

BİR İSTATİSTİK TUTUM ÖLÇEĞİNİN GÜVENİRLİK VE GEÇERLİĞİ

Yrd. Doç. Dr. Nilgün KÖKLÜ*

Davranış bilimlerinde, istatistiğe giriş dersini alan öğrenciler sık sık bu derse yönelik katı tutumlar göstermekte ve çoğu zaman olumsuz olan bu tutumlar öğrencinin öğrenmesine bir engel oluşturmaktadır. Dahası, istatistiğe giriş dersini veren birçok kişi, dersin açık bir amacının, öğrencilerin kendi çalışma alanlarında istatistiğin kullanımına yönelik daha olumlu tutumlar geliştirerek, onların istatistiğin değerini anlamalarını sağlamak olduğunu görmektedirler. Bu nedenle, öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarını ölçebilmek istatistik dersini okutan kişiye çok faydalı olacaktır.

Feinberg ve Halperin (1978) istatistiği giriş dersinde, dersteki performansın en geçerli yordayıcısının duyuşsal ölçüm olan, sayısal kavramlara yönelik tutumların olduğunu göstermiştir. Robert ve Bilderback (1980) 34 maddelik İstatistik Tutum Ölçeği geliştirmişler ve bunu Lisansüstü düzeyde, giriş istatistiği dersini alan üç gruba uygulamışlardır. İç tutarlılık katsayısı 0,94 olan bu ölçeğin homojen bir ölçek olduğu, ve tutum puanlarının istatistik başarı notları ile orta düzeyde ilişki verdiği gözlenmiştir. Robert ve Saxe (1982), Robert ve Bilderback (1980) tarafından geliştirilen İstatistik Tutum Ölçeğinin geçerlik çalışmaları ile ilgilenmişlerdir. Bu çalışmada, istatistik tutum ölçeği puanları ortalamasında, istatistik dersinin başlangıcından dönem sonuna doğru bir artış olduğu, ayrıca tutum puanlarının temel matematik bilgisi, istatistik ön bilgisi ve istatistik ders notu ile manidar ilişki olduğu görülmüştür. Wise (1985) istatistik dersine ve çalışma alanlarında istatistiğin kullanımına yönelik tutumları ölçebilecek nitelikte, ders ve alan alt ölçeklerinden oluşan alpha güvenirlik katsayıları 0,90 ve 0,92 olan bir araç geliştirmiştir. Ders alt ölçeğine ait tutum puanları ile istatistik ders notları arasında manidar ilişki gözlenmiştir. Woehlke (1991) bu ölçeğin faktör yapısını incelemiştir. Faktöryel ve yordama geçerliğinin yüksek olduğu, Wise tarafından belirlenen faktörler ile aynı olduğu görülmüştür. Auzmendi (1991) istatistiğe yönelik çok boyutlu 25 maddelik bir ölçek geliştirmiştir. Motivasyon, eğlence, kaygı, emin olma ve faydalılık boyutlarından oluşan ölçeğin, alpha güvenirlik katsayıları 0,60 ile 0,87 arasında değişmektedir.

Bu çalışmanın amacı, istatistiğe giriş dersini alan üniversite öğrencilerinin,

* A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi, Eğitim Yönetimi ve Planlaması Bölümü Öğretim Üyesi.

istatistiğe yönelik tutumlarını ölçebilecek güvenilir ve geçerli bir araç geliştirmektedir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu: İstatistik Tutum Ölçeği, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesinde ve Ziraat Fakültesinde, 1992-1993 öğretim yılında, toplam 10 bölümde, istatistik dersini alan 493 öğrenciye uygulanmıştır.

Ölçme Aracının Geliştirilmesi: Ölçeği geliştirme çalışmalarına, öğrencilerin dersle ilgili duygu ve düşünceleri alınarak başlanmıştır. İlk oluşturulan madde havuzundaki tutum cümleleri uzmanlar tarafından incelenmiştir. Bu şekilde gözden geçirilen ölçek, 40 maddeden oluşan, Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum seçenekleri olan, 5'li Likert tipindedir. Ölçekteki maddelerin 18'i olumlu, 22'si olumsuz tutum yansıtmaktadır. Olumlu ifadeli maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" seçeneğinden başlayarak 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanırken, olumsuz ifadeli maddeler ters yönde işleyecek şekilde 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanmıştır. Bu ölçek, yukarıda belirtilen çalışma grubuna uygulanarak, güvenilir ve geçerli bir araç geliştirilmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi: Araştırmanın amaçlarına yönelik güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları için, aşağıdaki istatistiksel yöntemler kullanılmıştır:

1. Ölçeğin uygulanması ile elde edilen puanların güvenilirliği Cronbach alpha formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

2. Uzman kanısı alınarak oluşturulan 40 maddelik ölçeğin faktöryel geçerliği için, faktör analizi yapılmıştır. Döndürülmemiş temel bileşenler ve asal eksenlere göre döndürülmüş temel bileşenler analizi kullanılarak, asıl ölçek oluşturulmaya çalışılmıştır.

3. Ölçüt-dayanaklı geçerlik, öğrencilerin tutum ölçeği puanlarının, istatistik dersi notları ile korelasyonu alınarak değerlendirilmiştir.

Bu analizler SPSS (Nie ve diğ., 1975) paket programı kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

İlk yapılan döndürülmemiş temel bileşenler analizi sonucuna göre sekiz faktör belirlenmiştir. Bunların "eigen" değerleri sırasıyla 11.74, 1.55, 1.25, 0.91, 0.68, 0.61, 0.52, 0.45'dir. Birinci faktörün testteki 40 maddede

açıkladığı toplam varyans % 29.3'dür. Bu analizde, birinci faktörde faktör yükü 0,45 ve üzerinde olan maddeler ikinci analiz için seçilmiş ve 28 madde işler durumda gözükmiştir. Bu maddelerden 12 tanesi olumlu, 16 tanesi olumsuz tutuma yansımaktadır. İkinci kez yapılan döndürülmemiş temel bileşenler analizine göre dört faktör belirlenmiştir. Bu faktörlerin "eigen" değerleri sırasıyla 10.26, 1.08, 0.75 ve 0.49'dur. 28 madde de, birinci faktörle açıklanan varyans miktarı % 37 olarak bulunmuştur. Dört faktörün birlikte açıkladıkları varyans miktarı ise % 45'dir. Seçilen 28 madde ve bu maddelerin faktör yükleri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1
İstatistik Tutum Ölçeği ve Ölçeği Oluşturan
Maddelerin Tek Faktördeki Faktör Yükleri

Madde	Faktör Yüğü
1. İstatistik dersine çalışmak hoşuma gider	0.72
2. İstatistik dersini zorunlu olmasa almam	0.72
3. Boş zamanlarımda istatistik problemleri çözmek hoşuma gider	0.71
4. Bir istatistik dersi daha almak istemem	0.70
5. İstatistik ile ilgili konuşmak benim için hiç zevkli değildir	0.70
6. Sayılarla aram iyi olmadığından istatistiğe ilgi duymam	0.68
7. İstatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	0.67
8. Ders sırasında ele alınan problemi tek başıma hevesle çözerim	0.67
9. İstatistik problemi çözmek beni dinlendirir	0.65
10. İstatistikle ilgili tartışmaların yapıldığı ortamlarda bulunmaktan zevk almam	0.65
11. İstatistiğin devamlı olarak kullanıldığı bir işte çalışmak istemem	0.64
12. İstatistik dersine girmekten hiç zevk almam	0.63
13. Arkadaşlarıma seçmeli bir ders olarak bir istatistik dersi almalarını tavsiye etmem	0.62
14. İstatistik ders kitaplarını ilgiyle okurum	0.62
15. İstatistik dersinde kendimi bir türlü derse veremiyorum	0.61
16. İstatistik bana zor gelir	0.60
17. Kütüphanede istatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	0.60
18. İstatistik sıkıcı bir bilim dalıdır	0.60

Tablo 1'in Devamı

Madde	Faktör Yüğü
19. İstatistik bilgisinin her alanda faydalı olduğu konusunda başkalarını da inandırmaya çalışırım	0.58
20. Bir istatistikçi olmak isterim	0.55
21. İstatistik bilgimi artırmak için hiçbir çaba göstermem	0.55
22. İstatistik düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır	0.52
23. İstatistik dersinde problem çözmek için hiç çaba göstermem	0.51
24. İstatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum	0.51
25. İstatistikle ilgili yayınları okumayı sevmem	0.49
26. İstatistikle uğraşmanın bir zaman kaybı olduğuna inanıyorum	0.46
27. Gazete ve dergilerde rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker	0.45
28. İstatistik birçok işi yaparken çabukluk ve verimlilik kazandırır	0.45

28 maddenin birbirinden bağımsız anlamlı faktörlere ayrılıp ayrılmadığının belirlenebilmesi için asal eksenlere göre döndürülmüş temel bileşenler analizi kullanılmıştır. Buna göre 10 madde 1. faktörde, 7 madde 2. faktörde, 7 madde 3. faktörde ve 4 madde 4. faktörde toplanmıştır. Bunlara anlamlı isimler veril-meye çalışılmıştır. Buna göre, 1. faktör ilgi duyma, 2. faktör kaygı, 3. faktör mo-tivasyon olarak düşünülmüş, 4. faktöre ise isim verilememiştir.

28 maddeden oluşan bu ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0.94 bulunmuştur. Bu ölçeğin alt boyutlarına ait güvenirlik katsayıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo - 2
İstatistik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlara Göre
Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları

Alt Boyutlar	Madde No	Güvenirlik Katsayısı
1	3, 5, 7, 8, 9, 14, 17, 19, 20, 25,	0.88
2	2, 4, 6, 11, 13, 16, 24,	0.85
3	1, 12, 15, 18, 21, 23, 26	0.81
4	10, 22, 27, 28,	0.69

28 maddeden oluşan bu tutum ölçeğinde alınabilecek en yüksek puan 140, en düşük puan ise 28 olmaktadır. Bu çalışmada istatistik tutum ölçeği puanları ortalaması 90.49 bulunmuştur. Alınan en düşük puan 32, en yüksek puan ise 138 olmuştur. Ölçüt dayanıklı geçerlik için, istatistik tutum puanları ile istatistik başarı notu arasındaki ilişkiye bakıldığında, aralarında pozitif manidar ilişki görülmüştür ($r = 0.37, p < 0.001$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin istatistiğe karşı tutumlarını ölçebilecek bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek, onikisi olumlu, onaltısı olumsuz olmak üzere 28 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0.94 bulunmuştur. Roberts ve Bilderback (1980) tarafından geliştirilen istatistik tutum ölçeği gibi, homojen ve tek boyutlu bir ölçek özelliğindedir. Ancak, asal eksnlere göre döndürülmüş temel bileşenler analizi sonuçlarına göre, ölçek 4 boyutlu olarak da düşünülebilir. İlk üç boyutun güvenilirlikleri oldukça yüksek olup, ilgi duyma, kaygı ve motivasyon olarak isim verilmiştir. 4. boyutun güvenilirliği diğerlerine göre düşük bulunmuş, aynı zamanda isim verilememiştir. Bu nedenle 4 boyutu alınmadan üç boyutlu bir ölçek olarak kullanılması mümkün görülmektedir. Bulgular, tutum puanlarının, istatistik ders notu ile manidar pozitif ilişki verdiğini göstermiştir. Bu da istatistik başarısının kestirilebilmesinde önemli bir değişken olabileceğini göstermektedir.

İstatistik alanındaki ders verenlerin karşılaştığı en genel problemlerden birisi, öğrencilerin bu dersten korkuyor olmalarıdır. Genelde dersin zorunlu olması durumunda öğrenciler büyük bir kaygı yaşamakta, seçmeli olarak verildiğinde ise kesinlikle bu dersi almadıkları gözlenmektedir. Bu ölçek, dersin başında uygulanması ile, ders öncesi korkulara sahip olan öğrenciler ortaya çıkarılabilir, düşük tutum puanı olan öğrencilerin başarılı olabilmeleri için gerekli olan etkinliklerin (çalışma zamanının organize edilmesi, bazı stratejilerin geliştirilmesi gibi) üzerinde durulabilir. Zira olumlu tutumların kazandırılması, dersteki başarının artmasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Auzmendi, Elena, (1991), "Factors Related to Attitudes Toward Statistics: A Study with a Spanish Sample," Paper Presented at the Annual Meeting of the American educ. Res. ass. Chicago.
- Feinberg, L. B. and S. Halperin, (1978), . "Affective and Cognitive Correlatis of Course Performance in Introductory Statistics," **Journal of Experimental Education**, 46, 11-18.
- Nie, N. and Others, (1975), **Statistical Package for the Social Sciences**. New York: Mc-Graw Hill Book C.
- Roberts, D. M., and E. W. Bilderback, (1980), "Reliability and Validity of a Statistics Attitude Survey", **Educational and Psychological Measurement**, 40, 235-238.
- Roberts, D. M., and J. E. Saxe, (1982), "Validity of a Statistics Attitude Survey: A Follow-up Study", **Educational and Psychological Measurement**, 907-912.
- Wise, Steven L. (1985), "The Development and Validation of a Scale Measuring Attitudes Toward Statistics", **Educational and Psychological Measurement**, 45, 401-405.
- Woehlke, Paula. L. (1991), "An Examination of the Factor Structure of Wise's Attitude Toward Statistics Scale", **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educ. Res. Ass. Chicago**.