştirilmiştir. Analizin yapılabilmesi için öncelikle örneklemin yeterliliğini test eden Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi'ne bakılmıştır. KMO değeri .89 olarak bulunmuştur. Bu değer .70'ten büyük olması nedeniyle bu veriler üzerinden faktör analizi yapılabileceği sonucuna varılmıştır. İkinci olarak Bartlett'in Küresellik Testi'ne (Bartlett's Sphericity Test) bakılarak ($\chi^2 = 5569.58, p = .000$) elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizinde 29 maddenin öz değeri 1 olacak şekilde temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek altı faktörlü bir yapıya sahip olarak ortaya çıkmıştır. Açımlayıcı faktör analizinin ölçekteki faktör sayısı saçılım grafiği şekline bakarak daha net anlaşılacaktır.



Şekil 1. Açımlayıcı Faktör Analizi Saçılım Grafiği

Saçılım grafiği incelendiğinde dört, beş ve altıncı faktörlerin birbirlerine çok yakın değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu yönüyle dört veya beş faktörlü bir yapı ele alınabilir ancak öz değer 1 kabul edildiğinden, bu değer üzerinde altı faktör yer almaktadır. Açımlayıcı faktör analizi (Çizelge 1) sonucunda maddelerin en düşük yük değerinin .51 olduğu bulunmuştur. Ancak iki maddenin birden fazla faktörde yüksek değer verdiği görülmüştür. Bunun için varimax (25) eksen döndürmesi gerçekleştirilmiş ve özgün ölçeğe benzer bir yapı elde edilmiştir.

Çizelge 1.*ÇTYÖ Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Madde	Ortak Faktör Varyans	Faktör Yük Değerleri					
		Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6
m1	.60					.79	
m2	.53					.84	
m3	.56					.72	
m4	.51					.54	
m5	.62			.67			
m6	.68			.78			
m7	.69			.65			
m8	.65			.71			
m9	.63			.78			
m10	.53					.37	.51
m11	.84						.88
m12	.89						.90
m13	.71						.75
m14	.69	.63					
m15	.73	.68		.39			
m16	.73	.79					
m17	.72	.75					
m18	.74	.75					
m19	.75	.74					
m20	.71	.65	.43				
m21	.58		.84				
m22	.62		.81				
m23	.61		.79				
m24	.59		.77				
m25	.55		.67		.45		
m26	.61		.48		.66		
m27	.55		.48		.62		
m28	.49				.89		
m29	.52				.86		
Öz Değer (Top.= 20.45)		10.0	3.57	2.48	1.92	1.33	1.08
Açıklanan Varyans % Toplam = 70,5		14,45	14,04	12,22	10,82	10,39	8,57

Altı faktörden oluşan analiz sonucunda birinci faktörün öz değeri 10, açıkladığı varyans % 14,45; ikinci faktörün öz değeri 3.57, açıkladığı varyans % 14,04; üçüncü faktörün öz değeri 2.48, açıkladığı varyans % 12,22; dördüncü faktörün öz değeri 1.92, açıkladığı varyans % 10,82; beşinci faktörün öz değeri 1.33, açıkladığı varyans % 10,39; altıncı faktörün öz değeri 1.08, açıkladığı varyans % 8,57 olarak bulunmuştur. Ölçeğin toplam öz değeri 20.45 ve açıkladığı toplam varyans miktarı 70,5'dir. Özgün ölçekte dört faktörlü yapı Türk öğrencilere uygulandığında birinci ve dördüncü faktörde yer alan maddeler iki faktörde dağılarak altı faktörlü bir yapı oluşmuştur ve özgün ölçğe benzer bir yapıya sahip olarak bulunmuştur.

Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) Yönelik Bulgular

Özgün ölçekte yer alan 29 madde ve dört faktörlü yapı DFA ile sınanmıştır. DFA'da öncelikle birinci düzey DFA işlemleri yapılmıştır. Birinci düzey DFA'da dört faktör ve bu faktörlerle ilişkili 29 maddeden oluşan modelin uyumu test edilmiştir. Birinci düzey DFA sonucunda "*İnternet Becerileri*" adlı birinci faktörde yer alan sekiz maddenin .69 ile .79 arasında standart çözüme sahip olduğu görülmüştür. Bu faktördeki dördüncü madde .36 standart çözüme sahip olduğu için maddeler arasında faktör için en önemsiz maddenin dördüncü madde olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak diğer verilere bakılmadan bu maddenin faktörden atılması doğru olmadığı düşünülmüştür.

İkinci faktörde yer alan dört maddenin standart çözümleri .68 ile .89 arasında değişmektedir. Üçüncü faktörde yer alan dokuz maddenin .50 ile .84 arasında değiştiği; dördüncü faktörde yer alan yedi maddenin ise .65 ile .82 arasında olduğu bulunmuştur. Üç faktörün maddelerinin de faktörleri için önemli olduğuna karar verilmiştir. Standart çözümlerden sonra faktörler ve maddeler arasındaki t değerlerine bakılmıştır. Jöreskog ve Sörbom (1996) t değerleri ile ilgili kırmızı ok bulunmamasının tüm maddelerin .05 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. T değerlerinde kırmızı ok bulunmaması tüm maddelerin .05 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermiştir.

Birinci faktörde yer alan maddelerin 6.01 ile 15.24; ikinci faktördeki maddelerin 12.45-18.29; üçüncü faktördeki maddelerin 8.24-16.84; dördüncü faktördeki maddelerin 11.64-16.13 arasında t değerlerine sahip olduğu bu değerlerin .01 düzeyinde de anlamlı olduğu ortaya çık-

mıştır. Ardından analiz sonucunda maddelere yönelik düzeltme önerileri incelendiğinde birinci ile ikinci; 21. ile 22. ve 28. ile 29. maddeler arasında düzeltmeler yapılarak elde edilen değerler incelenmiştir. Yapılan modifikasyonların χ^2 (ki-kare)'ye anlamlı düzeyde ($p < 0.05$) katkı sağladıkları görülmüştür.

Birinci düzey DFA işlemleri sonucunda, uyum indeksi $\chi^2=1451.37$ ($sd=371$, $p=.00$), $\chi^2/sd=3.91$ RMSEA=0.080, GFI=0.75, AGFI=0.70, CFI=0.93, NFI=0.91 ve NNFI=0.92 olarak bulunmuştur. Bu değerler birinci düzey DFA için iyi uyumu ifade edecek derecede bulunup ikinci düzey DFA işlemlerine geçilmiştir.

İkinci düzey DFA'da örtük değişken olan çevrim içi değişkenlere yönelik öz yeterlik algısı dört faktörle ilişkilendirilecek biçimde analize dâhil edilmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2.

İkinci Düzey DFA Sonuçları

	SÇ	TD	R ²	SÇ	TD	R ²	SÇ	TD	R ²		
m1	.72	10.84	.43	m12	.80	12.98	.71	m23	.71	10.64	.42
m2	.69	15.79	.39	m13	.69	10.74	.47	m24	.70	10.61	.43
m3	.67	9.45	.41	m14	.72	10.71	.54	m25	.78	14.48	.62
m4	.37	5.46	.12	m15	.78	13.06	.62	m26	.83	11.60	.75
m5	.74	10.93	.57	m16	.84	14.17	.72	m27	.77	10.87	.62
m6	.79	11.46	.65	m17	.82	13.73	.68	m28	.67	8.05	.39
m7	.70	10.47	.52	m18	.83	13.81	.69	m29	.67	8.92	.38
m8	.78	11.00	.58	m19	.81	12.80	.60	Fak1	.82	10.30	.69
m9	.78	11.27	.62	m20	.74	11.32	.48	Fak2	.88	11.50	.79
m10	.70	10.53	.50	m21	.46	6.76	.18	Fak3	.87	12.00	.77
m11	.89	13.61	.79	m22	.49	7.11	.19	Fak4	.60	6.34	.32

Çizelge 2'de yer alan ikinci düzey DFA sonucunda birinci faktörde yer alan sekiz maddenin .67 ile .79 arasında standart çözüme sahip olduğu görülmektedir. Bu faktördeki dördüncü madde .37 standart çözüme sahip olduğu için maddeler arasında faktör için en önemsiz maddenin dördüncü madde olduğu ortaya çıkmıştır. İkinci faktörde yer alan 4 dört maddenin standart çözümleri .69 ile .89 arasında değişmektedir. Üçüncü faktörde yer alan dokuz maddenin .46 ile .84 arasında değiştiği; dördüncü faktörde yer alan yedi maddenin ise .67 ile .83 arasında olduğu

bulunmuştur. Üç faktörün maddelerinin de faktörleri için önemli olduğuna karar verilmiştir. Faktörlerin gizil değişkendeki standart çözümlerine bakıldığında .60 ile .88 arasında değiştiği görülmektedir. Faktörlerin gizil değişkendeki önemleri ortaya çıkmış olmaktadır. Standart çözümlerden sonra faktörler ve maddeler arasındaki t değerlerine bakılmıştır. Jöreskog ve Sörbom (1996) t değerleri ile ilgili kırmızı ok bulunmamasının tüm maddelerin .05 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir. T değerlerinde kırmızı ok bulunmaması tüm maddelerin .05 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermiştir.

Birinci faktörde yer alan maddelerin 5.46 ile 15.79; ikinci faktördeki maddelerin 10.53-13.61; üçüncü faktördeki maddelerin 6.76-14.17; dördüncü faktördeki maddelerin 8.05-14.48 arasında t değerlerine sahip olduğu bu değerlerin 2.76'dan yüksek olduğu için .01 düzeyinde de anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Faktörlerin gizil değişkendeki t değerleri de 2.76'dan yüksek olduğu için .01 düzeyinde de anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu değerlere ait şekil Ek-1'de yer almaktadır. T değerlerinden sonra açıklanan varyansı açıklayan R² değerlerine bakılmıştır. Açıklanan varyanslar için sadece dördüncü madde hariç diğer maddeleri % 15'in üzerinde varyans açıklamaktadır. Özellikle faktörlerin gizil değişkende varyansın % 30'dan fazlasını açıklaması modeldeki değişkenlerin uyum indekslerinin incelenebileceğini ortaya koymaktadır. Analiz sonucunda ortaya çıkan maddelere yönelik düzeltme önerileri incelendiğinde 19. ile 20. ve 23. ile 24. maddeler arasında düzeltmeler yapılarak elde edilen değerler incelenmiştir. Yapılan modifikasyonların χ^2 (ki-kare)'ye anlamlı düzeyde (p<0.05) katkı sağladıkları görülmüştür.

Yapılan ikinci düzey DFA sonucunda, tanımlanan faktörlerin ÇTYÖ örtük değişkenini anlamlı bir biçimde açıklayıp açıklamadığına bakıldığında, tüm faktörlerin ÇTYÖ örtük değişkenini anlamlı bir biçimde açıkladığı görülmüştür. Yapılan analiz sonucunda, uyum indeksleri $\chi^2=1397.92$ (sd=368, p=.0000), $\chi^2/sd=3.79$ RMSEA=0.08, RMR=0.09; SRMR=0.80, GFI=0.85, AGFI=0.80, IFI=0.94, CFI=0.94, NFI=0.92 ve NNFI=0.94 olarak bulunmuştur. Bu değerlerle ilgili olarak Sümer (2000) ve Şimşek (2007) χ^2/sd değerinin .05 veya altında; RMSEA değerinin ise .08 veya altında olmasının iyi uyumu göstereceğini ifade etmektedir. Byrne (1998) ise RMR ve SRMR değerlerinin .10 veya daha düşük olmasının iyi uyum için gerektiğini ifade etmektedir. Bunun yanında IFI, CFI, NFI ve NNFI .90 üzerinde olması iyi bir modeli ifade edeceği vurgulanmaktadır. Büyüköztürk ve arkadaşları (2004) ise AGFI

.80 veya büyük; GFI .85 veya büyük olmasının iyi uyumu ifade ettiğini vurgulamaktadır. Bu yönüyle değerlendirildiğinde tüm değerlerin iyi uyumu ifade edecek niteliğe sahip olduğu söylenebilir.

Ölçeğin modelinde yer alan gizil değişken ve faktörlerin güvenilirlikleri için Cronbach alfa değerlerine bakılmıştır. Ölçeğin bütünü için Cronbach alfa değeri .94 olarak bulunmuştur. Ölçeğe ait faktörlerden birincisi olan “İnternet Becerilerinin” .89; ikinci faktör olan “Eş Zamanlı Etkileşimin” .85; üçüncü faktör olan “Eş Zamansız Etkileşim I”ın .90 ve dördüncü faktör olan “Eş Zamansız Etkileşim II”nin .89 güvenilirlik değerine sahip olduğu bulunmuştur. Ölçeğin özgün formunda ölçeğin bütünü için Cronbach alfa iç tutarlık kat sayısı .95 olarak bulunmuşken Türkçe formu için .94 olarak bulundu. Özgün form ve Türkçe form arasında güvenilirlik açısından çok büyük farklılık olmadığı görülmüştür. Faktörler için elde edilen Cronbach alfa değerleri yüksek olarak bulunmuştur.

Çizelge 3.

ÇTYÖ Faktörler Arası Korelasyon Değerleri

	F1	F2	F3	F4
F1: İnternet Becerileri	-	.15*	.63**	.35**
F2: Eş Zamanlı Etkileşim		-	.12*	.11*
F3: Eş Zamansız Etkileşim I			-	.57**
F4: Eş Zamansız Etkileşim II				-
Toplam	.82**	.33**	.88**	.72**

*p<.05, **p<.01

Çizelge 3 incelendiğinde ölçeğin toplam puanı ile faktör puanları arasındaki korelasyonların .33 ile .88 arasında değiştiği ve .01 düzeyinde anlamlı farklılığa sahip olduğu görülmektedir. Faktör puanları arasındaki korelasyonların ise .12 ile .63 arasında değiştiği ve .05 düzeyinde anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tartışma

Bu araştırmanın amacı Miltiadou ve Yu tarafından 2000 yılında geliştirilen ÇTYÖ Ölçeği'nin Türkçeye uyarlama çalışmasının yapılmasıdır. Bu amaca ulaşabilmek için araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilen

ölçek uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü doğrultusunda düzenlenen ölçek Türkçe ve İngilizce formlar hâlinde iki dil bilen öğrenciler tarafından farklı haftalarda doldurtulmuştur. Ölçeğin Türkçe ve İngilizce formlarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyon 0.89 olarak bulunmuştur. Bu puanların ortalamaları arasındaki fark da istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmadığı için Türkçe form özgün ölçekle eş değer olarak kabul edilmiştir. Ardından Türkçe form 276 çevrim içi ders almış olan üniversite öğrencisine elden verilerek veriler toplanmıştır.

Yapı geçerliği için öncelikle açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi özgün ölçeğin geliştirilmesi için kullanıldığı için Türk öğrencilerde yapının nasıl değişeceğinin incelenmesi açısından önemli görülmüştür. Açıklayıcı faktör analizinde ölçek altı faktörlü bir yapıda bulunmuştur. Özgün ölçekte dört faktörlü yapı Türk öğrencilere uygulandığında birinci ve dördüncü faktörde yer alan maddeler iki faktörde dağılarak altı faktörlü bir yapı oluşmuştur. Ancak altı faktörlü yapının öz değerleri incelendiğinde beşinci ve altıncı faktörlerin öz değerlerinin çok yakın olduğu ve saçılma grafiği incelendiğinde dört faktörlü bir yapı olarak da ele alınabileceği görülmüş ve ölçek özgün ölçeğe benzer bir yapıya sahip olarak bulunmuştur. Bayston (2000)'ın araştırmasında da açıklayıcı faktör analizi sonucunda 29 maddelik bölüm beş alt faktörden oluştuğu görülmektedir. Aynı çalışmada bu çalışmaya benzer olarak birinci alt faktör iki alt faktöre ayrılmaktadır. Benzer yapılanma iki araştırmanın temelini oluşturmuştur. Puzziferro (2006) araştırmasında çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik algısı değişkeninin başarıda, doyumda ve güdülenmede anlamlı bir etkiye sahip olmadığını bulmuştur. Bunun nedeni olarak ÇTYÖ'nün anlaşılmasını göstermiştir. Ölçekte yer alan maddelerin ifadelerinin değiştirilerek kullanılmasının ölçeğin anlaşılmasını artıracak ve ölçeğin geliştirilirken ön görülen dört faktörlü yapının ortaya çıkacağını vurgulamıştır. Bu yönüyle dört faktörlü yapı da doğrulayıcı faktör analizi yapılarak yapı doğrulanmıştır.

Ölçeğin alt faktörleri ve bütününe güvenirliliğine Cronbach alfa değerleri ile bakılmıştır. Ölçeğin özgün formunda ölçeğin bütünü için Cronbach alfa değeri .95 olarak bulunmuşken Türkçe formu için .94 olarak bulunmuştur. Lee (2001) 26 maddelik boyut için .90; Lee ve Witta (2001) 24 maddelik boyut içinde .90 olarak bulunmuştur. Bayston (2000) da 60 maddelik ölçek için .95 güvenirlilik kat sayısı elde etmiştir. Özgün form, ölçekte yapılan değişikliklerle elde edilen değerlerle ve

Türkçe form arasında güvenilirlik açısından çok büyük farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Birinci faktörün .89; ikinci faktörün .85; üçüncü faktörün .90 ve dördüncü faktörün .89 güvenilirlik değerine sahip olduğu bulunmuştur. Faktörler için elde edilen Cronbach alfa değerleri yüksek olarak bulunmuştur. Bayston (2000) da alt faktörler için .86 ile .97 arasında değişen değerler bulmuştur. Bu değerler Türkçe formda elde edilen değerlere yakın değerlerdir. Ölçeğin Türkçe formunun alanyazında ölçekle ilgili elde edilen güvenilirlik değerlerine yakın değerler aldığı bulunmuştur.

Ölçeğin Türkçe formu ile ilgili elde edilen uyum indeksleri değerleri çok yüksek uyumu gösterecek nitelikte değildir. Bunun nedenlerinden biri öğrencilerin yüz yüze öğrenimden karma öğrenme uygulamasına beş haftalık geçiş yapmaları olarak görülebilir. Bunun için benzer çalışmalarda, uzaktan eğitim öğrencisi olup karma öğrenme modeliyle öğrenme etkinliklerini yürüten öğrencilerle yapılması ve değerlerin karşılaştırılması ölçeğin Türk kültüründeki etkisini görmek açısından önemli görülmektedir. Yine özgün ölçeğin geliştirilme ve uygulama çalışmalarına bakıldığında tamamen uzaktan eğitim öğrencileriyle çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak çevrim içi teknolojiler yüz yüze öğrenmelerde ve günlük hayatta da kullanılan araçlar olduğu için yüz yüze öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak çalışmalarında yürütülebileceği düşünülmektedir. Bu çalışmalarda yüz yüze ve uzaktan öğrenen öğrencilerin öz yeterlik algıları karşılaştırılabilir.

Ölçek uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılırken her farklı kuruluşun kullandığı farklı öğrenme yönetim sistemi bulunduğu görülmektedir. Değişik türde öğrenme yönetim sistemlerinde farklı çevrim içi araçlar kullanıldığı göz önüne alınarak, ölçeğin farklı uygulamalarda bazı faktörlerinin çıkarılarak yeni bir yapıda kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

The Validity and Reliability Study of the Turkish Version of the Online Technologies Self-Efficacy Scale

*Mehmet Barış HORZUM**, *Özlem ÇAKIR***

Abstract

The aim of the present study is to adapt a scale of self-efficacy towards online technologies which was developed by Miltiadou and Yu (2000) to Turkish. In order to adapt the scale, first, the scale items were translated to Turkish by the researchers. Then, a translation form was further developed by consulting eight specialists. These English and Turkish forms were both responded by 30 undergraduate students at Middle East Technical University, department of Computer Education and Instructional Technology with two-week intervals, respectively. Two forms were accepted as equal since the correlation between them was .89. The Turkish version of the scale was implemented on 276 students who took the course in an online environment for validity and reliability studies. The scale has four factors, which was found as result of the exploratory and confirmatory factor analyses. In its original form for the whole scale, the Cronbach alpha value was calculated as .95. In the Turkish version of the scale, alpha value was calculated as .94. Therefore, it can be concluded that the Turkish version of the scale was reliable and valid.

Key Words

Online Technology Self Efficacy Scale, Online Learning, Self-Efficacy.

* *Correspondence:* Mehmet Barış Horzum, PhD, Sakarya University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, Campus of Hendek 54300 Hendek / Sakarya Turkey.
E-mail: mhorzum@sakarya.edu.tr

** Özlem Çakır, PhD, Ankara University, Faculty of Educational Science, Department of Computer Education and Instructional Technology, Campus of Cebeci Ankara Turkey.

According to Bandura (1986), self-efficacy is defined as an accomplishment of a mission in a special effect area and the idea of ability of gathering production as a result. Schunk (1991) also defined self-efficacy as actual determiner of a person's ability to control self-learning. Self-efficacy is related to a person's confidence in his/her ability to do something. It also refers to individuals' confidence in their abilities to control their thoughts, emotions, attitudes, and behaviors. In this respect, it affects the performance towards a certain event and this performance directly affects the results.

The perception of self efficacy is contextual and is specific to tasks and situations. Individuals benefit from these judgments in relation to some purposes. Many people deal with tasks which make them feel self-confident and sufficient; however, they avoid the tasks which they think they are not able to perform. Self-efficacy perception is also influenced by the achievement level that individuals perceive and the amount of fear and stress in individualized experiences while dealing with a task (Pajares, 2002).

Self-efficacy perception in education is considered as related to effort, insistence, and success. In this respect, a general perception of self-efficacy cannot be established. Self-efficacy is having different perceptions in different situations and is affected by variables in differing situations. Variables in any situation can affect the person negatively or positively. Whether being familiar to a technology utilized in a learning activity may be an example of this type of an influence.

The perception of self-efficacy affects task selection, effort, insistence, flexibility, and achievement (Bandura, 1997). This kind of perception can directly be related to distance learning applications because self-efficacy affects task selection, effort, insistence, flexibility, and achievement which means that it takes place in distance education as a factor directly associated with learning and performance.

There are three types of self-efficacy in online education. The first one is self-efficacy towards online technologies (Miltiadou, & Yu, 2000), the second is self-efficacy towards content (Lee, & Witta, 2001; Wang, & Newlin, 2002) and the third is self-efficacy towards distance learning (Nahm, & Resnick, 2008; Randall, 2001; Zhang, Li, Duan, & Wu, 2001).

One of the self-efficacy perceptions of students in distant education is towards distance learning. Namely, students may have self-efficacy

perception in terms of whether they can learn in distance learning environments. In their research, Zhang et al., (2001) aimed to determine the effects of self-efficacy perception towards distance learning environments on students' achievement by using a Likert-type scale consisting of eight items. Moreover, Randall (2001) studied the self-efficacy perception towards online learning and related variables in his work for which a 3-factor and 32-item Likert scale was developed. In addition, Nahm and Resnick (2008) aimed to develop self-efficacy scale for adults in web-based learning environment and at the end of their study they developed an-eight-item Likert type scale.

The increase of the students' self-efficacy provided the increase of student's participation to interaction (Hillman, Willis and Gunawardena, 1994; Moore, 1989). Self-efficacy is an important factor in distance learning. Therefore, the self-efficacy perception towards the usage of technology attains an importance (Miltiadou, 2000). Students' perception towards online technology affects the interaction between the students to students and also students to instructors and the usage of technology (Miltiadou & Savenye, 2003).

Besides having self-efficacy in distance learning, students need a high level of self-efficacy in the content of lessons in order to be successful and motivated in online courses. However, having self-efficacy towards the content of lessons was not sufficient for success in online courses. Having high self-efficacy to learn the content of online course may not provide self-confidence. In online learning, participants need to use technology widely. Being successful in online courses is related to students' performance of searching information, browsing on the Internet, receiving and transmitting e-mails, and using technology efficiently to access course materials. If students do not have sufficient experience and skills, they do not feel themselves sufficient in participation to online learning and this may cause anxiety.

The OTSES scale was developed by Miltadou and Yu. While De-Ture (2003, 2004), Lee (2005), Puziffero (2006) and Sanders (2006) used this scale in one-factor structure, Stackpole-Hodges and Hodges (2005), Ataizi (2006) and also Martinez (2007) used it in four-factor structure. On the other hand, Bayston (2000), Lee (2001), Lee and Witta (2001) used this scale by after modifying it. The first research on self-efficacy perception in terms of online technologies was conducted by Miltiadou and Yu (2000). The aim of this research was to develop an

online technologies self-efficacy scale. The strong feature of this scale was its measurement of self-efficacy towards the use of technologies. When the literature is reviewed, it is possible to see two groups of research where the scale is used either in its original form or with some adaptations of its items.

Method

The participants of the present research consisted of 276 undergraduate students who were taking a course in educational technologies and material development in the fall semester of 2008-2009 academic year. Blended learning method in which online education is combined with classroom instruction was used during the course. The reason why this group of students was included in the study was that these students took courses on the Internet. The necessary permission to adapt the Online Technologies Self-Efficacy Scale (OTSES) was received from Miltiadou and Yu via electronic mail on 11 October 2005. Exploratory factor analysis (EFA) is performed to examine the factor structure of the scale according to the data obtained from Turkish students and confirmatory factor analysis (CFA) is performed to examine the original scale's structure approved by Turkish experts in Turkish culture. The Cronbach Alpha coefficient and the correlations between the total scores of component-factor were calculated.

Results

The translation of the OTSES into Turkish

The OTSES was translated into Turkish by the researchers and were verified by considering the opinions of eight specialists of whom two were experts of the English language, one was an expert on Turkish, one was an expert on computer education and instructional technology, and three were experts on measurement and evaluation. To control the equivalency between the original and Turkish scales, both forms were administered to 30 undergraduate students who are native Turkish speakers, and were enrolled in the department of Computer Education and Instructional Technology at Middle East Technical University (where the medium of instruction is English), with interval of two weeks, respectively. The Turkish and English versions of the scales might be assumed as equivalent, because the correlations between the English and Turkish versions are found to be .89.

The OTSES

Initially, an Exploratory Factor Analysis (EFA) was calculated. The results of EFA showed that the scale had 29 items with 6 factors, eigenvalue of the first factor was 10, and first factor explained 14.45% of the variance; eigenvalue of the second factor was 3.57, and second factor explained 14.04% of the variance; eigenvalue of the third factor was 2.48, and third factor explained 12.22% of the variance; eigenvalue of the fourth factor was 1.92, and the fourth factor explained 10.82% of the variance; eigenvalue of the fifth factor was 1.33, and the fifth factor explained 10.39% of the variance; eigenvalue of the sixth factor was 1.08, and the sixth factor explained 8.57% of the variances. However, the original scale had 4 factors. At the end of the EFA, it can be seen that the first and the fourth factors are distributed so the scale was made similar to the original scale.

As a result of EFA, first and second confirmatory factor analyses (CFA) were calculated to determine whether the Turkish scale matched the original scale. At the first level of CFA, Chi-Square value ($\chi^2 = 1451.37$, $N=276$, $df = 371$, $p=.00$) which was calculated for the adaptation of the model was found to be significant ($\chi^2/df=3.91$ RMSEA=0.080, GFI=0.75, AGFI=0.70, CFI=0.93, NFI=0.91 and NNFI=0.92). The second CFA results (which was performed to examine the suitability of the structural model of the OTSES with 4 factors), and the data showed that the model is suitable in general, and they also indicated that there is a significant relationship between the error covariance of item 9 and 25; and item 17 and 26. In this context, it was decided to test the high error correlations which are observed among the items that took place under the same factor (latent variable) in the scale, by adding them to the model, and to perform CFA again. At the second level of CFA, Chi-Square value ($\chi^2 = 1397.92$, $N=276$, $df = 368$, $p=.00$) which was calculated for the adaptation of the model was found to be significant. However, since " χ^2/df " ratio is 3.79, it can be interpreted that the model has acceptable suitability. The goodness of suitability index values of the model are RMSEA=0.078, RMR=0.09, SRMR=0.80, GFI=0.85, AGFI=0.80, CFI = 0.94, and NNFI=0.94. It is expected that RMSEA and RMR values will be close to 0, and the values that are equal to 0.05 or less indicate a well suitability. When the complexity of the model is considered, the values under 0.08 and even 0.10 can also be accepted. When GFI and AGFI indices are 0.95 and over, it indicates a very well suitability. When the values of CFI and NNFI are over 0.95, it indicates

a very well suitability (Jöreskog & Sörbom, 1996; Büyüköztürk, Akgün, Demirel, & Özkahveci, 2004; Şimşek, 2007;). When the results are considered as a whole, it can be said that the structural model of OTSES which consists of 4 factors is suitable for the Turkish culture.

For the latent value and internal consistency, coefficient of Cronbach alpha was also calculated. The Cronbach alpha value for the whole original scale was .95, the Cronbach alpha value for the scale, translated to Turkish is .94. There were not big differences between these two scales. The first factor have .89, the second factor have .85; the third factor have .90 and the fourth factor have .89 reliability coefficient. These Cronbach alpha values were also high. The correlation between the total point and the factors' points were changing between .33 and .88 and these were also significant in the level of .01. The correlation between the points of factors was changing between .12 and .63 and also this was significant in the level of .05. It is seen that these correlation values were also sufficient.

Discussion

In this study, the factor structure of the Turkish version of the OTSES (which was originally created by Miltiadou and Yu (2000)) was developed and examined by exploratory and confirmatory factor analyses. The CFA results showed that the factorial model of the scales of the OTSES that consists of 4 factors was at an acceptable degree for Turkish university students. However, the Turkish version of the OTSES needed improvement. Although they were relatively low at some factors, the alpha values of the factors of the OTSES show acceptable reliability especially when the complexity of the structure of the scale was considered.

According to $S\check{C}$, TD and R^2 values, the importance, effect and explained variances of all items and factors in latent variable found to be sufficient by two levels of CFA. After this process, consistency index was examined. After the calculation of second level CFA, all factors explained, the OTSES implied variable significantly. As a result of the analysis, fit indexes were found as $\chi^2=1397.92$ ($sd=368$, $p=.0000$), $\chi^2/sd=3.79$ RMSEA=0.078, RMR=0.09; SRMR=0.80, GFI=0.85, AGFI=0.80, IFI=0.94, CFI=0.94, NFI=0.92, and NNFI=0.94. Jöreskog and Sörbom, (1996), Byrne (1998), Sümer (2000), Büyüköztürk et al. (2004), and Şimşek (2007) indicated that being χ^2/sd as .05 or below

and RMSEA as .08 or below shows good consistency. In addition, Byrne (1998) and Sümer (2000) mentioned that RMR and SRMR values .10 or below show that there is good consistency. Moreover, IFI, CFI, NFI and NNFI as .90 or above represent a good model. Büyüköztürk et al. (2004) indicated that AGFI as .80 or above; GFI as .85 or above shows that there is good consistency. All values are qualified to represent good consistency.

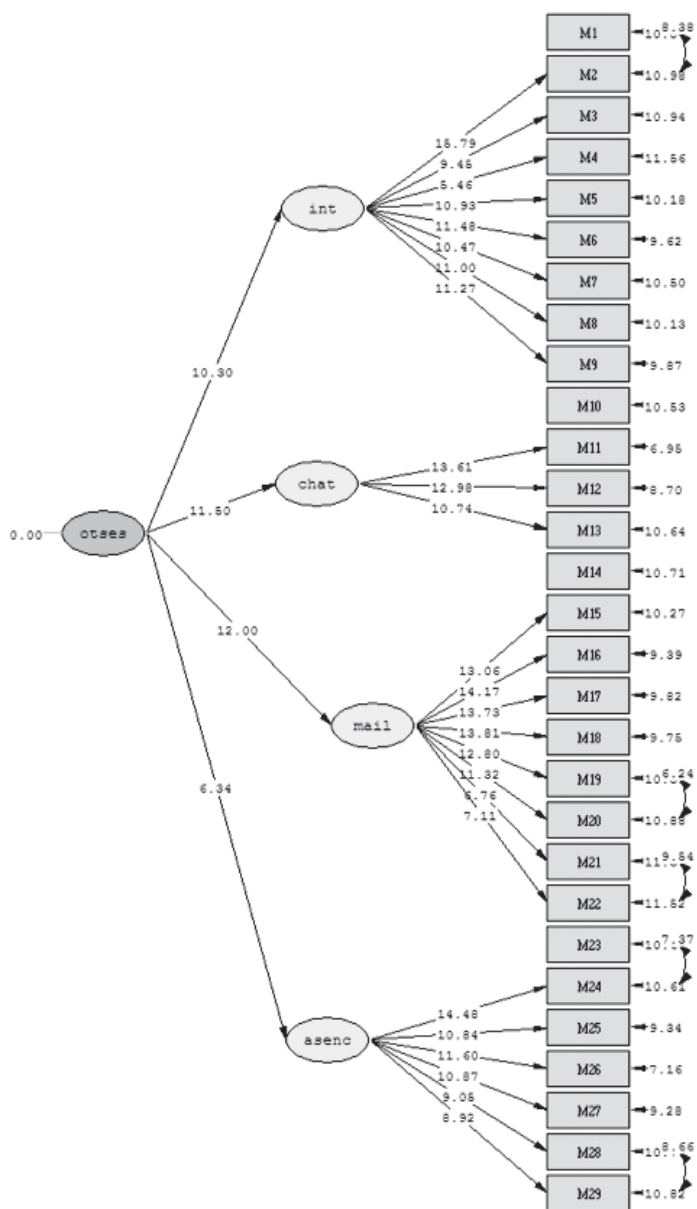
The reliability of latent variable and factors were checked with Cronbach alpha. Cronbach alpha value of original form of the scale found as .95 and Cronbach alpha value of Turkish form of the scale was found as .94. It was found that there were no big differences between the original form and Turkish form. It was found that the first factor had .89, the second factor had .85, the third factor had .90 and the fourth factor had .89 reliability values. Cronbach values were found high for the factors. Correlations between total point of the scale and factor points were changing at the interval of .33 to .88, and had significant difference at the level of .01. Moreover, correlations between factor points were changing at the interval of .12 to .63, and had significant difference at the level of .05.

In the development and applications of the original scale, the participants were only distance learning students; However, the Turkish form of the scale was implemented on blended learning students who took blended courses only for five weeks period. Studies should be implemented with distance learning students who are executing learning activities with blended learning model, to determine the effect of the scale on Turkish culture. Online technologies are used in face to face learning and social life, for this reason, the OTSES can be used to compare perceptions of self efficacy of face to face learning students and distance learning students.

References/Kaynakça

- Ataizi, M. (2006, September). *Readiness for e-learning: Academician's perspective*. Paper presented at the 2nd International Open and Distance Learning (IODL) Symposium, Anadolu University. Retrieved January 1, 2009, from <http://www.aof.edu.tr/iodl2006/Proceedings/book/papers/s05.htm>.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bayston, T. E. (2000). *A study of Reactive behavior patterns and online technological self-efficacy*. Unpublished doctoral dissertation, University of Central Florida College of Education, Orlando.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F. ve Özkahveci, Ö. (2004). Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programmings*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- DeTure, M. (2003). *Investigation the predictive value of cognitive style and online technologies self-efficacy in predicting student success in online distance courses*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida.
- DeTure, M. (2004). Cognitive style and self-efficacy: Predicting student success in online distance courses. *American Journal of Distance Education*, 18(1), 21-38.
- Hillman, D. C. A., Willis, D. J., ve Gunawardena, C. N. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International/Erlbaum.
- Lee, C., & Witta, E. L. (2001). *Online students' perceived self-efficacy: Does it change?* Proceedings of 2001 the Association for Educational Communications and Technology (AECT) International Convention. Retrieved November 28, 2006, from http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/27/b3/28.
- Lee, C. Y. (2001). *Validation of the Self-efficacy Scale*. Retrieved November 28, 2006, from http://homepages.findlay.edu/clee/projects/self_efficacy_scale.htm.
- Lee, V. D. (2005, November). *Are perioperative nurses conducive to learning in an online environment*. Paper presented at the 38th Biennial Convention - Clinical Sessions Abstract Submission. Indiana Convention Center Indianapolis, Indiana, USA. Retrieved January 1, 2009, from http://stti.confex.com/stti/bcclinical38/techprogram/paper_26423.htm.
- Martinez, R. (2007). *Differences and similarities in levels of self-efficacy and academic performance among college students enrolled in traditional and online psychology courses*. Retrieved January 1, 2009, from <http://www.cccone.org/scholars/06-07/Randy%20Martinez%20Monograph.pdf>.

- Miltiadou, M. (2000, October). *Motivational constructs as predictors of success in the online classroom*. Paper presented at the Arizona Educational Research Organization (AERO) 13th Conference. Retrieved November 28, 2006, from <http://www.azedresearch.org/Archives/Miltiadou.htm>.
- Miltiadou, M., & Savenye, W. C. (2003). Applying social cognitive constructs of motivation to enhance student success in online distance education. *Educational Technology Review, 11*(1), 1-17.
- Miltiadou, M., & Yu, C. H. (2000). *Validation of the Online Technologies Self-Efficacy Scale (OTSES)*. Paper presented at the AECT International Convention, Denver CO. Retrieved November 26, 2006, from http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/22/fe/e7.pdf.
- Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education, 3*(2), 1-6.
- Nahm, E. S., & Resnick, B. (2008, March). Development and Testing of the Web-Based Learning Self-Efficacy Scale (WBLSES) for older adults. *Ageing International Journal, 32*(1), 3-14.
- Pajares F. (2002). *Self-efficacy beliefs in academic contexts: An outline*. Retrieved February 27, 2007, from <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/efftalk.html>.
- Puzziferro, M. (2006). *Online Technologies self-efficacy, self-regulated learning, and experiential variables as predictors of final grade and satisfaction in college-level online courses*. Unpublished doctoral dissertation, New York University, Steinhardt School of Education.
- Randall, F. A. (2001). *Factor analysis of online instruction self-efficacy using the Tennessee online instruction survey*. Unpublished doctoral dissertation, University of Tennessee, Knoxville.
- Sanders, S. A. (2006). *Effect of learner attributes dialogue and course structure on students' satisfaction and performance in on-line course environments*. Unpublished doctoral dissertation, University of Akron, Ohio.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist, 26*(3-4), 207-231.
- Stackpole-Hodges, C. L., & Hodges, C. B. (2005, April). Promoting learning in online communities pedagogy and research for the technology-based learning environment. Paper presented at the Tenth Annual Instructional Technology Conference Middle Tennessee State University Building Communities of Learners. Tennessee State University. Retrieved January 1, 2009, from <http://frank.mtsu.edu/~itconf/2005/presentations/stackpole-hodges.html>.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları, 3*(6), 49-74.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.
- Wang, A. Y., & Newlin, M. H. (2002). Predictors of web-student performance: The role of self-efficacy and reasons for taking an on-line class. *Computers in Human Behavior, 18*, 151-163.
- Zhang, J., Li, F., Duan, C., & Wu, G. (2001). *Research on self-efficacy of distance learning and its influence to learners' attainments*. Retrieved August 15, 2007, from <http://www.icce2001.org/cd/pdf/p13/CN100.pdf>.



Ek-1. ÇTYÖ Ölçeği'nin İkinci Düzey DFA Sonuçları

Ek-2. Çevrim İçi Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algısı (ÇTYÖ) Ölçeği

Aşağıdaki maddelerde kendinize ne kadar güvendiğinizi yan tarafta yer alan maddelerde işaretleyiniz. Bu maddelerde 1= tamamen katılmıyorum, 2= katılmıyorum, 3= kararsızım, 4= katılıyorum ve 5=tamamen katılıyorum, olarak değerlendirilmelidir.

Maddeler	1	2	3	4	5
1. İnternet Explorer gibi bir tarayıcı programı açma konusunda kendime güveniyorum.					
2. Web sitesinden metinleri okuma konusunda kendime güveniyorum.					
3. İstedığımız başka bir web sayfasına gitmek için bir bağlantıya tıklama konusunda kendime güveniyorum.					
4. Adresini girerek istenilen web sayfasını açma konusunda kendime güveniyorum.					
5. Bir web sitesinin adresini kısayol olarak kaydetme konusunda kendime güveniyorum.					
6. Yazıcıdan bir web sayfasının çıktısını alma konusunda kendime güveniyorum.					
7. Uygun anahtar kelimeleri kullanarak internette arama yapma konusunda kendime güveniyorum.					
8. Bir web sayfasındaki resmi diskete kaydetme konusunda kendime güveniyorum.					
9. Bir web sayfasında istenilen metni kopyalayıp word gibi bir kelime işlem programında açılan belgeye yapıştırma konusunda kendime güveniyorum.					
10. Gerekğinde bir eş zamanlı sohbet sistemini kullanmak için takma ad alma konusunda kendime güveniyorum.					
11. Eş zamanlı sohbet sisteminde birden fazla kişinin mesajını okuma konusunda kendime güveniyorum.					
12. Eş zamanlı sohbet sisteminde gelen mesajı yanıtlama ve sistemdeki herkese mesaj yollama konusunda kendime güveniyorum.					
13. Eş zamanlı sohbet sisteminde istediğimiz kişiyle birebir özel görüşme yapma konusunda kendime güveniyorum.					
14. Bir e-posta sisteminde oturum açma ve kapama konusunda kendime güveniyorum.					
15. İstenen kişiye e-posta gönderme konusunda kendime güveniyorum.					

-
16. Aynı anda birden çok kişiye e-posta gönderme konusunda kendime güveniyorum.

 17. Bir e-posta mesajını yanıtlama konusunda kendime güveniyorum.

 18. Bir e-posta mesajını başka bir kişiye iletme konusunda kendime güveniyorum.

 19. Bir e-posta mesajını silme konusunda kendime güveniyorum.

 20. Bir adres defteri oluşturma konusunda kendime güveniyorum.

 21. E-posta ekinde gelen bir dosyayı sabit diske kopyalama ve bu dosyayı açma konusunda kendime güveniyorum.

 22. Bir e-postaya dosya ekleme ve gönderme konusunda kendime güveniyorum.

 23. Eş zamansız bir konferans sisteminde oturum açma ve kapatma konusunda kendime güveniyorum.

 24. Eş zamanlı bir konferans sistemine yeni bir mesaj yollama konusunda kendime güveniyorum.

 25. Eş zamansız bir konferans sistemine gönderilmiş olan bir mesajı okuma konusunda kendime güveniyorum.

 26. Eş zamansız bir konferans sistemine gönderilen mesajı bütün üyelerin görebileceği şekilde yanıtlama konusunda kendime güveniyorum.

 27. Eş zamansız bir konferans sistemine gönderilen mesajı sadece istenen bir üyenin görebileceği şekilde yanıtlama konusunda kendime güveniyorum.

 28. Bir dosyayı eş zamansız bir konferans siteminden sabit diske kaydetme konusunda kendime güveniyorum.

 29. Bir dosyayı eş zamansız bir konferans sitemine yükleme konusunda kendime güveniyorum.
-