



MODEL SELECTION CONSIDERING SCALES IN SOCIAL SCIENCES: AN APPLICATION ON ENTREPRENEURSHIP TENDENCY

Ismail Hakki Armutlulu¹, Gulgonul Bozoglu Bati²

¹Marmara University. iharmutlulu@marmara.edu.tr

²Marmara University. gulgonul.bozoglu@marmara.edu.tr

Keywords

Scale, statistical techniques, model choosing, entrepreneurship, entrepreneurship tendency.

ABSTRACT

Various statistical scales and techniques have been commonly used to determine the relationship levels among the variables within the framework of the social sciences. An important issue that is encountered is to find the appropriate scale for the data the researchers acquire and the statistical technique to analyze such data. Generally, the scale types utilized with the purpose of collecting data in the scope of research also determine the statistical techniques to be used for the analysis of the data. In the research conducted in the field of social sciences, there has often been observed a tendency for the researchers to fall into the fallacies in selecting the scales and hence, to reach inconsistent results. The goal of our work is to correct the statistical fallacies and mistakes which researchers commonly fall into and which prevent them from obtaining more consistent and reliable results. In this study, the entrepreneurship tendencies of the students in the Department of Business Administration at Marmara University are measured in accordance with the use of scales. The answers of the students have first been acquired using the likert scale, and then the students have been required to weight their answers on a scale of 0 to 100. The perceptual differences are examined in the light of the reliability of the scale.

JEL Classification

C42, C80

SOSYAL BİLİMLERDE ÖLÇEKLERE GÖRE MODEL SEÇİMİ: GİRİŞİMCİLİK EĞİLİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Anahtar Kelimeler

Ölçek, istatistiksel teknikler, model seçimi, girişimcilik, girişimcilik eğilimi

ÖZET

Sosyal bilimler kapsamındaki araştırmalarda değişkenler arasındaki ilişki düzeylerini belirleyebilmek için çeşitli istatistiksel ölçekler ve teknikler yaygın olarak kullanılmaktadır. Araştırmacıların ellerindeki veriler için hangi ölçeğin uygun olduğu ve söz konusu verileri hangi istatistiksel teknik ile analiz edeceği önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma kapsamında veri toplama amacıyla kullanılan ölçek türleri genel olarak verilerin çözümlenmesinde kullanılacak istatistik teknikleri de belirlemektedir. Sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda, araştırmacıların ölçek seçiminde yanlışlara düşebildiği ve bu sebeple tutarsız sonuçlara ulaştığı sıklıkla görülmektedir. Çalışmamız, araştırmacıların daha tutarlı ve güvenilir sonuçlar elde edebilmelerini engelleyen istatistiksel yanlı ve hatalara düşmelerinin önlenmesi için sıklıkla düşülen hataların düzeltilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızda ölçeklerin kullanımı doğrultusunda Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi öğrencilerinin girişimcilik niyetleri ölçülmüştür. Öğrencilerin ilk olarak likert ölçeği ile cevapları alınmış daha sonra yüzde olarak cevaplarını ağırlıklandırılmaları istenmiştir. Arada çıkan algı farkı ölçümün güvenilirliği ışığında incelenmektedir.

JEL Sınıflandırması

C42, C80

1. GİRİŞ

Ölçeğe bağlı model seçimi sosyal bilimler alanında önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Verilerin toplanmasını takip eden analiz sürecinde araştırmacılar istatistiki teknikleri kullanırken verileri toplamadaki ölçeğe sadık kalmalıdır. Bu olmadığı takdirde görünüşte çok iyi sonuçlar alınmış, çok uygun görülen bir model oluşturulmuş olsa bile yanlış teknik seçiminin sakıncalarını telafi edici olamayacak görüşündeyiz. Çalışmamızda önce ölçeklendirme konusunda teorik bilgi verilmiş ve sonrasında işletme fakültesi öğrencilerine yönelik uygulanan girişimcilik eğilimi anketi sonuçları yöntem açısından tartışılmıştır. Uygulamada ilk olarak likert ölçeğinde sorular yöneltilmiş, sonuçlar alınmıştır. Bu anketlere numaralar verilmiş olup cevaplanmış anketi toplarken aynı soruların 0-100 aralığında katılma derecesini belirten ölçekle hazırlanmış olan ikinci anket formu verilmiştir. Bu ikinci anket formuna ilk anketin numarası tarafımızdan yazılmıştır.

2. SOSYAL BİLİMLERDE ÖLÇEKLENDİRME

Araştırmalarda ve ders kitaplarında ölçeğin önemine ve ölçmenin hassasiyetine daima vurgu yapılır ancak uygulamada neyi nasıl ölçeceğimiz konusunda alışlagelmiş davranışlar değiştirilmez.

Bir araştırma kapsamında ölçme yapılırken veya veri toplanırken kullandığımız sembollerin gerçekliği ne ölçüde temsil ettiğine bakılır. Bu noktada tutarlılık ve uygunluk göz önünde tutulmaktadır. (Karagöz,Y. 2004)

Ölçüm ile ilgili dört temel ölçek bulunmaktadır. Verilerin nitel ya da nicel olmasına göre farklı ölçek türleri kullanılmaktadır. Nicel veriler gözlem veya deney sonuçlarının sayısal bir ölçek üzerinde ölçümüdür. İki nicel ölçeğimiz aralık ve oran ölçeğidir. Nitel veriler ise var olan çeşitli kategorilere sokabileceğimiz sayım sonuçlarıdır. Burada da iki ölçeğimiz isim türünden ve sıralı ölçeklerdir. (Armutlulu, 2004)

Araştırmada ölçtüğümüz nitelikler birer değişken olarak analiz aşamasında değerlendirilir. Bir ankette her bir soru, bir deneyde her bir boyut birer vasıf veya değişken olarak ele alınır. Değişkenler arası ilişki bağlamında değişkenlerimiz rastsal/matematikselsel, bağımlı/bağımsız, açıklanan/açıklayan, kategorik olan/olmayan şeklinde tasnif edilir. Bağımlı veya açıklanan değişkenler rastsal olmak zorundadır. Diğer taraftan bağımlı değişken kategorik de olabilir. Çoğunlukla yapılan hatalar özünde kategorik olan bağımlı değişkenin oran ölçeğindeymişçesine muamele görmesinden kaynaklanır.

Yukarda kendi kitabımdan yaptığım alıntıyla isimlerini zikrettiğim dört temel ölçüm ölçeğine daha yakından bakalım:

2.1. Ölçek Türleri

Bilimsel araştırmalarda yapılan ölçmelerde oluşan karışıklıkları giderebilmek için bir takım ölçeksel sınıflandırmalara gidilmiştir. Stevens tarafından ilk kez ortaya atılan, sınıflandırmada ölçekleri mesafe veya orijine sahip olup olmamalarına göre aşağıdaki tabloda görülen dört gruba ayırmıştır (Stevens,S.S, 1946). Bütün tek boyutlu (unidimensional) ölçekler, bu dört ölçek tipinden birine girer. Bunlar isim türünden (nominal), sıralı (ordinal), aralık (interval) ve oran (ratio) ölçeklerdir (Togerson, W.S., 1958)

Tablo 1: Ölçek Türleri Özellikleri

Ölçek	Fark	Sıra	Mesafe	Sıfır Başlangıç Noktası
İsim türünden(Nominal)	+	-	-	-
Sıralı (Ordinal)	+	+	-	-
Aralık (İnterval)	+	+	+	-
Oran (Ratio)	+	+	+	+

Bu sıralamada derece yükseldikçe veri kümesinin içerdiği bilgi miktarı artar. Nominal ölçekte toplanmış veriler en az, oran ölçeğinde toplanmış veriler en çok bilgi içerir (Armutlulu, İ.H. 2004) Her bir değişik ölçülme ölçeğine göre elde edilen istatistiksel veriler farklı matematiksel güçtedir. Her biri için kullanılacak matematiksel işlemler de farklıdır. Bu işlemlerdeki istatistiksel analizler de değişiklik göstermektedir. Ne kadar fazla matematiksel işlem ve ikili ilişki için uygulama mümkünse, bazı istatistik tekniklerini kullanmak için de o kadar fazla uygunluk ortaya çıkmaktadır (Togerson,S. 1958)

Bu dört temel ölçek dışında, Psikometricilerin ağırlıklı olarak çalıştıkları, *tutum ölçeği* geliştirme denilen, özünde sorgulama teknikleri (anket türleri) olan ölçekler sosyal bilimlerdeki araştırmalarda ilk başta kafa karıştırıcı olabilir. Tutum ölçeklerinde denekler insan olup, sorulan sorularda seçeneklerin dizilişleri ve cevaplama biçimleri değişiklik göstermektedir. Bunların çok kısa özeti aşağıdadır.

2.2.Ölçme Aracı Geliştirme Yöntemleri (Tutum Ölçekleri)

Tutum ölçekleri, psikolojik bir obje ile ilgili düşünce duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturulan eğilimi ölçerler. Tutumun duygusal niteliği veya yönü (olumlu/olumsuz); derecesi veya duygusal tonunun düzeyi (kabul etme/etmeme); yoğunluğu veya dışa yönelik bir davranışa dönüşebilme olasılığı ölçülebilen tutum boyutlarıdır. Bunlarla ilgili geliştirilen tekniklerden bazıları aşağıdadır.

1. Boyutsal Ayırma Ölçeği (Semantic Differential): Charles E. Osgood (1957) tarafından geliştirilmiştir. Tutumsal objeleri iki uçlu sıfatla dereceleme yapan bir ölçektir. Genel formatı 5 veya 7 noktalı olan boyutsal ayırma ölçeği literatürde farklı formatlarda kullanılabilir. Literatürde farklı formatlarda kullanılabilir.
2. Nokta ölçeği (point scale): Literatürde nümerik ölçek olarak anılan ölçek türüne benzer. Bu ölçek, boyutsal ayırma ölçeğinden cevap seçeneklerine sözlü tanımlar yerine nümerik değer verilmesiyle farklılaşmaktadır. Ölçek ifadeleri 5 adet yanıt pozisyonuna sahipse 5 noktalı, 7 adet yanıt pozisyonuna sahip ise 7 noktalı nümerik ölçek adını almaktadır.
3. Stapel ölçeği: İlk olarak 1950'de bir tutumun yönünü ve yoğunluğunu ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Çağımız versiyonu, iki kutuplu sıfat çifti yaratılmadığı durumlarda, boyutsal ayırma ölçeğinin ikamesi olarak kullanılmaktadır. Ölçek, ortada bir sıfat ve bu sıfatın sağında ve solunda yer alan sayılardan oluşmaktadır
4. Grafik dereceleme ölçeği: cevapların sürekli bir grafik üzerinde gösterildiği ölçektir. Cevaplayıcılar iki kutup arasında tutumlarını gösteren herhangi bir noktayı seçebilmektedirler. Cevaplayıcı skorları seçimin uç noktalara olan

uzaklığına (mm) göre belirlenmektedir. Literatürde, yatay doğru, merdiven ölçüğü, mutlu yüz ölçüğü gibi değişik şekillerde kullanılmaktadır.

5. Likert Ölçeği: Sosyal bilimlerde en sık kullanılan tutum ölçüğüdür. Rensis Likert (1932) tarafından geliştirilmiştir. Diğer modellere kıyasla sezgilere daha çok dayanır. Likert tipi ölçükler bireyin kendisi hakkında bilgi vermesi (self report) esasına dayalıdır. Bireyin kendisi hakkında bilgi vermesi çok çeşitli biçimlerde ortaya çıkabilir. Burada birey, genel olarak, çeşitli özellikleri bakımından kendini gözleyerek, kendisi hakkındaki gözlem sonuçlarını bildirir.

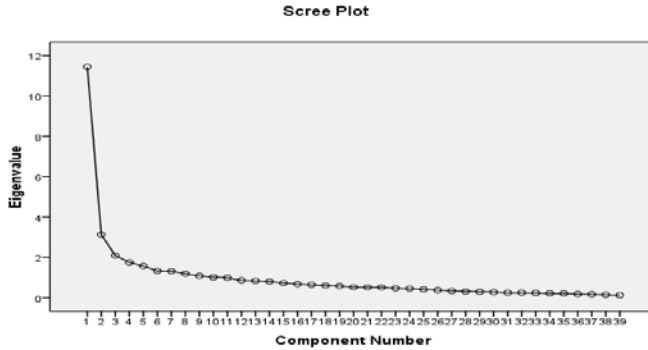
3. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmamız kapsamında Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde öğrenci olan 300 öğrenciye anket iki aşamalı olarak uygulanmış, bunlardan 201 tanesi anketi iki aşamalı olarak tamamlamıştır. İlk aşamada öğrencilerin girişimcilik eğilimi, girişimcilik niyeti; kişisel arzu etme, beklenti, değer, algılanan uygunluk, inanç kuvveti, inanç gücü, motivasyon ve öznel norm alt bileşenleri ile ölçülmüştür. Ölçek olarak Hannes Leroy – Johan Maes – Luc Sels – Jonas Debrulle ve Miguel Meuleman tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Ankette 5'li likert tipi tutum ölçüğü kullanılmıştır. Cevaplayıcılar tutumu ölçen 39 soruluk anketi doldurduktan sonra ilk anketler toplanmış ve cevaplayıcıların tutumlarını yüzdesel olarak belirtmelerini isteyen ikinci anket verilmiştir. Cevaplayıcıların isimleri gizli tutulmakla birlikte anketler numaralandırılmış ve bu sayede cevaplayıcının her iki anketi de bir arada değerlendirilebilmiştir. Anketin Güvenilirliği ölçülmüş ve alpha katsayısı 0.869 olarak bulunmuştur. Bu yüksek güvenilirliktir.

Likert ölçüğüne göre yapılan ankete faktör analizi yapıldı ve Kaiser-Meyer-Measure of Sampling(KMO) 0,888 bulundu. Bu veri ışığında faktör analizi için veri yapısının yeterli olduğunu, değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun mükemmel seviyede olduğunu söylemek mümkündür. Bartlett testi sonuçları incelendiğinde, elde edilen ki-kare değerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu söylenebilir. Bu sonuç, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini ve dolayısıyla faktör analizinin bir diğer sayılısının karşılandığı anlamına gelir.

Dolayısıyla açılımlı faktör analizi sonuçlarının değerlendirilmesine devam edilebilir. Ortak varyans tablosuna bakıldığında, her bir maddenin varyansı açıklama oranının 0,10'dan yüksek olduğu görülmektedir. (Ek 1) Bu veriler ışığında her bir maddenin, varyansın önemli bir yüzdesini açıkladığı söylenebilir.

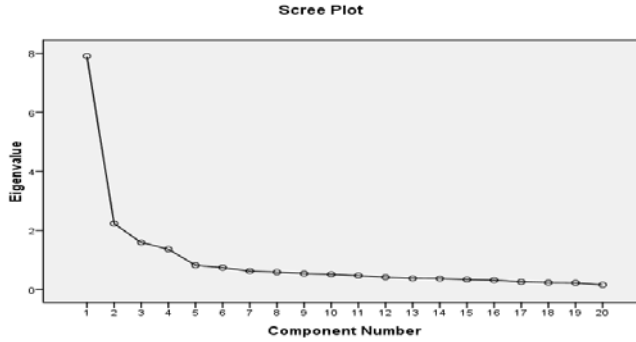
Açıklanan toplam varyans değerlerine bakıldığında burada önerilen 10 faktör olduğu görülür. Bunu öz değerleri 1'in üzerinde çıkan 10 tane bileşen olmasına bağlı olarak söylüyoruz. Bu 10 faktörün varyansa yaptığı katkı %66,513'tür. Burada her bir faktörün toplam varyansa yaptığı katkıya bakacak olursak birinci faktörün %29,347 oranında bir katkı sağladığı görülmektedir. İkinci ve üçüncü faktörlerin toplam varyansa yaptıkları katkı incelendiğinde ise yapılan katkının öneminin giderek azaldığı görülmektedir. Faktör sayısının belirlenmesinden önce "scree plot" grafiğine de bakmak gerekir.

Şekil 1: Yamaç-Birikinti Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi Y eksenindeki bileşenler, X ekseninde sağa doğru gidildikçe bir azalma göstermektedir ve bu iniş eğilimi varyansa yaptıkları katkı çerçevesinde noktalarla gösterilmektedir. İkinci noktadan sonra eğim çok azalmaktadır. Bu noktadan sonraki faktörlerin varyansa yaptıkları katkı hem küçük hem de yaklaşık olarak aynıdır.

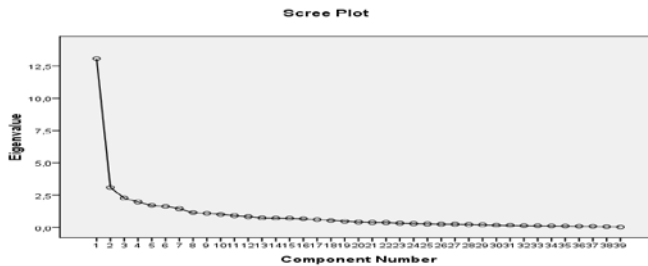
Döndürülmüş bileşenler matrisine baktığımızda matriste yer alan anket formunda farklı tutumları ölçmek amacıyla gruplanan soruların bir faktör için birlikte algılandığını gördük. Cevaplayıcıların “Algılanan Uygunluk” soruları ile “İnanç Gücü” sorularını ayrı bir ölçüm olarak değil, birlikte algıladıkları anladık. Dolayısıyla anketimizde bu iki başlığı “Kişisel Uygunluk İnanç” olarak bir arada incelemek daha doğru olacaktır. Yurt dışında bu ayırım yapılmadan ele alınabilmiş başlıklar bizim cevaplayıcılarımız tarafından birlikte algılanmaktadır. Tabloda Öznel Norm değişkenini ölçen soru “Girişimci olmak kız/erkek arkadaşıyla olan ilişkiye fayda sağlamaz” 10.faktörün altında tek başına yer almaktadır. Aynı şekilde Beklenti değişkenini ölçen “Girişimciler iyi bir hayat sürerler sorusu da 7. faktörde tek başına yer almaktadır. Bu, faktör analizinde her bir faktörün en az iki sorudan oluşması ilkesine terstir ve bu sebepten analizden çıkarılmalıdır. Bunlar analizden çıkarılarak tekrar hesaplanmıştır.

Araştırmamızda faktör analizi yukarıdaki verilerden uygun olanlar elenerek tekrar yapılmış, daha sonra her bir faktöre ait güvenilirlik testleri yapılarak analiz 2 kez daha tekrar etmiştir. Güvenilirlik analizleri sonrasında yer alan son analize göre sorular 4 faktör etrafında toplanmıştır. Bu noktada KMO değeri 0,90 olarak mükemmel seviyede uyum karşımıza çıkıyor. Açıklanan toplam varyans %65,521’dir.

Şekil 2: Yamaç Birikinti Grafiği (Likert)

Scree Plot tablosunda görüldüğü üzere 4.noktadan sonra eğim bariz şekilde azalmaktadır. Bu faktör sayısının 4 olarak belirlenmesinin doğru olduğunu göstermektedir. Son dönüştürülmüş bileşenler matrisi ise Tablo 1’de verilmiştir. Buna göre ilk 7 soru “Kişisel Uygunluk İnancı” ismi ile; sonraki 6 soru, girişimcilik niyetinin kişisel arzuyu da kapsayarak yapıldığı bilincinden hareketle “Girişimcilik Niyeti” ismi ile; sonraki 4 soru “İnanç Kuvveti” ismi ile ve son 4 soru ise “Girişim Desteği” başlıkları kapsamında yer alabilir. Buna göre anketimizden “Beklenti”, “Değer”, “Motivasyon” ve “Öznel Norm” başlıkları kaldırılmış; bunlar içerisindeki bazı sorular farklı faktörler içerisinde yer almıştır.

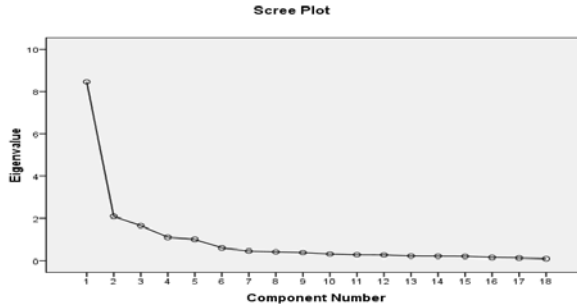
Bir faktör analizi de cevaplayıcıların katılımlarını 0-100 arası ölçekte belirtmeleriyle oluşturulan anket sonuçlarıyla yapılmıştır. Bu ankette ilk faktör analizine ait KMO değeri 0,834 çıkmıştır. Bu değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun mükemmel seviyede olduğunu göstermektedir. Örneğimize ait p değeri 0,01’den küçüktür. Değişkenlerimizin analiz yapmaya uygun olduğunu söyleyebiliriz. Ortak varyans tablosunda verilen her bir maddenin ortak bir faktördeki varyansı birlikte açıklama oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Burada önerilen faktör sayısı 10’dur. Toplam açıklanan varyans %73’tür.

Şekil 3: Yamaç Birikinti Grafiği (0-100)

Dönüştürülmüş bileşenler matrisine bakıldığında ise faktör altında tek kalan sorular ve ağırlıkları oldukça yakın şekilde faktörlere dağılmış olan sorular analizden çıkarılmış, faktöre ait soruların kendi içerisinde güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Son haliyle faktör sayısı 5’e inmiştir. Son analizde KMO değeri 0,871 olarak mükemmel seviyede uyum karşımıza çıkıyor. P değeri 0,01’den küçük olup, açıklanan toplam varyans %79,5’tir.

Yamaç Birikinti grafiğine bakıldığında ilk 5 faktörden sonra eğitimin oldukça azalmış olduğu görülür. Güvenilirlik analizleri sonrasında yer alan son analize göre sorular 5 faktör etrafında toplanmıştır. Dönüştürülmüş bileşenler matrisi tablo 2’de verilmektedir.

Şekil 4: Yamaç Birikinti Grafiği (0-100)



0-100 ölçeğine göre düzenlenen soru sayısı 39’dan 18’e inmiş olup ilk faktör içerisinde “Kişisel Arzu Etme” ve “Girişimcilik Niyeti” başlıklarından bir takım sorular bir araya gelmiştir. Yine aynı faktöre “Algılanan Uygunluk” başlığı içerisindeki sorulardan ikisi eklenmiştir. Bu soru grubunun ismi “Girişimcilik Niyeti” başlığı olarak verilebilir. İkinci faktör içerisinde daha çok “İnanç Gücü” soruları toplanmıştır. Tek bir soru “Algılanan Uygunluk” başlığından gelmiştir. Üçüncü faktörde yine “İnanç Gücü” başlığı altındaki sorular bir araya gelmiş olup daha ziyade destek konulu sorular yer almaktadır. Bu soru grubunun başlığı “Destek Alma” olarak değiştirilebilir. Dördüncü faktör “Motivasyon” olarak kalabilir.

4. AMPRİK BULGULAR

Daha önce de ifade edildiği gibi cevaplayıcıların ilgili sorulara hem 5’li likert ölçeğine verdikleri cevaplar ve hem de aynı soruları 0 ile 100 puan arasında derecelendirdikleri cevaplara ait faktör analizlerinin dönüştürülmüş bileşenler matrisi ve her iki ölçümde farklı yer bulan sorulara ait dağılımlar grafikler halinde gösterilmiştir.

Tablo 2: Dönüştürülmüş Bileşenler Matrisi (Likert)

Likert	Bileşenler			
	1	2	3	4
IG_2	,788			
IG_3	,773			
IG_1	,757			
AU_2	,747			
AU_1	,734	,402		
AU_3	,675			
D_2	,655		,363	
KA_1		,782		
KA_4	,336	,773		
GN_4		,770		
GN_1		,768		
KA_3		,607		
AU_4	,482	,597		
İK_2			,772	
İK_5			,759	
D_4			,728	
İK_3			,691	
IG_6				,833
IG_5				,823
IG_4	,373			,681

Tablo 3: Dönüştürülmüş Bileşenler Matrisi (0-100)

Yüzde	Bileşenler				
	1	2	3	4	5
Yüzde_KA4	,844	,258	,204	,006	-,034
Yüzde_GN1	,793	,282	,189	-,111	,019
Yüzde_GN4	,761	,148	,125	,124	,228
Yüzde_KA1	,702	,396	,186	,234	,125
Yüzde_KA3	,688	,211	,114	,364	,020
Yüzde_AU4	,651	,475	,203	,276	,122
Yüzde_AU1	,636	,555	,219	-,006	,085
Yüzde_İG1	,193	,840	,209	,075	,075
Yüzde_AU3	,339	,801	,248	,156	,038
Yüzde_İG2	,481	,748	,077	,156	,088
Yüzde_İG3	,506	,694	,130	,137	,078
Yüzde_İG6	,272	,161	,886	,118	-,032
Yüzde_İG5	,169	,078	,878	,031	,124
Yüzde_İG4	,153	,313	,800	-,032	,060
Yüzde_İK2	,074	,116	,025	,905	,111
Yüzde_İK1	,165	,143	,048	,811	,262
Yüzde_M2	,030	,074	,062	,133	,916
Yüzde_M1	,167	,084	,063	,204	,881

Tablo 4: Likert Ölçeğine Ait Faktörlerin Soruları

1.Faktör	2.Faktör	3.Faktör	4.Faktör
Kendimi iyi iş fırsatlarını değerlendirebilecek biri olarak görüyorum.	Girişimci olmak cazip görünüyor	Girişimci olmak iş fikirlerinde yaratıcı olmayı gerektirir.	Destek içermeyen bir ortam benim girişimciliğimi engelleyemez.
Yeni iş fikirlerini planlamak için yeterince yaratıcıyım.	İleride bir gün girişimci olmayı hayal ediyorum	İş kurabilmek için uygun bir ortam (girişimci iklimi) gerekir.	Girişimcilik fikirlerimi devlet desteği etkileyemez
Girişimci olmak için bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum.	Fırsatlar oluştuğunda girişimci olacağım	İş ve özel hayat arasındaki dengenin önemli olduğunu düşünüyorum	Finansal desteğin olmaması beni girişimci olmaktan alıkoyamaz.
Girişimci olurken karşılaştığım her zorluğu yeneceğime inanıyorum	Bir Gün Girişimci Olmayı Düşünüyorum	Yeni bir iş kurmak finansal olarak çok destek gerektirir.	
Girişimci olabileceğime dair her türlü kendime güveniyorum	Girişimcilik dezavantajdan çok avantaj sağlar		
Girişimci olmak için yeterli kapasiteye sahip olduğuma inanıyorum	Girişimci olmak uygun bir seçenek görünüyor		
İşimde karşılaştığım güçlüklerle uğraşabilirim			

Tablo 5: Yüzde Değerli Cevaplara Ait Faktörlerin Soruları

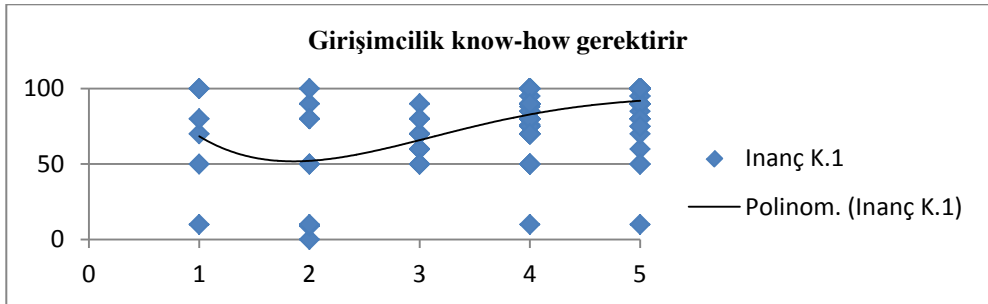
1.Faktör	2.Faktör	3.Faktör	4.Faktör	5.Faktör
İleride bir gün girişimci olmayı hayal ediyorum	Girişimci olmak için bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum	Destek içermeyen bir ortam benim girişimciliğimi engelleyemez.	Girişimci olmak iş fikirlerinde yaratıcı olmayı gerektirir	Girişimci olup olmama konusunda başkalarının fikirlerini dinlerim
Bir gün girişimci olmayı düşünüyorum	Girişimci olmak için yeterli kapasiteye sahip olduğuma inanıyorum	Girişimcilik fikirlerimi devlet desteği etkileyemez	Girişimcilik know-how gerektirir	Başkalarının fikirlerine girişimci olmadan önce önem veririm.
Fırsatlar oluştuğunda girişimci olacağım	Kendimi iyi iş fırsatlarını değerlendirebilecek biri olarak görüyorum	Finansal desteğin olmaması beni girişimci olmaktan alıkoyamaz		
Girişimci olmak cazip görünüyor	Yeni iş fikirlerini planlamak için yeterince yaratıcıyım			
Girişimcilik dezavantajdan çok avantaj sağlar				
Girişimci olmak uygun bir seçenek görünüyor				
Girişimci olabileceğime dair her türlü kendime güveniyorum.				

Tablo 6: Likert Ölçeği ve 0-100 Arası Cevapların Yer Aldığı Soruların Birlikte Görünümü

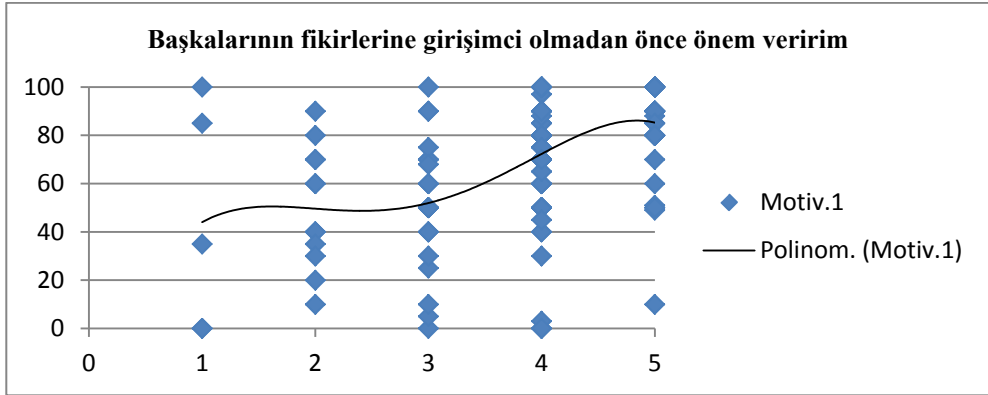
0-100	LİKERT				Likerte Olmayan Sorular
	1	2	3	4	
1	AU_1	KA_4 , GN_1, GN_4, KA_1, KA_3, AU_4			
2	İG_1, AU_3, İG_2, İG_3				
3				İG_6, İG_5, İG_4	
4			İK_2		İK_1
5					M_2, M_1
0-100 ölçeğinde olmayan sorular	AU_2, D_2		İK_5, D_4, İK_3		

Likert Ölçeğinde Olmayan Sorulara Ait Grafikler:

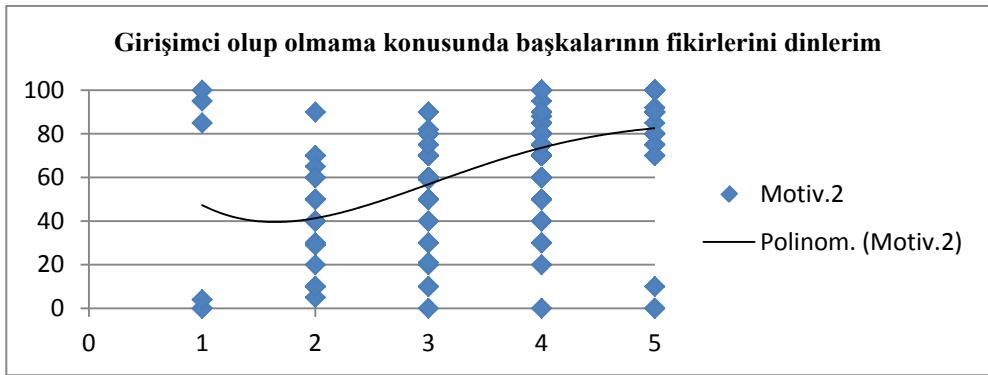
Şekil 6: İnanç Kuvveti Grubu 1. Soruya Ait Cevap Grafiği



Şekil 7: Motivasyon Grubu 1. Soruya Ait Cevap Grafiği

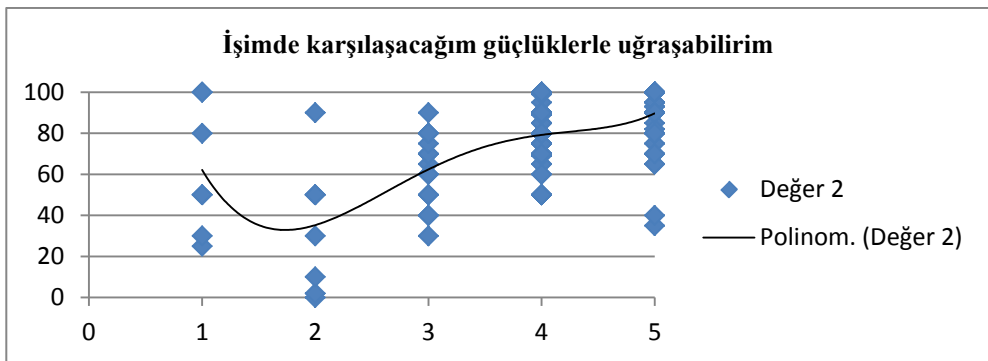


Şekil 8: Motivasyon Grubu 2. Soruya Ait Cevap Grafiği

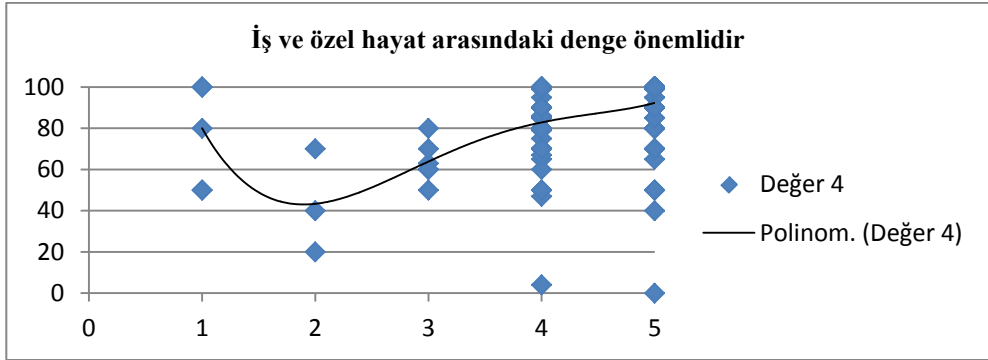


0-100 Aralığında Cevaplanan Ankette Olmayan Sorulara Ait Grafikler

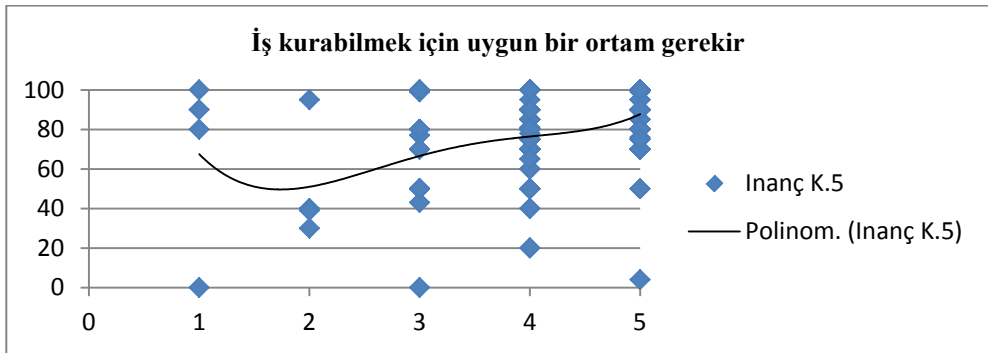
Şekil 9: Değer Grubu 2. Soruya Ait Cevap Grafiği



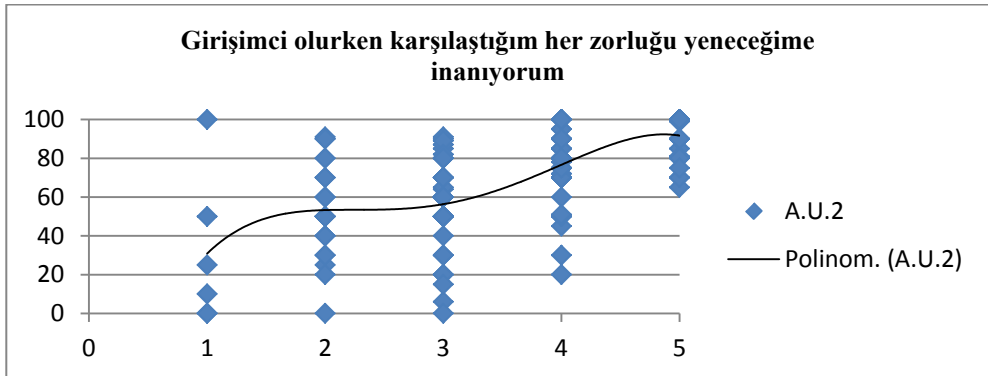
Şekil 10: Değer Grubu 4. Soruya Ait Cevap Grafiği



Şekil 11: İnanç Kuvveti Grubu 5. Soruya Ait Cevap Grafiği

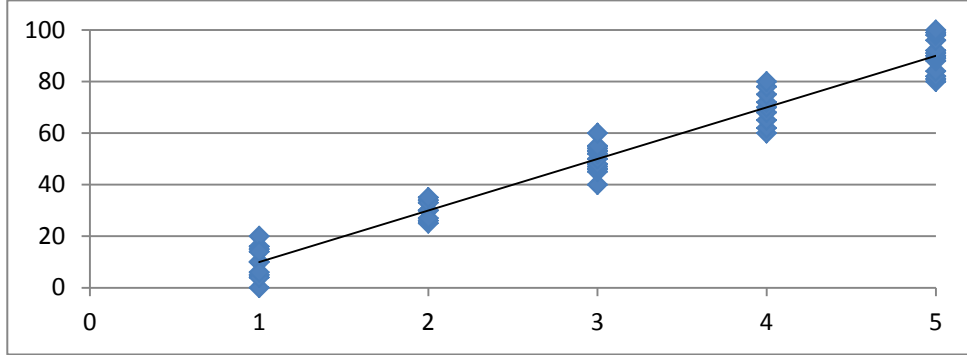


Şekil 12: Algılanan Uygunluk Grubu 2. Soruya Ait Cevap Grafiği



Likert İçin İdeal Grafik

Şekil 13: Beşli Likert Ölçeğinde Şıklar İçin İdeal Puan Dağılımları



5. SONUÇ

Çok değişkenli istatistik yöntemlerinde çoğu model için ilk önce, değişken azaltma amacıyla, faktör analizini uygulamak yaygın bir alışkanlıktır. Bu alışkanlığı gözeterek aynı sorular ve iki farklı ölçekte uyguladığımız anket sorularıyla her ölçek için faktör analizini uyguladık.

Faktör analizinde başlangıç varsayımları analizdeki tüm değişkenlerin ve bu değişkenlerin tüm doğrusal birleşimlerinin (kombinasyonlarının) normal dağıldığını (çok değişkenli normal dağılım) varsayar. Değişkenlerin tüm doğrusal birleşimlerinin normalligi test edilmese de tek değişkenlere ilişkin marjinal normallik, çarpıklık ve basıklık katsayıları ile değerlendirilebilir. İkinci varsayım, çok değişkenli normallik varsayımı, değişken çiftlerinin arasındaki ilişkinin doğrusal olduğuna da işaret ettiğinden dolayı ilişkinin doğrusal olması gerekir. Üçüncü varsayım verilerin en az aralıklı ölçekte ölçülmüş olması gerektiğidir. Dördüncü varsayım değişkenlerin birbirleri ile çok düşük ya da çok yüksek değil de belirli bir düzeyde ilişkili (0,25 -0,90) olması gerekir. Son varsayım ise ortak faktörler birbirleri ile ve artık faktörlerle ilişkisiz olmasıdır.

Likert ölçeği üzerinde sıralı kategorik veri sunmasına rağmen çoğu araştırmada başlangıç varsayımlarına dikkat edilmeyerek verilerin oran ölçeğinde olmuşçasına hemen faktör analizine geçilmektedir. Biz de bu doğrultuda likert ölçeğindeki verilerimizle faktör analizi uyguladık. Genel geçer testlerden sonra 23 sorunun 4 faktör oluşturduğunu gördük. Aynı deneklerle 0-100 ölçeğinde aynı soruları derecelendirmelerinden elde edilen verilerle tekrar faktör analizi uyguladık ve genel geçer testlerden sonra 23 sorunun 5 faktörde toplandığını gördük (Tablo 1 ve Tablo 2)

Her iki faktör analizi için faktörleri oluşturan soruların dağılımı çift girişli tabloda (tablo 3) görüldüğü gibidir. Tablonun son kolon ve satırında ise diğer analizde yer almayan sorular görülmektedir.

0-100 ölçeğine göre toplanan verilerle analize dahil olan “Girişimcilik know-how gerektirir”(IK1), “Başkalarının fikirlerine, girişimci olmadan önce karar veririm” (M1), “Girişimci olup olmama konusunda başkalarının fikirlerini dinlerim” (M2) soruları likert ölçeğinde analize dahil olamamıştır. Bu 3 sorudaki sıra dışılık incelemesi sonucu her 3 soruda da şıklara verilen puanların yayılma bantları genişliklerinin 90-100 civarında olmasıdır; yaygın olarak da 100’dür. Bunun anlamı likert ölçeğinde birinci şıkkı işaretleyen birinin katılma derecesinin 100; dördüncü şıkkı işaretleyen birinin 100; beşinci şıkkı işaretleyen birinin katılma derecesinin 100 olabileceğidir. Likert ölçeğinde toplanan verilerle yapılan faktör analizinde analize dahil olup da 0-100 ölçeği için analize dahil olmayan “Girişimci olurken karşılaştığım her zorluğu yeneceğime inanıyorum”(AU2), “İşimde karşılaşacağım güçlüklerle uğraşabilirim”(D2), “İş kurabilmek için uygun bir ortam gerekir” (IK5), “İş ve özel hayat arasındaki dengenin önemli olduğunu düşünüyorum” (D4), “Yeni bir iş kurmak finansal olarak çok destek gerektirir” (IK3) sorularında ise ortak özellikli şıklar arasındaki yoğunluk dağılımının parabolik bir eğri göstermesidir. Burada ikinci şıkkın ortalamasının birinci şıkkın ortalamasından düşük olması gibi bir durum gözlenmektedir. Likert ölçeğinde “kararsızım” seçeneği için çok sayıda eleştiri literatürde mevcuttur (Arseven,2001.; Köklü ve Büyüköztürk, 2000.) Bu eleştirilere katılıyoruz. Ancak, bizim üzerinde durduğumuz süreklilik-kesiklik ikilemi ile birlikte deneklerin likert ölçeğindeki şıkları işaretlerken puan olarak çok geniş yayılma bandı gösterebileceği yönündedir. Şekil 13’te beşli likert ölçeğinde şıklar için ideal puan dağılımları gösterilmektedir. Eğim çizgisi bu dağılımların ideal ortalamalarından geçmektedir. Bu durum hem aralıkların eşit olduğunu hem de dağılımlar arası doğrusal bir ilişki olduğunun göstergesidir. Likert ölçeğinde toplanan verileri sürekli kabul etmekle örtük olarak bu şekli kabul etmekteyiz.

Bizim eleştirimiz ve üzerinde durduğumuz 5’li likert ölçeğinde ideal olan algı 1 için 0-20 aralığı; 2 için 20-40; 3 için 40-60; 4 için 60-80 ve 5 için 80-100 aralığı düşünülerek analizlerin yapılıyor olmasınadır. Yaptığımız araştırmada neredeyse hiçbir soruda ideal olan dağılım elde edilememiştir. Oysa her iki ölçek için yaptığımız faktör analizleri kabul sınırları içindedir. Sonuç uygun görülse de bu sonuçların çok ciddi yanlışları içinde barındırdığını söyleyebiliriz. Bir anketin geçerli ve güvenilir olması için paket program çıktısı olarak verilen ölçülerin yetersizliği iki farklı ölçek için yapılan faktör analizlerinin tutarsızlığı ile açıkça görülmektedir. Bu çalışmadaki temel hipotezimiz de bu şekilde yapılan çalışmalardaki temel yanlışta dikkat çekmektir. Sunumumuzun gerekçesi budur. Çalışmalarımız devam etmekte olup soruların anlaşılabilirliği ve cevapların tutarlılığı üzerine yoğunlaşmış durumdayız. Bu çalışmanın boyutunu genişletmeme adına literatürde “domain effect” olarak geçen, kavrama burada değinmedik. Oysa bu tür araştırmalarda cevapların tutarlılığı açısından anketin yapıldığı ortamın da dikkate alınması gerektiğinin bilincindeyiz ve bu boyut üzerine de çalışmalarımız olacaktır.

KAYNAKLAR

- Armutlulu,İ.H. (2004), İşletme İstatistiğine Giriş, Alfa Yayınları, s. 18-20.
- Arseven, A. (2001), Alan Araştırma Yöntemi, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, s.17-21.
- Bardi, Anat and Shalom H. Schwartz. (2003), Values and Behavior: Strength and Structure of Relations, Personality and Social Psychology Bulletin,; 29; p.1207-1220
- Büyükoztürk. Ş. (2001) Deneysel Desenler, Pegema Yayıncılık, s. 15-23.
- Büyükoztürk, Ş., Şekercioğlu,G.,Çokluk,O. (2010), Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları. Pegem Akademi Yayınları, s.177-246.
- Davidsson, P., Johan W., (1997), Values, beliefs and regional variations in new firm formation rates, Journal of Economic Psychology 18, p.179-199.
- Doğan, N., Başoçku, O. (Kış 2010), İstatistik Tutum Ölçeği için Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması, Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi, 1(2), s.65-71.
- Douglas, E. J., Fitzsimmons, J.R. (2005), Entrepreneurial Intentions towards Individual vs. Corporate Entrepreneurship, Paper presented at the SEAAZ 2005 Conference, Armidale, N.S.W., September 2005 Elizur, Dov, "Work values and commitment", International Journal of Manpower, Year: 1996 Volume: 17 Issue: 3 p: 25 – 30
- Karagöz,Y., Dikici,S. (2004), Sosyal Bilimlerde Yapılan Uygulamalı Araştırmalarda Kullanılan İstatistiksel Teknikler Ve Ölçekler, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 5, Sayı 1, s.25-43
- Kellermanns, Franz W., Kimberly A. E., (November 2006), Corporate Entrepreneurship in Family Firms: A Family Perspective, Entrepreneurship Theory and Practice, p. 809-830
- Köklü, N., Büyükoztürk, Ş. (2000), Sosyal Bilimler için İstatistiğe Giriş. Pegem Yayınları, s.24-52
- Llano, J.A. (2006), The University Environment and Academic Entrepreneurship: A Behavioral Model For Measuring Environment Success, work paper, p. 1-27
- Mayberry, C.(2006), Social Entrepreneurs: Is it a New Breed of Entrepreneur?, OIKOS Ph.D. Summer Academy 2006 Sustainability and Corporate Strategy, pp. 1-14
- Schwartz, Shalom H. and W. Bilsky. (1987), Toward a Universal Psychological Structure of Human Values, Journal of Personality and Social Psychology, 53, p.550-562.
- Sekreter, S., Akyüz,G. (2003), Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Ölçeklere İlişkin Bir Yayın Taraması, Akdeniz Üniversitesi, İİBF Dergisi. Sayı.6, s.123-150
- Sipahi,B.,Yurtkoru,S., Çinko,M.(2008), Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi, Beta Yayınları, İkinci Baskı,s.71-109.
- Stevens, S. S. (1946), On the Theory of Scales of Measurement, Science 103: p.677-680.
- Tezbaşaran, Ata A. (2008), Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu. Üçüncü Sürüm E-Kitap, s.1-51.
- Togerson W. S. (1958), Theory and Methods of Scaling, John Wiley and Sons, p. 1-15.