

Elektronik Ortamlar için e-Öğrenme Stilleri Ölçeğinin Geliştirilmesi

Development of e-Learning Styles Scale for Electronic Environments

Yasemin GÜLBAHAR¹

Ayfer ALPER²

Ankara Üniversitesi

Özet

Öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine yardımcı olabilmek ve öğrencilere uygun öğretim tasarımı yapabilmek amacıyla öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin öğrenme stillerini ortaya çıkarmak amacıyla "e-Öğrenme Stilleri Ölçeği" geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçek geliştirmesi çalışmasından önce alan yazın taranmış ve daha sonra öğrencilerin öğrenme tercihleri hakkında açık uçlu sorular sorulmuştur. Elde edilen veriler değerlendirilerek ölçeğin ilk aşamasında 56 madde sekiz alt faktörde toplanmıştır. Daha sonra ölçek uzaktan eğitim programına kayıtlı 2722 öğrenciye uygulanmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda ölçeğin 38 madde ve yedi alt faktörden oluştuğu görülmüştür. Bu faktörler: bağımsız öğrenme, sosyal öğrenme, görsel-işitsel öğrenme, aktif öğrenme, sözel öğrenme, mantıksal öğrenme ve sezgisel öğrenme olarak belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılan "e-Öğrenme Stilleri Ölçeği"nin, gelecekte e-Öğrenme yöntemini kullanarak eğitim yapan kişi ve kurumlar tarafından uygulanması ve geliştirilmesi sürecinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: e-Öğrenme, e-Öğrenme stilleri, ölçek geliştirme.

Abstract

In order to help students to learn better, instructors should provide an easy way for them to make discoveries about themselves. Thus, the aim of this study is to reveal students' learning styles by developing an e-learning style scale. Literature review has been conducted and open-ended questions were asked to students before the development process of the scale. The first version of the scale was composed of 56 items which were grouped under eight headings. The scale was administered to 2722 students who were registered to distance educations programs. After the analysis for reliability and validity, the final version of the scale emerged as seven factors having 38 items as: independent learning, social learning, audio-visual learning, active learning, verbal learning, logical learning and intuitive learning. The e-Learning Style Scale, which was developed and analyzed for reliability and validity throughout this study, is expected to facilitate future studies that will be handled by individuals and institutions conducting research about e-Learning.

Keywords: e-learning, e-learning style, scale development.

¹ Doç. Dr., Yasemin Gülbahar, Ankara Üniversitesi, Enformatik Bölümü, gulbahar@ankara.edu.tr

² Do. Dr., Ayfer Akper, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, ayferalper@gmail.com

Summary

Purpose:

Learning preferences and learning styles are a way to enhance the quality of learning, especially for those who are alone in front of a computer, i.e. online students. Any student can adapt learning processes, activities and techniques, if he/she is able to understand his/her own personal characteristics and the consequences of possible different experiences. Similarly instructors who are aware of student characteristics can design appropriate instructional materials and help students regulate instructional activities according to their e-learning styles. In order to help students to learn better, instructors should provide an easy way for them to make discoveries about themselves. Thus, the aim of this study is to reveal students' learning styles by developing an e-learning style scale.

Literature review and gathering data from students by open ended questions were considered to develop an e-learning style scale. The first version of the scale was composed of 56 items which were grouped under 8 headings as: individual learning, social learning, audio learning, visual learning, concrete learning, abstract learning, logical learning and intuitive learning. The scale was administered to 2722 students who were registered to distance educations programs.

Results:

In terms of Turkish culture and online learning environments the validity of the e-Learning Styles Scale envisaged for 8 factors has been evaluated with exploratory factor analysis (EFA). The KMO value of the scale is 0,960 and the meaningfulness value of Bartlett test is significant ($p < .001$). Factor loadings of the scale ranged from .47 to .83. As a result of this exploratory factor analysis, a factor model with 38 items under seven factors was obtained. In addition the results of confirmatory factor analysis (CFA) indicated that the model was well fit and Chi-Square value ($\chi^2(632, N=2344) = 5195.95, p < .000$) was found to be significant. The goodness of fit index values of the model RMSEA= 0.056, S-RMR= 0.047, GFI= 0.90, AGFI= 0.88, CFI= 0.98, NNFI= 0.97, IFI= 0.98. For the reliability of scale the Cronbach's alpha was found .94. Reliability coefficients for seven factors of the scale vary between 0.72 and 0.87. These results proved that psychometric quality of this scale was acceptable.

Discussion:

After the analysis for reliability and validity, the final version of the scale emerged as 7 factors having 38 items as: independent learning, social learning, audio-visual learning, active learning, verbal learning, logical learning and intuitive learning. Depending on the results of the scale, most of the e-learning students were found to be independent, but also their logical and intuitive dimensions come forward.

Conclusion:

The e-Learning Style Scale, which was developed and analyzed for reliability and validity throughout this study, is expected to facilitate future studies that will be handled by individuals and institutions conducting research about e-Learning.

Giriş

1. Öğrenme Stilleri

Öğrenci tercihleri ve öğrenme stilleri özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında tek başına bulunan öğrencilere zengin ve kaliteli eğitim olanağı sunmak amacıyla ele alınabilecek önemli konulardan biridir. Herhangi bir öğrenci kendi kişisel özelliklerini ve deneyimlerini anladığı ya da bildiği durumlarda öğrenme süreçlerine, etkinliklere ve tekniklere daha kolay uyum sağlayabilir. Öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine yardımcı olabilmek için öğreticiler öğrencilerin kendilerini tanımalarına yardımcı olmalıdır. Benzer şekilde öğretmenlerin öğrenci özelliklerinin farkında olması, onların gruba uygun öğretim materyalleri tasarlaması ve öğretim etkinlikleri düzenlemelerinde yol gösterici olacak ve öğretim sürecinin daha verimli hale gelmesini sağlayacaktır. Bu nedenle bu çalışmada çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin öğrenme tercihlerini ve öğrenme stillerini ortaya çıkarmak için "e-Öğrenme ölçeği" geliştirmek amaçlanmıştır.

2. Öğrenme Stillerine Farklı Yaklaşımlar

Öğrenme stillerinin tanımlanması, benimsenen öğrenme stillerini açıklayan kapsamlı bir modelin önerilmesi ve öğrenme stillerinde tutarlı olunması konusunda yanıtlanması gereken birçok soru bulunmaktadır (Kinshuk, Liu & Graf, 2009). Felder ve Silverman (1988) tarafından belirtildiği üzere öğrenme stilleri yapılan bir dizi ölçümlere göre öğrencilerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki tercihleridir. Benzer olarak Jonassen ve Grabowski (1993), öğrenme stilini bilginin farklı şekilde işleme sürecinde benimsenen genel eğilimler olarak tanımlamaktadır. Bir diğer tanıma göre ise öğrenme stili bilişsel, duyuşsal ve psikolojik özelliklerin bir araya getirilmesi ve bunlarla bireylerin öğrenme ortamıyla olan etkileşimine yön verilmesidir (Keefe, 1979; Duff, 2000). Günümüze kadar öğrenme stillerine ilişkin pek çok çalışma yapılmış, farklı araştırmacılar öğrenme stillerini farklı boyutlara göre gruplandırmışlardır. Dunn ve Dunn (1978), Kolb (1984), Gregorc (1985), Felder-Silverman (1988) ve Grasha-Reichmann (1996) öğrenme stili konusunda yapılan çalışmalardan bazılarıdır. Öğrenme stilleri, bilgiyi algılama ve işleme tercihine göre, bilgiyi alma tercihine göre, kişilik özelliklerine göre, öğrencilerin yeteneklerine göre ve öğrencilerin tercih ettikleri çalışma koşullarına göre sınıflandırılabilir (Erden & Altun, 2006).

Bireysel farklılıklara göre öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirten öğrenme stilleri, öğretimin nasıl tasarlanacağı ve dolayısıyla başarının nasıl artırılacağına yardımcı olmaktadır (Akdemir & Koszalka, 2008). e-Öğrenme süreci öğrencinin kendi kontrolünde gerçekleşen bir süreç olduğundan dolayı öğrencinin yetenek ve becerilerinin bilinmesi daha da önem kazanmıştır. Ayrıca, çok çeşitli seçenekler sunan günümüz teknolojileri farklı öğrenme stillerine uygun olanaklar sunmaktadır (Gülbahar, 2005a; Whiteley, 2007). Burada yanıtlanması gereken soru bu teknolojilerin ve dijital ortamların öğrenme süreçlerini ve varolan öğrenme stillerini ne düzeyde etkilediğidir.

3. Öğrenme Stilleri ve Elektronik Ortamlar

Son yıllarda yüksek öğrenim sürecinde e-Öğrenme araçları ve teknikleri de büyük ölçüde değişikliğe uğramıştır. Buna paralel olarak Paechter ve Maier (2010) tarafından da belirtildiği üzere, son birkaç yıl içinde üniversite öğrencileri ve öğretim elemanları dijital medya ile öğretme ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirmiş ve daha yaygın kullanmaya başlamışlardır. Yüz-yüze öğrenme ortamlarında öğrenme stili ve öğrenme tercihleri konusunda çok sayıda araştırma olmasına rağmen, çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenme tercihleri ve öğrenme stilleri hakkındaki araştırmalar sınırlı sayıdadır. e-Öğrenme uygulamalarının üniversitelerde hızla yaygınlaşması ile birlikte, bu sanal ortamlarda da öğrenme stilleri ve tercihlerine ilişkin bireysel özelliklerin araştırılması ve sanal öğrenme ortamlarının daha etkili tasarlanması büyük önem taşımaktadır. Benzer bir biçimde Zheng, Flygare ve Dahl (2009) da çalışmalarında web teknolojisiyle yapılan uygulamaların artmasıyla birlikte çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki çeşitli öğrenme stratejileriyle etkileşim halinde olan öğrencilerin bilişsel stillerinin anlaşılması gerektiğini belirtmiştir.

Çevrimiçi öğrenme ile yüz yüze öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına etkisini karşılaştıran araştırmalarda öğrenme stilinin uzaktan eğitimde etkili olduğu sonucu elde edilmiştir (Fahy & Ally, 2005; Manochehri & Young, 2006; Offir, Bezalel & Barth, 2007). Beadles II ve Lowery (2007), geleneksel öğrenme ortamını tercih eden öğrenciler ile web temelli öğrenme ortamlarını tercih eden öğrencilerin öğrenme stillerinin farklılık gösterdiğini belirtmekte, uzaktan öğrenme ortamlarının belirlenmesinde öğrenme stillerinin önemli bir belirleyici etmen olduğunu ifade etmektedirler. Örneğin, Heaton-Shrestha, Gipps, Edirisingha ve Linsey (2007) yapmış oldukları çalışmada uzaktan eğitim gibi teknoloji destekli öğrenmelerde öğrencilerin öğrenme stillerinin etkisini araştırmışlar, öğrencilerin kendi tercih ettikleri stillere göre Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bilindiği gibi son yıllarda her bir öğrencinin kendine özgü öğrenebileceği kişiselleştirilmiş öğrenme yaklaşımının önemi giderek artmaktadır. Araştırmalar kişiselleştirilmiş öğrenme yaklaşımının, örneğin öğretim sürecinin öğrenme stillerine göre düzenlenmesi durumunda, motivasyon ve akademik başarı gibi değişkenler açısından daha başarılı olduğunu göstermektedir (Fahy & Ally, 2005; Manochehri & Young, 2006; Bezalel & Barth, 2007; Hamada, Rashad & Darwesh, 2011). e-Öğrenme ortamlarında öğrenme stillerini göz önünde bulunduran araştırmalar genellikle

öğrenme stilleri ile BİT arasındaki olası ilişkileri incelemekte, ancak bunlar arasındaki etkileşimin yapısını açığa çıkarmamaktadır (Heaton-Shrestha, Gipps, Edirisingha & Linsey, 2007).

Öğrencilerin web destekli öğretim programlarına karşı gösterdikleri tepkilerde öğrenme stillerinin etkisi büyüktür (Chen, Chen, & Xin, 2004). Battalio (2009), özellikle işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanıldığı çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenme stilleri ile başarıları arasında bir ilişki olduğunu ve dolayısıyla bu ilişkinin uzaktan eğitimde öğrenme stili ile öğrenciye sunulan yöntemlerin birbiriyle ilgili olabileceği sonucunu elde etmiştir. Graf, Kinshuk ve Liu (2009) ise Öğrenme Yönetim Sistemlerinin öğrenme stillerini dikkate alan bir yaklaşımı olması gerektiğini belirtmektedirler. Ayrıca öğrenme stillerinden elde edilen bilgilerin a) çeşitli öğrenme yöntemleri ya da tercihleri olan öğrenciler hakkında öğretmenlere bilgi sağlaması; b) öğrencilerin neden ve hangi durumlarda öğrenme güçlüğü çektikleri konusunda öğretmenlere yardımcı olması ve c) öğrencilerin kendi öğrenme stillerinin farkına vararak öğrenmelerini etkileyen öğrenme sürecinin zayıf ve güçlü yanlarını anlamaları amacıyla kullanılabilmesi sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki farklı zamanlı (asenkron) tartışmalarını inceleyen Topçu (2008), öğretmenlerin öğrenme stilleri ve kültürel bağlamların farkında olmasının öğrencilerin web temelli öğrenme ortamlarındaki performanslarını arttırmalarına yardımcı olduğu sonucunu elde etmiştir. e-Öğrenme ortamlarında sosyal, işitsel, sözel ve soliter (tek başına) öğrenme stillerine sahip öğrencilerin daha başarılı olduğu mantıksal ve fiziksel stillere sahip olanların ise daha az başarılı olduğu gözlenmiştir (Kia, Aliapour & Ghaderi, 2009). Saeed, Yang ve Sinnappan (2009) ise günümüz öğrencilerinin öğrenme stillerinin esnek yapıda olduğunu ve bunların web teknolojilerini içeren öğretim stratejileri ile karşılanabildiğini belirtmektedirler.

Alan yazında da görüldüğü gibi elektronik ortamlarda da öğrenme stilleri önem taşımakta, süreç ve sonuca ilişkin farklılıkların oluşmasına neden olmaktadır. Bu gerçekler ışığında bu çalışma, e-Öğrenme stillerinin belirlenmesi amacıyla bir ölçek geliştirilmesi, ölçeğin uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören öğrencilere uygulanması ve son olarak ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem

Katılımcılar

Araştırmanın evreni, bir devlet üniversitesinin uzaktan eğitim programlarına kayıtlı 3437 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrenciler farklı ön lisans ve lisans tamamlama programlarına kayıtlıdır. Araştırmanın örneklemini ise bu öğrencilerden sistemi aktif biçimde kullanan 2722 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden cinsiyet ve medeni durumunu belirten 2509 kişi olmuştur. Bu veriye göre öğrencilerden 1110 kişi (%44,2) erkek ve 1399 kişi (%55,8) kadındır.

Ölçme Aracı

Uzaktan eğitim öğrencilerinin e-Öğrenme stillerini belirlemek amacıyla “e-Öğrenme Stilleri” ölçeği kullanılmıştır. Ölçek araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Ölçeği geliştirmek amacıyla öncelikle öğrencilere 4 değişik açık uçlu soru yöneltilmiştir. Bu sorular aşağıda görülmektedir.

- 1.Sizce en iyi nasıl öğreniyorsunuz?
- 2.Kendinizi geliştirmek (remediation) için ne yapıyorsunuz?
- 3.Hangi yöntemle çalışmayı tercih edersiniz?
- 4.Çalışmalarınızda daha başarılı olmak için ne türlü önlemler alıyorsunuz?

Bu açık-uçlu soruları gönüllü olarak yanıtlayan 161 öğrenciden alınan verilerin nitel analizi sonuçları, alan yazındaki çalışmaların incelenmesi ve ayrıca günümüzde yaygın olarak kullanılan öğrenme stili ölçeklerinden Memletics (2004), Kolb (1976), Felder and Soloman (1991), Felder-Silverman (1988) ve Grasha-Reichmann öğrenme stili (1996) ölçeklerinin incelenmesi ve bu üç ayrı sonucun birleştirilmesi sonucunda çevrimiçi öğrenme ortamları için e-Öğrenme Stillerinin sekiz boyuttan oluşabileceği öngörülmüştür (Gülbahar & Alper, 2011). Bu sekiz boyut oluşturulurken,

bilgiyi alma ve işleme, kişilik özellikleri, yetenekler ve tercih edilen çalışma ortamları bir arada düşünülmüştür. Bu boyutlar Tablo 1’de açıklanmıştır:

Tablo 1.

e-Öğrenme Stilleri

Bireysel Öğrenme	Sosyal Öğrenme
<p>Bireysel öğrenen kişi, –kendi başına çalışmayı tercih eder, –hayatına ilişkin konularda düşünmek için uzun zaman ayırır, –yönlendirme ile bağımsız çalışmayı tercih eder, –kendi öğrenme sorumluluğunu alır, –öğrenme yeteneği konusunda kendine güvenir, –Forum, blog ve wiki gibi farklı zamanlı etkinlikleri tercih eder ve –Bireysel olarak ön-hazırlık yaptıktan sonra grup çalışmasına katılmayı tercih eder.</p>	<p>Sosyal öğrenen kişi, –etkileşimli grup etkinliklerine katılmayı sever, –eğitmen ve diğer öğrenciler ile kurulan etkileşime önem verir, –grup çalışması gerektiren etkinlik ve projeler, tercih eder, –öğrenmenin eğitmen ve öğrencinin ortak sorumluluğu olduğunu düşünür, –yönlendirme yapmaktan ve diğer öğrencilere yardımcı olmaktan hoşlanır, –Sohbet, sanal sınıf ve beyaztahta uygulaması gibi eş zamanlı etkinliklere katılmayı tercih eder ve –Grup çalışmasına katılmaktan ve yönetmekten hoşlanır.</p>
İşitsel Öğrenme	Görsel Öğrenme
<p>İşitsel öğrenen kişi, –en iyi duyarak öğrendiğini düşünür, –çalışırken ve seyahat ederken müzik dinlemeyi sever, –başkalarının deneyimlerini dinlemekten hoşlanır, –farklı sesleri ayırt eder ve ne sesi olduğunu fark eder, –bir müzik aleti açalar ya da şarkı söylemeyi sever, –sessiz ortamlardan hoşlanmaz ve –konuyu detaylı biçimde anlatan eğitmenleri tercih eder.</p>	<p>Görsel öğrenen kişi, –en iyi görerek öğrendiğini düşünür, –matematik, fen ve teknoloji gibi konulara daha çok ilgi duyar, –harita kullanarak yolunu kolayca bulur, –resim, tablo ve karikatür gibi görseller içeren dokümanları tercih eder, –görsel nesnelere, plan ve durumları kolayca hatırlar, –sanat, çizim ve geometri konularından hoşlanır, ve –çevreye ilişkin resim ve video çekmeyi sever.</p>
Somut Öğrenme	Soyut Öğrenme
<p>Somut öğrenen kişi, –en iyi yaparak öğrendiğini düşünür, –spor ve dans gibi hareketli etkinlikleri sever, –seramik ve heykel gibi el işleri ile çalışmaktan hoşlanır, –giysi ve mobilya gibi farklı nesnelere dokunmayı sever, –oyun oynayarak ve simülasyonlar aracılığı ile öğrenmekten hoşlanır, –yaratıcılık gerektiren problemlerle uğraşmayı sever ve –keşfetmekten ve araştırmaktan hoşlanır.</p>	<p>Soyut öğrenen kişi, –en iyi okuyarak öğrendiğini düşünür, –günlük sohbetlerini önceden duydukları ve gördükleri ile ilişkilendirmeyi sever, –fıkra ve öykü anlatmaktan hoşlanır, –edebiyat, tarih ve yabancı dil gibi konularla ilgili çalışmayı tercih eder, –problem ve düşüncelerle ilgili çalışmaktan çok tartışmayı sever, –geniş bir kelime dağarcığı vardır, doğru kelimeyi doğru yerde kullanmaya özen gösterir ve –kendini yazılı ya da sözlü çok iyi ifade eder.</p>

Mantıksal Öğrenme	Sezgisel Öğrenme
Mantıksal öğrenen kişi, –en iyi detaylı düşünerek öğrenir, –hesaplama gerektiren etknlikleri sever, –bulmaca çözmekten ve mantık oyunları oynamaktan hoşlanır, –bir plan dahilinde adım adım çalışmayı tercih eder, –öğrenme sürecinde tercih yapmaktan hoşlanmaz, –çok gerçekçidir ve –parçaları anlarsa bütünü de anlar.	Sezgisel öğrenen kişi, –en iyi duyguları ile ilişkilendirerek öğrendiğini düşünür, –hiyerarşik süreçler yerine rastgele süreçleri tercih eder, –problem çözerken sezgilerini kullanır, –farklı kaynaklar ve seçenekler sunulmasından hoşlanır, –kendi öğrenme sürecinin başkaları tarafından planlanmasından hoşlanmaz, –çok yaratıcıdır ve –bütünü anlarsa parçaları da anlar.

Elde edilen bu özellikler daha sonra araştırmacılar tarafından ölçek kapsamında kullanılacak biçimde cümlelere çevirilmiştir. Yanıtların alınması amacıyla ‘Hemen hemen her zaman’, ‘Sık Sık’, ‘Zaman zaman’, ‘Nadiren’ ve ‘Hemen hemen hiçbir zaman’ olmak üzere 5’li likert tipi dereceleme kullanılmıştır. Ölçme sonuçlarına eşit katkı sağlaması açısından her bir boyut altında yer alan soruların eşit sayıda olmasına dikkat edilmiştir. Oluşturulan ölçeğe ilişkin üç alan uzmanından görüş alınmış, ifadelerle ilişkin gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Veri Analizi

“e-Öğrenme Stilleri Ölçeği”nin faktör yapısı açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dayalı olarak ölçeğin faktör yapısını ortaya çıkarmak için kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ise model-veri uyumunu incelemek ve değişkenler arasındaki ilişkiye dair hipotezleri test etmek amacıyla kullanılmıştır (Kline, 2010; Jackson, Gillaspay & Purc-Stephenson, 2009; Suhr, 2006; Tabachnick & Fidell, 2001). Ayrıca faktör yapısı belirlenen boyutlar için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerine İlişkin Bulgular

e-Öğrenme Stilleri ölçeği için öngörülen 8 faktör yapısının Türk kültürü ve çevrimiçi öğrenme ortamları açısından geçerliliğini ortaya çıkarmak için öncelikle açımlayıcı faktör analizi ile inceleme yapılmıştır. Analiz sonucu ortaya çıkan faktör yapısını tanımlayan ölçme modellerinin verilerle uyumunu incelemek amacıyla da doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi

Toplam 2722 veriden 378 veri analizlere uygun olmadığı için analizlerin dışında bırakılmıştır. Analizler toplam 2344 veri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analiz için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,960 ve Barlett’s testi anlamlı ($p < 0.01$) bulunmuştur. Ölçekte toplam 56 madde bulunmaktadır. Yapılan faktör analizi sonucunda hiç bir faktöre girmeyen ya da faktör yükleri kabul edilebilir değerler dışında kalan 18 maddenin, uzman görüşleri de alınarak değerlendirme dışı bırakılmasına karar verilmiştir. Bu maddeler değerlendirmeye alınmadığı için ölçeğin son hali toplam 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin son hali ekte yer almaktadır. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin yedi faktörlü olduğu belirlenmiştir. Her bir faktör ayrı ayrı ele alındığında en düşük faktör yükünün 0,467 en yüksek faktör yükünün ise 0,826 olduğu görülmektedir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre maddeler ve faktörleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Ölçeğin Faktör Analizi Sonuçları - Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Döndürülmüş Bileşenler Matrisi							
	Faktörler						
	Görsel-İşitsel Öğrenme	Sözel Öğrenme	Aktif Öğrenme	Sosyal Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Mantıksal Öğrenme	Sezgisel Öğrenme
s26	,698	,246	,190	,090	,162	,159	,072
s22	,663	,081	,105	,211	,117	,081	,118
s21	,621	,190	,015	,236	,062	,053	,046
s17	,566	,171	,220	,339	,154	-,065	,120
s25	,548	,031	,391	,118	,054	,248	,138
s18	,538	,277	,239	,164	,241	,026	,111
s35	,496	,479	,142	,133	,166	,209	,059
s48	,491	,358	-,069	,107	,220	,157	,277
s42	,243	,705	,158	,164	,170	,120	,123
s39	,097	,681	,269	,175	,130	-,166	,119
s41	,200	,662	,242	,158	,189	,185	,144
s37	,464	,558	,127	,100	,220	,053	,166
s43	,333	,555	,092	,146	,153	,251	,260
s36	,268	,538	-,004	,003	,410	,064	,135
s38	,064	,518	,345	,250	,094	,101	,178
s31	-,019	,137	,760	,150	,007	,194	,124
s19	-,025	,145	,687	,140	,110	,106	,120
s30	,190	,206	,658	,144	-,004	,122	,057
s32	,242	,240	,653	,108	,026	,087	,079
s33	,326	,126	,607	,192	-,021	,214	,102
s16	,177	-,030	,550	,290	,107	-,059	,230
s8	,084	,106	,215	,785	,051	,130	,135
s10	,074	,153	,252	,751	,008	,162	,123
s13	,307	,111	,154	,740	-,007	,051	,110
s6	,156	,095	,225	,657	,178	,123	,104
s14	,356	,195	,181	,616	,121	,082	,045
s9	,462	,186	-,031	,569	,135	-,002	,008
s1	,061	,144	,043	-,017	,826	,066	,109
s3	,122	,116	,120	,080	,782	,017	,123
s5	,142	,244	,035	,104	,747	,177	,056
s4	,290	,160	-,024	,192	,638	,060	,060
s44	,106	,149	,128	,152	,130	,807	,191
s23	,100	-,052	,329	,134	,127	,753	,055
s45	,223	,314	,182	,148	,071	,580	,153
s51	-,090	,073	,359	,170	,060	,128	,702
s52	,225	,258	,129	,135	,141	,159	,696
s50	,333	,269	,133	,158	,101	,004	,610
s54	,194	,205	,141	,058	,205	,184	,467

Faktörlerde yer alan bazı maddelerin öngörülen başlıklar yerine farklı biçimde gruplandırıldığı gözlenmiştir. Bu nedenle faktörleri isimlendirmek için araştırmacıların yanı sıra tekrar üç farklı uzmandan görüş alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda faktörlere Tablo 4’de görülen isimler verilmiştir.

Güvenirlilik Analizi

e-Öğrenme Stilleri ölçeğinin tümüne ait Cronbach α katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Ölçeğin yedi faktörüne ilişkin güvenirlilik katsayıları 0.72 ile 0.87 arasında değişmektedir (Tablo 3).

Tablo 3.

Ölçeğin Alt Boyutlarının Güvenirlilik Katsayıları

Faktörler	Madde Sayısı	Güvenirlilik Katsayısı (α)
Bağımsız Öğrenme	4	0,82
Sosyal Öğrenme	6	0,87
Görsel-İşitsel Öğrenme	8	0,86
Aktif Öğrenme	6	0,83
Sözel Öğrenme	7	0,86
Mantıksal Öğrenme	3	0,77
Sezgisel Öğrenme	4	0,72

Doğrulamalı Faktör Analizi

e-Öğrenme Stilleri ölçeğinin yedi faktörden oluşan yapısının toplanan verilerle ne derece uyum gösterdiğini incelemek amacıyla yapılan doğrulamalı faktör analizi değerlendirilirken şu değerler baz alınmıştır: $\chi^2 / sd < 5 / 1$, GFI > 0.90, AGFI > 0.90, RMSEA < 0.08, S-RMR < 0.05, CFI > 0.90, NNFI > 0.90 ve IFI > 0.90.

Lisrel 8.7 programı kullanılarak yapılan ilk analiz sonunda elde edilen değerlerin [χ^2 (644, N=2344) = 8280.88, p<.000, RMSEA= 0.071, S-RMR= 0.061, GFI= 0.84, AGFI= 0.82, CFI= 0.97, NNFI= 0.96, IFI= 0.97] uygun aralıklar içinde bulunmamasından dolayı programın önerdiği modifikasyonlar gerçekleştirilmiştir. 8-10, 21-22, 25-26 ve 41-42 maddeleri arasındaki hatalara ilişkin korelasyonlar serbest bırakılmıştır. Ayrıca 4, 9, 14, 25, 31, 36, 38 ve 45 numaralı maddelerin birden fazla faktörle ilişkili olduğu belirlenmiş ve bu bağlantılar analize dahil edilmiştir. Bu modifikasyonlardan sonra elde edilen veriler [χ^2 (632, N=2344) = 5195.95, p<.000, RMSEA= 0.056, S-RMR= 0.047, GFI= 0.90, AGFI= 0.88, CFI= 0.98, NNFI= 0.97, IFI= 0.98] modelin iyi bir uyum gösterdiği sonucunu ortaya koymuştur.

Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri

e-Öğrenme Stilleri belirlemek amacıyla geliştirilen, geçerlik ve güvenirlilik analizi sonucu Türk kültürüne uygun olduğu belirlenen ölçeğe ilişkin elde edilen veriler Tablo 4’de görülmektedir.

Tablo 4

Madde Bazında Ortalama Değerler

Maddeler	Madde Ortalamaları
1. Öğrenme sürecinde en iyi kendi kendime çalışarak öğrenirim.	3,97
2. Yönlendirilmiş olarak bağımsız çalışmayı tercih ederim.	3,88
3. Bir dersten alabildiğim kadar çok şey almak benim sorumluluğumdadır.	4,06
4. Kendi başıma öğrenme konusundaki yeteneğime oldukça güvenirim.	3,89
5. Öğrenirken farklı-zamanlı etkinliklere katılmak daha çok hoşuma gider (forum, blog, wiki vb.).	3,52
6. E-öğrenme yöntemi ile öğrenirken diğer öğrencilerle etkileşimli bir şekilde grup çalışmaları yapmayı severim.	3,33
7. Öğretmenimle ve arkadaşarımla iyi ilişkiler kurmak benim için önemlidir.	4,11
8. Grup çalışması gerektiren etkinlikleri ve projeleri daha çok tercih ederim.	3,33

9. Öğrenirken eş-zamanlı etkinliklere katılmak daha çok hoşuma gider (sohbet, sanal sınıf, beyaz tahta uygulaması vb.).	3,64
10. Grup çalışmaları yaparken çalışmaya yön vermek ve katkı sağlamak çok hoşuma gider .	3,71
11. Yolda, çalışırken veya işte müzik dinlemekten çok hoşlanırım.	3,24
12. İnsanların farklı deneyimlerine ilişkin paylaşımlarını dinlemekten çok hoşlanırım.	3,88
13. Farklı nesnelere ait sesleri kolayca ayırt edebilir, sesin neye ait olduğunu söyleyebilirim.	3,87
14. Bir müzik aleti çalabilir veya şarkı söyleyebilirim.	2,72
15. Derslerde konuyu detaylı olarak anlatan öğretmenleri tercih ederim.	4,05
16. En iyi “görerek” öğrendiğimi düşünüyorum.	3,93
17. Matematik, fen ve teknoloji en sevdiğim konulardır.	2,98
18. Pek çok şekil, karikatür ve tablo içeren kitapları daha çok severim.	3,58
19. Görsel nesnelere, planları ve durumları kolayca hatırlarım.	3,96
20. Spor ve dans gibi etkinlikler yapmayı çok severim.	3,27
21. Seramik ve heykel gibi el sanatları ile uğraşmayı çok severim.	2,62
22. Giysi, mobilya veya diğer nesnelere dokunarak dokularını hissetmeyi severim.	3,25
23. Oyun oynayarak ve simülasyonlar aracılığı ile öğrenmeyi çok severim.	3,34
24. Araştırmayı ve keşfetmeyi çok severim.	3,98
25. En iyi “okuyarak” öğrendiğimi düşünüyorum.	3,86
26. Günlük konuşmalarında duyduğum veya gördüğüm bilgilerle çok sık bağlantı kurarım.	3,95
27. Fıkra ve hikâye anlatmayı çok severim.	3,36
28. Edebiyat, tarih ve yabancı dil en sevdiğim konulardır.	3,56
29. Çok geniş bir kelime bilgim vardır ve doğru kelimeyi doğru yerde kullanmayı severim.	3,61
30. Kendimi yazılı veya sözlü olarak çok iyi ifade ederim.	3,78
31. En iyi “detaylı düşünerek” öğrenirim.	3,77
32. Hesaplama gerektiren işlemlerle uğraşmayı severim.	3,38
33. Satranç gibi mantık oyunları oynamayı ve bulmaca çözmeyi çok severim.	3,55
34. Çok “gerçekçi” olduğum söylenebilir.	3,98
35. En iyi “duygularıyla ilişkilendirerek” öğrenirim.	3,64
36. Adım adım ve hiyerarşik süreçler yerine rastgele akışları tercih ederim.	2,96
37. Problemleri çözerken sezgilerimi kullanırım.	3,58
38. Öğrenme sürecimin başkaları tarafından planlanmasından hoşlanmam.	3,58

Toplam 38 maddeden oluşan ölçekte en yüksek değerleri alan üç madde şu şekildedir: (1) Öğretmenimle ve arkadaşarımla iyi ilişkiler kurmak benim için önemlidir (4,11), (2) Bir dersten alabildiğim kadar çok şey almak benim sorumluluğumdadır (4,06) ve (3) Derslerde konuyu detaylı olarak anlatan öğretmenleri tercih ederim (4,05). Bu durum uzaktan eğitimi tercih eden kişilerin etkileşime önem verdiklerini, kendi öğrenme sorumluluklarını alma konusunda başarılı olduklarını, öğrenme süreçlerinde ise detaylı konu anlatımlarını tercih ettiklerini göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre en düşük ortalamaya sahip 3 madde ise şu şekildedir: (1) Adım adım ve hiyerarşik süreçler yerine rastgele akışları tercih ederim (2,96), (2) Bir müzik aleti çalabilir veya şarkı söyleyebilirim (2,72) ve (3) Seramik ve heykel gibi el sanatları ile uğraşmayı çok severim (2,62). Bu sonuç ise uzaktan eğitim alan öğrencilerin lineer öğrenme yaklaşımını tercih etmediklerini, sanatsal konulara daha az ilgi duydukları şeklinde yorumlanabilir. Ölçeğe ilişkin sonuçlara faktör bazında ortalamalar açısından baktığımızda ise en baskın stilin bağımsız öğrenme olduğu görülmektedir. Bu stili sırası ile sözel öğrenme ve sezgisel öğrenme izlemektedir (Tablo 5).

Tablo 5.

Faktör Bazında Ortalama Değerler

Faktörler	Madde Sayısı	Ortalamalar
Bağımsız Öğrenme	4	3,95
Sosyal Öğrenme	6	3,07
Görsel-İşitsel Öğrenme	8	3,06
Aktif Öğrenme	6	3,07
Sözel Öğrenme	7	3,69
Mantıksal Öğrenme	3	3,30
Sezgisel Öğrenme	4	3,44

Faktör bazında ortalama değerler incelendiğinde değerlerin 3,07 ile 3,95 arasında olduğu görülmektedir. Bu bulgu aslında öğrencilerin stillerin hepsinde ‘Sık Sık’ ile ‘Zaman zaman’ arasında tercihleri olduğunu göstermektedir. Tüm öğrenme stillerini zaman zaman bile olsa tercih etmek bu öğrencilerin farklı yaklaşımlarla öğrenme olasılıklarının yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Felder & Silverman, 1988; Erden & Altun, 2006; Gülbahar, 2005b, Ültanır ve diğerleri, 2012).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin öğrenme stilleri açısından özelliklerinin belirlenmesini sağlayacak olan ölçme aracını geliştirerek, e-Öğrenme süreçlerinde öğrencilerin e-Öğrenme stillerine ilişkin özellikleri, öğrenmeyi kolaylaştırmak ve desteklemek amacıyla kullanımı konusuna yön verebilmektir. Bu bilgiden hareketle açık-uçlu sorular, alan yazın ve mevcut öğrenme stilleri ölçekleri incelenerek farklı yönleri içinde barındıran bir ölçek geliştirilmiştir. Öncelikle sekiz boyut olarak öngörülen bu ölçeğin geçerlik analizleri sonucunda yedi faktörden oluştuğu ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Öncelikle bireysel öğrenme olarak belirlenen faktör benzer biçimde bağımsız öğrenme olarak isim değiştirmiş, sosyal öğrenme boyutu ise aynı kalmıştır. Bu iki stil belki de sanal ortamlarda en öne çıkan ve en önemli boyutlar olarak nitelendirilebilir. Bu iki stil dışında mantıksal öğrenme ve sezgisel öğrenme boyutları da öngörüldüğü gibi belirmiştir. Ancak diğer öğrenme stillerindeki maddelerin farklı faktör yapılarında birleştiği gözlenmiştir. Bu çalışmanın önemli bulgularından biri, görsel ve işitsel öğrenme stillerinin tek bir başlık altında toplanıyor olmasıdır. Bunun dışında da somut öğrenme olarak belirlenen faktör aktif öğrenme, soyut öğrenme olarak belirlenen faktör ise sözel öğrenme olarak yeniden adlandırılmıştır (Tablo 6).

Tablo 6.

Öngörülen ve Kesinleşen e-Öğrenme Stilleri

Öngörülen e-Öğrenme Stilleri	Analiz Sonrasında Kesinleşen e-Öğrenme Stilleri
Bireysel Öğrenme	Bağımsız Öğrenme
Sosyal Öğrenme	Sosyal Öğrenme
İşitsel Öğrenme	Görsel-İşitsel Öğrenme
Görsel Öğrenme	
Somut Öğrenme	Aktif Öğrenme
Soyut Öğrenme	Sözel Öğrenme
Mantıksal Öğrenme	Mantıksal Öğrenme
Sezgisel Öğrenme	Sezgisel Öğrenme

Genel yapıdaki bu farklılaşmada yedi madde ilk başta öngörüldüğü başlık altından farklı başlığa kaymıştır. Bu kapsamda, ölçeğin ilk halinde yer alan “Öğrenirken farklı-zamanlı etkinliklere katılmak daha çok hoşuma gider (forum, blog, wiki vb.)” maddesi farklı-zamanlı etkinliklerin bireysel gerçekleştirilmesine dayalı olarak öncelikle bireysel öğrenme kapsamında değerlendirilmesine rağmen, kullanılan araçların sosyal ortamlar olması nedeni ile analiz sonucunda sosyal öğrenme başlığı altında belirmiştir. Ölçeğin ilk halinde işitsel öğrenme başlığı altında yer alan “Yolda, çalışırken veya işte müzik dinlemekten çok hoşlanırım” ve “Bir müzik aleti çalabilir veya şarkı söyleyebilirim” maddelerinin analiz sonrasında aktif öğrenme başlığı altında yer aldığı gözlenmiştir.

Yapılan etkinlikler işitsel olmasının yanı sıra aynı zamanda bu faktör altındaki diğer maddelerde görüldüğü gibi aktif olmayı gerektirdiğinden uygun bulunmuştur. Ölçeğin ilk halinde görsel öğrenme başlığı altında yer alan “Matematik, fen ve teknoloji en sevdiğim konulardır.” maddesi analiz sonrasında mantıksal öğrenme başlığı altında yer almıştır. Bu sonuç, matematik, fen ve teknoloji konularının görsel açıdan öne çıkan yönlerine rağmen mantıksal akıl yürütme ve düşünme boyutlarının ağırlık kazandığı şeklinde yorumlanabilir.

Benzer şekilde ölçeğin ilk halinde somut öğrenme başlığı altında yer alan “Araştırmayı ve keşfetmeyi çok severim.” maddesi analiz sonrasında görsel-işitsel öğrenme başlığı altında belirmiştir. Sanal ortamlarda araştırma ve keşif süreçlerinde metinsel bilginin yanı sıra görsel ve işitsel kaynakların öne çıkması bu sonuca neden olmuş olabilir. Ölçeğin ilk halinde mantıksal öğrenme başlığı altında yer alan “En iyi “detaylı düşünerek” öğrenirim.” maddesi analiz sonrasında sözel öğrenme başlığı altında yer almıştır. Düşünme kavramının ağır basmış olmasının yanı sıra düşünme sürecinin soyut olması bu sonuca neden olmuş olabilir. Ölçeğin ilk halinde mantıksal öğrenme başlığı altında yer alan “Çok “gerçekçi” olduğum söylenebilir.” maddesi ise analiz sonrasında görsel-işitsel öğrenme başlığı altında belirmiştir. Sanal ortamın somut içeriğe dayanması ve yine gerçekliğin sanal ortamda yalnızca görme ve işitme duyularına dayalı olarak algılanması bu sonuca neden olmuş olabilir.

Genel olarak ele almak gerekirse, ölçekten elde edilen veriler doğrultusunda, uzaktan eğitim öğrencilerinin yoğun olarak bağımsız öğrenen öğrenciler olduğu ama mantıksal ve sezgisel öğrenme boyutlarının öne çıktığı görülmektedir. Ancak genel olarak sonuçlar birbirine çok yakın olduğu için aslında birden fazla öğrenme stili ile öğrenebilecek bir grup olduğu da söylenebilir. Bu nedenle içeriğin öğrencilerin öğrenme stillerine göre çeşitlendirilmesi gerektiği söylenebilir (Graf, Kinshuk & Liu, 2009; Akdemir & Koszalka, 2008; Thiele, 2003). Bu bulguların yanı sıra, unutulmaması gereken önemli bir sınırlılık vardır. Bu çalışma yalnızca bir devlet üniversitesinin uzaktan eğitim alan öğrencileri ile sınırlıdır. Bu açıdan bir durum çalışması olduğu da söylenebilir. Bu nedenle ölçeğin farklı üniversiteler ve uzaktan eğitim veren kuruluşlar tarafından tekrar uygulanması, sonuçların karşılaştırılması gerekmektedir.

Günümüzde internet bir öğrenme ve öğretim ortamı haline geldiği için, “sanal öğretim içeriklerinin kailtesini nasıl arttırabiliriz?” ve “sanal ortamlarda nasıl daha iyi öğretebiliriz?” sorularına yanıt aramaya devam etmemiz gerekmektedir. Cooze ve Barbour (2007) tarafından da belirtildiği üzere, asıl hedefimiz olan daha etkili öğretim için öğretim ortamlarını tasarlama aşamalarında, kullandığımız yöntem ve tekniklerde ve değerlendirme süreçlerinde, kısacası öğretimin tüm boyutlarında örgün eğitimde kullandığımız tüm kuramları, yaklaşımları ve diğer boyutları elektronik ortamlara uyarlama konusunda çalışmaların sürmesi önem taşımaktadır. Son yıllarda birçok öğretim amaçlı çoklu ortamlar öğrenme stillerine uyumlu hale getirilmeye çalışılmaktadır (Carro, Pulido & Rodríguez, 1999; Martinez & Bunderson, 2000) ancak hala hangi araçların hangi öğrenme stilinde daha etkili olduğu tam olarak anlaşılmamıştır (Cooze & Barbour, 2007). Bu çalışma kapsamında geliştirilen, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılan “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği”nin, gelecekte e-Öğrenme yöntemini kullanarak eğitim yapan kişi ve kurumlar tarafından uygulanması ve geliştirilmesi sürecinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Unutulmamalıdır ki, öğrencilerin öğrenme stillerini dikkate alacak biçimde olabildiğince zengin ve çeşitli öğretim materyalleri ile etkinlikler sunarak öğretim sürecini zenginleştirmek, e-Eğitmenin sorumluluğudur (Manochehr, 2006; Gülbahar & Yildirim, 2006; Willems, 2007).

Kaynakça

- Akdemir, O., & Koszalka, T. A. (2008). Investigating the relationships among instructional strategies and learning styles in online environments. *Computers and Education*, 50(4), 1451-1461.
- Battalio, J. (2009). Success in Distance Education: Do Learning Styles and Multiple Formats Matter? *The American Journal of Distance Education*, 23, 71-87.
- Beadles II, N. A., & Lowery, C. M. (2007). Self-selection into degree programs: Differences in preferred learning styles between online students and traditional students. *Academy of Educational Leadership Journal*, 11(2), 103-112.
- Carro, R. M., Pulido, E. & Rodriguez, P. (1999). TANGOW: Task-based Adaptive Learner Guidance on the WWW. Proc. Second Workshop on Adaptive Systems and User Modeling on the World Wide Web, Banff, Canada, 49-57.
- Chen, C. C., Chen, Y. R., & Xin, K. (2004). Guanxi practices and trust in management: A procedural justice perspective. *Organization Science*, 15, 200-209.
- Cooze, M., & Barbour, M. (2007). Learning Styles: A Focus upon E-Learning Practices and their Implications for Successful Instructional Design. *Journal of Applied Educational Technology*, 4(1), 7-20.
- Duff, A. (2000). Approaches to learning: Academic performance and progression of first-year accounting and business economics undergraduates. In W. C. Smith (Ed.), *The 7th Annual ELSIN Conference*. Ghent: Academia Press Scientific Publisher, 141-151.
- Dunn, R. & Dunn, K. (1978). *Teaching students through their individual learning styles: a practical approach*. Reston, VA: Reston Publishing Co.
- Erden, M., & Altun, S. (2006). *Öğrenme Stilleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Fahy, P. J., & Ally, M. (2005). Student learning style and asynchronous computer-mediated conferencing (CMC) interaction. *The American Journal of Distance Education*, 19(1), 5-22.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Felder, R. M., & Soloman, B. A. (1991). *Index of Learning Styles*. [ONLINE]: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSpage.html> adresinden 2 Mayıs 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Graf, S., Kinshuk, & Liu, T.-C. (2009). Supporting Teachers in Identifying Students' Learning Styles in Learning Management Systems: An Automatic Student Modelling Approach. *Educational Technology & Society*, 12(4), 3-14.
- Grasha, A. (1996). *Teaching with style: a practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles*. Pittsburgh, PA: Alliance Publishers.
- Gregorc, A. F. (1985). *Inside styles: Beyond the basics*. Columbia, CT: Gregorc Associates.
- Gülbahar, Y., & Alper, A. (2011). Learning Preferences and Learning Styles of Online Adult Learners. In Antonio Méndez-Vilas (Ed.), *Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts* (1st ed, pp 270-278). Formatex Research Center.
- Gülbahar, Y. (2005a). Öğrenme Stilleri ve Teknoloji. *Eğitim ve Bilim*, 30(138), 10-17.
- Gülbahar, Y. (2005b). Web-Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4(2), Article 9.

- Gulbahar, Y., & Yildirim, S. (2006). Assessment of Web-Based Courses: A Discussion and Analysis of Learners' Individual Differences and Teaching-Learning Process. *International Journal of Instructional Media*, 33(4), 367-378.
- Hamada, A. K., Rashad, M. Z., & Darwesh, M. G. (2011). Behavior Analysis in a learning Environment to Identify the Suitable Learning Style. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*, 3(2), 48-59.
- Heaton-Shrestha, C., Gipps, C., Edirisingha, P., & Linsey, T. (2007). Learning and e-learning in HE: the relationship between student learning style and VLE use. *Research Papers in Education*, 22(4), 443-464.
- Jackson, D. L., Gillaspay, J. A., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting practices in confirmatory factor analysis: An overview and some recommendations. *Psychological Methods*, 14(1), 6-23.
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (Eds) (1993). *Handbook of individual differences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Keefe, J. W. (1979). Learning style: An overview. In National association of secondary school principals (Ed.), *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*, 1-17.
- Kia, M. M., Aliapour, A., & Ghaderi, E. (2009). Study of learning styles and their roles in the academic achievement of the students of Payame Noor University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 10 (2), 24-37. [ONLINE]: <http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde34/index.htm> adresinden 4 Mayıs 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Kinshuk, Liu, T., & Graf, S. (2009). Coping with mismatched courses: students' behaviour and performance in courses mismatched to their learning styles. *Education Technology Research and Development*, 57, 739-752.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, New York: Guilford Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Kolb, D. A. (1976). *Learning style inventory: Technical manual*. Boston: McBer.
- Manochehri, N., & Young, J. I. (2006). The impact of student learning styles with Web-based learning or instructor-based learning on student knowledge and satisfaction. *The Quarterly Review of Distance Education*, 7(3), 313-316.
- Martinez, M., & Bunderson, C.V. (2000). Building Interactive World Wide Web (Web) Learning Environments to Match and Support Individual Learning Differences. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(2), 163-195.
- Memletics Learning Style Inventory; 2004. [ONLINE]: <http://www.ronniejohnson.info/files/Creative%20Teaching/Memletics-Learning-Styles-Inventory.pdf> adresinden 4 Mayıs 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Offir, B., Bezalel, R., & Barth, I. (2007). Introverts, extroverts, and achievement in a distance learning environment. *The American Journal of Distance Education*, 21(1), 3-19.
- Paechter, M. & Maier, B. (2010). Online or face-to-face? Students' experiences and preferences in e-learning. *Internet and Higher Education*, 13, 292-297.
- Saeed, N., Yang, Y. & Sinnappan, S. (2009). Emerging Web Technologies in Higher Education: A Case of Incorporating Blogs, Podcasts and Social Bookmarks in a Web Programming Course based on Students' Learning Styles and Technology Preferences. *Educational Technology & Society*, 12(4), 98-109.

- Smith, E. S., & Smith, P. J. (2004). Strategies for accommodating individuals' styles and preferences in flexible learning programmes. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 395-412.
- Suhr, D. D. (2006) Exploratory or confirmatory factor analysis? *Statistics and Data Analysis*. [ONLINE]: <http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/200-31.pdf> adresinden 4 Mayıs 2012 tarihinde indirilmiştir..
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Topçu, A. (2008). 'Intentional repetition' and learning style: Increasing efficient and cohesive interaction in asynchronous online discussions. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 901-919.
- Ültanır, E., Ültanır, Y. G., & Temel, G.Ö. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Stillерinin Felder-Silverman Envanteri Bağlamında İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 29-42.
- Whiteley, T. R. (2007). *Integrating the technological resources of the online learning environment with the vak learning-styles model to foster student learning*. In AMA Winter Educator's Conference Proceedings by American Marketing Association, 1-9.
- Willems, J. (2007). Does style matter? Considering the impact of learning styles in e-learning. In ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore. [ONLINE]: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/willems-poster.pdf> adresinden 4 Mayıs 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Wolf, C. (2003). iWeaver: Towards "learning style"-based e-learning in computer science education. *ACE '03 Proceedings of the fifth Australasian conference on Computing education - Volume 20*.
- Zheng, R. Z., Flaygare, J. A., & Dahl, L. B. (2009). Style matching or ability building? An empirical study on learners' learning in well-structured and ill-structured asynchronous online learning environments. *Journal of Educational Computing Research*, 41(2), 195-226.

EK 1.

e-Öğrenme Stilleri Ölçeği

Görsel-İşitsel

1. İnsanların farklı deneyimlerine ilişkin paylaşımlarını dinlemekten çok hoşlanırım.
2. Farklı nesnelere ait sesleri kolayca ayırt edebilir, sesin neye ait olduğunu söyleyebilirim.
3. Derslerde konuyu detaylı olarak anlatan öğretmenleri tercih ederim.
4. En iyi "görerek" öğrendiğimi düşünüyorum.
5. Pek çok şekil, karikatür ve tablo içeren kitapları daha çok severim.
6. Görsel nesnelere, planları ve durumları kolayca hatırlarım.
7. Araştırmayı ve keşfetmeyi çok severim.
8. Çok "gerçekçi" olduğum söylenebilir.

Sözel Öğrenme

9. En iyi "okuyarak" öğrendiğimi düşünüyorum.
10. Günlük konuşmalarımdaya duyduğum veya gördüğüm bilgilerle çok sık bağlantı kurarım.
11. Fıkra ve hikâye anlatmayı çok severim.
12. Edebiyat, tarih ve yabancı dil en sevdiğim konulardır.
13. Çok geniş bir kelime bilgim vardır ve doğru kelimeyi doğru yerde kullanmayı severim.
14. Kendimi yazılı veya sözlü olarak çok iyi ifade ederim.
15. En iyi "detaylı düşünerek" öğrenirim.

Aktif Öğrenme

16. Yolda, çalışırken veya işte müzik dinlemekten çok hoşlanırım.
17. Bir müzik aleti çalabilir veya şarkı söyleyebilirim.
18. Spor ve dans gibi etkinlikler yapmayı çok severim.
19. Seramik ve heykel gibi el sanatları ile uğraşmayı çok severim.
20. Giysi, mobilya veya diğer nesnelere dokunarak dokularını hissetmeyi severim.
21. Oyun oynayarak ve simülasyonlar aracılığı ile öğrenmeyi çok severim.

Sosyal Öğrenme

22. E-öğrenme yöntemi ile öğrenirken diğer öğrencilerle etkileşimli bir şekilde grup çalışmaları yapmayı severim.
23. Öğrenirken farklı-zamanlı etkinliklere katılmak daha çok hoşuma gider (forum, blog, wiki vb.).
24. Öğretmenimle ve arkadaşlarımla iyi ilişkiler kurmak benim için önemlidir.
25. Grup çalışması gerektiren etkinlikleri ve projeleri daha çok tercih ederim.
26. Öğrenirken eş-zamanlı etkinliklere katılmak daha çok hoşuma gider (sohbet, sanal sınıf, beyaz tahta uygulaması vb.).
27. Grup çalışmaları yaparken çalışmaya yön vermek ve katkı sağlamak çok hoşuma gider.

Bağımsız Öğrenme

28. Öğrenme sürecinde en iyi kendi kendime çalışarak öğrenirim.
29. Yönlendirilmiş olarak bağımsız çalışmayı tercih ederim.
30. Bir dersten alabildiğim kadar çok şey almak benim sorumluluğumdadır.
31. Kendi başıma öğrenme konusundaki yeteneğime oldukça güvenirim.

Mantıksal Öğrenme

32. Matematik, fen ve teknoloji en sevdiğim konulardır.
33. Hesaplama gerektiren işlemlerle uğraşmayı severim.
34. Satranç gibi mantık oyunları oynamayı ve bulmaca çözmeyi çok severim.

Sezgisel Öğrenme

35. En iyi "duygularım ile ilişkilendirerek" öğrenirim.
36. Adım adım ve hiyerarşik süreçler yerine rastgele akışları tercih ederim.
37. Problemleri çözerken sezgilerimi kullanırım.
38. Öğrenme sürecimin başkaları tarafından planlanmasından hoşlanmam.