



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



FAKTÖR ANALİZİNİN SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİNE UYGULAMASI

Abdulhaşim AVCI

BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI
(Tıp Programı)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Sıddık KESKİN

VAN – 2019

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FAKTÖR ANALİZİNİN SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİNE
UYGULAMASI**

Abdulhaşim AVCI
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI
(Tıp Programı)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sıddık KESKİN

VAN – 2019

KABUL VE ONAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilim Dalında "Abdulhaşim AVCI" tarafından hazırlanan "*Faktör Analizinin Sf-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulaması*" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ/ÇOKLUĞU ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12 .07.2019



Prof. Dr. Sıddık KESKİN

Jüri Başkanı



Dr. Öğr. Ü. Can ATEŞ

Jüri Üyesi



Dr. Öğr. Ü. Fahrettin ÖZBEY

Jüri Üyesi

Tez hakkında alınan jüri kararı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.



Prof. Dr. Semra DEDE
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “*Faktör Analizinin Sf-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulaması*” başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup tüm cümleler ve yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Abdulhaşim AVCI
06.08.2019

TEŞEKKÜR

Tez çalıŐmasına olan değerli katkılarından dolayı; Tıp Fakóltesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı ve danışman hocam Prof. Dr. Sıddık KESKİN'e teşekkür ederim. Desteklerinden Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğr. Gör. Dr. Sadi ELASAN'a teŐekkürlerimi sunarım. Ayrıca beni her konuda destekleyen ve yanımda olan aileme ve eŐime çok teşekkür ederim.



ÖZET

Avcı A, Faktör Analizinin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulaması. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2019.

Faktör analizi, sürekli değişkenler arasındaki korelasyon veya kovaryans yapısına etkili olduğu düşünülen ve faktör olarak adlandırılan ortak değişkenleri bulma sürecidir. Amacına göre açıklayıcı (Açımlayıcı, keşfedici, exploratory) faktör analizi ve doğrulayıcı (confirmatory) faktör analizi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Açıklayıcı faktör analizinde, değişkenler arasındaki ilişkilerden hareketle faktörler bulunurken, doğrulayıcı faktör analizinde değişkenler arasındaki ilişkiye dair daha önce saptanan bir hipotezin test edilmesi yapılır. Çalışmada, Faktör analizi hakkında bilgiler verilmiş, eğik ve dik faktör döndürme yöntemleri açıklanmış ve SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği üzerine uygulama yapılmıştır. 107 birey ile yapılan ankette 8 değişken yer alırken ölçekte 8 alt boyut alınmış ve böylece faktör analizine toplam 16 değişken dahil edilmiştir. Analiz sonucunda 16 değişken 5 faktöre indirgenmiştir. Beş faktöre, eğik döndürme yöntemlerinden; Promax ve Direk oblimin yöntemleri, dik döndürme yöntemlerinden ise Varimax ve Quartimax döndürme yöntemleri uygulanmıştır. 5 Faktöre ait toplam açıklanan varyans oranı %73.40 olarak bulunmuştur. Döndürme yapılmadığı durumda; 8 boyut birinci faktörde yer alırken, döndürme sonrası boyutların faktörlere göre dağılımında değişiklikler olmuştur. Benzer değişiklikler, demografik özelliklerde de gözlenmiştir. Sonuç olarak, demografik özellikler ve 8 alt boyutun faktörlerle olan ilişkilerinin döndürme yöntemleri ile değişiklik gösterdiği gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Faktör yükü, faktör döndürmesi, kovaryans matrisi, özdeğer

ABSTRACT

Avci A, Application of Factor Analysis to SF-36 Quality of Life Scale. Van Yuzuncu Yil University, Institute of Health Sciences, Master Thesis in Department of Biostatistics, Van, 2019. Factor analysis is the process of finding common variables called factors that are thought to have an effect on the correlation or covariance structure between continuous variables. It is divided into exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. In the exploratory factor analysis, factors are determined from the relationships between the variables, whereas in the confirmatory factor analysis, a previously determined hypothesis about the relationship between the variables is tested. In this study, information about factor analysis was given, oblique and orthogonal factor rotation methods were explained and SF-36 an application on 36 Quality of Life Scale was carried out. While 8 variables were included in the questionnaire conducted with 107 individuals, 8 sub-dimensions were taken in the scale and a total of 16 variables were included in the factor analysis. As a result of the analysis 16 variables were reduced to 5 factors. Five factors, oblique rotation methods; Promax and Direct oblimin methods and Varimax and Quartimax rotation methods were used. The total explained variance of the 5 factors was found to be 73.40%. While 8 dimensions were in the first factor without any rotation, there was a change in the distribution of the dimensions according to the factors after rotation. Similar changes were observed in demographic characteristics. As a result, it was observed that the relationships between demographic characteristics and factors of the 8 sub-dimensions were changed by rotation methods.

Key words: Factor loading, factor rotation, covariance matrix, eigenvalue

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
ETİK BEYAN.....	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR	IX
TABLolar LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
3. GEREÇ VE YÖNTEM	7
3.1. Gereç.....	7
3.2. Yöntem.....	8
3.2.1. Faktör Analizi	8
3.2.2. Faktör Analizinin Varsayımları (ön şartları)	8
3.2.3. Faktör Analizine İlişkin Temel Kavramlar	11
Korelasyon Matrisi.....	11
Özdeğer(Eigenvalue)	11
Faktör Yükleri (Factor Loadings).....	12
Faktörleştirme (Factoring)	12
3.2.4. Bileşen ile Faktör Arasındaki Fark	13
3.2.5. Döndürme (Rotation)	14
3.2.6. Faktör Analizi Yöntemleri	15
Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis)	15
Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis)	15
Diğer Faktör Analiz Yöntemleri	16
3.2.7. Faktör Analizi Modeli.....	17
3.2.8. Faktörlerin Tahmini	18
3.2.9. Uygun Faktör Sayısının Belirlenmesi	19
3.2.10. Faktör Katsayıları ve Faktör Skorları	21
3.2.11. Faktör Döndürmesi (Factor Rotation)	21
3.2.12. Dik Döndürme Yöntemleri	22
3.2.13. Sık Kullanılan Dik Döndürme Yöntemleri	23

3.2.14. Eğik Döndürme Yöntemleri	24
3.2.15. Sık Kullanılan Eğik Döndürme Yöntemleri	25
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	38
KAYNAKLAR	41
ÖZGEÇMİŞ	43
EKLER	44
Ek 1. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	44
Ek 2. Demografik Veri Anket Formu	47
Ek 3. Etik Kurul Raporu	48
Ek 4. Tez Orijinallik Raporu.....	49



SİMGELER ve KISALTMALAR

Σ	:	Toplam sembolü
Π	:	Çarpım sembolü
p	:	Değişken sayısı
n	:	Gözlem sayısı
i	:	Satırdaki gözlem sayısı
j	:	Sütundaki gözlem sayısı
r_{ij}	:	i 'inci. ve j 'inci değişkenler arasındaki korelasyon katsayısını
a_{ij}	:	Kısmi korelasyon katsayısını
X_{p*n}	:	Ham veri matrisi
Z_{p*n}	:	Standartlaştırılmış veri matrisi
m	:	Ortak faktörlerin sayısı
z_j	:	j 'inci değişken
a_{jm}	:	j 'inci değişkenin m 'inci faktör üzerindeki yükü
b_j	:	j özel ya da artık faktörüne ilişkin katsayı
u_j	:	Özel ya da artık faktörü
KMO	:	Kaiser-Meyer-OIKIN

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışmada ele alınan değişkenler ve tanımlayıcı istatistikler	7
Tablo 2. Alt ölçeklere ait tanımlayıcı istatistikler	8
Tablo 3. KMO uygunluk testi	11
Tablo 4. Özellikler arası korelasyonlar	27
Tablo 5. Faktör analizi ön testleri	27
Tablo 6. Cinsiyete göre tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları.....	28
Tablo 7. Faktörlere göre özdeğerler ve açıklanan varyanslar	28
Tablo 8. Beş faktöre göre farklı döndürme yöntemlerinde faktör yükleri	30
Tablo 9. Üç faktöre göre farklı döndürme yöntemlerinde faktör yükleri	34
Tablo 10. Eğik döndürmede faktörler arası korelasyonlar	37

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Dik Faktör Döndürme Yöntemi	22
Şekil 2. Eğik Faktör Döndürme Yöntemi	25
Şekil 3. Faktör Analizi Çizgi (Scree) Grafiği	29



1. GİRİŞ

Bilimsel çalışmalarda ilgilenilen özelliklerle ilişkili olabileceği düşünülen diğer özellikler arasındaki ilişkiler, genel olarak doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler olmak üzere iki başlık altında incelenebilir. Bu ilişkileri belirlemede kullanılan istatistik yöntemler; araştırmada yer alan cevap (yanıt değişkeni veya bağımsız değişken) değişkeni sayısına göre de tek ve çok değişkenli istatistik analiz yöntemleri olarak sınıflandırılabilir. Çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinden en yaygın olanı Faktör analizidir. Faktör analizi, araştırmaya dahil edilen çok sayıda sürekli değişken arası korelasyon veya kovaryans matrisinden yararlanarak, bu değişkenlerin doğrusal kombinasyonlarından oluşan ve faktör olarak adlandırılan yeni değişkenler bulmaya yönelik geliştirilmiş çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinden birisidir. Faktör analizi, bir faktörleşme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) bulmak yada maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanabilir.

Faktör analizinin yapı geçerliliği çalışmaları ile yakından ilişkisi vardır. Özellikle ölçek geliştirme sürecinde geliştirilen ölçeğin ölçülmek istenen özelliğin hangi boyutlarında ölçme yaptığını ortaya çıkarmak (keşfetmek) ya da halihazırda geliştirilmiş bir ölçeğin gerçekten beklenen şekilde ölçme yaptığını doğrulamak amacıyla faktör analizinden yararlanılabilir. Sosyal bilimlerde ise duyuşsal bir özellik veya kişilik gelişim gibi pek çok özelliği ölçmek amacıyla geliştirilen araçların yapı geçerliği de faktör analizi kullanılarak incelenebilir.

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, bireyin sağlık durumu hakkında bilgi almak üzere uygulanan 36 soruluk bir testtir. Bu test, 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Literatürde ölçekle ilgili çalışmaların yapılmış olduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda, ölçeği oluşturan 8 alt boyut ile demografik özellikler arası ilişkilerin, çok değişkenli analizler çerçevesinde incelenmediği, yalnızca tek değişkenli analizlerle basit olarak ele alındığı görülmüştür. Bu nedenle çalışmada, Faktör analizi hakkında ayrıntılı bilgilerin verilmesi, eğik ve dik faktör döndürme yöntemlerinin açıklanması ve analizin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği üzerinde uygulamasının yapılması amaçlanmaktadır. Böylece, Faktör analizi ve döndürme yöntemleri hakkında bir kaynağın literatüre

kazandırılmasının yanı sıra, ölçeği oluşturan 8 alt boyut ile bireylere ait demografik özellikler arası ilişkilerin, Faktör analizi ile ayrıntılı olarak belirlenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca bu çalışma ile farklı döndürme yöntemlerinin kullanılmasının, değişkenler arası ilişkileri nasıl değiştirdiğinin belirlenmesi ve uygun döndürme yöntemi hakkında fikir edinilmesi de hedeflenmektedir.



2. GENEL BİLGİLER

Faktör analizi, sürekli değişkenler arası korelasyon veya kovaryans matrisinden yararlanarak, bu değişkenler arası ilişkileri faktör olarak adlandırılan yeni değişkenlerle belirlemeye çalışan ve böylece boyut indirgeyen çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinden birisidir. Faktör analizi, ölçülen değişkenler arasındaki korelasyon veya kovaryans yapısına etkili olduğu düşünülen ve faktör olarak adlandırılan ortak değişkenleri oluşturma sürecidir.

Faktör analizin yaygın kullanımı ilk olarak Spearman tarafından yirminci yüzyılın başlarında geliştirilmiştir ve 1970'li yıllarda bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmelerle birlikte artış göstermiştir (Kline, 1994; Büyüköztürk, 2002). Özdamar ve Dinçer (1987) Faktör analizini, "birbirleri ile ilişkili değişkenleri, bunlara ortak etkili olan ve faktör olarak adlandırılan ortogonal yapıdaki değişkenlere dönüştürmek ve gerektiği durumlarda boyut indirgeme yapmak olarak ifade etmişlerdir.

Stapleton (1997)'na göre Faktör analizi, orijinal değişkenler arasındaki kovaryans yapısını incelemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri, doğrudan gözlenemeyen ve faktör olarak adlandırılan değişkenlerle açıklamak üzere geliştirilmiş bir yöntemdir. Ayrıca Rennie (1997) faktör analizini, maksimum kovaryansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip analitik bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Diğer yandan Özdamar ve Dinçer (1987) Faktör analizini, aralarında ilişki bulunan orijinal değişkenleri, birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni değişkenlere dönüştürmek, diğer bir ifade ile arka planda etkili olduğu varsayılan ve faktör olarak nitelendirilen gizli değişkenleri bulmak olarak ifade etmiştir. Büyüköztürk (2002) Faktör analizini, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni faktörler bulmayı ve keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistik yöntem olarak tanımlamıştır.

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur (Ware ve Sherbourne, 1992). Kullanılan en yaygın ölçütlerden birisidir (Rheumatol 1997). Kendini değerlendirme ölçeğidir. Sağlık 8 boyutunu 36 madde ile incelemektedir. Sağlık durumunun olumsuz olduğu

kadar olumlu yönlerini de değerlendirebilir. Yalnızca tek bir puan vermez. Her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan vermektedir. Puanlar 0-100 arasında değişmektedir.

Gülseren ve ark. (2001) tarafından, Diabetes Mellituslu hastalarda depresyon anksiyete, yaşam kalitesi ve yeti yitimi üzerine SF-36 yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, Diyabetik hastalarda depresyon-anksiyete oranlarının, yaşam kalitesi ve yeti yitiminin ölçülmesiyle, konsültasyon hizmetleri açısından bu hastaların gereksinimleri belirlenmiştir. Faktör analizinin temel kavramlarını ve ölçek geliştirmede kullanımını açıklamak amacıyla Büyüköztürk (2002) tarafından bir çalışma yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizini inceleyen çalışmada, analizle ilgili temel kavramlara ve analizin ölçek geliştirmede kullanımına ilişkin açıklamalara yer verilmiş ve analizin uygulanmasında karşılaşılabilecek bazı sorunlara dikkat çekilmiştir.

Tavşancıl, (2006) faktör analizinin, sosyal bilimlerde psikolojik boyutların tanınmasında ve boyutların içeriği ile ilgili bilgi edinilmesinde yaygın olarak kullanıldığını vurgulamıştır. Üstündağ ve ark. (2007) ise böbrek nakli yapılan hastalarda, yaşam kalitesini belirlemek üzere SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda; nakil sonrası bireylerin ihtiyaçlarına göre eğitim verilmesi, sosyal ve psikolojik destek sağlanması ve yaşam kalitesi ölçeklerinin daha geniş gruplarda ve başka merkezlerde yapılması önerilmiştir. Göçgeldi ve ark. (2008) tarafından, hipertansiyon tanısı almış hastaların algıladıkları yaşam kalitesi düzeyinin ve etki eden faktörlerin değerlendirilmesi üzerine SF-36 yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre hipertansiyonun, dünyada önlenebilir ölüm nedenleri arasında önde gelen risk faktörlerinden birisi olduğu vurgulanmıştır.

Karagöz ve Kösterelioğlu (2008), iletişim becerilerini değerlendirme ölçeğine Faktör analizini uygulamışlardır. Çalmada öğrenme süreci içinde öğrencilerin kendileri için anlam taşıyan ve öğretim elemanlarından bekledikleri iletişim becerilerini belirleyerek, öğretim elemanlarının öğretim ortamında gerçekleştirdikleri iletişim becerilerinin etkililik düzeyini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Koçoğlu ve Akın, (2009) sosyoekonomik eşitsizliklerin sağlıklı yaşam ve yaşam kalitesi ile ilişkisini belirlemek üzerine, SF36 yaşam kalitesi ölçeğini

uygulamışlar ve sosyoekonomik eşitsizliklerin yaşam kalitesi üzerinde belirleyici etkisinin olduğunu vurgulamışlardır.

Vural ve ark. (2010), masa başı çalışanlarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi üzerine SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu ancak, bunun bireylerin yaşam kalitesi ile ilişkili olmadığı vurgulanmıştır. Doğan ve Başokçu (2010) tarafından yapılan çalışmada, istatistik tutum ölçeği için uygulanan faktör analizi ve aşamalı kümeleme analizi sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada, ölçek geliştirme sürecinde boyut sayısını ve boyutlara düşen maddeleri belirlemede kullanılabilen faktör analizi ve aşamalı kümeleme analizi yöntemlerinin benzer sonuçlar verip vermediği ve yapıya ilişkin kuramsal tutarlığı sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir.

Kurçer ve Özbay (2011), koroner arter hastalarında uygulanan yaşam tarzı eğitim ve danışmanlığının yaşam kalitesine etkisini belirlemek üzerine SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, hastalara uygulanan eğitim ve danışmanlık ile fiziksel aktivite artışının sağlandığı, diyete uyum düzeyinin arttığı ve diastolik kan basıncı düzeyinin azaldığı görülmüştür. Aytaç ve Öngen (2012) tarafından, doğrulayıcı faktör analizi ile yeni çevresel paradigma ölçeğinin yapı geçerliliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik, ölçeğe ilk olarak açıklayıcı faktör analizi uygulanmış ve sonra doğrulayıcı faktör analizi ile modelin uygunluğu test edilmiştir.

Karagöz ve Kösterelioğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada, öğrenme süreci içinde öğrencilerin kendileri için anlam taşıyan ve öğretim elemanlarından bekledikleri iletişim becerilerinin etkililik düzeyini belirlemede kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Karaman (2015), Faktör analizinde kullanılan faktör çıkarma yöntemlerini, açıklanan varyans, örneklem büyüklüğü ve ortak varyans düzeylerine göre karşılaştırmıştır. Araştırma sonucundan elde edilen bulgulara göre Temel bileşenler analizi ile imaj faktör yöntemlerinin farklı koşullar altında daha ayrıntılı çalışılması önerilmiştir. Yaşlıoğlu (2017) tarafından, “Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması” başlıklı çalışma yapılmıştır. Çalışmada, keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizleri anlatılmış ve bu analizleri doğru ele alabilmek için gerekli olan kritik noktalara değinilmiştir. Ayrıca, araştırmacıların

faktör analizlerini gerçekleştirirken dikkat etmesi gereken noktalar ve analiz sonucu elde edilecek çıktı tablolarının yorumlanması üzerinde durulmuştur.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Çalışmada materyal olarak, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan personelden anket ve SF-36 ölçeği ile elde edilen veriler kullanılmıştır. Ölçekte 36 madde bulunurken, ankette 8 soru yer almıştır (Tablo 2). Çalışmaya 107 birey dahil edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmada ele alınan değişkenler ve tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama ± Standart Sapma	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	30.56 ± 6.54	20.00	48.00
Hizmet süresi (yıl)	8.09 ± 6.39	1.00	24.00
Boy (cm)	172.35 ± 8.20	153.00	188.00
Ağırlık (kg)	72.18 ± 12.79	50.00	103.00
Gelir (TL)	4185.51 ± 939.34	2000.00	10000.00
Ailedeki çocuk sayısı	6.87 ± 3.22	1.00	23.00
Kaçıncı çocuksunuz?	3.98 ± 2.53	1.00	11.00
		N	%
Cinsiyet	Erkek	77	%72.0
	Kadın	30	%28.0
Öğrenim durumu	Lise	5	%4.7
	Yükseköğretim	55	%51.4
	Fakülte	40	%37.4
	Yüksek lisans	7	%6.5
Kadro durumu	Memur/şef	89	%83.2
	Diğer	18	%16.8
Ev durumu	Kira	59	%55.1
	Kendimin	48	%44.9
Kronik rahatsızlık	Evet	17	%15.9
	Hayır	90	%84.1
Medeni durum	Evli	54	%50.5
	Bekar	53	%49.5
Anne Baba	Birlikte	83	%77.6
	Biri veya ikisi vefat	24	%22.4
Çalıştığınız birim	Yetişkin röntgen	34	%31.8
	Çocuk röntgen	18	%16.8
	Poliklinik röntgen	26	%24.3
	Tomografi	15	%14.0
	Anjiyografi	14	%13.1
İşinizi severek mi yapıyorsunuz?	Evet	65	%60.7
	Hayır	42	%39.3

Tablo 2. Alt ölçeklere ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama ± Standart Sapma	Min.	Maks.
Fiziksel Fonksiyon	84.30 ± 17.04	40.00	100.00
Fiziksel Rol Güçlüğü	52.57 ± 39.29	0.00	100.00
Emosyonel Rol Güçlüğü	57.32 ± 41.66	0.00	100.00
Enerji Canlılık	48.27 ± 20.82	0.00	85.00
Ruhsal Sağlık	58.77 ± 16.99	20.00	92.00
Sosyal İşlevsellik	57.36 ± 23.29	25.00	100.00
Ağrı	61.17 ± 23.36	22.50	100.00
Genel Sağlık Algısı	51.64 ± 20.48	5.00	95.00

3.2. Yöntem

3.2.1. Faktör Analizi

Faktör analizi, çok sayıda ölçülebilen nitelikte değişkenler arası korelasyon veya kovaryans matrisinden yararlanarak, daha az sayıda ve tanımlanabilir nitelikte, faktör olarak adlandırılan yeni değişkenler elde etmeye yönelik geliştirilmiş çok değişkenli istatistik analizi yöntemlerinden birisidir. Faktör analizi, bir faktörleşme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanabilir. Faktör analizi, ölçülen değişkenler arasındaki korelasyon veya kovaryans yapısına etkili olduğu düşünülen ve faktör olarak adlandırılan ortak değişkenleri oluşturma sürecidir. Yöntemin amacı dikkate alındığında; açıklayıcı (açımlayıcı, keşfedici, exploratory) faktör analizi ve doğrulayıcı (confirmatory) faktör analizi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Açıklayıcı faktör analizinde, değişkenler arasındaki ilişkilerden hareketle faktör bulmaya ve teori üretmeye yönelik işlemler gerçekleştirilirken, doğrulayıcı faktör analizinde değişkenler arasındaki ilişkiye dair daha önce saptanan bir hipotezin test edilmesi söz konusudur (Kline, 1994; Tabachnick ve Fidell, 2001).

3.2.2. Faktör analizinin varsayımları (ön şartları)

a) Değişkenlerin ölçüm düzeyi: Faktör analizinde değişkenlerin ölçüm düzeyi en az aralıklı ölçek düzeyinde olmalıdır. Değişkenlerin bir kısmı sıralı (ordinal) ölçekle ölçülmüş ise metrik ölçümleri bozacak bir yapıda olmaması gerekir. Sıralı ölçekli verilerin; Likert, Thurstone, Goodman ölçekleri ile ölçülmüş olması gerekir.

Değişkenlerin bazıları ikili (binary) ölçümler içeriyorsa, aralarındaki korelasyonların orta düzeyde (0.25-0.90) olması gerekir. Veri setinde çok sayıda sıralı ve ikili (binary) ölçekte değişken varsa analiz sonucu oluşan faktörleri yorumlamak güçleşir (Özdamar, 2002).

b) Değişkenler arasındaki ilişki: Değişkenler arası ilişki doğrusal olmalıdır. Çok değişkenli normallik varsayımı, değişken çiftleri arasındaki ilişkinin de doğrusal olduğuna işaret eder. Bu varsayım, saçılım diyagramları (scatterplot) kontrol edilerek değerlendirilebilir. Doğrusallık varsayımının bozulması durumunda, analizin etkinliğinde azalma olabileceği gibi veri setinde 1 ve 0 gibi kategorik ölçümler kullanılması sonucunda, doğrusallık varsayımının ihlal edilmesi nedeniyle sonuçlar yanıltıcı olabilir (Büyüköztürk, 2002).

c) Çok değişkenli normallik: Değişkenlere ilişkin çok değişkenli normallik (multivariate normality) varsayımı sağlanmalıdır. Ayrı normal dağılım gösteren iki değişkenin, birlikte de normal dağılım göstereceğine dair bir garanti yoktur. Bu nedenle çok değişkenli normalliğin önceden test edilmesi gerekmektedir. Özellikle küçük örnek hacmi ile çalışıldığında verilerin çok değişkenli normal dağılım göstermesi büyük önem taşır. Temel bileşenler ve Temel koordinat faktör analizi uygulanacak ise bu koşulun aranmasına gerek yoktur (Özdamar, 2002). Normallik, Bartlett testi ile yapılabilir, ancak bu test ile yapılamıyorsa her bir değişken için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak değerlendirme yapılabilir. Kaiser-Meyer-Oikin (KMO) ve Bartlett testleri, korelasyon matrisinin (R 'nin) faktörleştirilebilirliğini test etmede kullanılır (Tavşancıl, 2006).

d) Faktörlerin ortogonalliği: Dik döndürme sonrasında Faktörler birbirleriyle ilişkisiz (orthogonality) olmalıdır. Diğer bir ifade ile elde edilen yeni değişken ya da faktörler arası korelasyon katsayıları sıfır olmalıdır.

e) Ortak faktör: Orijinal değişkenlere arka planda etkili olan ortak bir boyut (faktör) olmalıdır. Diğer bir ifade ile korelasyon matrisinde, değişkenler arasındaki ilişki belli bir büyüklükte olmalıdır. Örneğin, değişkenler arasındaki korelasyonların 0.30'un altında olması durumunda, bu değişkenlerden uygun faktörler elde edilemeyebilir. Diğer yandan, değişkenler arasında ikili korelasyonların yüksek olması

da uygun bir faktörleştirme olacağı anlamına gelmez. Bu nedenle değişkenler arasındaki kısmi korelasyonların incelenmesi gerekebilir (Büyüköztürk, 2002).

f) Outlier değer: Veri setinde aşırı sapan (outlier) gözlemler bulunmamalıdır. Aşırı sapan gözlemler, korelasyon matrisini etkileyerek gerçek dışı sonuç elde etme olasılığını artırır. Bu tür gözlemlerin veri setinden silinmesi önerilir (Büyüköztürk, 2002).

g) Örneklem büyüklüğü: Örneklem büyüklüğü yeterli olmalıdır. Yapılan çalışmalar, değişken sayısından daha fazla sayıda gözlem içeren örneklemlemlerle faktör analizi yapılmasını öngörmektedir. Küçük örneklemlemlerden hesaplanan korelasyon katsayıları daha az güvenilir olma eğilimindedir. Örneklem büyüklüğünün korelasyonun güvenilirliğini sağlayacak kadar büyük olması önemlidir. Genel bir kural olarak, alınacak örneklem büyüklüğünün değişken sayısının en az 5 katı kadar, tercihen 20 katı kadar olması önerilmektedir. Comrey, örneklem büyüklüğü olarak 50'yi çok zayıf, 100'ü zayıf, 200'ü orta, 300'ü iyi, 500'ü çok iyi ve 1000'i mükemmel olarak nitelendirmektedir (Tavşancıl, 2006). Kline, örneklem büyüklüğü için dikkate alınacak değişken oranının ise 1/10 olarak tutulmasını önermekle birlikte, bu oranın düşürülebileceğini, ancak en az 1/2 oranında olması gerektiğini belirtmektedir (Büyüköztürk, 2002). Diğer yandan Özdamar (1996), 100 ile 200 arası örneklem genişliklerinin yeterli olduğunu ancak, değişken sayısı başına en az 10 gözlemin olmasının tercih edildiğini bildirmiştir.

Örneklemden elde edilen verilerin yeterliğinin saptanması için KMO testi yapılmaktadır. KMO testi, değişkenler arasındaki korelasyonları ve faktör analizinin uygunluğunu ölçen bir testidir. Testin değeri 0-1 aralığında değişmektedir. KMO testinde, basit korelasyon katsayıları, kısmi korelasyon katsayıları ile karşılaştırılarak hesaplama yapılmaktadır.

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2}$$

Eşitlikte; r_{ij} , i. ve j. değişkenler arasındaki basit korelasyon katsayısını; a_{ij} , ise kısmi korelasyon katsayısını göstermektedir.

Tablo 3. KMO uygunluk testi

KMO DEĞERİ	YORUM
0.90	Mükemmel
0.80	Çok iyi
0.70	İyi
0.60	Orta
0.50	Zayıf
0.50'nin altı	Kabul edilemez

3.2.3. Faktör analizine ilişkin temel kavramlar

Faktör analizinin matematiksel yapısı, çoklu regresyon analizine benzerdir. Her değişken, gerçekte gözlenemeyen faktörlerin bir doğrusal kombinasyonu olarak ifade edilir. Analiz sonucunda kaç faktör elde edilirse, o kadar eşitlik var demektir. Ancak, genellikle birinci faktörün ağırlığı en yüksektir. Yani birinci faktör toplam varyans içinde en yüksek paya sahiptir. Sonra ikinci, üçüncü ve diğer faktörler gelir (Özdamar, 1996).

Korelasyon matrisi

Gözlenen değişkenler arasındaki korelasyon matrisine gözlenen (observed) korelasyon matrisi, faktörlerden üretilen korelasyon matrisine ise üretilmiş (reproduced) korelasyon matrisi adı verilir. Gözlenen ve üretilmiş korelasyon matrisleri arasındaki fark ise hata (artık) korelasyon matrisi (residual correlation matrix) olarak adlandırılır. Hata korelasyon matrisi, gözlenen korelasyon matrisindeki korelasyonların, faktörlerce açıklanamayan kısmını belirtir. İyi bir faktör analizinde, hata korelasyon matrisindeki korelasyonların olabildiğince küçük olması istenir (Kline, 1994; Hovardaoğlu, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Özdeğer (Eigenvalue)

Özdeğer, önemli faktör sayısına karar verme ile birlikte, her bir faktör için faktör yüklerinin kareler toplamının ve açıklanan varyans oranının hesaplanmasında kullanılan katsayıdır (Tatlıdil, 1992; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Ortak Faktör Varyansı (Common Factor Variance): Faktör analizinde varyansın açıklanmasıyla ilgili olarak üç varyanstan söz edilir. Bunlar, ortak faktörlerce

açıklanabilen varyans (ortak faktör varyansı); bir testte ya da değişkende gözlenen varyansı tanımlayan özgül (specific) varyans ve veri setine ilişkin varyansın açıklanamayan kısmını gösteren hata (error) varyansıdır (Kline, 1994; Hovardaoglu, 2000). Ortak faktör varyansı veya ortak varyans ile özgül varyansın toplamı, testin güvenilirliğini yorumlamada kullanılır. Bir değişkene ilişkin, faktörler tarafından açıklanan ortak varyans (communality), değişkendeki faktör yük değerlerinin kareleri toplamına eşittir (Hovardaoglu, 2000). Ortak faktör varyansı, maddelerin faktörlerle olan çoklu korelasyonunun karesi ile de açıklanmaktadır (Rennie, 1997). Ortak faktör varyansının yüksek olmasının, modele ilişkin açıklanan toplam varyansı artıracığı dikkate alınmalıdır.

Faktör yükleri (Factor Loadings)

Faktör yükleri, orijinal değişkenlerin (maddelerin) faktörlerle olan ilişkisini açıklayan katsayılardır. Orijinal değişkenlerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması beklenir. Bir faktörle yüksek düzeyde ilişki olan orijinal değişkenlerin oluşturduğu bir küme varsa, bu durum, adı geçen orijinal değişkenlerin birlikte bir kavramı/faktörü ölçtüğü anlamına gelir. Bir değişkenin 0.3'lük faktör yükü, faktör tarafından açıklanan varyansın %9 olduğunu gösterir. Bu düzeydeki varyans dikkat çekicidir. Genel olarak, işaretine bakılmaksızın 0.60 ve üstü yük değeri yüksek; 0.30-0.59 arası yük değeri orta düzeyde büyüklükler olarak tanımlanabilir ve değişken çıkartmada dikkate alınır. Faktör yük değerleri, bir korelasyon değeri olarak istatistik anlamlılık bakımından da incelenebilir. Ancak, örneklem büyüklüğü arttıkça, düşük korelasyon miktarlarının da, anlamlı çıkma olasılığının artacağı unutulmamalıdır (Kline, 1994).

Faktörleştirme (Factoring)

Faktör analizi, bir faktörleştirme ya da ortak faktör adı verilen yeni değişkenleri ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak değişkenlerin işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak tanımlanabilir. İyi bir faktörleştirmede ya da faktör çıkartmada; değişken azaltma olmalı, üretilen yeni değişken ya da faktörler arasında ilişkisizlik sağlanmalı ve elde edilen yeni faktörler anlamlı olmalıdır (Tatlıldil, 1992; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Faktörleştirmede kullanılan çok sayıda yöntem vardır. Bu yöntemler, klasik faktör çıkartma yöntemleri ve temel bileşenler analizi olarak ikiye ayrılabilir. Temel eksenler (Principal axes), maksimum olabilirlik (Maximum likelihood) ve çoklu gruplandırma (Multiple grouping) yöntemleri, klasik faktör analizi yöntemleri içinde yer alan yöntemlerden bazılarıdır. Adı geçen yöntemler arasında en sık kullanılanı temel eksenler yaklaşımıdır. Bu yöntem bazı kaynaklarda temel faktörler (principal factors) olarak ifade edilmektedir. Temel bileşenler analizi (principal component analysis) ise faktörleştirme yöntemi olarak çok sık kullanılan yöntemdir. Temel bileşenler analizi bileşenleri üretirken, faktör analizi faktörleri üretir (Kline, 1994; Tabachnick ve Fidell, 2001). Tüm çıkartma yöntemlerinin veri setine ilişkin varyansa önemli katkı sağlayan faktörleri ya da bileşenleri belirlemeye çalıştığı söylenebilir. Bunun için varyansı maksimum yapan veya artık varyansı minimum yapmayı esas alan bir yaklaşım kullanılır. Tabachnick ve Fidell (2001), aralarında güçlü ilişkiler olan çok sayıda değişken için çıkartma yöntemlerinin sonuçlarının benzer, gözlenen bazı farkların ise döndürme işleminden sonra kaybolma eğiliminde olduğunu belirtmektedir.

3.2.4. Bileşen ile faktör arasındaki fark

Temel bileşenler analizinde, varyansın hesaplanmasında hata varyansı ve özgül varyans birbirinden ayrılmaz. Temel bileşenler analizini klasik faktör analizi yöntemlerinden ayıran temel nokta ise değişkenlere ait ortak faktör varyanslarının hesaplanmasında; temel bileşenler analizinde hata terimi ihmal edilirken, faktör analizinde bu terimin dikkate alınmasıdır. Yani p tane değişkene ilişkin toplam varyans, temel bileşenler analizinde n tane ortak faktörün doğrusal bileşeni ile açıklanabilirken, faktör analizinde ortak faktörlerin açıklayamadıkları bir varyans (hata varyansı) daha söz konusudur. Bu durum temel bileşenler analizini klasik faktör çözümlemesinden ayırır. Büyük örneklerde, açıklanamayan varyansın azalması ile iki yöntemin sonuçları arasındaki fark azalır. Temel bileşenler analizinde her bir değişkene ait varyansın 1'e eşit olduğu kabul edilir. Buna göre veri matrisindeki toplam varyans değişken sayısına, bu da faktörlerin öz değerlerinin toplamına eşit olacaktır (Kline, 1994; Tabachnick ve Fidell, 2001). Tabachnick ve Fidell (2001), tek (unique) ve hata varyansı ile bozulmayan teorik çözümlerle ilgileniliyorsa faktör analizini, veri setinin deneysel özeti isteniyorsa denklemsel işlemleri ve hesaplanması kolay olan temel bileşenler analizinin

kullanılmasını önermektedirler. Temel bileşenler analizini psikoloji ve sosyal bilimlerde elde edilen verilerin analizinde değerli kılan bir nokta da ölçeğin genel faktörün açıklanmasıyla ilişkisidir. Birinci temel bileşen, değişkenlerin çoğu üzerinde geniş pozitif yüklere sahip ise genel faktör olarak adlandırılır. İlk temel bileşenin genellikle genel faktör olması yöntemin getirdiği bir özelliktir. Uygun olmamakla birlikte, birinci temel bileşen genel bir faktörün varlığının göstergesi olarak görülebilir. Sırasıyla diğer faktörler genellikle hem negatif hem de pozitif yüklere sahip bipolar (iki kutuplu) faktörlerdir. Faktörlerin ve bileşenlerin belirtilmesinde yarar görülen diğer özellikler şunlardır (Kline, 1994).

1. Değişkenin faktör yükünün karesi, faktörün değişkende açıkladığı varyansı gösterir.
2. Bir faktörün değişkenlerdeki yüklerinin karelerinin ortalaması, faktör tarafından açıklanan korelasyon matrisindeki varyansın yüzdesini gösterir.
3. Tüm faktörlerin yüklerinin kareler ortalamaları toplamı, faktörler tarafından açıklanan matristeki varyansın oranını gösterir. Temel bileşenlerde, tüm faktörler elde edildiği zaman tüm varyans açıklanmaktadır.
4. Faktörler arası korelasyonlar sıfır ise faktör yükleri sadece faktörle değişkenlerin korelasyonu değil faktörden tahminlenecek değişkenlerin değerleridir.

3.2.5. Döndürme (Rotation)

Araştırmacı bir faktör analizi yöntemini uygulayarak elde ettiği m kadar önemli faktörü bağımsızlık, yorumlamada açıklık ve anlamlılık sağlamak amacıyla bir faktör (eksen) döndürmesine tabi tutabilir. Faktör döndürme, çözümün temel matematiksel özelliğini değiştirmez. Faktör döndürmesi sonrasında orijinal değişkenlerin (maddelerin) bir faktördeki yükü artarken diğer faktörlerdeki yükleri azalır. Böylece faktörler kendileriyle yüksek ilişkiyi veren maddeleri bulur ve bu faktörler daha kolay yorumlanabilir. İyi bir faktör döndürmede; boyut indirgemenin (değişken azaltma), faktörler arasında bağımsızlığın ve faktörlerin kavramsal anlamlılığının sağlanmış olması gerekmektedir (Tatlıdil, 1992; Tabachnick ve Fidell, 2001).

3.2.6. Faktör analizi yöntemleri

Faktör analizi, veriye uygulama şekline ve amacına göre farklı isimlerle anılan bir yöntemdir (Özdamar, 2002). Uygulama amacına göre; “açıklayıcı faktör analizi” ve “doğrulayıcı faktör analizi” olmak üzere ikiye ayrılır.

Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis)

Araştırmacının, ölçme aracının ölçtüğü faktörlerin sayısı hakkında bir bilgisinin olmadığı, belli bir hipotezi sınamak yerine ölçme aracıyla ölçülen faktörlerin yapısı hakkında bilgi edinmeye çalıştığı inceleme türleri açıklayıcı faktör analizidir (Tavşancıl, 2006). Diğer yandan Özdamar (2002), açıklayıcı faktör analizini, değişkenler arası kovaryans ya da korelasyon matrisinden yararlanılarak birbirleri ile ilişkili p sayıda değişkenden daha az sayıda ($k < p$) ve birbirinden bağımsız yeni değişkenler (faktör) üretmek üzere yararlanılan faktör analizi olarak ifade etmiştir.

Faktör analizi denildiğinde genellikle açıklayıcı faktör analizi akla gelir. Bu yöntem ile p sayıda değişkenden orijinal değişkenliği yüksek oranda açıklayan daha az sayıda faktör belirlenir ve bu faktörlerin faktör yükleri, faktör katsayıları, faktör skorları hesaplanır ve orijinal değişkenlerle yüksek oranda ilişkili ancak kendi aralarında ilişkisiz skorlar türetilir (Özdamar, 2002).

Açıklayıcı faktör analizi, iki farklı yöntemle verilen ortak bir addır. Bu yöntemlerden birincisi temel bileşenler analizi diğeri ise faktör analizi olarak adlandırılır. Yani temel bileşenler analizi de faktör analizi adıyla anılmaktadır. Oysa ki, temel bileşenler analizi ve faktör analizi, benzer gibi görünen ama farklı amaçlar için geliştirilmiş yöntemlerdir (Özdamar, 2002).

Doğrulayıcı faktör analizi (Confirmatory factor analysis)

Doğrulayıcı faktör analizi, Açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen faktörlerin, hipotezle belirlenen faktör yapılarına uygunluğunu test etmek üzere yararlanılan faktör analizidir. Doğrulayıcı faktör analizi, bir kültürde yada toplumda geliştirilmiş bir ölçeğin başka bir topluma uyarlamasını yaparken bir geçerlilik ölçütü bulmada kullanılır (Özdamar, 2002). Büyüköztürk, (2002)’ e göre, Doğrulayıcı faktör analizinde

değişkenler arasındaki ilişkiye dair daha önce saptanan bir hipotezin test edilmesi söz konusudur. Doğrulayıcı faktör analizi, ölçülmek istenen yapı ya da kavrama ilişkin faktörler üretir. Analiz sonuçlarına göre maddeler araçtan çıkartılır, analiz tekrar edilir. Araca yeni madde eklenmesi gerekiyorsa madde eklenir ve yeniden veri toplanıp analiz tekrar edilir. Bu süreç, ölçülecek alanı ölçmede yeterli sayıda madde içeren uygun bir çözüme ulaşıncaya kadar devam eder. Bu süreçte faktör analizi, yapı geçerliliğine ilişkin “Bu testten elde edilen puanlar testin ölçtüğünü varsaydığı şeyi ölçüyor mu?” sorusuna cevap arar. Bu anlamda faktör analizi test/ölçek puanlarının yapı geçerliliğinin değerlendirilmesine önemli katkı sağlar. Diğer yandan Tavşancıl (2006)’a göre doğrulayıcı faktör analizi, araştırmacının kuramı doğrultusunda geliştirdiği bir hipotezi test etmeye yönelik incelemelerde kullanılan analiz türü olarak tanımlanır.

Diğer faktör analiz yöntemleri

Q tipi Faktör analizi: P adet değişkeni incelenen n sayıdaki örneğe ait korelasyon matrisinden yararlanarak yapılan faktör analizidir. Birimlerin benzerliklerini inceleyerek birimler arasındaki benzerliklerden daha az sayıda homojen birim gruplamaları ortaya koymaya çalışan bir yöntemdir. Bu yöntemde X veri matrisi transpoze edilerek R matrisi hesaplanır ve değişkenlerde boyut indirgeme yerine n birim için k boyutlu faktörleri belirlemek amaçlanır. Bir anlamda n birimin alt gruplara ayrılması yada sınıflanması amaçlanır. Transpoze X matrisi elde edildikten sonra yapılan tüm işlemler açıklayıcı faktör analizi yöntemi ile yapılır (Özdamar, 2002).

R tipi Faktör analizi: Açıklayıcı faktör analizi ile benzerdir. Değişkenlere ait R matrisinden yararlanılarak yapılan bir faktör analizi uygulamasıdır (Özdamar, 2002).

O tipi Faktör analizi: Veri matrisinde satırların ölçümleri, sütunların ise yılları ifade ettiği durumlarda ölçümlerin hangi yıllarda kümelenme gösterdiğini araştırmaya yarayan yöntemdir. Eski bir zaman serisi analizi yöntemi olarak da ele alınabilir. Zaman periyotlarında verilerin davranışını açıklamaya yardım eden bir yöntemdir. İleri zaman serisi analizi yöntemlerinin geliştirilmiş olması nedeniyle kullanım sıklığı azalmıştır (Özdamar, 2002).

T tipi Faktör analizi: Veri matrisinde satırların birimleri, sütunların ise yılları gösterdiği durumlarda tek değişkenli bir yapıda birimlerin yıllara göre kümelenmelerini ortaya çıkarmak için yararlanılan bir yöntemdir. Bu yöntem tek değişkenli bir kümelenmeyi ortaya çıkarmak için kullanılan eski bir faktör analizi yaklaşımıdır (Özdamar, 2002).

S tipi Faktör analizi: Veri matrisinde satırların yılları, sütunların olayları (kategorileri) ve gözelerde ise bir değişkene ilişkin ölçüm değerlerinin yer aldığı durumlarda kategorilerin zaman periyotlarına göre kümelenmelerini incelemeye yardımcı olan bir yöntemdir. Bir olayda yer alan kategorilere göre değişkenin yıllara göre gösterdiği gruplanmaları ortaya çıkarmak amacıyla yararlanılan bir yöntemdir (Özdamar, 2002).

3.2.7. Faktör analizi modeli

Faktör analizinde Horald Hotelling tarafından önerilen teknikte; n bireyin p tane özelliğini gösteren $X_{p \times n}$ ham veri matrisinden elde edilen $Z_{p \times n}$ standartlaştırılmış veri matrisi kullanılır. Bu durumda faktör analizi modeli, z_j değişkenleri ile f_1, f_2, \dots, f_m ortak faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren doğrusal bir modeldir ve korelasyonu en yüksek olacak şekilde düzenlenir (Tatlıdil, 1992; Pazarlıoğlu ve ark, 1999; Tavşancıl, 2006). Bu model genel olarak aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$z = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \dots + a_{jm}f_m + b_ju_j ; j=1, 2, \dots, p$$

Burada;

z_j : j'inci değişken

a_{jm} : j'inci değişkenin m'inci faktör üzerindeki yükü (loading)

f : ortak faktör

u_j : özel ya da artık faktörü (specific-residual factor)

b_j : j özel ya da artık faktörüne ilişkin katsayı

m : ortak faktörlerin sayısıdır.

Klasik faktör analizi modelinde, i bireyi için j değişkenin değeri;

$$Z_{ji} = \sum_{p=1}^m a_{jp}F_{pi} + b_ju_{ji} \quad (i=1,2, \dots, N; j = 1, 2, \dots, n) \quad \text{olarak yazılır.}$$

Bu model, herhangi bir z_j değişkeni için m ortak faktörleri ve tek faktöre göre;

$$Z_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1m}F_m + b_1U_1$$

$$Z_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2m}F_m + b_2U_2$$

...

...

$$Z_n = a_{n1}F_1 + a_{n2}F_2 + \dots + a_{nm}F_m + b_nU_n \text{ olarak yazılır.}$$

Bu sete faktör örüntüsü (ya da sadece örüntü) denir. Burada ortak faktörler F_p ($p=1, 2, \dots, m$) ilişkili ya da ilişkisiz olabilir. Ancak, tek faktör U_j ($j = 1, 2, \dots, n$) her zaman kendi aralarında ve diğer ortak faktörler arasında ilişkisiz kabul edilir. Faktör analizi sadece örüntüyü vermez, ayrıca değişkenler ve faktörler arasındaki ilişkiyi de verir. Bu ilişkiyi gösteren tabloya faktör yapısı denir. Hem örüntü hem de yapı çözümü tamamlamak için gereklidir (Atan ve ark., 2002).

3.2.8. Faktörlerin tahmini

Faktör analizinde faktörlerin belirlenmesi (factor extraction) için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlar sıklıkla kullanımına göre;

- Temel bileşenler yöntemi,
- En büyük benzerlik yöntemi,
- Ağırlıksız en küçük kareler yöntemi,
- Genellenmiş en küçük kareler yöntemi,
- Ana eksen faktörizasyon yöntemi,
- Alfa faktörizasyon yöntemi ve
- İmge faktörizasyon yöntemidir.

Bu yöntemler içinde genel kabul görmüş ve sıklıkla uygulanan yöntemlerden ikisi temel bileşenler yöntemi ve en büyük benzerlik yöntemidir (Özdamar ve Dinçer, 1987).

3.2.9. Uygun faktör sayısının belirlenmesi

Faktörlerin hesaplanmasında, özdeğerlerden yararlanılır, faktör sayısı kadar özdeğer hesaplanır. Özdeğer, faktör yüklerinin karelerinin toplamıdır. Her bir faktörün özdeğeri, orijinal değişken sayısına bölüldüğünde toplam varyansın ne kadarını açıkladığı saptanır (Tavşancıl, 2006).

Özdeğer, her bir faktörün faktör yüklerinin kareleri toplamı olup, her bir faktör tarafından açıklanan varyansın oranının hesaplanmasında ve önemli faktör sayısına karar vermede kullanılan bir katsayıdır. Özdeğer yükseldikçe, faktörün açıkladığı varyans da yükselir (Tatlıldil, 1992).

Özdeğerlerin bulunmasından sonra, önemli olan özdeğer sayısına (m) karar vermek gereklidir. Bu kararı vermede farklı yöntemler bulunmaktadır. Bilinen en basit yöntem standartlaştırılmış veri matrisinin kullanıldığı durumlarda Kaiser normalleştirilmesine göre özdeğeri 1'den büyük olan faktörlerin alınmasıdır. Diğer bir ifade ile ele alınacak faktör sayısı 1'den büyük özdeğerlerin sayısıdır. Genellikle değişken sayısının üçe veya beşe bölünmesiyle elde edilen sayı birden büyük özdeğere sahip faktör sayısını verir (Tavşancıl, 2006).

Analiz sonunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksekse, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmaktadır. Ancak sosyal bilimlerde yapılan analizlerde %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları yeterli kabul edilmektedir. Faktör örüntüsünün oluşturulmasında ise %30 ile %40 arasında değişen faktör yüklerinin alt kesme noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2006).

Pratik bir yaklaşım olarak faktör sayısına karar verirken verilerin incelenmesi ve açıklayıcılığı en iyi şekilde verecek bir faktör yapısının deneme ile elde edilmesi tercih edilebilir. Faktör sayısı değiştirilerek ve anlamlı bir faktör yapısı ortaya konularak uygun çözümlere ulaşılmalıdır. Zira, orijinal değişken yapısına uygun bir faktör yapısını belirlemekle, oluşan faktör yapılarını pratik bir uygulama alanına göre yorumlamak mümkün olur (Özdamar ve Dinçer, 1987).

Uygun faktör sayısına karar vermede, Özdeğerlerin eklemeli varyans açıklama oranları da göz önüne alınır. k adet özdeğer, toplam varyansın %80-90 gibi bir oranını

karşılıyorsa k adet faktör belirlenir ya da özdeğerlerin azalan eğilimlerini gösteren yamaç eğim grafiği (screeplot) çizilerek, eğimin kaybolduğu ya da çok küçük olduğu noktaya kadar olan özdeğere ait faktör belirlenir (Özdamar ve Dinçer, 1987).

Kaiser tarafından önerilen kurallardan birisi de faktör sayısının sıfırdan büyük olan özdeğerler kadar olmasını tercih etmektir. Diğer bir yaklaşım ise değeri birden büyük olan özdeğer sayısı kadar faktör sayısı belirlemektir (Özdamar ve Dinçer, 1987).

Özdamar (2002), veri setinde yer alan p değişkeni açıklamak üzere belirlenecek faktör sayısının şu kurallara göre belirleneceğini belirtmiştir

Kaiser Kriteri (Kaiser Criterion): S ya da R matrisinin birden büyük kök ($A > 1$) sayısı kadar faktör belirlenir.

Cattell scree test (Yamaç Eğim Testi, Screeplot): Bileşen sayısı (1, 2, ..., p) X ekseninde ve özdeğerler Y ekseninde olmak üzere özdeğerlerin büyüklük sırasına göre bir (x,y) koordinat sisteminde çizgi eğim grafiği çizilir. Bileşen sayısı arttıkça özdeğerlerin azalışını gösteren yamaç eğim grafiği çizilir. Çizgi grafiğinde eğimin kaybolmaya başladığı noktanın işaret ettiği bileşen sayısı hesaplanacak faktör sayısı olarak alınır.

Açıklanan varyans kriteri (Variance explained criteria): Toplam varyansın en az %80'ini (%90, %95) açıklayabilen özdeğerler sayısı kadar faktörün belirlenmesi basit bir yöntemdir. Açıklanan varyansın toplam varyansın en az %80'i olması koşulu, faktör analizinin uygulanması arzu edilen bazı durumlarda (%67'den az olmamak üzere, açıklanan varyansın en az 2/3 ü) %80'den aşağıya düşürülebilir.

Joliffe Kriteri: 0,70 ve daha büyük değerli özdeğer ($A > 0,70$) sayısı kadar faktör alınmasının uygun olacağını ileri süren bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, Kaiser kriterinden iki kat daha fazla faktör seçilebilmektedir. Bu ise değişken sayısı az olduğu durumlarda faktörlerin mantıklı açıklamalarının yapılmasını güçleştirmektedir.

Anlaşılabilirlik (Comprehensibility): Seçilecek faktör sayısının değişkenlerin doğası ile açıklanabilir olacak kadar seçilmesi yaklaşımıdır. Her bir faktörü açıklamakta etkin olan değişkenlerin oluşturduğu yapıların doğal durumlarla uyuşan mantıklı olarak

açıklanabilir olması gerekir. Bu koşul verilerin birden fazla kez değişik sayıda ($k > 2$) faktör olarak faktör analizi yapılması ve uygun olan çözüme ulaşılması ile sağlanabilir. Bir kural olarak 2'den daha az faktör belirlemek önemli bilgi kaybına neden olacağı için $k > 2$ olmasına özen göstermek gerekir.

3.2.10. Faktör katsayıları ve faktör skorları

Faktör skorları, her gözlem için ortak faktör yapılarına göre tahmini değerlerini belirtmektedir. Her faktör yapısı içinde tüm değişkenler değişik ağırlıkta yer almaktadır. Bu değişkenlerden bazıları ana rol (major) oynarken bazıları yardımcı (minor) rol oynar. Belirlenen faktör yüklerinden yararlanılarak her bir değişkenin faktör yapılarına göre ortak faktör puanları (skorları) hesaplanabilir (Özdamar ve Dinçer, 1987).

Faktör analizinde, Temel bileşenler yöntemi faktör skorlarını belirlemek için en küçük kareler yönteminden yararlanır. Bu yaklaşımda özel (spesifik) varyansların birbirine eşit ya da yaklaşık eşit olduğu varsayımından yararlanır (Özdamar ve Dinçer, 1987). Faktör skorları (f_i), orijinal veri matrisi kullanılarak yapılan faktör analizinde her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanır. Hesaplanan formülle, orijinal ya da standardize değişken dışında yer alan ifadeler R matrisinin (yada S matrisinin) özdeğerlerini ve özvektörlerini belirtmektedir. Her bir faktör için faktör katsayıları hesaplandıktan sonra her bir birim için faktör skorlarını hesaplamak kolaylaşır. Bu katsayılar regresyon denkleminde yer alan regresyon katsayıları gibi kabul edilebilir (Özdamar ve Dinçer, 1987).

3.2.11. Faktör döndürmesi (factor rotation)

Faktör analizi sonucu elde edilen m adet faktör için; bu faktörlerle ilişkili olan orijinal değişkenlere karar vermede yardımcı olabilmesi amacıyla eksen döndürmesi diğer bir ifade ile faktör döndürmesi yapılabilir. Faktör döndürmesi, çözümün temel matematiksel özelliklerini değiştirmez ve sonrasında maddelerin bir faktördeki yükü artarken diğer faktörlerdeki yükleri azalır. Böylece faktörler ile yüksek ilişkili olan orijinal değişkenler (maddeler) daha kolay yorumlanabilir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Dik (orthogonal) ve eğik (oblique) olmak üzere iki tür faktör döndürme yaklaşımı vardır. Faktörler arasında ilişki olmadığı düşüncesine dayalı olan dik

döndürmede, faktörler eksenlerin konumu değiştirmeksizin (aynı açıyla) döndürülür. Faktörlerin birbirleriyle ilişkili olduğu düşüncesi üzerine kurulu olan eğik döndürmede ise eksenlerin döndürülmesinde farklı açılar kullanılır. (Tabachnick ve Fidell, 2001).

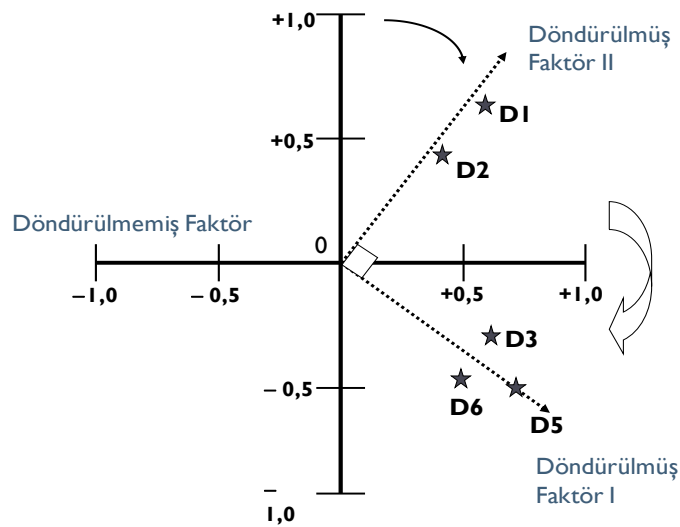
Genel bir kural olarak araştırmacı temelde verileri ile en uygun (best fit) olan sonuçları almakla ilgileniyorsa eğik döndürme; araştırmacı daha çok sonuçların genellenebilirliği ile yani gelecek için en uygun çözümle ilgileniyorsa dik döndürme önerilir. Bununla birlikte her iki döndürme sonuçları hemen hemen her zaman benzer sonuçlar verdiği için, uygulamaların tamamına yakınında yorumlamada kolaylık sağladığı için dik döndürmenin tercih edildiği söylenebilir (Rennie, 1997).

İyi bir faktör döndürmede;

- Boyut indirgemenin (değişken azaltma),
- Faktörler arasında bağımsızlığın ve
- Faktörlerin kavramsal anlamlılığının sağlanmış olması gerektiği belirtilmektedir.

3.2.12. Dik döndürme yöntemleri

Dik döndürmede, faktörler birbiri ile ilişkisizdir (bağımsızdır) ve faktörler eksenlerin konumu değiştirilmeksizin 90° lik açıyla döndürülür. Dik döndürme; eğik döndürmeye göre yorumlama kolaylığı sağlar.



Şekil 1. Dik faktör döndürme yöntemi

Dik döndürmede faktörler tarafından açıklanan varyans miktarı etkilenmemektedir. Ancak bazı durumlarda, dik döndürme en iyi faktör kümesine ulaşmada yeterli olamamaktadır. Dik döndürme yöntemleri içinde Quartimax, Varimax ve Equimax en yaygın kullanılanlardır. Quartimax iki faktör olması durumunda en iyi sonucu veren yöntemlerden birisidir ve basit yapıya ve anlamlı faktörlere ulaşmada faktör yükleri matrisinin satırları göz önünde bulundurulur. Varimax yönteminde basit yapıya ve anlamlı faktörlere ulaşmada faktör yükleri matrisinin sütunlarına öncelik verilir. Varimax yönteminde daha az değişkenle faktör varyanslarının maksimum olması sağlanacak şekilde döndürme yapılır. Equimax yöntemi ise basit yapıya ve anlamlı faktörlere ulaşmada faktör matrisinin satır ve sütunlarındaki yük değerlerini birlikte ele alır. Equimax döndürmesi, belirlenen faktör yüklerinin ($\gamma = \text{faktör sayısı}/2$ olacak şekilde) döndürülmesini sağlayan bir yöntemdir. Varimax döndürmesi, belirlenen ilk faktör yüklerinin $\gamma = 1$ olacak şekilde döndürülmesini içerir. Quartimax, belirlenen ilk faktör yüklerinin $\gamma = 0$ olacak şekilde döndürülmesidir. Orthomax, ilk belirlenen faktör yüklerinin kullanıcı tanımlı γ değerine göre döndürülmesini sağlar. Bu yöntemler içinde en sık tercih edilen döndürme yöntemi Varimax yöntemidir (Tavşancıl, 2006).

3.2.13 Sık kullanılan dik döndürme yöntemleri

Varimax: Basit yapıya ulaşmada faktör yükleri matrisinin sütunlarına öncelik veren bu yöntemde, her sütundaki bazı yük değerleri 1'e yaklaştırılırken geriye kalan çok sayıda değer 0'a yaklaştırılır. Kaiser tarafından önerilen bu yöntem, Quartimax yönteminin bir modifikasyonudur. Faktör varyanslarının maksimum olmasını sağlayacak şekilde döndürme yapılır. Bu amaçla geliştirilen V fonksiyonunun maksimum olması hedeflenir ($\text{Max } V = p$) (Tavşancıl, 2006).

Quartimax: Her satırdaki herhangi bir değer büyütülüp 1'e yaklaştırılırken, diğerleri küçültülerek 0'a yaklaştırılır ($\text{Max } Q$). Yapının iki faktörlü olması durumunda en iyi sonucu veren yöntemlerden biri olan Quartimax yönteminde, basit yapıya ulaşmada faktör yükleri matrisinin satırları göz önünde bulundurulur. Burt (1961) tarafından önerilen bu yöntemde faktör yüklerinin dördüncü kuvvetlerinin maksimizasyonu hedeflenir. Ayrıca bu amaçla Saunders tarafından önerilen basıklık katsayısının maksimizasyonu da kullanılmaktadır.

Equimax: Faktörleri ve değişkenleri basitleştirmek için eş zamanlı olarak çalışan bir yöntem olan Varimax ve Quartimax yöntemlerinin bir karışımıdır. Ancak araştırmacı güvenle faktör sayısını tayin etmedikçe, bu yöntemin kararsız kalma eğiliminde olduğu belirtilmektedir. (Tavşancıl, 2006).

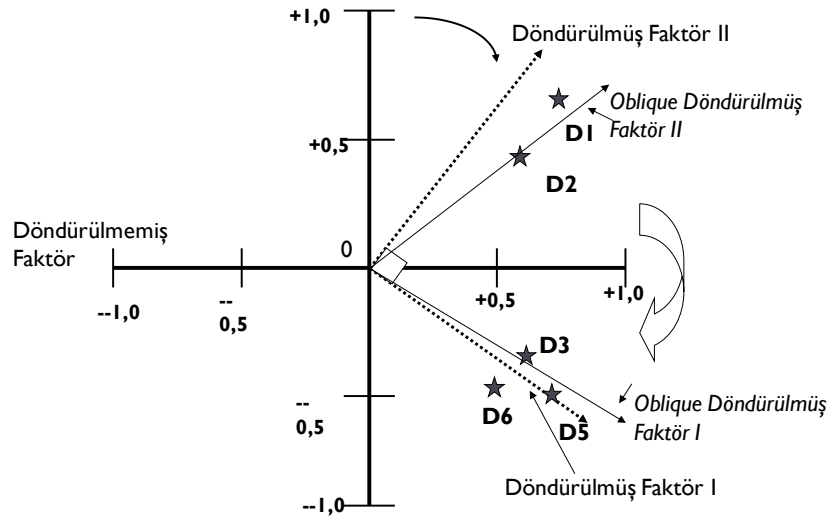
Orthomax: Bu yöntem Quartimax ve Varimax yöntemlerinde kullanılan Q ve V fonksiyonlarından elde edilen R fonksiyonunun maksimum yapılması esasına dayanır ($MaxR=Aq+Bv$). Buradaki R fonksiyonunun öteki fonksiyonlarla ilişkisi doğrusaldır. R fonksiyonundaki γ (gamma) katsayısına belli değerler verilmesi durumunda, diğer fonksiyonlara geçiş söz konusudur. Örneğin Orthomax yönteminde; $\gamma=0$ alınırsa Quartimax yöntemi, $\gamma=1$ alınırsa Varimax yöntemi, $\gamma=0,5$ alınırsa Biquartimax yöntemi ve $\gamma=m/2$ alınırsa Equamax yöntemi adını alır.

Biquartimax: Bu yöntemde fonksiyon, diğer fonksiyonlarla doğrusaldır. R fonksiyonundaki γ katsayısına belli değerler verilmesi durumunda, diğer fonksiyonlara geçiş söz konusudur. $\gamma=0,5$ alınırsa Biquartimax yöntemi adına alır ($Max R=Aq+Bv$).

3.2.14 Eğik döndürme yöntemleri

Eğik döndürme yönteminde her faktör birbirinden bağımsız olarak döndürülür. Bu yöntemde eksenlerin birbirine dik olması gerekli değildir. Faktörler arasında bir ilişki olduğu düşünülüyorsa eğik döndürme yöntemine başvurulur. Bu döndürme sonunda değişkenlerle ilgili açıklanan toplam varyans değişmezken, faktörlerin açıkladığı varyans değişir. Eğik döndürmede faktörler birbirleri ile korelasyonlu olup birkaç ek matris elde edilir.

Faktör yüklerinin yorumlanmasında izlenecek iki yol bulunmaktadır. Değişkenleri gösteren her bir noktanın döndürülmüş eksenler üzerindeki izdüşümlerinin yorumlanmasına ilişkin olan bu yollardan; birincisinde verilen noktaların eksenler üzerindeki izdüşümleri eksenlere paralel doğrularla bulunur. Bu yük değerlerine örüntü yükleri adı verilir. İkinci yol; noktaların eksenlere izdüşümleri bu eksenlere dik doğrularla bulunur ki bu durumda dönüştürülmüş eksenler üzerindeki yük değerlerine yapı yükleri adı verilir ve orijinal değişkenler ile faktörler arasındaki gerçek ilişkiyi gösteren katsayılardır.



Şekil 2. Eğik faktör döndürme yöntemi

3.2.15 Sık kullanılan eğik döndürme yöntemleri

Promax: Eğik döndürme yöntemi kullanılacağı zaman, promax döndürme yöntemi hızlı ve ekonomik olması açısından iyi bir seçenektir. Bu yöntemde, genellikle 2, 4 ya da 6 olarak tanımlanan bir Kappa değeri hesaplanır. Promax yöntemi ilişkili basit yapıları ortaya çıkarması açısından melez döndürme yöntemi olarak bilinir.

Direkt Oblimin: Bu yöntemde eksenler 90 derecenin dışında herhangi bir açıyla döndürülür. Yöntem, faktörlerin birbiri ile ilişkili olmasına izin verir. Faktörlerin kendi aralarında birbiri ile ilişkili olma derecesini belirlemeye yönelik olarak bir delta değeri hesaplanır. Delta sıfır ya da negatif işaretli bir değerdir. Sıfır değeri en yüksek derecede birbirleri ile ilişkili olan faktörleri ortaya çıkarırken büyük negatif değerler dik açı döndürmeye yakın değerler verir.

Oblimax: Saunders tarafından geliştirilen yöntem W ile gösterilen basıklık katsayısının maksimum yapılması esasına dayanır (Max W=).

Quartimin: Carroll'un önerdiği bu yöntemde faktör yükleri karelerinin çarpımlar toplamının minimum olması amaçlanır. Oblimax yönteminin sonuçlarına çok yakın sonuçlar veren bu yöntem hesaplama güçlüğü nedeniyle pek tercih edilmemektedir (Min N=).

Covarimin: Carroll tarafından geliştirilen yönteminde C ile tanımlanan fonksiyonu minimum yapacak kaynak eksen yapı değerleri bulunmaya çalışılmaktadır (Min C=).

Oblimin: Oblimin yöntemi Carroll tarafından geliştirilmiştir. Yöntemde yine N ve C sırasıyla Quartimin ve Covarimin fonksiyonları olmak üzere; β_1 ve β_2 özel bir yolla elde edilen ağırlık katsayıları iken M ile tanımlanan Oblimin fonksiyonunun minimum olması amaçlanır (Min M=).

Biquartimin: Bu yöntemde Quartimin ve Covarimin yönteminde kullanılan fonksiyonlardan yararlanılmaktadır. N ve C sırasıyla Quartimin ve Covarimin fonksiyonları, p ise değişken sayısı olmak üzere, Y ile tanımlanan Biquartimin fonksiyonunun minimum olması amaçlanır (Min Y=N+). Eğik döndürme yöntemi olarak Biquartimin yönteminin seçilmesi önerilmektedir.

Binoramin: Dickman tarafından önerilen yöntem, Oblimin yönteminin özel bir türüdür ve son yıllarda en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Yöntemde E ile gösterilen fonksiyonunun minimum olması amaçlanır (Min E=). Diğer eğik döndürmede Maxplane ve Orthoblique yöntemleri de bulunmaktadır (Tavşancıl, 2006).

Çalışmada, “Faktör Analizinin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulaması” amacıyla tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1 ve Tablo 2’de verilen veri seti kullanılmıştır. Çalışmada SF-36 Yaşam kalitesi ölçeğinden elde edilen değişkenler arası ilişkileri belirlemek üzere, “Faktör Analizi” ve Faktör döndürme yöntemleri kullanılmıştır. Bu verilere dik döndürme yöntemlerinden; Varimax, Quartimax ve Equamax yöntemleri Eğik döndürme yöntemlerinde ise Promax ve Direct Oblimin yöntemleri uygulanmıştır. Verilerin analizi için SPSS (ver: 13) istatistik paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Tablo 4. Özellikler arası korelasyonlar

	Yaş	Hizmet Süreniz	Boy	Kilo	Gelir	Çocuk Sayısı	Kaçınıcı Çocuk	Fiziksel Fonks.	Fiziksel Rol Güçl.	Emosy. Rol Güçl.	Ener. Canlılık	Ruhsal Sağ.	Sosyal İşlevsellik
Boy	0.903**	1											
Ağırlık	0.132	-0.021	1										
Gelir	0.295**	0.145	0.778**	1									
Ailedeki Çocuk Sayısı	0.286**	0.276**	0.012	0.208*	1								
Kaçınıcı Çocuksunuz	0.258**	0.190*	0.207*	0.358**	0.147	1							
Fiziksel Fonksiyon	0.121	0.019	0.151	0.257**	0.144	0.697**	1						
Fiziksel Rol Güçlüğü	-0.154	-0.166	0.012	0.093	0.159	0.117	-0.043	1					
Emosyonel Rol Güçlüğü	-0.002	0.016	0.091	0.084	0.212*	0.083	-0.068	0.359**	1				
Enerji Canlılık	-0.098	-0.057	0.033	0.025	0.144	0.068	-0.017	0.407**	0.639**	1			
Ruhsal Sağlık	0.136	0.166	0.107	0.143	0.257**	0.096	-0.063	0.335**	0.359**	0.442**	1		
Sosyal İşlevsellik	0.198*	0.182	0.072	0.056	0.222*	0.167	-0.005	0.265**	0.367**	0.486**	0.662**	1	
Ağrı	0.077	0.018	0.088	0.232*	0.265**	0.111	0.094	0.404**	0.269**	0.294**	0.530**	0.396**	1
Genel Sağlık Algısı	0.076	0.060	0.027	0.140	0.246*	0.029	-0.019	0.428**	0.384**	0.286**	0.514**	0.317**	0.678**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Tablo 5. Faktör analizi ön testleri

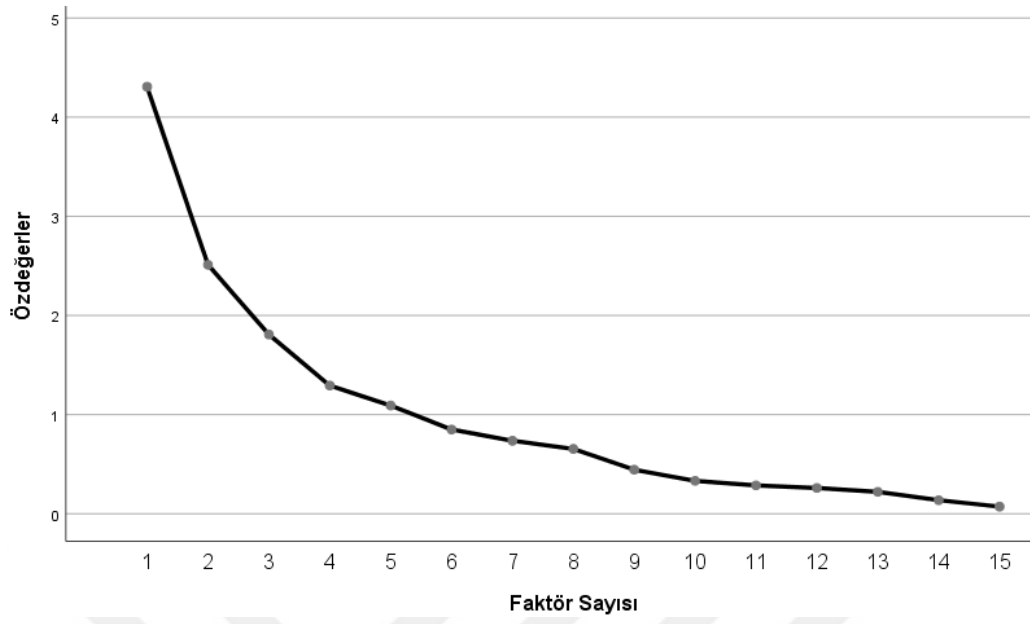
KMO and Bartlett's Test	
KMO	0.673
Bartlett's	Ki-kare 824.238
Küresellik Testi	N 105
	p 0.001

Tablo 6. Cinsiyete göre tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları

		N	Ortalama ± Standart Sapma	Min.	Maks.	p
Fiziksel Fonksiyon	Erkek	77	85.649 ± 17.384	40.00	100.00	0.190
	Kadın	30	80.833 ± 15.873	40.00	100.00	
	Total	107	84.299 ± 17.038	40.00	100.00	
Fiziksel Rol Güçlüğü	Erkek	77	52.922 ± 37.822	0.00	100.00	0.883
	Kadın	30	51.667 ± 43.516	0.00	100.00	
	Total	107	52.570 ± 39.294	0.00	100.00	
Emosyonel Rol Güçlüğü	Erkek	77	55.844 ± 40.624	0.00	100.00	0.559
	Kadın	30	61.111 ± 44.707	0.00	100.00	
	Total	107	57.321 ± 41.662	0.00	100.00	
Enerji Canlılık	Erkek	77	50.325 ± 21.280	0.00	85.00	0.102
	Kadın	30	43.000 ± 18.919	5.00	75.00	
	Total	107	48.271 ± 20.821	0.00	85.00	
Ruhsal Sağlık	Erkek	77	59.584 ± 17.236	20.00	92.00	0.428
	Kadın	30	56.667 ± 16.445	20.00	88.00	
	Total	107	58.766 ± 16.992	20.00	92.00	
Sosyal İşlevsellik	Erkek	77	60.714 ± 23.710	25.00	100.00	0.016
	Kadın	30	48.750 ± 20.062	25.00	100.00	
	Total	107	57.360 ± 23.288	25.00	100.00	
Ağrı	Erkek	77	63.474 ± 23.012	22.50	100.00	0.102
	Kadın	30	55.250 ± 23.593	22.50	100.00	
	Total	107	61.168 ± 23.362	22.50	100.00	
Genel Sağlık Algısı	Erkek	77	54.935 ± 18.770	5.00	95.00	0.007
	Kadın	30	43.167 ± 22.495	5.00	95.00	
	Total	107	51.636 ± 20.475	5.00	95.00	

Tablo 7. Faktörlere göre özdeğerler ve açıklanan varyanslar

Faktör	Açıklanan Toplam Varyans					
	Özdeğer			Kareler toplamı yük değerleri		
	Genel	Varyans %	Kümülatif %	Genel	Varyans %	Kümülatif %
1	4.307	28.711	28.711	4.307	28.711	28.711
2	2.511	16.741	45.452	2.511	16.741	45.452
3	1.808	12.054	57.506	1.808	12.054	57.506
4	1.293	8.617	66.123	1.293	8.617	66.123
5	1.091	7.276	73.399	1.091	7.276	73.399
6	0.850	5.664	79.063			
7	0.736	4.906	83.970			
8	0.654	4.359	88.329			
9	0.444	2.962	91.291			
10	0.332	2.211	93.502			
11	0.286	1.904	95.407			
12	0.260	1.733	97.139			
13	0.221	1.472	98.612			
14	0.136	0.910	99.522			
15	0.072	0.478	100.000			



Şekil 3. Faktör analizi Çizgi (Scree) Grafiği

Tablo 8. Beş faktöre göre farklı döndürme yöntemlerinde faktör yükleri (Loadings)

	Döndürme Olmadan					Varimax Dik Döndürme					Quartimax Dik Döndürme					Equamax Dik Döndürme					Promax Eğik Döndürme					Direct Oblimin Eğik Döndürme				
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5
Enerji Canlılık	.763	-.115	-.208	-.065	.007	.845	.110	.065	.058	.071	.855	.048	.013	.033	.060	.834	.145	.080	.088	.085	.848	.363	.116	.159	.124	.855	.110	.140	.134	.333
Genel Sağ Algısı	.732	-.099	.203	-.141	-.113	.836	.143	.080	-.006	-.055	.847	.062	.046	-.030	-.065	.828	.179	.097	.024	-.040	.839	.388	.119	.082	-.007	.847	.115	.066	.005	.359
Sosyal İşlevsellik	.716	-.098	.014	-.016	-.464	.636	.336	-.051	.314	.044	.678	-.063	.261	.295	.036	.610	.359	-.041	.338	.054	.726	.522	.011	.391	.112	.701	-.007	.381	.112	.500
Ağrı Algısı	.698	-.186	-.087	-.066	-.442	.601	.339	-.262	.013	.067	.632	.221	.431	.042	-.085	.589	.366	-.250	.036	.076	.705	.657	.272	.143	-.017	.680	.261	.130	-.007	.637
Ruhsal Sağlık	.688	-.061	-.248	.088	.259	.573	.501	.233	.061	-.076	.631	-.274	.270	-.004	.061	.545	.523	.246	.087	-.062	.653	.498	-.217	.084	.076	.642	-.226	.077	.081	.485
Fiziksel RolGüçlüğü	.620	-.253	-.030	.060	.455	.152	.870	-.100	-.027	.041	-.021	.952	.029	-.001	.010	.116	.877	-.094	-.013	.046	.382	.872	-.065	.028	.039	.029	.947	.031	.107	.023
Emosyonel RolGüçlüğü	.605	-.339	-.014	.188	.526	.199	.784	-.020	-.072	-.015	.023	.933	-.027	.156	.087	.163	.791	-.013	.087	-.009	.415	.809	.017	.124	.006	.070	.939	.196	.201	-.009
Fiziksel Fonksiyon	.597	-.354	.195	.086	-.150	.334	.653	.272	-.004	.028	.374	.407	.066	-.046	.189	.300	.665	.281	.016	.039	.522	.729	.308	.078	.070	.402	.440	.033	.253	.202
Gelir	.427	.253	-.241	.132	-.161	-.044	.028	.951	-.002	.016	.248	-.102	.848	-.033	.037	-.063	.020	.950	.006	.024	.035	.037	.945	.051	.096	.046	.023	.942	.157	.081
Yaş	.230	.742	-.537	-.113	.023	.001	-.023	.933	.161	.093	.288	-.022	.756	.064	-.020	-.022	-.031	.930	.166	.102	.080	.009	.943	.219	.193	.229	.206	.922	.332	.053
Ağırlık	.400	.574	.474	-.428	.030	.354	.109	.414	-.033	.196	.412	.266	.609	-.017	.021	.339	.121	.419	-.018	.206	.403	.221	.443	.055	.242	.030	.071	.164	.923	-.072
Ailedeki Çocuk Say.	.309	.573	.333	.549	.059	-.006	.060	-.008	.943	.059	.028	-.004	.060	.943	.060	-.041	.048	-.015	.943	.059	.097	.092	.056	.937	.181	.119	.219	.277	.903	.136
Hizmet Süreniz	.180	.641	-.675	-.062	.062	.184	-.023	.160	.891	.214	.211	.161	-.044	.884	.211	.149	-.028	.155	.897	.218	.269	.074	.237	.930	.350	.326	-.081	.028	.044	.878
Boy	.266	.425	.549	-.540	.229	.009	-.086	.017	.076	.925	.013	.022	-.085	.075	.925	-.003	-.091	.006	.075	.925	.034	-.067	.084	.194	.924	.360	.000	.123	-.009	.810
Kaçıncı Çocuksunuz	.118	.522	.419	.633	-.089	.045	.116	.161	.179	.875	-.077	.166	.111	.176	.873	.018	.110	.152	.182	.878	.142	.143	.237	.308	.903	.483	.296	.065	.080	.720

Çalışmada faktör analizi öncesi özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemek üzere korelasyon katsayıları hesaplanmış ve bu katsayılar Tablo 4’te sunulmuştur. Tablo 4’te görüldüğü üzere özellikler arasındaki ilişkilerin orta düzeyde olduğu ve faktör analizi uygulanabileceği söylenebilir. Çalışmaya katılan bireylerin ölçek puanları ve bu puanlar bakımından cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Tablo 5’te görüldüğü üzere, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik özellikleri dışındaki diğer özellikler bakımında cinsiyetler arası fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Sosyal işlevsellik puanı bakımında ve genel sağlık algısı puanı bakımından ise erkeklerin puanı kadınların puanından daha yüksek bulunmuştur. Faktör analizine dahil edilen onbeş değişkenle yapılan faktör analizi sonucunda özdeğerler ve açıklanan varyansların oranları Tablo 7’de verilmiştir. Tablo 7’de görüldüğü üzere özdeğeri 1’den büyük olan faktör sayısı beş olarak belirlenmiş ve bu beş faktörün birlikte açıkladığı varyans oranı %73.40 olarak bulunmuştur. Özdeğerlere göre çizilen çizgi grafik Şekil 3’te verilmiştir. Böylece beş faktör alınarak özelliklerin faktör yükleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8’de görüldüğü üzere “Enerji canlılık” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.763, Varimax yönteminde 0.845, Quartimax yönteminde 0.855, Equmax yönteminde 0.834, Promax yönteminde 0.848 ve Direct oblimin yönteminde 0.855 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Quartimax yönteminde ve Direct Oblimin yönteminde gözlenmiştir.

“Genel sağlık algısı” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.732, Varimax yönteminde 0.836, Quartimax yönteminde 0.847, Equmax yönteminde 0.828, Promax yönteminde 0.839 ve Direct oblimin yönteminde 0.847 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Quartimax yönteminde ve Direct Oblimin yönteminde gözlenmiştir.

“Sosyal işlevsellik” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.716, Varimax yönteminde 0.636, Quartimax yönteminde 0.678, Equmax yönteminde 0.610, Promax yönteminde 0.726 ve Direct oblimin yönteminde 0.701 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Ağrı algısı” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.698, Varimax yönteminde 0.601, Quartimax yönteminde 0.632, Equmax yönteminde 0.589, Promax yönteminde 0.705 ve Direct oblimin yönteminde 0.680 olarak bulunmuştur. En yüksek değeri Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Ruhsal sağlık” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.688, Varimax yönteminde 0.573, Quartimax yönteminde 0.631, Equmax yönteminde 0.545, Promax yönteminde 0.653 ve Direct oblimin yönteminde 0.642 olarak bulunmuştur.

“Fiziksel rol güçlüğü” maddesi, döndürme olmadan 0.620 yük değeri ile Faktör 1’de yer alırken, döndürme sonrası Faktör 2’de yer almıştır. Faktör yük değeri, Varimax yönteminde 0.870, Quartimax yönteminde 0.952, Equmax yönteminde 0.877, Promax yönteminde 0.872 ve Direct oblimin yönteminde 0.947 olarak bulunmuştur. En yüksek değeri Quartimax yönteminde gözlenmiştir.

“Emosyonel rol güçlüğü” maddesi döndürme olmadan, 0.605 yük değeri ile Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Faktör yük değeri, Varimax yönteminde 0.784, Quartimax yönteminde 0.933, Equmax yönteminde 0.791, Promax yönteminde 0.809 ve Direct oblimin yönteminde 0.939 olarak bulunmuştur. En yüksek değeri Direct Oblimin yönteminde gözlenmiştir.

“Fiziksel fonksiyon” maddesi döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.597, Varimax yönteminde 0.653, Quartimax yönteminde 0.407, Equmax yönteminde 0.665, Promax yönteminde 0.729 ve Direct oblimin yönteminde 0.440 olarak bulunmuştur. En yüksek değeri Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Gelir” maddesi, döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 3’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.427, Varimax yönteminde 0.951, Quartimax yönteminde 0.848, Equmax yönteminde 0.950, Promax yönteminde 0.945 ve Direct oblimin yönteminde 0.942 olarak bulunmuştur. En yüksek değeri Direct Varimax yönteminde gözlenmiştir.

“Yaş” maddesi, döndürme olmadan 0.742 yük değeri ile Faktör 2’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 3’te yer almıştır. Faktör yük değeri, Varimax yönteminde 0.933, Quartimax yönteminde 0.756, Equmax yönteminde 0.930, Promax yönteminde 0.943 ve Direct Oblimin yönteminde 0.922 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Ağırlık” maddesi döndürme olmadan Faktör 2’de yer alırken, Varimax, Quartimax, Equamax ve Promax döndürme yöntemlerinde Faktör 3’te yer almıştır. Direct Oblimin yönteminde ise Faktör 4’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.574, Varimax yönteminde 0.414, Quartimax yönteminde 0.609, Equmax yönteminde 0.419, Promax yönteminde 0.443 ve Direct Oblimin yönteminde 0.923 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Direct Oblimin yönteminde gözlenmiştir.

“Ailedeki çocuk sayısı” maddesi döndürme olmadan 0.573 yük değeri ile Faktör 2’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 4’te yer almıştır. Faktör yük değeri, Varimax yönteminde 0.943, Quartimax yönteminde 0.943, Equmax yönteminde 0.943, Promax yönteminde 0.937 ve Direct Oblimin yönteminde 0.903 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax, Quartimax ve Equamax yöntemlerinde gözlenmiştir.

“Hizmet süresi” maddesi döndürme olmadan Faktör 3’te yer alırken, Varimax, Quartimax, Equamax ve Promax döndürme yöntemlerinde Faktör 4’te yer almıştır. Direct Oblimin yönteminde ise Faktör 5’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri -0.675, Varimax yönteminde 0.891, Quartimax yönteminde 0.884, Equmax yönteminde 0.897, Promax yönteminde 0.930 ve Direct Oblimin yönteminde 0.878 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Boy” maddesi döndürme olmadan Faktör 3’te yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 5’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.549, Varimax yönteminde 0.925, Quartimax yönteminde 0.925, Equmax yönteminde 0.925, Promax yönteminde 0.924 ve Direct Oblimin yönteminde 0.810 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax, Quartimax ve Equamax yönteminde gözlenmiştir.

“Kaçınıcı çocuksunuz” maddesi, döndürme olmadan 0.633 yük değeri ile Faktör 3’te yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 5’te yer almıştır. Faktör yük değeri,

Varimax yönteminde 0.875, Quartimax yönteminde 0.873, Equmax yönteminde 0.878, Promax yönteminde 0.903 ve Direct oblimin yönteminde 0.720 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

Üç faktöre göre maddelerin farklı döndürme yöntemlerinde faktör yükleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Üç faktöre göre farklı döndürme yöntemlerinde faktör yükleri

	Döndürme Olmadan			Varimax Dik Döndürme			Quartimax Dik Döndürme			Equamax Dik Döndürme			Promax Eğik Döndürme			Direct Oblimin Eğik Döndürme		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Enerji Canlılık	.763	-.115	-.208	.760	-.003	.246	.770	-.018	.214	.752	.004	.269	.766	-.083	.204	.758	-.060	-.210
Genel Sağ. Algısı	.732	-.099	.203	.711	.281	-.048	.715	.265	-.081	.709	.289	-.025	.696	.239	-.112	.702	.251	.106
Sosyal İşlevsellik	.716	-.098	.014	.703	.147	.086	.709	.132	.054	.698	.154	.108	.697	.090	.034	.697	.106	-.040
Ağrı Algısı	.698	-.186	-.087	.721	.014	.098	.725	-.001	.067	.717	.021	.120	.728	-.048	.055	.723	-.031	-.061
Ruhsal Sağlık	.688	-.061	-.248	.672	-.016	.293	.683	-.028	.265	.663	-.011	.314	.677	-.094	.258	.669	-.072	-.263
Fiziksel Rol Güçlüğü	.620	-.253	-.030	.670	-.014	-.005	.669	-.029	-.033	.670	-.007	.015	.680	-.063	-.045	.677	-.050	.039
Emosyonel Rol Güçlüğü	.605	-.339	-.014	.686	-.064	-.075	.681	-.081	-.104	.689	-.057	-.055	.703	-.109	-.113	.699	-.097	.107
Fiziksel Fonksiyon	.597	-.354	.195	.677	.067	-.239	.668	.049	-.268	.684	.076	-.217	.685	.041	-.288	.687	.048	.281
Gelir	.427	.253	-.241	.315	.125	.435	.336	.123	.420	.301	.126	.445	.300	.063	.413	.295	.081	-.414
Yaş	.230	.742	-.537	-.034	.193	.924	.010	.203	.922	-.064	.187	.923	-.069	.111	.924	-.078	.135	-.921
Ağırlık	.400	.574	.474	.150	.824	.119	.173	.821	.103	.138	.824	.128	.075	.819	.052	.096	.819	-.053
Ailedeki Çocuk Say.	.309	.573	.333	.071	.700	.200	.095	.700	.189	.057	.699	.206	.004	.690	.148	.022	.692	-.148
Hizmet Süreniz	.180	.641	-.675	-.038	.016	.947	.003	.026	.948	-.067	.010	.946	-.058	-.072	.961	-.072	-.046	-.958
Boy	.266	.425	.549	.076	.737	-.063	.090	.734	-.075	.070	.738	-.057	.011	.753	-.122	.034	.747	.121
Kaçıncı Çocuğunuz	.118	.522	.419	.076	.737	-.063	-.075	.673	.058	-.102	.669	.062	-.156	.686	.019	-.137	.680	-.018

Tablo 9’da görüldüğü üzere “Enerji canlılık” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.763, Varimax yönteminde 0.760, Quartimax yönteminde 0.770, Equmax yönteminde 0.752, Promax yönteminde 0.766 ve Direct oblimin yönteminde 0.758 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Quartimax yönteminde gözlenmiş olup, beş faktörlü sonuçlara göre değişiklik olmamıştır.

“Genel sağlık algısı” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. En yüksek yük değeri, 0.732 ile döndürme olmadığı durumda gözlenirken, Varimax yönteminde 0.711, Quartimax yönteminde 0.715, Equmax yönteminde 0.709, Promax yönteminde 0.696 ve Direct oblimin yönteminde 0.702 olarak bulunmuştur.

“Ağrı algısı” maddesi, beş faktörlü sonuçlara benzer şekilde, tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.698, Varimax yönteminde 0.721, Quartimax yönteminde 0.725, Equmax yönteminde 0.717, Promax yönteminde 0.728 ve Direct oblimin yönteminde 0.723 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Ruhsal sağlık” maddesi tüm döndürme yöntemlerinde Faktör 1’de yer almıştır. En yüksek yük değeri, 0.688 ile döndürme olmadığı durumda gözlenirken, Varimax yönteminde 0.672, Quartimax yönteminde 0.683, Equmax yönteminde 0.663, Promax yönteminde 0.677 ve Direct oblimin yönteminde 0.669 olarak bulunmuştur.

“Fiziksel rol güçlüğü” maddesi 0.620 yük değeri ile döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Faktör yük değeri, Varimax yönteminde 0.670, Quartimax yönteminde 0.669, Equmax yönteminde 0.670, Promax yönteminde 0.680 ve Direct oblimin yönteminde 0.677 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Emosyonel rol güçlüğü” maddesi döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.605, Varimax yönteminde 0.686, Quartimax yönteminde 0.681, Equmax yönteminde 0.689, Promax yönteminde 0.703 ve Direct oblimin yönteminde 0.699 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Fiziksel fonksiyon” maddesi, döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.597, Varimax yönteminde 0.677, Quartimax yönteminde 0.668, Equmax yönteminde 0.684, Promax yönteminde 0.685 ve Direct Oblimin yönteminde 0.687 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Direct Oblimin yönteminde gözlenmiştir.

“Gelir” maddesi, döndürme olmadan Faktör 1’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 3’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.427, Varimax yönteminde 0.435, Quartimax yönteminde 0.420, Equmax yönteminde 0.445, Promax yönteminde 0.413 ve Direct oblimin yönteminde 0.414 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Equamax yönteminde gözlenmiştir.

“Yaş” maddesi döndürme olmadan Faktör 2’de yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 3’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.742, Varimax yönteminde 0.924, Quartimax yönteminde 0.922, Equmax yönteminde 0.923, Promax yönteminde 0.924 ve Direct oblimin yönteminde 0.921 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax ve Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Ağırlık” maddesi Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.574, Varimax yönteminde 0.824, Quartimax yönteminde 0.821, Equmax yönteminde 0.824, Promax yönteminde 0.819 ve Direct oblimin yönteminde 0.819 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax yönteminde ve Equamax yönteminde gözlenmiştir.

“Ailedeki çocuk sayısı” maddesi Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.573, Varimax yönteminde 0.700, Quartimax yönteminde 0.700, Equmax yönteminde 0.699, Promax yönteminde 0.690 ve Direct oblimin yönteminde 0.692 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax ve Quartimax yöntemlerinde gözlenmiştir.

“Hizmet süresi” maddesi Faktör 3’te yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri -0.675, Varimax yönteminde 0.947, Quartimax yönteminde 0.948, Equmax yönteminde 0.946, Promax yönteminde 0.961 ve Direct oblimin yönteminde -0.958 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Boy” maddesi döndürme olmadan Faktör 3’te yer alırken, döndürme yöntemlerinde Faktör 2’de yer almıştır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.549, Varimax yönteminde 0.737, Quartimax yönteminde 0.734, Equmax yönteminde 0.738, Promax yönteminde 0.753 ve Direct oblimin yönteminde 0.747 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Promax yönteminde gözlenmiştir.

“Kaçınıcı çocuksunuz” maddesi Faktör 2’de yer almaktadır. Döndürme olmadan faktör yük değeri 0.522, Varimax yönteminde 0.737, Quartimax yönteminde 0.673, Equmax yönteminde 0.669, Promax yönteminde 0.686 ve Direct oblimin yönteminde 0.680 olarak bulunmuştur. En yüksek değer Varimax yönteminde gözlenmiştir.

Eğik döndürme sonrasında her iki döndürme yöntemine göre elde edilen faktörler arası korelasyonlar Tablo 10' da verilmiştir. Tablo 10'da görüldüğü üzere, en yüksek korelasyon 0.480 değeri ile Promax döndürmesi yapıldığında Faktör 2 ile Faktör 3 faktör arasında gözlenirken, en düşük korelasyon Direkt oblimin döndürmesinde - 0.036 değeri ile Faktör 2 ile Faktör 4 arasında gözlenmiştir.

Tablo 10. Eğik döndürmede faktörler arası korelasyonlar

Faktörler	1	2	3	4	5
1	1	0.464 [#]	0.324 [#]	0.404 [#]	0.435 [#]
2	0.255 _r	1	0.480 [#]	0.443 [#]	0.220 [#]
3	0.371 _r	0.380 _r	1	0.465 [#]	0.174 [#]
4	-0.256 _r	-0.036 _r	-0.177 _r	1	0.245 [#]
5	0.405 _r	0.384 _r	0.350 _r	-0.104 _r	1

[#]: Promax döndürmesi, _r: Direk oblimin döndürmesi

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin 8 alt boyutu ile bireylere ait bazı demografik özellikler (gelir durumu, yaş, ağırlık, ailedeki çocuk sayısı, hizmet süresi, boy ve ailede kaçınıcı çocuk) arasındaki ilişkiler faktör analizi ile incelenmeye çalışılmıştır. Karşılaştırma amaçlı olarak beş ve üç faktör alınarak döndürme yöntemleri uygulanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, faktör sayısının üç veya beş olması durumuna göre değişkenlere ait faktör yüklerinde belirgin değişiklik olmamıştır. Ancak dik ve eğik döndürme yöntemlerine göre yüklerde bir miktar değişiklikler gözlenmiştir.

Beş faktöre göre elde edilen sonuçlarda; ölçeği oluşturan 8 alt boyuttan; enerji canlılık, genel sağlık algısı, sosyal işlevsellik, ağrı algısı ve ruhsal sağlık değişkenleri dik ve eğik döndürme yöntemlerinin tamamında birinci faktörde yer almıştır. Diğer bir ifade ile birinci faktör ölçeğin sekiz alt boyutundan beşini içermiştir. Fiziksel rol güçlüğü emosyonel rol güçlüğü ve fiziksel fonksiyon olmak üzere, geri kalan 3 alt boyut ise tüm döndürme yöntemlerinde ikinci faktörde yer almıştır.

Demografik değişkenlerden gelir, yaş ve ağırlık değişkenleri; eğik döndürme yöntemlerinden direkt oblimin yönteminin dışında, diğer tüm döndürme yöntemlerinde üçüncü faktör ile ilişkili bulunmuştur. Direkt oblimin eğik döndürme yönteminde ise ağırlık değişkeni ailedeki çocuk sayısı değişkeni ile birlikte dördüncü faktörde yer almıştır. Ailedeki çocuk sayısı değişkeni, tüm döndürme yöntemlerinde dördüncü faktörde yer almıştır. Hizmet süresi değişkeni ise direkt oblimin döndürme yönteminde, boy ve kaçınıcı çocuksunuz değişkeni ile birlikte beşinci faktörde yer alırken, diğer döndürme yöntemlerinde dördüncü faktörde yer almıştır. Boy ve kaçınıcı çocuksunuz değişkenleri ise tüm döndürme yöntemlerinde beşinci faktörde yer almıştır.

Üç faktöre göre yapılan analiz sonuçlarında ise 8 alt boyuta ait değişkenler, tüm döndürme yöntemlerinde birinci faktörde yer almıştır. Diğer bir ifade ile tüm döndürme yöntemlerinde, birinci faktör, ölçeğin sekiz alt boyutunu içermektedir. Demografik değişkenlerden; gelir ve yaş değişkeni, tüm döndürme yöntemlerinde üçüncü faktörde yer almıştır. Ancak her iki değişkene ait faktör yüklerinin direkt oblimin döndürme yönteminde negatif işaretli oluşu dikkat çekicidir. Ağırlık ve ailedeki çocuk sayısı değişkenleri ise tüm döndürme yöntemlerinde ikinci faktörde yer almıştır. Benzer

şekilde, hizmet süresi değişkeni de tüm döndürme yöntemlerinde, tek başına üçüncü faktörde yer almıştır. Gelir ve yaş değişkenlerinde olduğu gibi bu değişkenin de faktör yükü, direk oblimin döndürme yönteminde negatif işaretlidir. Boy ve kaçınıcı çocuksunuz değişkeni ise tüm döndürme yöntemlerinde beşinci faktörde yer almıştır.

Faktör sayısının beş olması durumunda, ölçeği oluşturan sekiz alt boyut, beş ve üç olmak üzere birinci ve ikinci faktöre dağılırken, faktör sayısının üç olarak alınması durumunda, tek faktörde (birinci faktör) yer almıştır. Dolayısıyla beş faktörlü yapıda, birinci faktör genel olarak kişinin genel algısını oluşturan alt boyutları içerirken, ikinci faktörün, güçlük boyutlarını içerdiği söylenebilir. Buna göre de birinci faktör algı faktörü olarak adlandırılırken, ikinci faktör güçlük faktörü olarak adlandırılabilir.

Faktörler arasındaki korelasyonlardan, en yüksek olanı 0.480 değeri ile Promax döndürmesi yapıldığında Faktör 2 ile Faktör 3 faktör arasında gözlenmiştir. En düşük korelasyon ise Direkt oblimin döndürmesinde -0.036 değeri ile Faktör 2 ile Faktör 4 arasında gözlenmiştir. Tabachnick ve Fidell (2001), faktörler arasında 0.30 olarak gözlenen korelasyonu ılımlı olarak nitelendirmiş ve yalnızca bir faktör çifti arasında gözlenmesi ve diğer faktör çiftleri arasındaki korelasyonun bundan düşük olması durumunda, dik döndürme yönteminin tercih edilebileceğini belirtmiştir. Buna göre her iki eğik döndürme yönteminde de faktörler arası korelasyonların yüksek olduğu ve böylece eğik döndürme yöntemlerinden birisinin tercih edilmesinin uygun olabileceği söylenebilir. Diğer yandan, faktör analizinde, faktörler arasındaki korelasyonları görmek bakımından, herhangi bir eğik döndürme yönteminin uygulanması yararlı olabilir.

Eğik döndürme yöntemlerinin, araştırmacının amacına uygun çözüm sağlayabilmesi bakımından daha esnek olduğu söylenebilir. Ancak, eğik döndürme yöntemlerinin yorumlanması, özellikle faktörler arasındaki korelasyonların yüksek olması durumunda zorlaşmaktadır. Diğer yandan eğik döndürme yöntemlerinde faktör örüntü ve faktör yapı matrisleri eşit değildir. Bu nedenle diğer katsayılarla bağlantı sağlayabilmek bakımından, her iki matrisin de yorumlanması gerekmektedir (Kieffer, 1998).

Dik döndürme yöntemleri ile karşılaştırıldığında, eğik döndürme yöntemlerinin, araştırmacının amacına uygun çözüm sağlayabilme bakımından daha esnek olduğu söylenebilir. Ancak, dik döndürme yöntemlerine göre sonuçların yorumlanması bir miktar zordur. Özellikle faktörler arasındaki korelasyonların yüksek olması durumunda yorumlama biraz daha zorlaşmaktadır. Eğik döndürme yöntemlerinde, faktör örüntü ve faktör yapı matrisleri eşit değildir. Bu nedenle, katsayılar arasında bağlantı sağlayabilmek bakımından, her iki matrisin de yorumlanması gerekmektedir (Kieffer, 1998). Eğik döndürme yöntemlerinde fazla parametrenin tahmin edilmesi, bu yöntemlerin, ortogonal çözümlenmeye göre örnek verisine daha iyi uyum sağladığını göstermektedir. Ancak bazı durumlarda da örneklerin hata varyansında aşırı uyum söz konusu olabilir.

Faktörler arasındaki korelasyonlar, ihmal edilebilecek durumda ise basitlik ve yorumlanabilir açısından dik döndürme yöntemlerinin kullanımı önerilebilir. Benzer şekilde, eğik ve dik döndürme yöntemlerinden elde edilecek sonuçlar arasındaki farklılık göz ardı edilebilir ise yine dik döndürme yöntemlerinden birisi tercih edilebilir. Buna karşılık, sonuçlar arasında belirgin fark var ise eğik döndürme yöntemlerinden birisinin kullanması önerilebilir. Diğer yandan, faktör/ değişken oranı düşük ise her iki döndürme yöntemi de benzer sonuçlar vermektedir.

Faktör analizinde, birinci aşama faktörlerin elde edilmesidir. Faktörlerin elde edilmesinde genel olarak ortogonal (dik) olan faktörler, orijinal verilerdeki varyasyonu açıklama bakımından büyükten küçüğe doğru sıralanacak şekilde elde edilir. Faktör analizi yaygın olarak boyut indirgeme amaçlı olduğu için diğer bir ifadeyle elde edilen faktörlerin daha küçük kümesi daha sonra yapılabilecek analizlerde kullanılabileceği için geride kalan faktörler ilişkisiz ya da yok varsayılarak, bunların ölçüm hatalarını ve analizdeki gürültülü değişkenleri yansıttığı varsayılır (Abdi, 2003).

Faktör döndürme, daima alt uzayda (faktör uzayı) yapıldığı için yeni eksenlerin, orijinal değişkenlerdeki varyasyonun tamamını açıklaması beklenmez. Ancak döndürme öncesi açıklanabilen varyans ile sonrasındaki açıklanabilen varyans aynıdır. Döndürülmüş eksenler yorumlamaları kolaylaştırmaktadır (Abdi, 2003).

KAYNAKLAR

Abdi H. Factor Rotation in Factor Analysis, Program in Cognition and Neurosciences, 2003; MS: Gr.4.1, The University of Texas at Dallas, Richardson, TX 75083-0688, USA.1-8. Lewis-Beck M.

Atan M, Göksel A, Karpat G. Üniversite Öğrencilerinin Başarılarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri ile Tespiti. XI. Eğitim Bilimleri Kongresi, 23-26 Ekim, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC. 2002.

Aytaç M, Öngen B. Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi. İstatistikçiler Dergisi. (2012);5:14-22.

Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimleri İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik Araştırma Deseni-SPSS Uygulamaları ve Yorum. Ankara Pegem Yayıncılık. 2002.

Büyüköztürk Ş. Faktör Analizi Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. Eğitim Yönetimi Dergisi. 2002:470-83.

Doğan N, Başokçu OT. İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi. 2010;1(2):65-71.

Elasan S, Keskin S. Sağlık Meslek Lisesi Mesleki Eğitim Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma. International Journal of Human Sciences. 2014;11(2):251-64.

Göçgeldi E, Babayiğit A.M, Hassoy H, Açikel HC, Taşçı İ, Ceylan S. Hipertansiyon Tanısı Almış Hastaların Algıladıkları Yaşam Kalitesi Düzeyinin ve Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi. 2008;50:172-79.

Gülseren L, Hekimsoy Z, Gülseren Ş, Bodur Z, Kültür S. Diabetes Mellituslu Hastalarda Depresyon, Anksiyete, Yaşam Kalitesi ve Yetiyitimi. Türk Psikiyatri Dergisi. 2001;12(2):89-98.

Hovardaoğlu S. Davranış Bilimleri İçin Araştırma Teknikleri. Ankara Ve-Ga Yayınları. 2000.

Harman HH. Modern Factor Analysis. The University of Chicago Press, Chicago. 1976.

Karagöz Y, Kösterelioğlu İ. İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Dergisi. 2008;21:25-8.

Kieffer KM. Orthogonal Versus Oblique Factor Rotation: A Review of The Literature Regarding the Pros and Cons, 1998; 11-04.

Kline P. An Easy Guide to Factor Analysis. New York. Routledge. 1994.

Koçoğlu D, Akın B, Sosyoekonomik Eşitsizliklerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. DEUHYO ED. 2009; 2 (4): 145-76.

2009;2(4):145-76.

Kurçer MA, Özbay A. Koroner Arter Hastalarında Uygulanan Yaşam Tarzı Eğitim ve Danışmanlığının Yaşam Kalitesine Etkisi. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*. 2011;1:107-13.

Özdamar K, Dinçer KS. Bilgisayarla İstatistik Değerlendirme ve Veri Analizi. *İstanbul Bilim Teknik Kitabevi*. 1978:156-9.

Özdamar K. Paket Programları ile İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler SPSS-Minitab). *Eskişehir 4. Baskı, Kaan Kitabevi*. 2002:85-90.

Pazarlıoğlu MV, Emeç H, Erdoğan S. Dokuz Eylül Üniversitesi Öğrencilerinin Yükseköğretim Beklenti Değişkenlerinin Faktör Analizi ile İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*. 1999;14(2):97-109.

Rennie KM. Exploratory and Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis. Paper Presented at The Annual Meeting of The Southwest Educational Research Association. Austin. 1997:175-85.

Stapleton CD. Basic Concepts and Procedures of Confirmatory Factor, 1997:407-19.

Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics (Fourth Edition), Boston Ally and Bacon, 2001;20-37.

Tatlıdil H. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz. *Engin Yayınları* 1992:141-56.

Tavşancıl E. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, *Ankara Nobel Yayınları*. 2006:89-96.

Üstündağ H, Gül A, Zengin N, Aydın M. Böbrek Nakli Yapılan Hastalarda Yaşam Kalitesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2007;2(6):117-26.

Vural Ö, Eler S, Atalay Güzel N. Masa Başlı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İlişkisi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010;8(2):69-75.

Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care*. 1992;473-83.

ÖZGEÇMİŞ

Abdulhaşim AVCI, 1982 Yılında Muradiye’de doğdu. Ortaöęrenimini Van Atatürk Lisesinde 2001 yılında tamamladı. Lisans öğrenimine ise Denizli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesinde 2003 yılında başladı ve 2008 yılında lisans diplomasını almaya hak kazandı. 2012-2014 yılları arasında Van Sağlık Meslek Yüksek Okulu Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Bölümünü okudu. İlk ataması 2014 yılında Ağrı’da sağlık teknikeri olarak yapıldı. 2014 yılında Ağrı’da sağlık teknikeri olarak çalıştı. 2014 Ekim ayında eğitim durumu tayiniyle Van iline sağlık teknikeri olarak tayin oldu. Van ilinde sağlık teknikeri olarak görev yaptı. 2015 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı.

EKLER

EK 1. SF-36 Yaşam Kalitesi Anket Formu

MF07-01 ÇALIŞMASI YAŞAM KALİTESİ (SF36) FORMU

Adı-Soyadı:

Tarih:

1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir gününüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sınırlı hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sınırlı bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. Kendinizi çökünmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Muthu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

EK 2. Demografik Veri Anket Formu

ANKET FORMU

Bu anket formu Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü'nde yürütülmekte olan, “**Faktör Analizinin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulanması**” başlıklı yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Sıddık KESKİN
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fak.
Biyostatistik AD

Abdulhaşim AVCI
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Biyostatistik Yüksek Lisans Öğr.

1- Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

KİŞİSEL BİLGİLER						
1	Cinsiyetiniz	Erkek ()	Kadın ()			
2	Yaşınız	(.....)				
3	Öğrenim durumu	Lise ()	Yüksekokul ()	Fakülte ()	Yük. Lisans ()	Doktora ()
4	Kadronuz	Memur/Şef ()	Müdür Yrd. ()	Şube Müd. ()	İl Müdürü ()	Diğer ()
5	Hizmet süreniz	(.....)				
6	Boy	(.....)				
7	Kilonuz	(.....)				
8	Gelir (TL)	(.....)				
9	Eviniz	A) Kira	B) Kendimin			
10	Kronik rahatsızlığınız	A) Evet	B) Hayır			
11	Medeni durumunuz	A) Evli	B) Bekar			
12	Ailedeki çocuk sayısı (siz dahil)	(.....)	13) Kaçınıcı çocuksunuz (.....)			
14	Anne-Baba	A) Birlikte	B) Boşanmış veya Ayrı	C) Biri veya ikisi vefat		
15	Boşanmış/ayrı iseler kaç yıl oldu	(.....)				
16	Çalıştığınız birim	A) Yetişkin Röntgen	B) Çocuk Röntgen	C) Polik. Röntgen	D) Tomografi	E) Anjiyografi
17	İşinizi severek mi yapıyorsunuz	A) Evet	B) Hayır			

EK 3. Etik Kurul Raporu



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

Prof. Dr. Sıddık KESKİN sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen "Faktör Analizinin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulanması" isimli bilimsel araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. Araştırmacıların Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun Çalışma Esasları Hakkında Yönergesinde belirtilen hususları yerine getirdikleri belirlenmiş olup, çalışmalarını ile ilgili tüm sorumluluk araştırmacılara ait olmak üzere, söz konusu çalışmanın gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığına, toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu/oy birliği ile karar verilmiştir.	
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Yasin TÜLÜCE





Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilgili		Kabul		İmza
Prof. Dr. Yasin TÜLÜCE	Tıbbi Biyoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Y. Tülüce</i>
Prof. Dr. Hülya ÖZDEMİR	Farmakoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>H. Özdemir</i>
Prof. Dr. Sıddık KESKİN	İstatistik Uzmanı	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Serap GÜNEŞ BİLGİLİ	Dermatoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>S. Güneş</i>
Doç. Dr. Muhammed BATUR	Göz Hastalıkları	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>M. Batur</i>
Doç. Dr. Hülya GÜNBARAR	Göğüs Hastalıkları	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Emine TÜRKMEÑOĞLU	Deontoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Oruc ALLAHVERDİYEV	Tıbbi Farmakoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>O. Allahverdiyev</i>
Dr. Öğr. Üyesi Zehra KAYA	Tıbbi Biyoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Z. Kaya</i>
Dr. Öğr. Üyesi Sermin ALGÜL	Fizyoloji	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Özgür GENÇ ŞEN	Endodonti	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>O. Genç Şen</i>
Nazlı AKTAŞ YILMAZ	Avukat	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lütfü POLAT	Eczacı	Van Polat ECZANESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Özge Burak DEĞER	Sağlık Mesleği Mensubu Olmayan Üye	Van Sanayiciler ve İş Kadınları Derneği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>O. B. Değer</i>
Adnan SELÇUK	Sağlık Mesleği Mensubu Olmayan Üye	Van İş Geliştirme Merkezi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Sayfa 2

Adres : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlük Binası Merkez Kampüsü Van
Tel : 432- 2251701-22007
Faks : 432-2251091
e-posta: etikkur@yyu.edu.tr

EK 4. Tez Orjinallik Raporu

EK 4. Tez Orjinallik Raporu

	<p>T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü</p>	
YÜKSEK LİSANS TEZİ ORJİNALLİK RAPORU		
<p>Tarih: 17/06/2019 Tez Başlığı/Konusu: Faktör Analizinin SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine Uygulanması Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 23 sayfalık kısmına ilişkin, 17/06/2019 tarihinde şahsım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15 (onbeş)'tir.</p> <p>Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kabul ve onay sayfası hariç,- Teşekkür hariç,- İçindekiler hariç,- Simge ve kısaltmalar hariç,- Gereç ve yöntemler hariç,- Kaynakça hariç,- Alıntılar hariç,- Tezden çıkan yayımlar hariç,- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words) <p>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihali içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini bilgilerinize arz ederim.</p> <p style="text-align: right;"> Abdulhaşim AVCI</p>		
Öğrencinin Adı Soyadı	:	Abdulhaşim AVCI
Anabilim Dalı	:	Biyoistatistik AD
Öğrenci No	:	159302016
Programı	:	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
DANIŞMAN ONAYI Prof. Dr. Sıddık KESKİN UYGUNDUR 		ENSTİTÜ ONAYI Hacer SAHİN ADYDİNYURT UYGUNDUR 