

# BİG16 ÖĞRENME BİÇEMLERİ ENVANTERİ

**Yrd. Doç. Dr. Nurettin Şimşek**

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü  
simsek@education.ankara.edu.tr

## Özet

Öğrenme ile ilgili çok sayıda araştırma öğrencilerin, kendi öğrenme biçemlerine uygun ortamlarda daha kolay ve kalıcı şekilde öğrendiklerini ortaya koymuştur. Öğrenme biçemi, öğrencilerin bilgiyi algulama ile ilgili, görece kalıcı nitelikli tercihleri olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırma öğrenme biçemlerinin belirlenmesinde kullanılacak bir envanter geliştirmek amacıyla, 256 lise ve üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen envanter bedensel, işitsel ve görsel türde üç öğrenme biçemini ölçmektedir. Her bir öğrenme biçemi ile ilgili 16 madde bulunmaktadır. Makale, BİG 16 adı verilen envanterden elde edilen puanların geçerliliği ve güvenilirliği ile ilgili bulguların özetini içermektedir. Elde edilen bulgular, 48 maddeden oluşan envanterin, Türkiye koşullarında, 16-25 yaş arasındaki lise ve üniversite öğrencilerinin öğrenme biçemlerini belirlemede kullanılabileceğini göstermektedir.

## Anahtar Sözcükler

Öğrenme biçemleri envanteri, BİG16, bedensel, işitsel, görsel.

## BİG16 LEARNING MODALITY INVENTORY

**Assist. Prof. Dr. Nurettin Şimsek**

Ankara University Faculty of Educational Sciences  
Department of Computer Education & Instructional Technologies  
simsek@education.ankara.edu.tr

### **Abstract**

Many researches related to learning have brought up that learners can more and permanently learn in the environments appropriate to their individual learning modalities. Learning modality described, as learners' relatively permanent preferences about perceive the information. The aim of this research is develop a inventory, which can be used to identify the learning modalities. Sample is constituted by 256 high school and university students. Developed inventory measures the three learning modality –kinesthetic, auditory and visual. There are 16 items related to every learning modality. The paper consists of both the summary of the inventions related to the structure validity and reliability. Obtained inventions shows that the 48 items inventory can be used in Turkey conditions to identify the learning modalities of the high school and university students between 16-25 years old.

### **Keywords**

Learning modality inventory, BİG16, kinesthetic, auditory, visual.

## GİRİŞ

Öğretim etkinliklerinin planlanması ile, kullanılacak araç ve materyallerin seçiminde öğrencilerin bireysel özelliklerinin dikkate alınması gereğini işaret eden çok sayıda araştırma bulgusu vardır. Araştırmalara göre, öğrenciler kimi ortamlarda sunulan öğrenme etkinliklerine katılmaktan hoşlanırken, kimi etkinliklere katılma konusunda çekimser kalmaktadırlar. Öğrencilerin bireysel özelliklerine duyarlı olan ortamlarda gerçekleşen öğrenme daha kolay, etkili ve kalıcı olmaktadır. Öğrenci özellikleri ile yöntem, ortam ve materyaller arasında uyum sağlayabilmenin ilk aşaması, öğrenci grubunun özelliklerinin belirlenmesidir.

Öğrencilerin bütün özelliklerini belirlemek mümkün ve pratik olmadığı gibi, gerekli de değildir. Çünkü öğrencilerin bütün özellikleri, öğrenme üzerinde etkili değildir. Buna karşılık araştırmalar yaş, cinsiyet, öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyi ya da sahip olunan ön bilgi düzeyinin, öğrenme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Öğrenme üzerinde etkili olduğu genel olarak kabul edilen öğrenci özelliklerini üç grupta toplamak olanaklıdır (Heinich, Molenda, Russel ve Smaldino, 1996):

*Grupsal özellikler:* Öğrenci grubunun yaş, öğrenim düzeyi, meslek, makam, rütbe, kültürel ya da ekonomik düzey gibi tanımlayıcı özellikleridir. Bu özelliklerin yüzeyel bir analizi bile, öğretim yöntem ve materyallerinin seçiminde oldukça yol gösterici olabilir.

*Giriş yeterlilikleri:* Öğrencilerin, öğretimi yapılacak içeriğe ilişkin ne bildikleri ya da yapabildikleri, onların giriş yeterlilikleridir. Öğrenciler zaten sahip oldukları şeylerin kendilerine sunulması durumunda sıkılabılırlar. Sunulanları anlayabilmeleri için gerekli temel yeterliliklere sahip olmadıkları bir öğrenme ortamında, öğrenciler başarısızlık duygusuna kapılabılırlar. Öğrencilerin giriş yeterliliklerine duyarlı olmayan bir öğretim, hem öğrenci, hem de öğretmen açısından zaman kaybindan öte bir anlam ifade etmeyebilir.

*Öğrenme stilleri:* Öğrenme stili genel olarak bir öğrencinin, öğrenme çevresini psikolojik olarak nasıl algıladığını, çevresi ile nasıl etkileşimde bulunduğunu ve nasıl tepki verdiğini ortaya koyan bireysel özellikler ve tercihler grubu olarak tanımlanır.

Gerek öğrenme stili (learning style) kavramının ifade ettiği anlam, gerekse öğrenme stilinin boyutları, farklı görüşler çerçevesinde ele alınabilmektedir. Öğrenme stillerinin nasıl belirleneceği ile, bu amaçla kullanılacak araç ve yöntemlere ilişkin de, farklı yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlar genellikle “öğrenme modeli” ya da “öğrenme stilleri modeli” olarak bilinmektedir (Miller, 1993). Hill’in Bilişsel Harita Modeli, Dunn ve Dunn’ın Öğrenme Stilleri Modeli, Myers ve Brigs’in Tür Göstergesi Modeli, Grasha ve Riechman’ın Öğrenme Stilleri Modeli, Gregorc’un Düşünme Stilleri Modeli, Herrmann’ın Beyinsel Baskınlık Modeli, Felder ve Siverman’ın Öğrenme Stillerinin Boyutlarına İlişkin Modeli, Kolb’un Deneyimsel Öğrenme Modeli, bu modellerin en tanınmışlarındandır.

Öğrenme stillerine ilişkin algılamalar farklı olsa da öğrenme stiline, öğrenme üzerinde etkili olduğu konusunda yaygın bir uzlaşma vardır. Bu etki araştırma bulguları ile de kanıtlanmıştır. Örneğin 42 farklı araştırmanın bulguları üzerinde gerçekleştirilen bir meta-analiz çalışmasına göre, öğrencilerin öğrenme stilleri ile öğrenme etkinlikleri arasındaki uyum, onların akademik başarılarını yükseltmektedir (Hein ve Budny, 2000). Miller (1993), öğrenme stiline uygunluğun, yalnızca başarı değil motivasyon, tutum ve katılımı da artırdığına ilişkin ilginç bulgular aktarmaktadır.

Öğrenme stiline algısal tercihler ve güçlülükler, bilgi işleme alışkanlıkları, motivasyonel ve psikolojik faktörler gibi değişik boyutları vardır. Algısal tercihler, öğrencilerin öğrenirken kullanmayı tercih ettikleri ortamlar, materyaller ve kullanılan mesajların kodlanma biçimi (codality) ile ilgilidir. Bu tercihlerin bütünü, öğrenme biçimi (learning modality) olarak adlandırılmaktadır (Heinich ve diğerleri, 1996; Friedrich, 1995; Miller, 1993). Öğrenme stiline temel boyutlarından birisi olarak öğrenme biçiminin, genellikle kabul edilen üç türü vardır. Bunlar bedensel (kinesthetic), işitsel (auditory) ve görsel (visual) biçimlerdir. Herhangi bir öğrenci genellikle bu biçimlerden birisini kullanmaya eğilimlidir. Öğrencinin eğilimli olduğu biçim, genellikle zaman içinde kullanmakta ustalık da kazandığı biçimdir (Wild, 1998).

Bedensel biçimin tanımlanmasında beden, vücut, denge, el becerisi, etkinlik, spor, dans, drama, tiyatro, gösteri, devinim gibi kavramların kritik bir önemi vardır. Bu biçime sahip bir öğrenci genellikle duygu ve düşüncelerini beden dili ile ifade etmeye, alet kullanmaya, bir şeyleri dinlemek ya da gözlemektense bizzat yapmaya, somut bir şeyler üretmeye özel bir ilgi duyar ve isteklidir. Sınıfta bir ders saati boyunca oturup, öğretmeni dinlemek, bu gruptaki öğrencilere oldukça zor gelir. Bu öğrenciler aktör, sporcu, heykeltıraş, cerrah, teknik eleman olmaya yatkındırlar.

İşitsel biçime sahip öğrenciler müzik ve sesli uyarıcılara karşı duyarlıdırlar. Konuşmak, tartışmak, dinlemek, anlatmak, ses tonu, dil, melodi, birbirine yakın ama farklı sesler, şiir bu biçime sahip öğrencilerin önemsedikleri ve tercih ettikleri şeylerdir. Bu gruba giren öğrencilerin şarkıcı, besteci, hatip, öğretmen, eleştirmen, politikacı olma eğilimleri vardır. İşitsel biçime sahip öğrenciler konuşmaktan ve konuşulmanı dinlemekten hoşlanırlar.

Görsel biçime sahip öğrenciler okuduklarını ya da duyduklarını zihinlerinde canlandırabilirler. Başlarından geçen olayları görsel olarak ve ayrıntılı şekilde hatırlayabilirler. Resim, çizim, harita, çizgi, renk, yön, plan, bu öğrencilerin ilgilerini çeker.

Öğretmenler, kendi işlevlerini sağlıklı şekilde yerine getirebilmek için öğrencilerin öğrenme biçimlerini bilmek ve dikkate almak durumundadırlar. Öğrenme biçimlerini belirlemeye yönelik çeşitli veri toplama araçları (Wong, 1997; Wild, 1994; Schrader, 1994) bulunmaktadır. Bu araçlar öğrenme stili envanterlerinden farklı olarak, kapsamca daha sınırlıdırlar ve doğrudan öğrencilerin hangi ortamlarda, hangi araç ve yöntemleri kullanarak öğrenmeye eğilimli ve istekli olduklarını belirlemeye yöneliktirler. Öğrenme biçimlerini belirlemeye yönelik araçlar, öğrenme stilleri

envanterlerine göre daha pratik ve işlevseldir (Schrader, 1994). Çünkü sonuçları itibarıyla kullanıma daha elverişlidirler.

Yurt dışında bu tür araçların sayısı oldukça fazladır. Bu araçlar yalnızca öğretmenler tarafından sınıfta kullanılmazlar; her öğretim kademesinden çok sayıda kurum da, kendi öğrencilerine bu araçları basılı ya da online formlar biçiminde sunmaktadırlar (Soloman, 1999; MCC, 1999; WU, 2000; ASD, 2001). Kullanılan araçlar yaygın olarak öğrenme biçemi envanteri (learning modality inventory), kimi zaman da öğrenme stili envanteri (learning style inventory) şeklinde adlandırılmaktadır.

Bilindiği kadarıyla ülkemizde şimdiye kadar; genel olarak öğrenme stillerini ölçmeye yönelik araçlar üzerinde araştırmalar (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993; Ergür, 1998; Ekici, 2001) yapılmış olmasına karşın, öğrenme biçemleri konusu aynı ilgiyi görmemiştir. Öğrenme stili ile arasındaki farka duyarlı kalmak amacıyla öğrenme biçemi olarak Türkçeleştirilen, bireysel özellikleri ölçmeye yönelik Türkçe araçların yokluğu önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmiş, araştırma ile bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlanması hedeflenmiştir.

### **Amaç**

Bu araştırma, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin öğrenme biçemlerini belirlemede kullanılabilecek Türkçe bir envanter geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

### **Sınırlılıklar**

Araştırmanın bulguları yükseköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki 256 kişilik bir öğrenci grubundan elde edilen verilerle sınırlıdır.

Araştırmanın kapsamı öğrenme biçemleri, temel alınan biçimler ise bedensel, işitsel, görsel olmak üzere üç boyutla sınırlıdır. Oysa alan yazında değişik sınıflamalar da vardır.

### **Tanımlar**

Öğrenme biçemi (learning modality): Öğrenme stiline algılama ile ilgili boyutu. Öğrencinin öğrenme sırasında kullanılan ortam ve yöntemlere ilişkin tercihlerini ortaya koyan özellikler grubu. Bedensel (kinesthetic), işitsel (auditory), görsel (visual) olmak üzere üç temel öğrenme biçemi vardır.

Öğrenme stili (learning style): Öğrencilerin çevresini algılama, bilgiyi işleme, çevresi ile etkileşim kurma ve tepkide bulunmada kullandığı tercihleri belirleyen bireysel özellikler grubu.

### **YÖNTEM**

Bu araştırma öğrenme biçemlerini ölçmede kullanılabilecek bir envanter geliştirmeye yönelik, ilişkisel türde, betimsel bir çalışmadır.

## Çalışma Grubu

Araştırma Ankara, Gazi, Hacettepe ve Orta Doğu Teknik Üniversitelerine bağlı fakültelerde bilgisayar ve öğretim teknolojileri, dil, fizik, öğretmenlik ve tıp eğitimi gören üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri ile Ankara Kurtuluş Lisesi üçüncü sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 256 kişilik bir grup üzerinde yürütülmüştür.

Yaşları 16-25 arasında değişen bu öğrencilerin 139'u (%54,3) kadın ve 117'si (%45,7) erkektir. Kuramsal olarak; çalışma grubu içindeki tıp öğrencilerinin bedensel, öğretmenlik ve dil öğrencilerinin işitsel, bilgisayar ve fizik öğrencilerinin görsel biçeme sahip öğrenci gruplarını; lise öğrencilerinin ise öğrenme biçemi açısından tipik olmayan öğrenci gruplarını temsil ettiği kabul edilmiştir.

Çizelge 1. Öğrencilerin öğrenim alanlarına dağılımı

ALAN	f	%	Σ%
Bilgisayar	52	20,3	20,3
Dil	27	10,5	30,9
Fizik	26	10,2	41,0
Öğretmenlik	82	32,0	73,0
Tıp	24	9,4	82,4
Lise	45	17,6	100,0
TOPLAM	256	100,0	-

## Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Literatür, öğrenme biçemlerine ilişkin farklı sınıflamalar içermektedir. Öğrenme biçemlerini ölçmeye yönelik envanter ya da ölçeklerde iki, üç, dört ve daha fazla öğrenme biçemi temel alınabilmektedir (Jonassen ve Grabowski,1993). Bu araştırma için kullanılacak envanter hazırlanırken öncelikle; öğrenme stilleri ile ilgili araştırmaları bulunan altı uzmanın katıldığı bir panel çalışması sonunda; geliştirilecek envanterin bedensel, işitsel ve görsel olmak üzere üç öğrenme biçimini kapsamasının uygun olacağı kararlaştırılmıştır. Aynı panel grubu, her bir biçeme yönelik altı testlerin *hoşlanma-sıkılma*, *zorlanma*, *davranış*, *tercih etme*, *yeterlilik* ve *ihtiyaç* belirten altı tür madde içermesi gerektiği konusunda uzlaşmıştır.

Genel olarak öğrenme stilleri ve özel olarak öğrenme biçemleri ile ilgili Almanca, İngilizce ve Türkçe ölçek ve envanterlerden de yararlanılarak; araştırmacı tarafından, her üç biçem kategorisi için; yukarıdaki altı madde türünün her birinden 5'er olmak üzere, toplam 90 madde yazılmıştır. Örneğin "*Dinlediklerimi çoğu kez sesli olarak tekrarlarım.*" ifadesi işitsel biçeme ait "davranış" türü, "*Gördüğüm bir şekli, doğru şekilde kağıda çizebilirim.*" ifadesi görsel biçeme ait "yeterlilik" türü, "*Elle yapılan çalışmalardan hoşlanırım.*" ifadesi ise bedensel biçeme ait "hoşlanma" türü maddedir.

Doksan maddelik envanter taslağı öğretmen, öğretim üyesi, ölçme-değerlendirme ve öğretim tasarımı uzmanlarından oluşan 26 kişilik gruba uygulanmıştır. Bu uygu-

lama sonunda uzman grubunun %90'ının aynı biçime atadığı maddeler envantere alınmıştır. Biçemlere ilişkin madde sayılarının eşitlenmesi aşamasında ise, her bir biçem için, o biçime atanan maddeler arasından, en yüksek uzlaşma düzeyine sahip maddeler seçilerek, diğerleri envanter dışında bırakılmıştır. Bu çalışma sonunda envanterde, her bir biçem 19'ar madde ile temsil edilmiştir.

Toplam 57 maddeden oluşan envanterin kullanılabilirliğini görmek üzere 65 öğrenci üzerinde yapılan ön uygulama sonunda, envantere kullanılan “Evet/Hayır” türü sınıflama ölçeğinin beşli derecelendirme ölçeğine (Sencer, 1989) dönüştürülmesi uygun bulunmuştur. Bu dönüştürme ile, ölçeğin duyarlılığı artırılarak, veri kaybının azaltılması hedeflenmiştir. Bu dönüştürme sonunda ölçek, “Kesinlikle Katılıyorum=2, Katılıyorum=1, Kararsızım=0, Katılmıyorum= -1, Kesinlikle Katılmıyorum= -2” seçeneklerinden oluşmuştur. Böyle bir puanlamanın tercih edilmesinin nedeni; “Katılmıyorum” ve “Tamamen Katılmıyorum” biçimindeki cevapların o madde ile ifade edilen öğrenme biçiminin tercih edilmemesinin ötesinde; maddenin ait olduğu biçime yönelik bir tepki olarak da yorumlanabileceğinin öngörülmüş olmasıdır.

Yukarıda tanımlanan son şekli ile envanter, Microsoft FrontPage editörü aracılığı ile, web formuna dönüştürülerek elektronik ortamda uygulanmıştır. Uygulama Nisan-Mayıs 2002 tarihleri arasında, her öğrenci grubunda araştırmacının kendisi ya da bir öğretim elemanı gözetiminde gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Çözülmesi ve Yorumlanması

Kapsam geçerliliğine yönelik çalışmalar sonunda 57 maddenin envantere alınması ve biçemlere atanması %90'lık bir uzlaşma düzeyi ile, uzmanlar tarafından yapılmıştır. Yapı geçerliliği ile güvenilirlik çalışmaları, asıl uygulamadan elde edilen puanlar üzerindeki çözümlenmeler ile gerçekleştirilmiştir.

Envanterin faktör yapısını ortaya koymak amacıyla, tüm maddelere verilen cevaplar üzerinde faktör (temel bileşenler) analizi yöntemi uygulanmıştır. Her bir biçem ve envanterin bütününe ilişkin puanların güvenilirliklerini belirlemede Cronbach Alpha yöntemi kullanılmıştır. Maddelerin ayırt ediciliklerini belirlemede madde-alt test ve madde-toplam korelasyonları temel alınmıştır. Nihai envantere alınacak maddelerin seçiminde, rotasyon sonrası faktör yükleri yanında madde-toplam ve madde-alt test korelasyonları temel alınmıştır. Faktör yükü ile madde-alt test ve madde-toplam korelasyonları .40'ın üstünde olan maddeler envantere alınmış, bu ölçütlerin üçüne birlikte uymayan maddeler ise envanterden çıkartılmıştır.

## BULGULAR

Yöntem bölümünde kısaca açıklandığı envanter bedensel, işitsel ve görsel öğrenme biçemlerini ölçen üç alt test biçiminde hazırlanmıştır. Yazılan maddeler, uzmanların %90'ının görüşü ile bu üç biçime atanmıştır. Bu bölümde envanterden elde edilen puanların yapı geçerliliği ve güvenilirlikleri ile ilgili bulgular verilmektedir.

## Geçerliliğe İlişkin Bulgular

Uygulamaya katılan gruptan elde edilen verilerin faktör çözümlemesi için uygunluğunu belirlemek amacıyla, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's testleri uygulanmıştır. KMO testi sonucu 0.722; Bartlett's testi sonucu ise 4068,933 olarak hesaplanmıştır. Bartlett's testi sonucu .000 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Bu iki bulgu faktör analizi yapabilmek için; üzerinde çalışılan örneklem büyüklüğünün yeterli, verilerin ise uygun olduğunu göstermektedir.

Yapı geçerliliğini belirlemek için faktör (temel bileşenler) analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonunda, öz değerleri 1'in üzerinde olan ve toplam varyansın %42,981'ini açıklayan üç faktör ve bu üç faktörde toplam 50 madde bulunduğu görülmüştür. Faktörleri olabildiğince ayrıştırabilmek için Varimax yöntemi ile uygulanan rotasyonlar faktör yapısına ilişkin sonuçları değiştirmemiştir.

Madde-toplam ve madde-alt test (biçem) korelasyonlarının incelenmesi sonucu; madde-alt test korelasyonu .40'in altında olan 1 madde envanterden çıkarılmıştır. Tekrarlanan faktör analizi sonunda; kalan 49 maddenin yine üç faktörde toplandığı ve bu üç faktörle açıklanan varyans miktarının %42,970 olduğu görülmüştür. Component matrisinin incelenmesi sonucu, bedensel biçem boyutunda 16, işitsel biçem boyutunda 17, görsel biçem boyutunda 16 madde bulunduğu belirlenmiştir.

Envanterin kullanımını kolaylaştırmak amacıyla biçemleri temsil eden madde sayılarının eşitlenmesi öngörülmüştür. Bu amaçla; işitsel biçemle ilgili, madde-alt test korelasyonu en düşük (.408) olan madde envanterden çıkartılarak, faktör çözümlemesi son kez tekrarlanarak, envanterin 16'şar maddeden oluşan üç faktörle, toplam varyansın %42,923'ünü açıklayan bir yapıya sahip olduğu görülmüştür.

Maddelerin ait oldukları faktörler (biçem), rotasyon öncesi ve sonrası faktör yükleri, communality değerleri ile madde-toplam ve madde-alt test korelasyonları Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgedeki verilerin incelenmesinden de anlaşılabilceği gibi; envanterde yer alan maddelerin rotasyon sonrası faktör yükleri .416 ile .703 arasında değişmektedir. Bu bulgu, envanterde yer alan maddelerden her birinin ait oldukları öğrenme biçimini temsil edebilme yeterliliklerinin tatmin edici olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde .433 ile .766 arasında değişen madde-alt test korelasyonları ve .420-.705 arasında değişen madde-toplam korelasyonlarının tümü .01 düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgu her bir madde ile, ait olduğu öğrenme biçimine ilişkin alt test ve envanterin bütünü arasında güçlü ilişkiler olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Envanterde yer alan maddeler, toplam varyansın %42,923'ünü açıklayan 3 faktörde toplanmaktadır. Görsel biçem olarak adlandırılan birinci faktörün öz değeri 6,541; açıkladığı varyans miktarı ise %24,224'tür. İşitsel biçem olarak adlandırılan ikinci faktör için aynı değerler sırasıyla 2,656 ve 9,835'tir. Üçüncü faktör olan bedensel biçemin öz değeri 1,387 ve açıkladığı varyans miktarı %8,863 olarak hesaplanmıştır.



Çizelge 2. Faktör yapısı ve korelasyonlar

FAKTÖR	Madde No	Rot.Öncesi Fakt. Yüklü	Rot.Sonrası Fakt. Yüklü	Communality	Madde-Alt Test (r)	Madde-Toplam (r)
BEDENSEL BİÇEM (16 Madde)	05	.412	.420	.506	.516	.422
	07	.526	.511	.560	.654	.673
	10	.481	.508	.614	.721	.705
	11	.433	.433	.486	.510	.492
	15	.524	.556	.560	.643	.651
	16	.538	.680	.603	.681	.688
	18	.529	.521	.592	.602	.581
	19	.592	.617	.708	.676	.617
	23	.687	.638	.653	.712	.666
	24	.436	.431	.502	.483	.443
	27	.616	.608	.577	.679	.656
	32	.555	.561	.604	.613	.533
	34	.474	.501	.478	.530	.523
	38	.512	.498	.479	.571	.576
	41	.422	.445	.498	.531	.557
	45	.570	.570	.606	.636	.600
İŞİTSEL BİÇEM (16 Madde)	01	.487	.486	.617	.576	.561
	03	.541	.548	.497	.614	.456
	08	.542	.540	.502	.564	.511
	09	.641	.687	.667	.766	.633
	13	.524	.524	.502	.651	.667
	17	.555	.550	.552	.632	.501
	21	.626	.703	.688	.678	.632
	22	.458	.510	.498	.587	.552
	26	.444	.438	.409	.509	.457
	29	.554	.567	.506	.617	.534
	31	.596	.603	.578	.681	.554
	33	.526	.489	.430	.613	.510
	39	.483	.494	.406	.478	.423
	42	.402	.425	.457	.460	.444
	44	.441	.448	.420	.433	.420
	47	.482	.488	.491	.506	.493
GÖRSEL BİÇEM (16 Madde)	02	.622	.604	.608	.719	.692
	04	.470	.558	.521	.514	.498
	06	.542	.521	.512	.654	.502
	12	.525	.566	.498	.606	.521
	14	.434	.428	.463	.491	.432
	20	.551	.560	.511	.550	.554
	25	.444	.497	.409	.488	.422
	28	.582	.654	.554	.711	.690
	30	.482	.508	.479	.564	.436
	35	.423	.498	.403	.479	.466
	36	.470	.433	.436	.438	.425
	37	.523	.559	.613	.678	.635
	40	.435	.573	.487	.654	.666
	43	.445	.416	.465	.444	.422
	46	.570	.514	.529	.511	.493
	48	.584	.646	.513	.685	.527

Çizelge 3. Faktörlerin özdeğerleri ve açıkladıkları varyans miktarları

FAKTÖR	Özdeğer	Açıklanan Varyans Miktarı	
		%	Σ%
1.Görsel	6,541	24,224	24,224
2.İşitsel	2,656	9,835	34,060
3.Bedensel	1,387	8,863	42,923

Sosyal bilim alanlarında kullanılan araçlar için; açıklanan varyans miktarının .40'tan fazla olmasının yeterli olduğu dikkate alındığında; bu envanterle açıklanabilen toplam varyans miktarının yeterli sayılabilir.

### Güvenilirliğe İlişkin Bulgular

Envanterden elde edilen puanların güvenilirliği iç tutarlılık ölçütü ile ve Cronbach Alpha katsayısı ile hesaplanmıştır. Hesaplanan güvenilirlik katsayıları bedensel biçem alt testi için .684; işitsel biçem alt testi için .771 ve görsel biçem alt testi için .793 olarak bulunmuştur. Envanterin tümüne ilişkin Cronbach Alpha değeri ise .844 olarak hesaplanmıştır. Envanterin güvenilirliğine ilişkin bulgular, elde edilen sonuçların yeterli sayılabileceğini göstermektedir.

### Öğrencilerin Biçemlere Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan 256 öğrencinin sahip oldukları öğrenme biçemleri belirlenmiş ve öğrencilerin biçemlere göre dağılımı Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelgedeki verilerin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi; genel olarak öğrencilerin %10'u (f=25) bedensel, %27'si işitsel (f=69) ve %63'ü (f=162) görsel öğrenme biçemine sahiptir.

Bazı istisnalar dışında alt gruplar açısından öğrencilerin öğrenme biçemlerine dağılımları beklenen yöndedir. Beklendiği gibi bilgisayar ve fizik öğrencileri daha çok görsel biçemi; dil öğrencileri daha çok işitsel biçemi, tıp öğrencileri ise daha çok bedensel biçemi tercih etmektedirler. Öğretmenlik eğitimi alan öğrenciler ise beklenenden farklı olarak öncelikle görsel, ikinci olarak da işitsel biçemi tercih etmişlerdir. Lise öğrencilerinin biçemlere göre dağılımı, beklediği gibi grubun genel dağılımı ile tutarlıdır. Görüldüğü gibi grubun geneli öncelikle görsel, sonra işitsel, sonra da bedensel biçemde yoğunlaşmıştır.

Çizelge 4. Öğrencilerin öğrenme biçemlerine dağılımı

ALAN	n	Bedensel		İşitsel		Görsel	
		f	%	f	%	f	%
Bilgisayar	52	3	6	2	4	47	90
Dil	27	0	0	17	63	10	37
Fizik	26	2	8	4	15	20	77
Öğretmenlik	82	2	2	34	42	46	56
Tıp	24	15	63	3	13	6	25
Lise	45	3	7	9	20	33	73
GENEL	256	25	10	69	27	162	63

Öğretmenlik eğitimi alan öğrencilerin beklenenden farklı tercihler ortaya koymuş olmalarının çeşitli nedenleri olabilir. “Öğretmenlik” kavramının yeterince ayırıcı olmaması, olası nedenlerden birisidir. İkinci bir neden kültürel farklılıklar olabilir. Son olarak bu araştırmaya katılan ve “öğretmenlik” eğitimi alan grup, genel olarak tüm öğretmenlik alanlarını temsil etmiyor olabilir.

Öğretmenlik alanı dışındaki grupların tümünde, öğrencilerin öğrenme biçimleri tercihleri beklenen yönde olmuştur. Bu durum genel olarak envanterin literatürle tutarlı ayrımlar yapabildiğinin göstergelerinden birisi sayılabilir.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğrencilerin öğrenme biçimlerini belirlemeye yönelik BİG16 Envanteri geliştirilirken, üç temel öğrenme biçemi temel alınmıştır: Bedensel, işitsel ve görsel. Bu biçimleri temsil etmek üzere, ilgili literatürden de yararlanılarak 90 madde yazılmıştır. Kapsam geçerliliği çalışması sonunda, uzmanların %90'ının aynı biçime atadığı maddeler envantere alınmış, diğerleri elenmiştir. Uygulanan biçimi ile envanterde her bir biçemle ilgili 19'ar olmak üzere toplam 57 madde yer almıştır.

Yapı geçerliliği çalışması faktör (temel bileşenler) analizi yöntemi uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Nihai envanterde yer alacak maddelerin seçiminde rotasyon (Varimax) sonrası faktör yükü ile, madde-alt test ve madde-toplam korelasyonları temel alınmıştır. Bu çalışmalar sonunda envanterin üç boyutluluğu, açıklanan varyans miktarının tatmin edici olduğu, her bir maddenin rotasyon öncesi ve sonrası faktör yükleri ile madde-alt test ve madde-toplam korelasyonlarının yeterli düzeyde olduğu doğrulanmıştır. Üç faktörün birlikte açıkladığı toplam varyans %42,923'tür. Bu değer sosyal bilimler için yeterli sayılan bir değerdir. Tüm maddelerin faktör yükleri .40'ın üstündedir. Bu değer ise bir maddenin ölçme aracına alınabilmesi için öngörülen .40 faktör yükü alt ölçütünü (Ferguson ve Takane,1989) karşılamaktadır.

Cronbach Alpha ile hesaplanan güvenilirlik katsayıları bedensel biçem için .684; işitsel biçem için .771; görsel biçem için .793; tüm envanter için .844'tür. Araştırmalarda kullanılacak ölçme araçları için öngörülen güvenilirlik düzeyinin .70-80 olduğu (Özgüven,1994) dikkate alınırrsa, envanterin tümüne ilişkin güvenilirlik düzeyinin yeterli olduğu söylenebilir.

Envanteri cevaplayan öğrencilerin, öğrenim gördükleri alanlar itibariyle öğrenme biçimlerine dağılımları genel olarak beklenen dağılımla tutarlı çıkmıştır. Bütün bu bulgular, geliştirilen envanterin 16-25 yaş arası öğrencilerin öğrenme biçimlerini belirlemede kullanılabileceğini göstermektedir.

Geliştirilen araç kapsamlı bir öğrenme stili (learning style) envanteri değildir. Aracın ölçtüğü tercihler, yalnızca öğrenme biçimleri ile ilgilidir. Öğrenme biçimi (learning modality), çeşitli öğrenme stili modellerinde tanımlanan boyutlardan yalnızca biri-

sidir. Envanter orta ve yükseköğretim öğrencilerine yönelik olarak öğretmenler ve öğretim elemanları ya da öğretim kurumları tarafından kullanılabilmesi gibi; kendi öğrenme biçemlerini tanımak amacıyla, öğrenciler tarafından da kullanılabilir.

Bu aracı kullanarak öğrenme biçemlerini belirlemede izlenecek yöntem, her bir biçem puanının ayrı ayrı hesaplanarak, karşılaştırılmasıdır. Öncelikle her bir biçeme ait 16 maddeye verilen cevaplardan alınan puanlar elde edilmelidir. Beklenen durum, bu puanlardan birisinin diğerlerinden belirgin şekilde yüksek çıkmasıdır. Puanların birbirine eşit ya da çok yakın çıktığı durumlarda, öğrencinin birden fazla biçeme ilişkin tercihleri olabileceği göz ardı edilmemelidir. Kimi durumda öğrencinin herhangi bir biçeme ilişkin puanı eksi değer alabilir. Bu durum, o biçeme uygun yöntem, ortam ve materyallerin, cevaplayıcı için uygun olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

## KAYNAKLAR

- ASD (2001). Identifying individual modality strengths. Anchorage School District sitesi: [http://www.asd.k12.ak.us/Homepages/ROnorato/slp%20modality\\_awareness.html](http://www.asd.k12.ak.us/Homepages/ROnorato/slp%20modality_awareness.html) adresinden, 06.04.2002 tarihinde ulaşıldı.
- Aşkar P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb öğrenme stili envanteri. *Eğitim ve Bilim*, (87), 37-47.
- Demiray, K. (1988). *Temel Türkçe sözlük*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Ekici, G. (2001). *Öğrenme stiline dayalı biyoloji öğretiminin analizi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ergür, O. E. (1998). *Hacettepe Üniversitesi dört yıllık lisans programlarındaki öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme stillerinin karşılaştırılması*. Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ferguson, G.A. ve Takane, Y. (1989). *Statistical analysis in psychology and education*. McGraw-Hill Book Company.
- Friedrich, H.F. (1995). Analyse und Förderung kognitiver Lernstrategien. *Empirische Pädagogik*, (9), 115-153.
- Hein, T. L. Budny, D. D. (2000). Teaching to students' learning styles: Approaches that work. *Frontiers in Education Conference*. San Juan, Puerto Rico.
- Heinich, R., Molenda, M., Russel, J.D. ve Smaldino, S.E. (1996). *Instructional media and technologies for learning*. Fifth edition. NJ: Printice-Hall, Inc..
- Jonassen, D.H. ve Grabowski, B.L. (1993). *Handbook of individual differences, learning and instruction*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- MCC (1999). Learning styles: Modality preference inventory. Middlesex Community College web sitesi: <http://www.mxctc.commnet.edu/clc/survey.htm> adresinden, 13.09.2001 tarihinde ulaşıldı.
- Miller, P. (1993). *Theorien der Entwicklungspsychologie*. Heidelberg: Spektrum.
- Özgülven, E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Schrader, J. (1994). *Lerntypen bei Erwachsenen, empirische Analysen zum Lernen und Lehren in der beruflichen Weiterbildung*. Weinheim: Dt. Studien-Verlag.
- Sencer, M. (1989). *Toplumbilimlerinde yöntem*. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Soloman, B.A. ve Felder, R.M. (1999). *Index of learning styles questionnaire*. Kuzey Carolina Üniversitesi web sitesi: <http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ilsweb.html> adresinden, 17.09.2001 tarihinde ulaşıldı.
- Wild, K.P. (1998). Lernstrategien und Lernstile. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: PVU, 309-312.
- Wild, K.P. und Schiefele, U. (1994). Lernstrategien im Studium-Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, (15), 185-200.
- Wong, L. (1997). *Essential study skills*. Second edition. Houghton Mifflin Company, 91-92.
- WU (2000). Learning styles modality preference inventory. Wilkes Üniversitesi web sitesi: [http://course.wilkes.edu/plugins/DATA/logintry?c=Samples&t=Learning\\_Styles](http://course.wilkes.edu/plugins/DATA/logintry?c=Samples&t=Learning_Styles) adresinden, 13.02.2002 tarihinde ulaşıldı.

## EK 1.ÖĞRENME BİÇİMLERİ ENVANTERİ

Aşağıdaki ifadelerden her birine katılma düzeyinizi, karşılarında bulunan seçeneklerden birisini işaretleyerek belirtiniz.		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
01.	Arkadaşlarımı dinlemekten ve onlara bir şeyler anlatmaktan hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02.	Başkalarını izleyerek öğrenmeyi severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03.	Bazı şeyleri unutmamak için, kendi kendime yüksek sesle tekrarlamaya ihtiyaç duyarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04.	Bir bütüne ait parçaları bir araya getirirken, yardımcı resim ya da çizimlere ihtiyaç duyarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05.	Bir ders saati boyunca sınıfta oturmak bana sıkıcı gelir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06.	Bir haritadaki ayrıntıları genellikle zorlanmadan anlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07.	Bir şeyler anlatırken genellikle vücut dilini kullanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08.	Bir şeyler ezberlerken kendimce kafiyeler ya da şarkılar uydurmayı severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09.	Bir şeyler okumayı ya da yazmayı severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Bir şeyler tamir etmekten hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Bir yere otururken, oturmadan önce genellikle ellerimle dokunurum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	Birbirine benzeyen ve benzemeyen geometrik şekilleri kolayca ayırt edebilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	Birbirine yakın da olsalar, farklı melodileri ve sesleri kolayca ayırt edebilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	Birisini dinlerken kağıt üzerine, dinlediklerime ilişkin şekiller çizmeyi severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	Çalışırken arada kalkıp dolaşırsam, daha iyi öğrendiğimi düşünürüm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.	Çalışırken kalkıp dolaşmaya ihtiyaç duyarım ve sık sık ara veririm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.	Çocukken öğrendiğim şarkıları genellikle iyi hatırlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.	Dans, spor ve aerobik gibi fiziksel koordinasyon gerektiren etkinliklerden hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.	Derste bir problemi yerimde ve kağıt üzerinde çözmektense, kalkıp tahtada çözmeyi tercih ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.	Derste öğretmenin, önemli bilgileri not ettirmesini isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### EK 1 - DEVAM

21.	Dinlediğim bir kişinin sarfettiği belli sözcükleri ve ses tonunu birkaç gün sonra bile hatırlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.	Dinlediklerimi çoğu kez sesli olarak tekrarlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.	Dokunduğum ve kullandığım nesnelere sonradan daha iyi hatırlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24.	Elle yapılan çalışmalardan hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25.	En kolay hatırladığım şeyler, basılı ya da resim olarak gördüklerimdir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.	Farklı aksanla konuşan insanların söylediklerini anlamakta çok zorlanmam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.	Fiziksel sporlar ya da egzersizlerden hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.	Gördüğüm bir şekli, doğru şekilde kağıda çizebilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29.	Herhangi bir şeyi en iyi, birisi anlatarak açıkladığında öğrenirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30.	İncelediğim bir fotoğraftaki yüzleri ve diğer görsel ayrıntıları sonradan rahatlıkla hatırlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.	Kendi sesimi teybe kaydedip-dinleyerek öğrenmekten hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.	Konuşmadan, işaretlerle iletişim kurmayı severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33.	Küçük grup tartışmalarını severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34.	Makine ve araç kullanmakta başarılıyım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35.	Nesnelerin büyüklüklerini, şekillerini ve renklerini kolaylıkla hatırlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.	Okuduğum ya da dinlediğim şeyleri, unutmamak için, genellikle yazarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37.	Okuduğum ya da duyduğum şeyleri, zihnimde kolaylıkla canlandırabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38.	Pantomim yapmayı severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39.	Radyodan yayınlanan bir hikayede geçen olayları takip edebilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40.	Renkler konusunda gözüm iyidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41.	Resim ya da heykel yapmayı severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42.	Sözlü açıklamaları, yazılı olanlara göre daha iyi anlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43.	Tarif edilen yerleri en iyi, belirli bina ya da ağaç gibi işaretler verildiğinde bulabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44.	Teypten verilen bir dersi anlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45.	Uygulamalı çalışmalar içeren dersleri severim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46.	Yazılı açıklamaları, sözlü olanlara göre daha iyi anlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47.	Yazılış ve okunuşu farklı bir sözcük duyduğumda, o sözcüğün harflerini tek tek kodlayabilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48.	Yeni bilgileri çizelge ya da çizimler halinde gördüğümde daha iyi öğrenirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>