

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FAKTÖR ANALİZİ İLE TÜRKİYE’NİN KENTSEL
ALANLARINDA ARI ÜRÜNLERİ TÜKETİM BİLİNCİ VE
TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
BELİRLENMESİ**

SALİM AKTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2017

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Salim AKTÜRK tarafından hazırlanan ve Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI danışmanlığında yürütülen “Faktör Analizi İle Türkiye’nin Kentsel Alanlarında Arı Ürünleri Tüketim Bilinci ve Tüketici Davranışlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 03.08.2017 tarihinde oy birliği ile Zootečni Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI

Başkan : Prof. Dr. Ensar BAŞPINAR
Zootečni, Ankara Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Sezai ALKAN
Zootečni, Ordu Üniversitesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI
Zootečni, Ordu Üniversitesi

İmza :

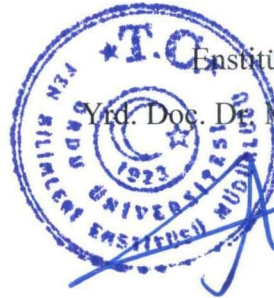
İmza :

İmza :

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu’nun 24./08/2017 tarih ve 2017./393 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

25./08/2017



Enstitü Müdür V. Y.

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sarai GÜLER

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



İmza

Salim AKTÜRK

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

FAKTÖR ANALİZİ İLE TÜRKİYE’NİN KENTSEL ALANLARINDA ARI ÜRÜNLERİ TÜKETİM BİLİNCİ VE TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Salim AKTÜRK

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı, 2017
Yüksek Lisans Tezi, 64s.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI

Faktör Analizi, çok sayıda değişken ile tanımlanmaya çalışılan deney üniteleri arasında gözlenen genel varyasyonu en yüksek düzeyde açıklayabilen daha az sayıda değişkene (faktöre) indirgeyen çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinden biridir. Böylece çok sayıda değişkenin meydana getirdiği karmaşık yapıyı basit bir yapıya dönüştüren faktör analizi sonuçları daha kolay yorumlanabilir hale gelmektedir.

Bu çalışma, kentsel alanlarda arı ürünleri tüketim bilinci ve tüketici davranışlarını etkileyen faktörlerin faktör analizi ile belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini, Türkiye’nin 7 coğrafik bölgesinden üç aşamalı küme örnekleme ve sistematik örnekleme yoluyla seçilen toplam 1 786 kişi oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri, demografik özellikler ile birlikte tüketim bilinci ve tüketici davranışlarını belirlemeye yönelik olarak hazırlanmış 47 adet sorudan oluşan ve yüz yüze gerçekleştirilen anket çalışması ile elde edilmiştir. Verilerin faktör analizine uygunluğu belirlendikten sonra açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Aralarında en az %30 korelasyon olduğu belirlenen 15 adet değişken ile yapılan faktör analizi sonucunda, değişkenler genel olarak yedi faktör altında toplanmış olup, bu faktörlerin toplam varyansın en az % 66.67’sini açıkladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arı ürünleri, Faktör analizi, Tüketici davranışı, Tüketim bilinci

ABSTRACT

DETERMINING THE FACTORS AFFECTING CONSUMPTION AWARENESS AND CONSUMER BEHAVIOR ON BEE PRODUCTS IN URBAN AREAS OF TURKIYE BY FACTOR ANALYSIS

Salim AKTÜRK

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Animal Science, 2017
MSc. Thesis, 64p.

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI

Factor analysis is one of the multivariable statistical analysis methods which reduce general variation between test units that been tried to describing with numerous variable to fewer variable which can describe variation at maximum level. Thus, factor analysis results, which transform complicated structure of numerous variables to simple structure, is became easily interpretable.

This work was made for the identification of the factors that affect the consumer behaviour on bee products in rural areas. Sample work was done by choosing 1786 person from 7 geographical regions of Turkey by systematic sampling method and diversifying them into 3 groups. Data of this work was collected by asking 47 question which was prepared for knowing the consumer behaviour and consciousness with the demographic properties to the people. And these data also were collected by interviewing face to face. After the suitability of the data is approved for the factor analysis, then factor analysis was applied with 15 indicator variables, which were determined to have correlation over 30% between them.

The result of the factor analysis, indicator variables were collected under the seven factors. This factors at least 66.67% of the total variance explained were determined.

Key Words: Bee products, Consumer awareness, Consumer behaviour, Factor analysis

TEŞEKKÜR

Tüm çalışmalarım boyunca her zaman bilgi ve deneyimleriyle yolumu açan değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŞKO ARICI' ya içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda, TAGEM/TEAD/14/A15/P02/003 numaralı projenin ham verileri kullanılmıştır. Desteklerinden dolayı TAGEM'e ve proje lideri olarak proje kapsamında toplanan verileri kullanmamıza olanak sağlayan değerli arkadaşım Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde görevli Yük. Zir. Müh. Gökhan AKDENİZ' e teşekkür ederim.

Bu tez çalışması süresince bana değerli vakitlerini ayıran, engin bilgi birikimi ve tecrübeleri ile ışık tutan kıymetli hocam Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Ensar BAŞPINAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Olumlu ve yapıcı bakış açısı ile yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Sezai ALKAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, bu zor ve uzun yolda hep yanımda olan aileme yürekten teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ	VIII
SİMGELER ve KISALTMALAR	IX
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR ve GENEL BİLGİLER	3
2.1. Önceki Çalışmalar.....	3
2.2. Genel Bilgiler.....	8
2.2.1. Arı Ürünleri.....	8
2.2.1.1. Bal.....	8
2.2.1.2. Propolis.....	9
2.2.1.3. Arı Sütü.....	9
2.2.1.4. Polen.....	10
2.2.1.5. Arı Zehri.....	11
2.2.2. Tüketici Davranışı ve Tüketici Davranışına Etki Eden Faktörler.....	11
2.2.2.1. Tüketici Kavramı.....	11
2.2.2.2. Tüketici Davranışı.....	11
2.2.2.3. Tüketici Davranışına Etki Eden Faktörler.....	12
2.2.3. Faktör Analizi.....	12
2.2.3.1. Faktör Analizinin Varsayımları (Ön Şartları).....	15
2.2.3.2. Faktör Analizinin Aşamaları.....	19
2.2.3.3. Faktör Analizi Modelleri.....	20
2.2.3.4. Faktörlerin Türetilmesi(Faktörleştirme).....	22

2.2.3.5. Faktör Döndürmesi.....	26
2.2.3.6. Uygun Faktör Sayısının Belirlenmesi.....	29
2.2.3.7. Faktörlerin Adlandırılması.....	30
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	31
3.1. Materyal.....	31
3.2. Yöntem.....	33
3.2.1 Faktör Türetilmesinde Kullanılacak Matrisin Seçimi	33
3.2.2. Faktör Analizinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi.....	33
3.2.3. Faktör Analizinde Kullanılacak Değişkenlerin Seçimi	33
3.2.4. Uygun Faktör Türetme Yönteminin Seçimi.....	34
3.2.5. Türetilcek Faktör Sayısının Belirlenmesi.....	34
3.2.6. Uygun Faktör Döndürme Yönteminin Seçimi.....	34
4. BULGULAR.....	35
4.1. Örneklemeye Ait Bulgular.....	35
4.2. Faktör Analizi Sonuçları	47
5. SONUÇ.....	57
6. KAYNAKLAR.....	58
ÖZGEÇMİŞ.....	62

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1.	Faktör analizinin şekilsel ifadesi.....	13
Şekil 2.2.	Temel bileşenler yönteminin geometrik gösterimi.....	25
Şekil 2.3.	Faktörlerin dik ve eğik yöntemlerle döndürülmesi.....	28
Şekil 2.4.	Yamaç (scree) grafiği.....	31
Şekil 4.1.	Faktör analizi sonucunda elde edilen yamaç (scree) grafiği	49

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1.	Tüketicinin satın alma davranışını etkileyen faktörler.....	12
Çizelge 2.2.	KMO değerlerinin yorumlanması.....	17
Çizelge 3.1.	Değişken olarak değerlendirilen anket soruları.....	33
Çizelge 4.1.	Ankete katılanların demografik özelliklerine ait frekans dağılım tablosu	38
Çizelge 4.2.	Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu.....	40
Çizelge 4.3.	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ve Bartlett küresellik testi sonuçları	48
Çizelge 4.4.	Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin faktör yükleri ve faktörlerin açıkladıkları varyans miktarı.....	50
Çizelge 4.5.	Faktör Matrisi (Döndürülmemiş).....	52
Çizelge 4.6.	Varimaks yöntemi ile dönüştürülmüş faktör matrisi.....	53

SİMGELER ve KISALTMALAR

KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin istatistiği
R	: Korelasyon Matrisi
S	: Kovaryans Matrisi
χ^2	: Ki-kare test istatistiği

1. GİRİŞ

İklimi, zengin florası ve barındırdığı bal arısı popülasyonundaki genetik çeşitlilik ile arıcılık faaliyetlerini yürütmeye son derece müsait olan ülkemiz, 2015 yılı Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre; bal üretiminde Çin'den sonra ikinci ülke konumundadır. Arı sütü, polen, propolis gibi beslenme dışında sağlık ve kozmetik gibi farklı alanlarda da kullanılan diğer arı ürünlerinin üretimi ve tüketimi ise son derece sınırlıdır. Bal dışındaki bu arı ürünleri, Avrupa Birliği ülkeleri, ABD, Çin ve Japonya gibi birçok ülkenin ekonomisinde önemli bir yer tutarken, ülkemizde üretim potansiyelinin yüksek olmasına rağmen istenilen düzeyde tüketilmemektedir. Bu durumun sebeplerini bilmek ve çözüm önerileri üretebilmek için öncelikle tüketicilerin söz konusu ürünlere karşı tutum ve davranışlarının yanı sıra tüketim bilinçlerinin de ortaya koyulması gerekmektedir.

Bireyin bir ürünü satın alma kararı psikolojik, kişisel, sosyal ve kültürel faktörler gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir. Tüketicilerin bir mal veya hizmeti satın alma kararını etkileyen bu faktörlerin belirlenebilmesi ve yorumlanabilmesi için yapılan araştırmalar, üretimin tüketiciye uyarlanmasında büyük önem taşımaktadır. Tüketicilerin et, süt, yumurta gibi hayvansal gıdalara karşı davranışları ve tüketim bilinçleri hakkında yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere çok sayıda bilimsel çalışma bulunurken, arı ürünlerine yönelik yapılan bilinç ve davranışa yönelik bilimsel çalışmalar sınırlı sayıdadır.

Tüketici bilinci ve davranışları ile ilgili konularda yapılan çalışmalarda araştırmacılar çoğunlukla doğrudan gözlenemeyen ve gizil değişken olarak adlandırılan teorik yapılar ile ilgilenmektedirler. Bu tip değişkenler ile varsayımsal yapının ölçülmesi amaçlanmakta ve gizil değişken olan yapı gözlenen değişkenler ile dolaylı olarak ölçülmektedir. Faktör analizi, gözlenen değişkenler ile dolaylı olarak tespit edilebilen gizil değişkenleri araştırmada en çok kullanılan istatistiksel analiz yöntemidir (Bektaş, 2015). Çok değişkenli bir istatistik analiz yöntemi olan faktör analizi tıptan jeolojiye, ulaştırmadan bankacılığa kadar pek çok bilimsel araştırmada kullanılmakta ve araştırmacıların üzerinde çalıştıkları konuyu daha az faktörle efektif bir şekilde açıklayabilmelerinin ve buna bağlı olarak da kısa sürede sonuca ulaşmalarının önünü açmaktadır (Jöreskog, 2007).

Faktör analizi, aralarında ilişki bulunan veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürmek, bir oluşumu açıkladıkları düşünülen değişkenleri gruplayarak ortak faktörleri ortaya çıkarmak, bir oluşumu etkileyen değişkenleri gruplayarak majör ve minör faktörleri tanımlamak amacıyla başvurulan bir yöntemdir. Başka bir deyişle, faktör analizi birimlerin çok sayıdaki birbirleri ile ilişkili özellikleri arasından, birlikte ele alınabilen, birbirleriyle ilişkisiz fakat bir oluşumu açıklamakta yararlanabilecek olanlarını bir araya toplayarak yeni bir isimle faktör olarak tanımlamayı sağlamaktadır (Özdamar, 2002).

Bu çalışma, faktör analizi kullanılarak ülkemizin kentsel alanlarında bal, polen, arı sütü, arı zehri gibi arı ürünleri için tüketim bilinci ve tüketici davranışlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla açıklayıcı faktör analizi kullanılmış ve beslenme ve sağlık açısından önemi kadar ekonomik öneme de sahip olan arı ürünlerine karşı tüketicileri etkileyen gerçek faktör ve değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR ve GENEL BİLGİLER

2.1. Önceki Çalışmalar

Faktör analizi çalışmalarının 20. yüzyılın ilk yıllarında Spearman ve arkadaşları tarafından başlatıldığı kabul edilir. Spearman (1904) iki faktör kuramını “zekânın iki kuramı” adlı eseriyle sunmuştur. Ancak pek çok bilim adamı tarafından teoremin aslında iki faktör içermediği düşünülmüştür. Çok faktörlü analizler kavramını Garnett (1919) yayımlasa da, “çoklu faktör analizi” modeli Thurstone (1931) tarafından geliştirilmiştir. Pearson’ın sunduğu temel eksenler metodunu geliştiren Hotelling, 1930’lu yıllarda yaptığı çalışmalar ile temel bileşenler teorisini bilim camiasına sunmuştur. Merkezi faktör döndürme kavramı da yine Hotelling tarafından geliştirilmiştir (Darton, 1980).

Kaiser, (1958), yazılım programlarında bulunan ve en iyi bilinen döndürme metodu olan Varimaxı geliştirmiştir. Kendall ve Lawley (1968), maksimum olabilirlik yöntemini daha hızlı neticeye varacak düzeye getirmişlerdir. Aynı yıl Browne, faktör yüklerinin tahmini bakımından faktör analiz yöntemlerini karşılaştırmış; maksimum olabilirlik yönteminin diğer yöntemlerden daha üstün olduğunu savunmuştur. Lawley ve Maxwell, (1973), faktör analiz modelini regresyon yardımı ile incelemiştir. Widaman, Gorsuch, Loehlin gibi bilim insanları 1990’lı yılların başlarında, temel bileşenler analizinin faktör analizinde doğru sonuçlar vermediğini ve kullanımının sınırlandırılması gerektiğini savunmuşlardır. Buna karşın; Schoenmann, Steiger ve Arrindell ise temel bileşenler analizi ve faktör analizi sonuçları arasında istatistik olarak önemli bir farkın olmadığını savunmuşlardır (Polat, 2012).

Raven, (1994), faktör analizinin tarımsal araştırmalarda kullanımı ile ilgili yaptığı araştırmada araştırmacılar tarafından çok tercih edilmediğini belirlemiştir. Nedeninin ise bu alanda çalışmalarını yürütenlerin faktör analizi uygulamasına yeterince hakim olamamaları ve çalıştıkları örnek genişliklerinin yetersiz olması olduğunu öne sürmüştür.

Hair ve ark., (1995), temel bileşenler ve temel eksen yöntemlerinin seçiminin faktör analizinin amacı ve değişkenlerin varyansına göre yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Genel olarak temel bileşenler yöntemini toplam varyans içindeki

spesifik ve hata varyansının düşük olması, en az faktörle toplam varyansın büyük bir kısmının açıklanması ve sonuçlarının diğer analiz yöntemlerinde kullanılması durumunda önermişlerdir. Temel eksen yöntemini ise gözlemlerin gizli olan ortak boyutlarını ortaya çıkarmak ve kalan varyansın yok edilmesi amaçlandığında önermişlerdir.

Kumova ve Korkmaz, (2000), yaptıkları bir çalışmada Adana ve Mersin illerinde arı ürünlerini kullananların tüketim davranışlarının belirlenmesini amaçlamış ve bu amaçla 15-55 yaşları arasında farklı eğitim düzeyindeki 414 kişiyle anket çalışması yapmışlardır. Elde edilen veriler tanıtıcı istatistikler üzerinden yorumlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; katılımcıların sadece %9,41'i balı tedavi amacıyla tüketmektedir. %87 oranında market ve arı yetiştiricisinden tedarik edildiği belirtilen polene %83 oranında güven duyulduğu belirlenmiştir. Polene yüksek oranda güven duyulmasının sebebi olarak ise taklidine çok sık rastlanılmaması gösterilmiştir. Polen, tüketenlerin %35'i tarafından tedavi amaçlı olarak tüketilmiş, eğitim düzeyinin artması ile tedavi amaçlı tüketimin de arttığı tespit edilmiştir. Arı sütü tüketenlerin %81'i ihtiyaçlarını yine marketlerden ve arı yetiştiricilerinden giderdiklerini belirtirken, arı yetiştiricisinden ve marketlerden satın alınan arı sütüne güven sırası ile %87 ve %39 olarak bulunmuştur. Arı sütü kullanıcılarının %34'ünü oluşturan tedavi amaçlı kullananlarda eğitim düzeyinin yanında konu ile ilgili okunan makalelerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Ankete katılanlar içerisinde bal mumu ve propolis tüketenler sadece ikişer kişi olup, arı zehri tüketen kişiye hiç rastlanmamıştır. Bu durum çalışmanın yapıldığı bölgede propolis, bal mumu ve arı zehri tüketiminin son derece sınırlı olduğunu göstermektedir.

Bulam, (2005), yaptığı bir çalışmada, Samsun Diyaliz Merkezi'nde tedavi gören 80 hastaya ait 16 değişkenin oluşturduğu gerçek verileri kullanarak faktör analiz yöntemlerini uygulamış; temel bileşenler faktör analizinin, diğer yöntemlere göre % açıklama oranının anlamlı şekilde yüksek olmasından dolayı kullanımı önermiştir.

Faktör analizi, 20. yüzyılın ilk yarısında en çok psikologlar tarafından kullanılırken, ikinci yarısında istatistikçiler yaptıkları çalışmalar ile ön plana çıkmışlardır. Aslında, son elli yılda faktör analizi için istatistiksel metodolojinin muazzam gelişimi olmuştur. Bilgisayar kullanımı ile beraber faktör analizinin hesaplama metotlarındaki

baş döndürücü gelişmeler; uygulamaların psikolojiden taksonomi, fizik, sağlık gibi farklı alanlara hızla yayılmasına neden olmuştur (Jöreskog, 2007).

İlhan, (2007), yaptığı bir çalışmada, yerli koyun ırklarında yapılan kuzu besisinden elde edilmiş vücut ve karkas ile ilgili verilere sırası ile faktör analizi uygulamıştır. İlk uygulamada; cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği ve bel çevresi birinci faktörü; kürekler arası göğüs genişliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi ve incik çevresi ikinci faktörü oluşturmuştur. Toplam varyansın %78,8'inin açıklandığı faktör analizinde birinci ve ikinci faktörler sırasıyla %44,8 ve %33,9'luk pay almışlardır. İkinci uygulamada ise baş, iç yağı, testis, böbrek ve leğen, boyun ve kuyruk ağırlıkları birinci faktörde; takım, dalak, but, kol ve etek ağırlıkları ikinci faktörde; sırt, bel, kas ve kemik ağırlıklarının yükü ise üçüncü faktörde toplanmışlardır. Elde edilen faktörler %76,4 olan toplam varyansın sırası ile %29,6, %25,8 ve %21,0'ını açıklamıştır. Çalışmanın ilk uygulamasında 8 değişkenin 2 faktöre indirildiği, ikinci uygulamada ise 15 değişkenin 3 faktöre indirildiği ve bu yapının sonraki analizlerde zaman ve kolaylık sağlayacağı öngörülmüştür.

Keskin ve Yıldız, (2010), yaptıkları bir çalışmada, tüketicilerin satın alma davranışlarında etkili olan faktörlerin marka değeri bileşenleri üzerindeki etkilerinin ve bu bileşenler ile marka imajının marka değeri üzerindeki etkileri ve bu etkilerin yönlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri, Trabzon şehir merkezinde 325 kişi ile yüz yüze anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenirlikleri Cronbach Alfa Katsayısı ile geçerlilikleri ise faktör analizi ile test edilmiştir. Çalışmada, sosyal, psikolojik ve kişisel faktörlerin marka farkındalığı haricindeki tüm marka değeri bileşenleri üzerinde etkili oldukları sonucuna varılmıştır.

Polat, (2012), hayvancılık alanında bir uygulama ile faktör analiz yöntemlerini karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Üç faktörün seçildiği analiz sonuçlarına göre; toplam varyansın %77,48'inin temel bileşenler yönteminde, %74,62'sinin ağırlıksız en küçük kareler yönteminde, %74,62'unun temel eksen yönteminde, %74,61'inin alfa faktörü yönteminde ve %71,65'sinin ise görüntü faktörü yönteminde açıkladığı görülmüştür. Sonuç olarak, herhangi bir değişkenin ortak alanı teorik faktörlerin fonksiyonu yerine geriye kalan değişkenlerin doğrusal regresyon fonksiyonuyla

belirlendiği görüntü faktörü yöntemi dışında kalan faktör analiz yöntemlerinin arasında istatistik olarak önemli bir farkın olmadığını bildirmişlerdir.

Kazmi, (2012), tüketici algısı ve satın alma davranışı (pasta örneği) üzerine yaptığı çalışmada; tüketicilerin satın alma kararını uyarıcı faktörleri tanımlamak ve farklı değişkenlerin etkisiyle gelişen bilinç seviyesini ölçmeyi amaçlamıştır. Ev hanımları ile yaptığı anket sonuçlarının kullanıldığı çalışmada güçlü etkiye sahip iki ana değişken olarak “farkındalık” ve “ulaşılabilirlik” seçilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulguların en önemlilerinin farklı pişirme metotlarının ürün satışı ve popülaritesine olan güçlü etkisi olduğu belirtilmiş ve pasta üreticilerine, ürünle ilgili tüketiciler arasında farkındalık yaratmak için pişirme teknikleri konusunda plan ve projeler geliştirmeleri tavsiyesinde bulunulmuştur.

Ali ve ark., (2012), Hindistan’ın güneyinde önceden belirlenen sekiz bölgede; dayanıksız tüketim mallarında, kırsal alanlardaki tüketicilerin satın alma davranışlarının belirlenmesine yönelik yaptıkları bir örnek çalışmada 24 değişken kullanmış ve yapılan faktör analizi sonucunda bu değişkenlerin 5 faktör oluşturduğunu bildirmişlerdir. Bu faktörleri sırasıyla; fırsat faktörü (indirimler, diğer pazarlarla ilişki, ürünle ilgili verilen eğitimler, ücretsiz teklifler, marka tescili), yaşam tarzı faktörü (marka bilinci, paketleme, itibar, markaya bakış, yaşam tarzı), gerçeklik faktörü (arkadaş tavsiyesi, markaya bağlılık, hükümet desteği, satıcı tavsiyesi, ulaşılabilirlik), kıymet faktörü (istenilen faydalar, satın alınabilirlik, ihtiyaç temeli, düşük fiyat) ve ürün faktörü (daha fazla özellik, ebatlar, kalite, kalıcılık) olarak isimlendirmişlerdir.

Kartal, (2014), çalışmasında, Japon bildircinlerinde bazı morfolojik özelliklerin faktör analizi ile olabildiğince azaltılarak, daha az değişken ile seleksiyon yapılabilmesini amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular, çalışmada seleksiyon kriteri olarak kullanılan yerden yükseklik, tırnak uzunluğu, gaga uzunluğu, kafa çapı, kanat uzunluğu, kanat genişliği, gövde çapı, kafa-kuyruk arası ve canlı ağırlık değişkenlerinin iki faktör altında toplandığını göstermiştir. Birinci faktörün özdeğeri 5,01, ikinci faktörün özdeğeri ise 1,15’tir. Bu iki faktör toplam varyansın %68,52’sini açıklamaktadırlar. Ayrıca; canlı ağırlık, yerden yükseklik ve kafa-kuyruk arası uzunluk en uygun seleksiyon kriterleri olarak tespit edilmiştir.

Temel, (2014), tüketicilerin balık tüketimine yönelik ilgili tutum ve davranışlarını belirlemek ve balık tüketiminde etkili olan faktörleri analiz etmek amacıyla yaptığı bir çalışmada, Rize ilinde ikamet eden 115 hane halkıyla yüz yüze anketler uygulamıştır. Çalışmada kümeleme analizi ile tüketiciler segmentlere ayrılmış ve her bir segment profili ortaya çıkarılmıştır. Yaptıkları faktör analizi ile balık tüketimi üzerine etkili olan 35 faktörün, faktör analizi ile 9 ana faktöre indirgeniği bildirilmiştir. Sonuç olarak, oluşturdukları her bir tüketici grubunun ekonomik, sosyal ve demografik özellikleri dikkate alınarak tüketicilerin daha fazla önem verdiği değişkenlere yönelik çalışmalar yapılarak tüketici memnuniyeti sağlanabileceği vurgulanmıştır.

İvgin Tunca ve ark., (2015), tarafından, 2014 yılında 11 ilden 1112 bireyin katılımıyla yapılan bir çalışmada veriler iki bölümde ele alınmıştır. İlk bölümde bal tüketim alışkanlık ve farkındalıkları, ikinci bölümde ise bireylerin polen, propolis, arı sütü gibi arı ürünlerini kullanım tercihleri incelenmiştir. Her iki bölüm için de verilere çok değişkenli lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. İlk bölüm için; yaş, eğitim seviyesi, aylık gelir, balın alındığı yer, marka tercihi, süzme ve/veya petek tercihi, reklamların inandırıcı bulunması ve reklamlardan etkilenme durumu istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Polen, propolis, arı sütü gibi temel arı ürünlerinin incelendiği ikinci bölümün sonucunda ise sadece reklamlardan etkilenme durumu ile ilgili ilişki anlamlı bulunmuştur.

Sayılğan, (2015), yaptığı bir çalışmasında Türkiye'deki illerin tamamında sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerini belirleyen yapıları faktör analizi ile belirlemek için; eğitim, sağlık, enerji, tarım gibi alanlara ait Türkiye İstatistik Kurumu verileri üzerinde faktör analizi uygulamıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda elde edilen 4 ana faktör sırasıyla genel gelişim, eğitim ve istihdam, tarım ve genel düzey faktörü olarak isimlendirilmiştir.

Kansız, (2016), yaptığı bir çalışmada; alışveriş merkezleri ile ilgili tüketicilerin alışveriş alışkanlıklarının etkilediğini düşündüğü 16 adet değişkeni, açıklayıcı faktör analizi ile 4 faktörlü bir yapıya indirgemıştır. Yeni oluşturulan bu faktörler ile toplam varyasyonun toplam %56'sı açıklanmıştır. Bu faktörler sırasıyla; bilinçli alışveriş, alış-veriş merkezlerinin avantajları, imaj etkisi ve alışveriş keyfi olarak

isimlendirilmiştir. Faktörlerin altında toplanan maddelerin faktör yüklerini görebilmek için maddeler Varimaks rotasyonuna tabi tutulmuşlardır. Faktör yükleri için kesim noktasının 0,4 olarak alındığını ve sonuç olarak maddelerin birden fazla faktörde yer almadıklarını bildirmiştir.

2.2. Genel Bilgiler

2.2.1. Arı Ürünleri

Bal, polen, propolis, arı sütü, arı zehri gibi arı ürünleri insan beslenmesi ve sağlığı için çok önemli ürünlerdir. Arılar; bal, polen ve propolisi bitkilerden topladıklarına kendi vücut salgılarını ekleyerek üretirler. Arı sütü ve arı zehri ise doğrudan arıların vücutlarından salgılanırlar.

Arı ürünleri ile ilgili dünya genelinde yapılan araştırmalar toplumların ilgisini çekmekte, orijini uzak doğu olan ve bütün dünyaya yayılan arı ürünleri ile tedavi yöntemine başvuran kişilerin sayısı da gün geçtikçe hızla artmaktadır. Apiterapi adı verilen bu tedavi yöntemlerinin uygulanmasında sadece arı ürünleri kullanılmaktadır. Apiterapi ile ilgili günümüze kadar yapılan araştırmalarda birçok kez şaşırtıcı olumlu sonuçlar ortaya çıktığı bildirilmiştir (Doğaroğlu, 2009).

2.2.1.1. Bal

Bal, bitkilerin çiçeklerinden alınan nektarın ya da bazı böceklerin bitkilerin canlı kısımlarından faydalanarak salgıladıkları salgıların bal arıları tarafından toplanması, bünyelerinde değişik bileşimler haline geldikten sonra petek gözlerine depo edilmesi ve olgunlaştırılması neticesinde meydana gelen tatlı bir maddedir. Bal, elde edildiği kaynağa göre çiçek balı ve salgı balı olmak üzere ikiye ayrılır. Çiçek ballarının kaynağı, bitkilerin çiçeklerinde veya diğer bazı bölgelerinde bulunan nektar bezlerinden salgılanan nektardır. Salgı ballarını ise arılar; çam, meşe gibi orman ağaçlarında yaşayan böceklerin salgılarını toplayarak oluştururlar (Korkmaz, 2015).

Balın kimyasal içeriği incelendiğinde, ortalama %80'ini şekerlerden oluştuğu görülmektedir. %17'si su olan balın geriye kalan kısmını organik asitlerin, mineral tuzların, vitaminlerin, proteinlerin, fenolojik bileşiklerin, yağların ve serbest amino asitlerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Balda ayrıca polen, balmumu gibi maddeler de

bulunmaktadır. Balın içeriği; bitki orijinine, iklime ve diğer çevresel faktörlere göre değişebilmektedir (Sorkun ve ark., 2011).

Balın insan sağlığı için çok faydalı bir besin olduğu şüphe götürmez bir gerçektir. Kan şekerinin baldan payını hızlı bir şekilde alabilmesi ile tükenen kaslara hemen enerji aktarılabilir. Bal sadece bedenlen çalışanlar veya sporcular için değil, bir yaşı üzerindeki bebekler, çocuklar, yetişkinler ve yaşlılar için de vazgeçilmezdir (Lampeitl, 2007). Enerji verici ve çabuk sindirilebilir olmasının yanında; sindirim ve solunum sistemi rahatsızlıkları, iştahsızlık, kansızlık vb. birçok hastalığın tedavisinde rahatlıkla kullanılabilir (Bayrak, 2005).

2.2.1.2. Propolis

Propolis, bal arılarının ağaçların kozalak ve kabuklarından, bitkilerin tomurcuk ve filizlerinden topladığı, birçok yağ, polen, özel reçine ve mumsu maddenin karışımından oluşan yapışkan yapıda bir maddedir. Propolisin insan sağlığında vücuda alınması gerekli 22 temel besini bünyesinde barındırması, bu çok önemli arı ürününe “doğal ilaç” özelliği kazandırmıştır. Propolisin genel yapısına bakıldığında; %50'sinin reçine ve zamksı maddelerden, %30'unun bitkisel mumlardan, %10'unun esansiyel yağlardan, %5'inin polenden ve yine %5'inin de organik bileşikler ve mineral maddelerden oluştuğu ortaya konulmuştur (Kumova ve ark., 2002).

Propolis; anti-bakteriyel, anti-viral, anti-fungal, anti-ülser, anti-tümör, anti-inflamatuar, lokal anestetik, karaciğer koruyucu, immünostimülatör özellikler gibi çok sayıda biyolojik aktiviteye sahiptir. Bunlardan dolayı özellikle son dönemlerde halk arasında doğal besin olarak ve Apiterapi uygulamalarında yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Sorkun ve ark., 2011). Propolisin kullanımı; krem, merhem, tablet, kapsül, sprej gibi çok değişik şekillerde olup çeşitli hastalıkların tedavisinde destekleyici ve alternatif olacak şekildedir (Pehlivan ve ark., 2012).

2.2.1.3. Arı Sütü

Arı sütü, arıların direk olarak vücutlarından salgıladıkları bir üründür. 5-15 günlük işçi arılar arı sütünü yutak üstü bezlerinden salgılayarak oluştururlar (Thien ve ark.,1999; Bayrak, 2005). Arı sütünde su, yağ, protein, şeker, vitaminler, hormonlar, enzimler, mikro elementler, çeşitli yağ asitleri, 10-HDA ve daha birçok madde bulunmaktadır. Bu maddelerin yanı sıra yaklaşık olarak %3 oranında etkinliği bilinen

fakat henüz tespit edilememiş maddeler de bulunmaktadır. Arı sütünün insan sağlığı üzerindeki etkisi içeriğindeki eser elementlerin oranına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Antioksidan, DNA koruyucu, anti-tümör, anti-aging, hipoglisemik ve karaciğer koruyucu özellikleri en çok bilinen biyolojik aktivitelerinden sadece bazılarıdır (Doğaroğlu, 2009).

Arı sütü genellikle besin maddesi olarak veya kozmetik amaçlı kullanılmaktadır. Besin maddesi olarak başka arı ürünleri ile karıştırılıp liyofilize edilerek veya dondurularak tüketilmektedir (Sorkun ve ark., 2011). Kozmetik amaçlı ise krem, losyon vb. birçok kozmetik ürününün hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

2.2.1.4. Polen

Polen, bitkilerin erkek üreme organıdır ve 21 günlük işçi arılar tarafından yavruların protein ve arı ailesinin arı sütü ihtiyacı için kullanılır. Polen, kaynağına göre farklı renklerde olabilir. Kolonide toplanmış olan polenler incelenerek civardaki bitki çeşitliliği ve balın orijini tespit edilebilir. Polenlerin tamamı aynı besleme değerine sahip değildir. Söğüt, hardal gibi bitkilerin polenleri yüksek kalitede iken; çam, okaliptüs gibi kaynaklardan elde edilen polenler larva beslenmesinde kullanılmayacak ölçüde düşük kaliteye sahiptir (Korkmaz, 2015). Polen, %30 oranında su ve %70 oranında kuru maddeden oluşmaktadır. Kuru madde içindeki protein, yağ, karbonhidrat ve vitamin gibi esas maddelerin yanında, diğer bazı biyolojik açıdan gerekli maddeler ve mikro-besleyici elementler de bulunmaktadır (Keskinöglü, 2013).

Polenin insan sağlığına olan başlıca olumlu etkileri aşağıdaki sıralanabilir:

- İştah açıcıdır,
- Bağırsakta meydana gelen tıkanmaları ve kabızlığı yok ettiği gibi geçmeyen ishallerin de tedavisinde kullanılır,
- Kuvvet şurubu etkisi ile iyileşme sürecine girmiş hastaları önceki canlılığına kısa sürede ulaştırır,
- Kansız çocuklarda etkilidir,
- Düşünme yeteneğini artırır,
- Bünyesinde bulundurduğu B₂-vitamini (riboflavin) ile görme yeteneğini artırır,

- Sistin amino asidi ile saç dökülmesini engelleyici özelliği mevcuttur,
- Kozmetik alanında kullanılır (Kayral, 2010).

2.2.1.5. Arı Zehri

Arı zehri, açık renkli ve kokusuz bir sıvı madde olup keskin ve acı bir tadı vardır. Hava ile temas ettiğinde gri-beyaz kristaller şeklinde çökelir. Suda çözünebilir özelliktedir ve solüsyonları renksizdir. Arı zehrinin %88'i sudur. Bunun yanında farmakolojik açıdan önemli olan en az 18 aktif madde içermektedir. Arı zehrinde; proteinler, aminler, enzimler, mineraller, bazı şekerler, aminoasitler ve lipidler ile alarm feromonları yer alır (Sür, 2013).

Arı zehri çok eski yıllardan beri tedavi amaçlı kullanılan bir arı ürünüdür. Vücuda ovularak sürülen bazı merhemlerde, sıvılarda ve iğne ile verilecek çözeltilerde bulunmaktadır. Romatizmal kas, sinir ve eklem hastalıklarında kullanılmasının yanı sıra soğuk algınlığına da olumlu etkileri tespit edilmiştir (Lampeitl, 2007).

2.2.2. Tüketici Davranışı ve Tüketici Davranışına Etki Eden Faktörler

2.2.2.1. Tüketici Kavramı

Tüketici, bir ürün ya da hizmeti belirli bir ücret karşılığında satın alan bireydir. Tüketim işlevini doğada bilinçli olarak yerine getiren tek canlı varlık insandır (Türk, 2004). Bu yüzden tüketici kavramı geçmişten bugüne sürekli konuşulan ve tartışılan kavramlar arasındadır. Özellikle son yıllarda, ürünlerin tüketiciler tarafından talep görmesi için tüketicileri daha yakından tanımaya, tüketim davranışlarını incelemeye ve gelecekteki tüketim konusundaki eğilimleri ortaya çıkarmaya yönelik daha fazla araştırma yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle tüketiciler üzerinde yapılan araştırmalar, üretimin tüketiciye uyarlanmasında büyük önem taşımaktadır (Aslan, 2013).

2.2.2.2. Tüketici Davranışı

Tüketici davranışı, insanın çevresiyle olan etkileşim süreci olarak tanımladığımız insan davranışının bir parçası olarak kabul edilebilir (Türk, 2004). Tüketici davranış etkinliklerini; istek ve ihtiyaçları tatmin etmek için ürünlerin seçilmesi, satın alınması ve kullanılması şeklinde sıralayabiliriz. Başka bir deyişle bireylerin mal ve hizmetleri elde etme ve kullanmalarıyla doğrudan bağlantılı bu aktiviteler ile bu aktivitelere

neden olan, bu aktiviteleri belirleyen karar süreçleridir. Tüketici davranışı, tüketimle değil, tüketicinin satın alma karar ve eylemleriyle ilgilenmektedir (Çağlar, 2005; Yalçın, 2012).

Lebe, (2006), “tüketici davranış özelliklerini” yedi başlık altında toplamıştır. Bunlar:

- Bir süreçtir
- Gütülenmiş bir davranış şeklidir
- Birtakım etkinliklerden meydana gelir
- Karmaşıklık ve zamanlama açısından farklılıklar gösterir
- Farklı bireylerde farklılıklar gösterebilir
- Çevre unsurlarından etkilenir
- Farklı roller ile ilgilenir.

2.2.2.3. Tüketici Davranışına Etki Eden Faktörler

Bireyin bir ürünü satın alma kararı psikolojik, kişisel, sosyal ve kültürel faktörlerden etkilenmektedir. Bu ana faktörler ve alt unsurları Çizelge 2.1’de verilmiştir.

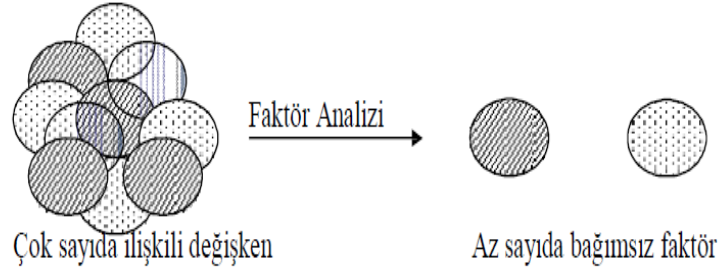
Çizelge 2.1. Tüketicinin satın alma davranışını etkileyen faktörler (Kotler ve Armstrong, 2001; Onurlubaş, 2011)

Kişisel	Psikolojik	Sosyal	Kültürel
Yaş ve yaşam dönemi	Motivasyon	Aile	Kültür
Meslek	Algılama	Roller ve statüler	Alt Kültür
Ekonomik durum	Öğrenme		Sosyal sınıf
Yaşam tarzı	İnanç ve tutum		

2.2.3. Faktör Analizi

Faktör analizi, temelde bir veri matrisinin özünü oluşturan yapıyı tanımlamak isteyen çok değişkenli analiz yöntemlerinden biridir. Faktör analizi aynı zamanda birçok çok değişkenli analizin tamamlayıcısı olarak da kullanılabilir. Faktör Analizi, aralarında ilişki bulunan değişkenleri barındıran bir yapıyı, daha az sayıda yeni değişken (faktör) ile açıklamaya çalışan yöntemlerin bir bütünüdür. Oluşan yeni faktörlerin içindeki temel değişkenlerin arasındaki ilişkilerin bir hayli yüksek olmasına karşı, faktörler arasındaki ilişki katsayıları sıfırdır.

Çalışmalarının ana materyalini oluşturan çok sayıdaki değişkenin birkaç temel değişken ile ifade edilip edilemeyeceğini merak eden araştırmacılar faktör analizine başvurabilirler. Faktör analizi ile birbiriyle ilişkili çok sayıda karmaşık değişken, daha az sayıda bağımsız yeni değişkenler haline dönüşürken bilgi kaybının mümkün olduğunca az olması istenir. Faktör analizinin şekilsel ifadesi Şekil 2.1'deki gibidir (Tatlıldil, 2002).



Şekil 2.1. Faktör analizinin şekilsel ifadesi (Tatlıldil, 2002)

Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel tekniktir. Faktör analizi bir faktörleşme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da değişkenlerin faktör yükü değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanmaktadır. Faktör yük değeri, değişkenlerin faktörlerle olan ilişkisini açıklayan bir katsayıdır. Değişkenlerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması beklenir. Bir faktörle yüksek düzeyde ilişki veren değişkenlerin oluşturduğu bir küme varsa o değişkenlerin birlikte söz konusu yapıyı ölçtüğü anlamına gelir. Bir değişkenin faktör yük değerinin düşük olması, o değişkenin söz konusu faktörle yeterince güçlü bir şekilde ilişkili olmadığını gösterir. Bir değişkenin 0.3'lük faktör yükü, faktör tarafından açıklanan varyansın %9 olduğunu gösterir. 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 istatistiksel anlamlılık bakımından da incelenebilir (Büyüköztürk, 2002).

Özet olarak faktör analizinin asıl amacının değişken sayısını azaltmak (boyut indirgemek) ve değişkenleri sınıflamak olduğu söylenebilir. Faktör analizi çoklu

regresyon yöntemleri, çok değişkenli varyans analizi gibi bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenler arasındaki yapıyı inceleyen analizlerden farklıdır. Faktör analizinde üzerinde çalışılan değişkenler arasında bu şekilde yapılara rastlanmaz (Alpar, 2003).

Faktör analiz yöntemleri uygulama amacına ve uygulanış şekline göre farklı isimler almaktadır. Bu yöntemler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Özdamar, 2004);

- Açıklayıcı (Açımlayıcı) Faktör Analizi: Veriler kovaryans ya da korelasyon matrisinden faydalanılarak daha az sayıda ve birbirlerinden bağımsız yeni değişkenler (faktörler) oluşturmak için analiz edilirler. Farklı bir bildirim yok ise faktör analizi, açıklayıcı faktör analizi olarak anlaşılır. Açıklayıcı faktör analizinde eldeki varyansı yüksek bir oran ile açıklayan faktörler belirlenir. Daha sonra bu faktörlere ait faktör yükleri, faktör katsayıları, faktör skorları hesaplanır ve ilk değişkenler ile ilişkisi yüksek fakat birbirleri ile ilişkisi düşük skorlar türetilir.

- Doğrulayıcı Faktör Analizi: Açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen yeni faktörlerin, hipotez sonucu belirlenen faktör yapılarına uygun olup olmadığını test eder. Başka bir deyişle; faktörler ile faktörleri belirlemede etkin rol oynayan değişkenler arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı hipotezini test etmek için yararlanılan bir yöntemdir.

- Diğer Faktör Analiz Yöntemleri: Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yöntemleri dışında O-Tipi, R-Tipi, S-Tipi, T-Tipi ve Q-Tipi faktör analizi yöntemleri de bulunmaktadır.

O-Tipi Faktör Analizi: Veri matrisindeki ölçümler, yılları gösteren bazı sütunların altında birikirler. Verilerin hangi dönemde nasıl hareket ettiğini yorumlamamızı sağlayan bir yöntemdir. Kullanımı günümüzde çok yaygın değildir.

R-Tipi Faktör Analizi: Uygulanış bakımından açıklayıcı faktör analizi ile benzerlik taşır. Faktör ağırlıklarının işaretleri değişkenler ve faktörler arasındaki ilişkinin yönü hakkında bilgi verir.

S-Tipi Faktör Analizi: S-tipi faktör analizinde bir olayda yer alan kategorilerdeki değişkenin yıllara göre gösterdiği kümelenmeleri ortaya çıkarmak için yararlanılan

bir yöntemdir. Kullanımına günümüzde sık rastlanmayan bir faktör analiz yöntemidir.

T-Tipi Faktör Analizi: tek değişkenli bir kümelemeyi ortaya çıkarmaya çalışan bir faktör analizi yöntemidir. Bu yöntemde satırlar birimleri, sütunlar yılları gösterir.

Q-Tipi Faktör Analizi: Korelasyon matrisinden faydalanılarak yapılan bu faktör analizi tekniğinde amaç, birimler arasındaki benzerliklerden yola çıkarak daha az sayıda homojen birim gurupları meydana getirmektir. Q-tipi faktör analizinde veri matrisindeki aynı numaralı satır ve sütunlar yer değiştirilerek (transpoze edilerek) korelasyon matrisi (R matrisi) hesaplanır. Q-tipi faktör analizinde değişken sayısını azaltmak yerine her birim için faktör belirlenmek istenir. Transpoze edilerek elde edilen R matrisine göre açıklayıcı faktör analizi yöntemi uygulanır.

2.2.3.1. Faktör Analizinin Varsayımları (Ön Şartları)

Aralıklı ölçeklerde ve özellikle de oranlı ölçeklerde faktör analizinin kullanımı yaygındır. Kesikli ölçekler ile oluşturulmuş verilere de uygulanan faktör analizi iyi neticeler verir. Eğer ölçekler sıralı (ordinal) ölçek ile ölçülmüş ise; Likert, Thurstone, Goodman gibi metrik ölçümleri bozmayacak yapıda ölçülmeleri gerekir. Faktör analizi uygulanması düşünülen verilerde çok sayıda ikili (binary) ve sıralı ölçekli değişkenin varlığı; karmaşık yapıda yeni faktörler ortaya çıkarır. Bu, hiç istenmeyen bir durumdur ve çok yüksek veya çok düşük korelasyona sahip verilerin analiz dışı bırakılması iyi sonuçlar verebilir (Özdamar, 2004).

Analizin belli kısımlarında mevcut değişkenler korelasyon matrisine bakarak diğer değişkenlerle ilişkilerine bağlı olarak analizin dışında bırakılabilir (Hair ve ark., 1995; Polat, 2012).

Faktör analizinin uygulanması için veri setinin bazı varsayımları yerine getirilmiş olması gerekir. Faktör analizinde aranması gereken varsayımlar aşağıdaki sıralanabilir:

-Örneklem Genişliği

Literatürde, özellikle faktörler güçlü ve belirgin olduğunda ve değişken sayısı fazla olmadığında, 100 ile 200 arasındaki örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu belirtilmektedir. Genel bir kural olarak ise, örneklem büyüklüğünün en az gözlenen

değişken sayısının beş katı olması gerektiği de ifade edilmektedir. Güçlü ilişkiler ve az sayıda faktör varsa, değişken sayısından fazla olması koşuluyla örneklem büyüklüğü 50 olarak da kararlaştırılabilir (Tabachnick ve Fideli, 2001; Büyüköztürk 2002).

Faktör analizindeki örnek genişliği ile ilgili literatürde çok katı kurallar yoktur. Yapılan çalışmalar uygun örnek genişliğinin veri setinin yapısı ile ilgili olduğunu ortaya koymuştur (Fabrigar ve ark., 1999).

Kline (1994), örneklem büyüklüğü için değişken (madde) sayısının 10 katı olması gerektiğini önermekle birlikte, bu oranın düşürülebileceğini, ancak en az 2 kat olması gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca faktör analizinde örneklem genişliğinin 200 olmasının genellikle yeterli olduğunu da vurgulamıştır.

Faktör analizinde örneklem genişliği, korelasyonun güvenilirliğini sağlayacak kadar büyük olmalıdır. Örneklem genişliğinin yeterliliğini kontrol etmek için kullanılan en önemli kriter İstatistik 2.1. yardımıyla hesaplanan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) istatistiğidir.

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r^2_{ij}}{\sum_{i \neq j} \sum r^2_{ij} + \sum_{i \neq j} \sum a^2_{ij}} \quad (2.1)$$

İstatistikte;

a_{ij} : Kısmi korelasyon katsayılarını,

r_{ij} : Korelasyon katsayılarını ifade etmektedir.

Kısmi korelasyonlar sıfıra yaklaştıkça KMO değeri alabileceği en yüksek değer olan 1'e yaklaşır ve her bir değişken diğer değişkenler tarafından kusursuz şekilde tahmin edilir. 0 ile 1 aralığında ($0 \leq KMO \leq 1$) değerler alabilen KMO değerlerinin yüksek çıkması; ölçekteki her bir değişkenin diğer değişkenlerce daha iyi tahmin edilebileceği anlamına gelir. 0,80 den büyük değerler ideal denilebilecek değerlerdir. 0,60'dan büyük değerler de faktör analizi için uygun değerlerdir. Bu indeks küçüldükçe bu değişkenlere faktör analizinden vazgeçilir. KMO değeri 0,5 altında elde edildiğinde veri setinin faktörleşmeyeceği dolayısıyla faktör analizinin yapılamayacağı sonucuna varılır (Polat, 2012). KMO değer aralıklarının hangi derecelere karşılık geldiği Çizelge 2.2'de verilmiştir.

Çizelge 2.2. KMO değerlerinin yorumlanması (Pett ve ark., 2003; Montshiwa ve Moroke, 2014)

KMO Değeri	Derecesi
< 0.6	Kötü
0.6 – 0.7	Zayıf
0.7 – 0.8	Orta
0.8 – 0.9	İyi
0.9 <	Mükemmel

-Normallik

Faktör analizi, "tüm değişkenlerin ve bu değişkenlerin tüm doğrusal (lineer) kombinasyonlarının normal dağıldığını" (çok değişkenli normal dağılım) varsayar (Büyüköztürk, 2002). Veri setinin çok değişkenli normallığı sağladıkları Bartlett Küresellik Testi (Bartlett's Test of Sphericity) ile belirlenir. Gorsuch (1983) Bartlett Küresellik Testi için ki-kare (χ^2) istatistiğinin hesaplanmasında İstatistik 2.2.'nin kullanılmasını önermiştir.

$$\chi^2 = - \left[(N - 1) - \left(\frac{2k+5}{6} \right) \right] \log_e |R| \quad (2.2)$$

İstatistikte;

χ^2 : Bartlett Küresellik Testi sonucu elde edilen değer

N : Örnek genişliği

K : Değişken sayısı

\log_e : Doğal logaritma

|R| : Elde edilen korelasyonun determinantı ifade etmektedir.

İstatistik 2.2'deki determinant değeri aynı zamanda genelleştirilmiş varyansı vermektedir. χ^2 değeri N değerinden etkilenir. N değerinin yükselmesi ile χ^2 değerinin sıçramalı değerler aldığı eleştirisi pek çok kaynakta karşımıza çıkmaktadır. χ^2 test istatistiği için elde edilen serbestlik derecesi ise İstatistik 2.3.'deki gibidir (Yurdugül, 2017).

$$Sd = k(k - 1)/2 \quad (2.3)$$

Küresellik ki-kare test istatistiği yerine İstatistik 2.4.'de ki gibi hesaplanan Z test istatistiği ile de kontrol edilebilir. Z testinde $p \leq 0,05$ ise verilerin faktör analizine uygun olduğu kabul edilmektedir (Yurdugül, 2017).

$$Z = \frac{\chi^2 - Sd}{\sqrt{2Sd}} \quad (2.4)$$

Bartlett küresellik testi, İstatistik 2.5.'de görülen değişkenler arasında ilişki yoktur varsayımına dayanan korelasyon matrisinin birim matrise karşı test edilme prensibine dayanır. Bu nedenle aslında korelasyon matrisinin önemliliğini ortaya koyan bir testtir (Yurdugül, 2017).

$$H_0 : R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

χ^2 değeri belirlenen I. tip hata değerinden (%5) küçük veya eşit ise verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği, korelasyon matrisinin anlamlı olduğu varsayılır ve analize devam edilir. χ^2 değeri belirlenen I. tip hata değerinden (%5) büyük ise faktör analizinin kullanılması önerilmemektedir (De Coster, 1998). Bartlett küresellik testi mutlak şekilde uygulanması gerekli bir testtir. Bir örnek vermek gerekirse; varyans analizinde varyansların homojenliği ne ise faktör analizi için de Bartlett küresellik testi odur (Tatlıdil, 2002).

-Doğrusallık

Doğrusallık, iki değişken arasındaki doğru bir ilişkinin varlığı şeklinde tanımlanır. Faktör analizinin varsayımlarından birisi olan çok değişkenli normallik varsayımı, değişken çiftleri arasında doğrusal bir ilişki olduğunu gösterir. Değişken çiftleri arasındaki doğrusallık saçılma diyagramları (scatter plot) ile de kontrol edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2001; Büyüköztürk, 2002).

Temel bileşen ve temel eksen faktör analizlerinde verilerin doğrusallık koşullarını taşıması gerekir. Faktör Skorları hesaplamasında Regresyon yaklaşımı tercih edilirse bu koşulun yerine gelmesi zorunludur (Özdamar, 2002; Büyüköztürk 2002).

-Kayıp Değerler

Kayıp değerlerin varlığında korelasyon katsayılarının nasıl etkilendiğinin kontrol edilmesi son derece önemlidir. Tabachnick ve Fidell (2001) faktör analizine başlanmadan önce kayıp değerler için üç çözüm yöntemi önermişlerdir. Bunlar:

- Kayıp değerlerin tahmin edilmesi,
- Kayıp değerlerin buldukları satırların veri setinden çıkarılması,
- Kayıp veri korelasyon matrisinin hesaplanmasıdır.

-Uç Değerler

Denekler, tek değişken ya da değişkenlerin kombinasyonları üzerinde uç değerlere sahip olabilirler. Bu tür denekler diğer deneklere göre faktör çözümlerinde daha fazla etkiye sahip olduğundan veri setinden silinmesi önerilir (Tabachnick ve Fideli, 2001; Büyüköztürk, 2002).

-Değişkenler Arasındaki İlişkinin Derecesi

Değişkenler arasında orta düzeyde ve istatistik olarak önemli bir ilişki olmalıdır. Faktör analizinin uygulanış amaçlarından biri veri indirgeme ve ilişkili değişkenlerin oluşturduğu birbirleriyle ilişkisiz ve daha az boyutlu yeni faktör yapıları üretmektir. Bu yapıları üretmek için korelasyon matrisinde belli miktarda değişken için değişkenler arasındaki ilişkinin belli bir büyüklükte olması gerekir. Değişkenler arasındaki korelasyonların çok düşük olması halinde faktörleşme gerçekleşmez. Böyle durumlarda faktör analizinin kullanımı yeniden gözden geçirilir. Tam tersi değişkenler arasında ikili korelasyon katsayılarının çok yüksek olması da uygun bir faktörleştirmeyi garanti etmez (Özdamar, 2004). Dolayısıyla değişkenler arasında çoklu bağlantı bulunmaması gerekmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyonların istenilen düzeylerde olması uygun çözümü verir.

2.2.3.2. Faktör Analizinin Aşamaları

Faktör analizi, birbirini takip eden aşamalardan oluşur. Bu aşamalar De Coster (1998) tarafından aşağıdaki şekilde özetlemiştir;

- Aynı teknikte ölçülmüş olan verilerin oluşturduğu veri setinin faktör analizinin varsayımlarına uygunluğunun sınanması,

- Değişkenlerin birbirleri arasındaki ilişkilerini gösteren korelasyon matrisinin oluşturulması ve diğer değişkenlerle ilişkisi olmayanların belirlenmesi,
- Başlangıçtaki değişken sayısından fazla olmamak üzere optimal faktör sayısının belirlenmesi,
- En çok olabilirlik (maximum likelihood), temel bileşenler (principal component), temel eksen faktörleştirme (principal axis factoring) gibi farklı yöntemler ile faktörlerin belirlenmesi (factor extraction),
- Orijinal faktör yüklerinden istenilen bilginin elde edilemediği durumlarda faktör yapısının daha basit hale getirilmesi için faktörleri temsil eden eksenlerde faktör döndürme (factor rotation) adı verilen bazı eksen kaydırmalarının yapılması,
- Faktör yüklerinin tahmin edilmesi, faktörlerin isimlendirilmesi ve elde edilen sonuçların yorumlanmasıdır.

2.2.3.3. Faktör Analizi Modelleri

Faktör analizi modelleri “tek faktörlü”, “iki faktörlü” ve “çok faktörlü” olarak üç başlık altında incelenebilir. Tek faktörlü ve p sayıdaki değişkenli bir model faktör analizi modeli İstatistik 2.6’daki gibidir (Sharma 1996).

$$\chi_1 = \lambda_1 \xi + \varepsilon_1 \quad (2.6)$$

$$\chi_2 = \lambda_2 \xi + \varepsilon_2$$

.

.

.

$$\chi_p = \lambda_p \xi + \varepsilon_p$$

Burada;

$\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_p$: ortak faktörün (ξ) göstergelerini,

$\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$: faktör yüklerini,

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$: spesifik faktörleri göstermektedir.

Faktör analizinde bu eşitliklerle ilgili aşağıdaki varsayımlarda bulunmaktadır;

-Ortak faktörün göstergelerinin, faktör yüklerinin ve tek faktörlerin ortalamaları sıfırdır.

-Ortak faktörün ve göstergelerin varyansı 1'dir. Bu, ortak faktörün ve göstergelerin standartlaştırıldıklarını göstermektedir.

-Tek faktörlerin kendi aralarında ya da ortak faktör ile ilişkileri yoktur. Yani İstatistik 2.7'deki gibidir.

$$E(\xi \varepsilon_j) = 0 \text{ ve } E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 \text{ dır.} \quad (2.7)$$

Göstergeler arasındaki ilişkiler her zaman tek faktörle açıklanamaz. Yani göstergeler arasındaki ilişkilere dayanan iki veya daha çok gizli yapı (faktör) bulunabilir. Sharma (1996), iki faktörlü ve p sayıdaki değişkenli faktör analizi modelini ise İstatistik 2.8'deki gibi tanımlamıştır.

$$\chi_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \lambda_{12}\xi_2 + \varepsilon_1 \quad (2.8)$$

$$\chi_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \lambda_{22}\xi_2 + \varepsilon_2$$

•

•

•

$$\chi_p = \lambda_{p1}\xi_1 + \lambda_{p2}\xi_2 + \varepsilon_p$$

m>2 olmak üzere, m faktörlü ve p değişkenli çok faktörlü faktör analizi modeli İstatistik 2.9'deki gibidir (Sharma, 1996).

$$\chi_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \lambda_{12}\xi_2 + \dots + \lambda_{1m}\xi_m + \varepsilon_1 \quad (2.9)$$

$$\chi_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \lambda_{22}\xi_2 + \dots + \lambda_{2m}\xi_m + \varepsilon_2$$

•

•

•

$$\chi_p = \lambda_{p1}\xi_1 + \lambda_{p2}\xi_2 + \dots + \lambda_{pm}\xi_m + \varepsilon_p$$

Burada;

ξ_i : türetilen faktörleri,

χ_i : göstergeleri,

λ_{ij} : faktör ağırlıklarını

ε_i : spesifik faktörleri ifade etmektedir.

Çok faktörlü modelde faktör sayısı değişken sayısından daha azdır ancak spesifik faktör sayısı değişken sayısına eşittir.

2.2.3.4. Faktörlerin Türetilmesi (Faktörleştirme)

Faktör analizinde iyi bir faktör türetme yapılabilmesi için faktör sayısı azaltılmalı, meydana çıkartılan yeni faktör arasında ilişki olmamalıdır. Ayrıca elde edilen sonuçlar anlamlı olmalıdır (Çokluk ve ark., 2012).

Faktör analizinde faktör türetmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Temel bileşenler yöntemi, uygulamada en yaygın kullanılan yöntemlerinden biridir. Bu sebeple faktör türetme yöntemi olarak istatistik paket programların büyük çoğunluğunda temel bileşenler yönteminden bulunmaktadır (Pohlmann, 2004).

Faktör türetilmesinde genellikle korelasyon matrisi (R) veya kovaryans matrisi (S) kullanılır. Faktör analizinde korelasyon matrisinin mi, yoksa korelasyon matrisinin değişkenleri Z ile standartlaştırıldıktan sonra elde edilen kovaryans matrisinin mi kullanılacağına karar vermek gerekir. Büyük varyanslı değişkenlerin gözlem değerleri kendisinden daha küçük varyansa sahip değişkenlerin gözlem değerlerinden daha fazla yer kaplarlar. Temel bileşenler yöntemi için kovaryans matrisi kullanılması durumunda varyansı yüksek olan değişkenin ağırlığı fazla olur. Korelasyon matrisi kullanımında ise değişkenlere eşit ağırlık verilmiş olur. İki farklı matristen elde edilen temel bileşenlerde anlamlı bir farklılık olması durumunda korelasyon matrisi kullanılmalıdır. Değişken birimlerinin farklı olduğu durumlarda da korelasyon matrisi tercih edilir. Çünkü bir değişkenin diğerinden daha önemli olduğu ön bilgisi genellikle mevcut olmaz. Kovaryans matrisi ise değişkenlerin aynı ölçü birimi ile ölçüldüğü ve değişkenlere ait varyansların birbirlerine yakın olduğu durumlarda tercih edilir (Alpar, 2003).

Faktör türetilmesinde temel bileşenler yöntemi (principal component analysis) ve ortak faktör yöntemi (common factor analysis) olmak üzere kullanılan iki temel yöntem vardır. Ortak faktör analizi; temel eksen faktörleştirme yöntemi (principal axis factoring), en çok olabirlik yöntemi (maximum likelihood method), alfa faktörleştirme yöntemi (alpha factoring), görüntü faktörleştirme yöntemi (image factoring) gibi tekniklerin oluşturduğu yöntemler topluluğudur (Alpar, 2003).

Uygulanacak faktör türetme tekniği belirlenirken, varsayımlar göz önünde bulundurularak çalışmanın amacı ve nasıl daha kolay yorumlanabileceği dikkate alınmalıdır. Faktör türetmede sıklıkla kullanılan beş yöntem aşağıda açıklanmıştır (Young ve Pearce, 2013).

-Temel Bileşenler Yöntemi

En çok tercih edilen faktör türetme tekniklerinden biri olan temel bileşenler yönteminin temel amacı, birbiriyle ilişkili değişkenleri içinde bulunduran veri setindeki bu değişkenlerin sayılarını azaltmaktır. Değişkenlerin sayısı azaltılırken, veri setindeki mevcut varyasyon mümkün olduğunca korunmaya çalışılır. Bu yöntem ile orijinal değişkenler yeni ve birbiri ile ilişkisiz değişkenlere dönüşür (Jolliffe, 2002).

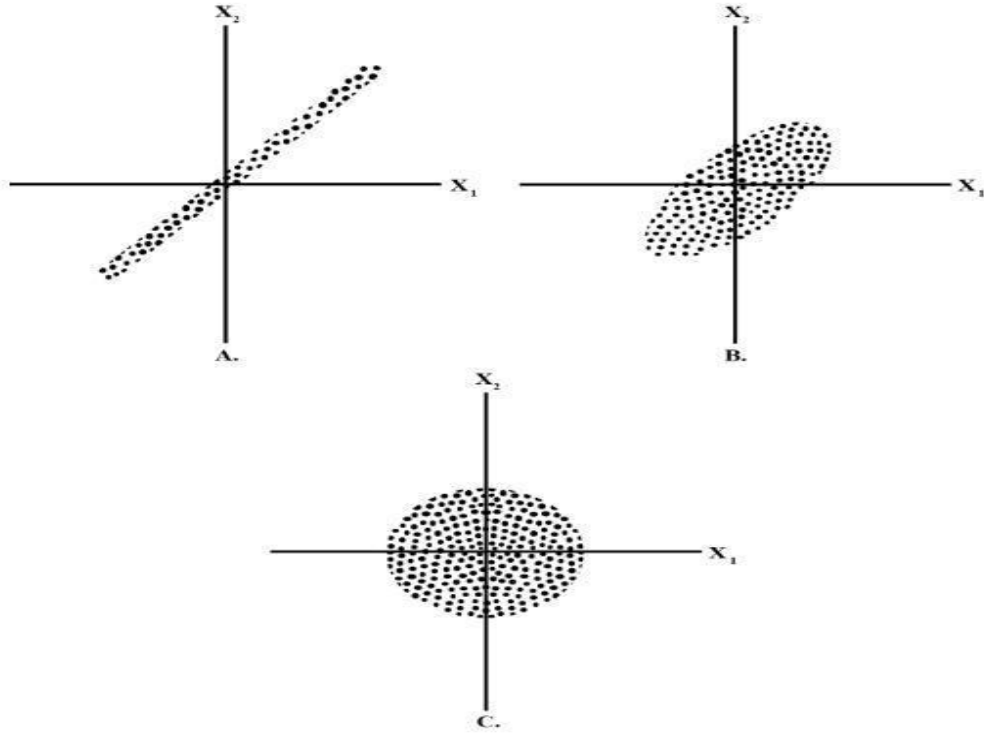
Bulunan temel bileşenler (faktör yükleri), ilk değişkenlerin ağırlıklı doğrusal bileşenleridir. Temel bileşenler, maksimum varyansı derece derece ifade ederler. Temel bileşenler çözümlenmesinde toplam varyansı (λ), her biri özvektörler (eigenvector) ile ifade edilen değişkenler oluşturulur. En büyük ve en küçük özdeğer (eigenvalue), sırasıyla birinci ve sonuncu standartlaştırılmış özvektöre ait olur.

λ_i ile gösterilen p tane özdeğer $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 \dots > \lambda_p$ şeklinde sıralanır. Toplam varyansın büyük bir kısmı birinci faktör tarafından açıklanırken, nispeten daha az kısmı ikinci faktör ve giderek azalanan şekilde diğer faktörler tarafından açıklanır. Açıklanan toplam varyansın çok sayıda faktör tarafından açıklanması istenilen bir durum değildir.

Bir bileşendeki ilgili değişkenin ağırlığı (yükü) ile önemi doğru orantılıdır. Yani faktör yükü değişkenin o faktöre katkısının bir ölçüsüdür (Alpar, 2003).

Temel bileşenler yönteminde normal dağılım varsayımı olmamakla birlikte; yöntemin değişkenler arasındaki doğrusal ilişkileri temel almasından ötürü verilerin normal dağılmaması veya uç değerlere sahip olması sonuçları etkiler (Bektaş, 2015).

N gözlem ve n gözlenen değişkenden oluşan X veri matrisinin n boyutlu uzaydaki konumu düşünüldüğünde her bir gözlem bir noktayı göstermek üzere çok sayıda noktadan oluşan bir nokta kümesinin meydana geldiği söylenebilmektedir. Bu durumu daha anlaşılır kılmak amacıyla sadece iki gözlenen değişkenimiz olduğunu düşünelim. Söz konusu iki değişken arasındaki ilişkinin gösterimi için dikey eksenin ve yatay eksenin olduğu koordinat sistemini ele alındığında gözlenen değişkenler arasındaki ilişkinin muhtemel görünümünü yansıtmak amacıyla üç farklı duruma ait çizimler Şekil 2.2’de verilmiştir (Rummel, 1970; Bektaş, 2015).



Şekil 2.2. Temel bileşenler yönteminin geometrik gösterimi (Rummel, 1970; Bektaş, 2015)

Koordinat sisteminde noktalar, doğru üzerinde yer alıyorsa iki değişken arasında aynı yönlü ve güçlü korelasyon olduğu yani aralarında mükemmel doğrusal ilişki bulunduğu anlaşılmaktadır (Şekil 2.2). Eğer noktalar elips meydana getiriyorsa iki değişken arasında doğrusal ilişkinin varlığından bahsedilmektedir (Şekil 2.2). Şekil 2.2 ise iki değişken arasında doğrusal ilişki olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla

iki gözlenen değişken bağımsız ise temel bileşen türetilmeyecek ve temel bileşenler metodunun kullanılması bir işe yaramayacaktır (Rummel, 1970; Bektaş, 2015).

-En Çok Olabilirlik Yöntemi

En çok olabilirlik yöntemi, ölçülen değişkenin bağlı olduğu bir başka değişkene göre olasılık dağılım fonksiyonu tanımlanması temeline dayanır. Olasılık dağılım fonksiyonu, ölçülen değişkenin, hangi sıklıkta bağlı bulunduğu değişkeni tekrar ettiğini gösterir (Esen, 2005; Polat, 2012).

En çok olabilirlik yöntemi, sürekli veriler ile yapılan faktör analizinde ve doğrulayıcı faktör analizinde sıklıkla başvurulan tekniklerden birisidir. En önemli varsayımlarının başında çok değişkenli normal dağılım gelir. Yöntemin uygulanacağı veri seti bu varsayımı karşılamıyor ise sonuçlar güvenilir olmayabilir (Brown, 2006).

-Temel Eksen Yöntemi

Genel olarak temel eksen yöntemi, temel bileşenler yönteminin artık (residual) korelasyon matrisine uygulanmasını içerir. Değişken grubunun yaygın varyansını açıklayabilen faktörlerin küçük numaralarını araştıran faktör analizinin bir şeklidir. Bu yöntem temel bileşenler stratejisini kullanmasına rağmen onu, temel bileşenler analizindeki gibi köşegen elemanlarının 1 olmadığı, ortak varyansların hesaplanarak oluşturulan korelasyon matrisine uygular (Thurstone, 1969; Polat, 2012).

-Ağırlıklandırılmamış En Küçük Kareler Yöntemi

Comrey (1962) tarafından geliştirilmiş bu yöntemin orijinal adı “asgari artık” (minimum residual) olup, Harman ve Jones (1966) tarafından düzenlenmiştir. Ağırlıklandırılmamış en küçük kareler analizi yönteminde köşegende değerler önemini yitirdiği için köşegen dışındaki değerler için maksimum varyans hesaplanır ve buradaki artık değerleri en küçük yapar. Bu yöntemin amacı gözlenen ve yeniden üretilen korelasyon matrisleri arasındaki farkların karesini en küçük yapmaktır. Sadece matrisin köşegeni dışındaki farklar dikkate alınır ve ortak varyans, kestirimden daha çok bu çözümden elde edilir (Gorsuch, 1983; Tabachnick ve Fidell, 2014, Karaman, 2015)

-Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi

Genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi, gözlenen ve üretilen korelasyon matrisleri arasındaki farkın karelerini en küçük yapar. Bu işlemde korelasyonlar, değişkenlerin spesifik varyanslarıyla ters orantılı olarak ağırlıklandırılır (Tabachnick ve Fidell, 2014). Literatürde genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin verilerin dağılımının bilinmediği zamanlarda kullanılması önerilmektedir (Karaman, 2015)

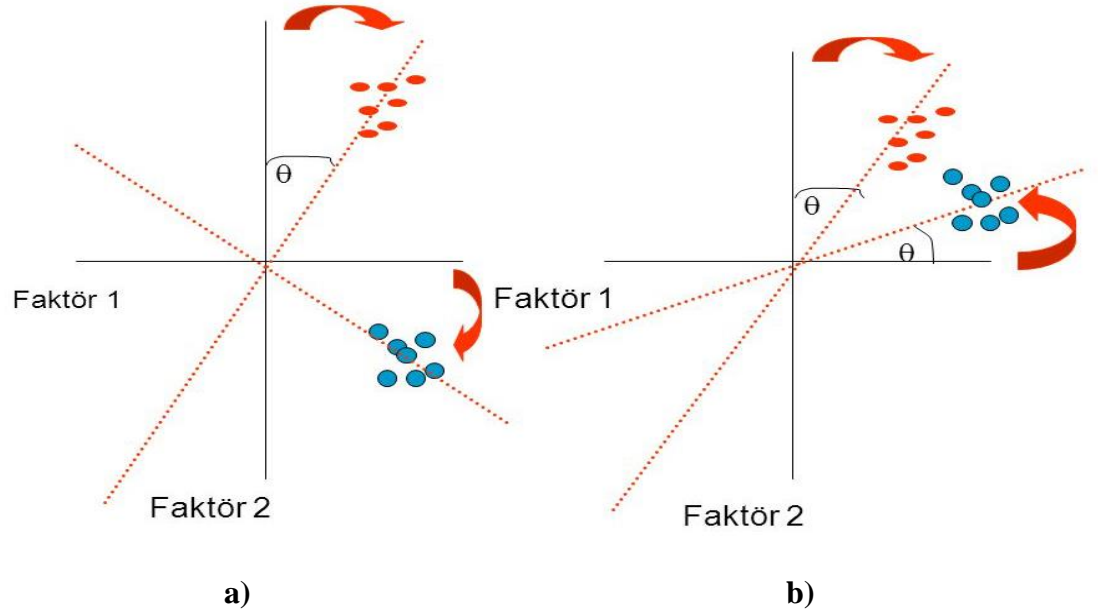
2.2.3.5. Faktör Döndürmesi

Araştırmacılar, faktör analizi ile elde ettiği m tane önemli faktörü, daha kolay yorumlamak ve bağımsızlık sağlamak amacıyla bir eksen döndürmesine tabii tutabilir. Faktör döndürmesi işlemi çözümün temel matematiksel özelliklerini değiştirmez. Eksenlerin döndürülmesi sonrasında değişkenlerin bir faktördeki yükü artarken diğer faktörlerdeki yükleri azalır. Böylece faktörler, kendileriyle yüksek ilişki veren değişkenleri bulurlar ve faktörler daha kolay yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2002).

Faktör analizinde döndürme yapmamızı gerektirecek unsurlar aşağıda sıralanmıştır (Tatlıdil, 2002):

1. Basit yapıya ulaşma,
2. Boyut indirgeme,
3. Hipotetik yapı bulma,
4. Nedensellik analizi.

Faktör döndürmesinde kullanılan yöntemler iki başlık altında incelenir. Bunlardan birincisi dik (ortogonal) döndürme olarak ifade edilen 90° 'lik açı ile döndürmedir (Şekil 2.3). İkincisi ise her faktör birbirinden bağımsız, yani birbirleri ile dik olma zorunluluğunun olmadığı eğik (oblik) döndürme yöntemidir (Şekil 2.3). Dik döndürmede sadece bir döndürme açısına (θ) ihtiyaç duyulur. Eğik döndürmenin yapılabilmesi için ise iki farklı açığa (θ_1, θ_2) ihtiyaç vardır. Aralarındaki en önemli farklılık ise; dik döndürmedeki faktörlerin ilişkisiz (bağımsız) olması, eğik döndürmede ise böyle bir zorunluluğun olmamasıdır (Hao, 2014). Dik ve eğik döndürme yöntemlerinin seçimi büyük ölçüde araştırmacının deneyimine ve verilerin yapısına bağlı olarak yapılmaktadır.



Şekil 2.3. Faktörlerin dik (a) ve eğik (b) yöntemlerle döndürülmesi (Hao, 2014)

Dik döndürme yöntemleri içinde Quartimaks, Varimaks ve Equamaks en yaygın kullanılanlardır.

- Quartimaks Yöntemi: İki faktörlü şartlarda en iyi sonucun alınabileceği yöntemlerin başında gelen Quartimaks yöntemi, basit yapıya ulaşmak için faktör yükleri matrisinin satırları üzerinde durur. Satırdaki herhangi bir değeri 1'e yaklaştırırken, geri kalanları küçülterek sıfıra yaklaştırır. İstatistik 2.10.'da ki amaç fonksiyonundan da anlaşılacağı gibi amaç faktör yüklerinin maksimize edilmesidir (Tatlıdil, 2002). Bu yöntemde faktör yüklerinin dördüncü kuvvetlerinin maksimize edilmesi hedeflenir.

$$Q = \sum_{j=1}^p \sum_{l=1}^m d_{jl}^4 \quad (2.10)$$

- Varimaks Yöntemi: Varimaks yöntemi Kaiser (1958) tarafından geliştirilmiştir ve bugüne kadar kullanılan döndürme teknikleri içerisinde en popüler olanıdır. Varimax yönteminde daha az değişkenle faktör varyanslarının maksimum olması sağlanacak şekilde döndürme yapılır. Varimaks yöntemi ile sütun basitleştirmesi yapıldığından faktörlerin yorumlanabilirliği için basit yapı sunulmaktadır. Varimaks döndürmesinden sonra her bir orijinal değişken faktörlerin

birisi veya çok azı ile ilişkilendirilir. Varimax yönteminin amaç fonksiyonu İstatistik 2.11'de gösterilmiştir (Abdi, 2003).

$$V = \sum (q_{j,l}^2 - q_{j,l}^{-2})^2 \quad (2.11)$$

- Equamaks Yöntemi: Faktör yüklerinin faktör sayısının yarısı olacak şekilde döndürülmesini amaçlayan bir yöntemdir. Basit yapıya ulaştırmak için faktör matrisinin satır ve sütunlarındaki yük değerlerini eş zamanlı olarak ele alan, uygulamasına da çok rastlanılan bir yöntemdir (Tatlıdil, 2002). Faktörleri basitleştiren Varimaks yöntemi ile gözlenen değişkenleri basitleştiren Quartimaks yönteminin birleşiminden meydana gelmesine rağmen yaygın olarak kabul görmediği için nadiren kullanılmaktadır (Hair ve ark., 1995). Quartimax ve Varimax yöntemlerinde kullanılan Q ve V fonksiyonlarından elde edilen ve İstatistik 2.12'de ifade edilen Z fonksiyonunun maksimum yapılması esasına dayanır.

$$Z = \alpha Q + \beta V \quad (2.12)$$

Eğik döndürmede yöntemlerinde eksenlerin birbirine dik olması şartı aranmaz. Yani bu her faktörün birbirinden bağımsız olarak döndürüldüğü anlamına gelir (Sharma, 1996). Farklı açılarla yapılan döndürme işlemi sonunda faktörlerin açıkladığı varyans değişse de toplam varyans sabit kalır. Çoğu kez faktörlerin birbirleri ile ilişkilerinin olduğu düşünüldüğünde başvurulan bu yöntemin yorumlaması dik döndürme yöntemlerine nazaran güçtür. Eğik döndürme yöntemleri içinde Oblimaks, Direk Oblimin ve Promaks yöntemleri en yaygın kullanılanlardır (Tabachnick ve Fidell, 2001).

- Oblimaks Yöntemi: Saunders (1960) tarafından geliştirilen yöntem, İstatistik 2.13'de K ile gösterilen basıklık katsayısının maksimize edilmesine dayanmaktadır.

$$K = \frac{\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^m V_{jk}^4}{(\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^m V_{jk}^2)^2} \quad (2.13)$$

- Direk Oblimin Yöntemi: Direk oblamin yönteminde temel prensip faktör modelinin katsayılarını minimize etmektir. Faktörlerin kendi aralarındaki ilişki derecesinin belirlendiği değerin sıfır olması en yüksek derecede ilişkiyi ifade eder. Büyük negatif değerler ise dik açılı döndürmeye yakın değerler verir (Çokluk ve ark., 2012). Bu yöntemde, N ve C sırasıyla Quartimin ve Covarimin fonksiyonları, p ise

değişken sayısı olmak üzere, β_1 ve β_2 özel bir yolla elde edilen ağırlık katsayıları iken İstatistik 2.14'de verilen M ile tanımlanan Oblimin fonksiyonunun minimum olması amaçlanır.

$$M = \beta_1 N + \frac{\beta_2 C}{p} \quad (2.14)$$

- Promaks Yöntemi: Promaks yöntemi basit bir yapı ortaya çıkarmak için bir eğik procrustes transformasyonu yöntemini kullanır. Bu yaklaşımda farklı araştırmacılar tarafından $m=2$ veya $m=4$ olarak kabul edilen güç sabiti (power constant) değeri hesaplanır. Bu yaklaşımda varimaks gibi dik döndürme yöntemlerinden birisinin yük elementleri kullanılır. Bu yüzden bazı yönleriyle dik döndürme yöntemlerine benzer (Richman, 1986).

2.2.3.6. Uygun Faktör Sayısının Belirlenmesi

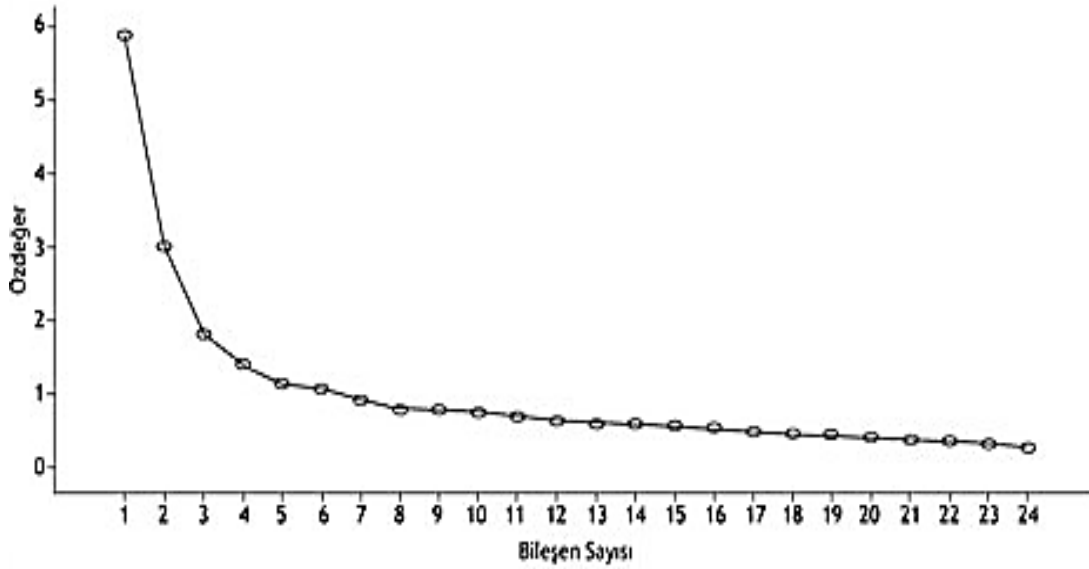
Faktör analizinde, varyansı mümkün olduğunca yüksek yüzde ile açıklayan az sayıda faktörün belirlenmesi arzu edilir. Bunun için geliştirilen ölçütler aşağıda sıralanmıştır.

-Özdeğer Ölçütü (Kaiser Kriteri)

Teorik temeli ve kullanım kolaylığından ötürü en çok yararlanılan yaklaşımlardan bir tanesidir. Özdeğeri (eigenvalue) 1'den büyük olan ($\lambda > 1$) faktörlerin önemsenmesi yaklaşımının temelinde bir faktörün açıklayıcılığının en az bir değişkeninki kadar olması vardır (Taherdoost ve ark, 2014).

-Yamaç Grafiği (Scree Plot)

Faktör sayısının belirlenmesinde yaygın bir şekilde kullanılan bir diğer ölçütte yamaç grafiğidir. Şekil 2.4'de gösterilen XY koordinat sisteminde çizilen yamaç grafiğinde, X ekseninde faktör numaraları, Y ekseninde ise özdeğerler bulunmaktadır. Faktör numaralarının artması ile birlikte özdeğerlerin azalmasının ifade edildiği grafikte; eğimin azaldığı veya değişmediği noktanın gösterdiği faktör numarası, faktör sayısı olarak kabul edilmektedir (Yong ve Pearce, 2013).



Şekil 2.4. Yamaç (scree) grafiği (Bakhla ve ark., 2014)

-Varyans Yüzdesi Ölçütü

Varyans yüzdesi ölçütü İstatistik 2.15’deki gibi hesaplanmakta olup bu yaklaşımdaki temel prensip “önemli özdeğer” sayısına karar vermektir.

$$\sum_{j=1}^m \lambda_j / p \geq 0.66 \quad (2.15)$$

İstatistikte m değeri önemli özdeğer sayısını göstermektedir. Kimi yazarlarca 0.66 oranı uygun görülse de, kimileri de fen ve doğa bilimlerinde bu oranın 0.95; bilginin daha düşük seviyede kesinlik gösterdiği sosyal bilimlerde ise 0.60 olması gerektiği görüşündedirler (Alpar, 2003).

2.2.3.7. Faktörlerin Adlandırılması

Faktör analizi sonucunda döndürülmüş ve sıralanmış faktör yükleri baz alınarak faktörlerin altında toplanabilecek değişkenler belirlenir. Bundan sonraki adım ise faktörleri isimlendirmektir. Faktörlerin isimlendirilmesi tartışma ve yorumlama açısından oldukça kullanışlıdır. Faktörlerin isimlendirilmesinde belli bir kural yoktur (Yong ve Pearce, 2013). Yüksek yük değerine sahip değişkenleri dikkate almak ve değişkenleri grup haline getiren ortak özelliğin ne olduğunu belirlemeye çalışmak faydalı olacaktır (Çokluk ve ark., 2012).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nün TAGEM/TEAD/14/A15/P02/003 numaralı "Türkiye'nin Kentsel Alanlarında Arı Ürünleri Tüketim Bilinci ve Tüketici Davranışlarının Belirlenmesi" projesinin ham verileri oluşturmaktadır. Bu veriler, tesadüfen seçilen hane halklarından anket yardımıyla yüz yüze aile reisi olarak kabul edilen bireyler ile görüşmeler yapılarak elde edilmiştir.

Projede örnek genişliği belirlenirken üç aşamalı küme örnekleme ve sistematik örnekleme metotlarından yararlanılmıştır. Araştırmada iller belirlenirken, TÜİK (2011) verilerine göre Türkiye'nin 7 coğrafik bölgesini temsil eden nüfus sayıları dikkate alınmıştır. Birinci aşamadaki bu iller: İstanbul, Bursa, İzmir, Manisa, Ankara, Konya, Van, Erzurum, Gaziantep, Şanlıurfa, Adana, Antalya, Samsun ve Trabzon olarak belirlenmiştir. Seçilen bu illerde en yoğun merkez nüfusa sahip ikişer ilçe, ikinci örnekleme birimini oluşturmuştur. Küme örneklemesinin üçüncü örnekleme birimini, seçilen ilçelerdeki en büyük iki mahalle oluşturmuştur. Söz konusu mahallelerde ikamet eden hane halklarına ilişkin liste oluşturularak örnekleme çerçevesi elde edilmiştir.

Sistematik örnekleme 200'de 1 ($k=200$) olarak uygulanmış ve toplamda 1 834 kişi (hanenin anne veya babası) ile yüz yüze görüşülerek anket çalışması tamamlanmıştır. Bu tez çalışmasında soruların %50'sinden azına cevap verenler geçersiz sayılmış ve ankete katılan toplam 1 786 kişi ile yapılan anket verileri kullanılmıştır.

Anket formları sürekli ve ikili, sıralı veya isimsel olmak üzere kategorik yapılarda toplam 69 soru içermekte olup iki bölüm şeklinde hazırlanmıştır. Anket formlarının birinci bölümünde demografik ve ekonomik özellikler içeren sorular bulunurken, ikinci bölümünde tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik sorulara yer verilmiştir. Söz konusu sorular içerisinde 47 adet değişken faktör analizinde kullanılmaya uygun görülmüş ve sürekli yapıdaki sorular da kategorik yapıya dönüştürülmüştür.

Çalışmada değişken olarak dikkate alınan anket soruları ve sorulara verilen numaraları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Değişken olarak değerlendirilen anket soruları

1	Yaşadığınız il
2	Mesleğiniz
3	Cinsiyetiniz
4	Babanın yaşı
5	Babanın eğitim durumu
6	Babanın çalışma durumu
7	Annenin yaşı
8	Annenin eğitim durumu
9	Annenin çalışma durumu
10	Ailenin toplam geliri
11	Ailedeki birey sayısı
12	Oturduğunuz ev kendinizin mi?
13	Ailece dışarıda yemek yer misiniz?
14	Ailece yaz tatili yapar mısınız?
15	Ailece kış tatili yapar mısınız?
16	Ailede beslenme ile ilgili kararları en çok kim veriyor?
17	Ailede bala alerjisi olan var mı?
18	Herhangi bir sivil toplum örgütüne (STK) üye misiniz?
19	Sizce bal lüks bir gıda mıdır?
20	Türkiye’de üretilen ballarda risk oluşturacak maddeler var mıdır?
21	Ailede bal tüketiliyor mu?
22	Balı nereden temin ediyorsunuz?
23	Bal satın alma yeri tercih sebebiniz nedir?
24	Markalı veya markasız satın alma tercihiniz nedir?
25	Markalı bal satın almaya yönelten nedenler nelerdir?
26	Güncel ve akademik konular ile ilgili toplantıya katıldınız mı?
27	Bal satın alma kararınızı en çok ne etkiler?
28	Aldığınız bala güveniyor musunuz?
29	Bala karşı güvensizlik nedenleriniz nelerdir?
30	Son 5 yıl içinde bal tüketiminizdeki değişim oldu mu?
31	TV’den bal satışı hakkındaki düşünceniz nedir?
32	TV’den bal alıyor musunuz?
33	TV’den satış satın alma davranışınızı nasıl etkiledi?
34	Bakanlığın suçlu üretici firmaları teşhir etmesi güven ve tüketimi nasıl etkiledi?
35	Üretilen balda risk olduğunu düşünüyorsanız kaçınmak için ne yapıyorsunuz?
36	Aile bireylerinizden balı sevmeyen var mı?
37	En çok hangi ambalaj türünü tercih ediyorsunuz?
38	Balda hangi gramaj aralığını tercih ediyorsunuz?
39	En çok hangi orijinli balları tercih ediyorsunuz?
40	Balın hangi üretim tercihini tercih ediyorsunuz?
41	Aldığınız balın nektar kaynağını biliyor musunuz?
42	Donan bal hakkındaki düşünceniz nedir?
43	Donan balı ne yapıyorsunuz?
44	Tüketimi artırmak için ne yapılmalıdır?
45	Bal dışında hangi arı ürünü biliyorsunuz?
46	Arı ürünleri ile ilgili en çok bilgi nereden alıyorsunuz?
47	Bal dışında başka arı ürünü tüketiliyor mu?

3.2. Yöntem

3.2.1. Faktör Türetilmesinde Kullanılacak Matrisin Seçimi

Faktör türetilmesinde korelasyon matrisi veya kovaryans matrisi kullanılmaktadır. Korelasyon matrisi kullanımında ise değişkenlere eşit ağırlık verilmiş olur. Değişken birimlerinin farklı olduğu durumlarda korelasyon matrisi, değişkenlerin aynı ölçü birimi ile ölçüldüğü ve değişkenlere ait varyansların birbirlerine yakın olduğu durumlarda ise kovaryans matrisi tercih edilir (Alpar, 2003).

Çalışmada çok sayıda farklı ölçü birimi ile ölçülmüş değişken olmasından dolayı korelasyon matrisi tercih edilmiştir.

3.2.2. Faktör Analizinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Faktör analizinin yapılabilmesi için öncelikle veri setinin uygunluğunun kontrol edilmesi gerekir. Verilerin, faktör analizi için uygunluğunun kontrol edilmesinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik (sphericity) testi kullanılmaktadır. Faktörleşme için KMO değerinin 0,50'den yüksek çıkması beklenir. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği Bartlett testi ile test edilmektedir. Bartlett testi ile bir anlamda korelasyon matrisinin istatistiksel anlamlılığı da test edilmektedir (Kızılaslan ve ark., 2008).

Çalışmada, verilerin faktör analizinin uygunluğunun belirlenmesi için KMO katsayısı hesaplanmış ve Bartlett küresellik testi uygulanmıştır.

3.2.3. Faktör Analizinde Kullanılacak Değişkenlerin Seçimi

Faktör analizi uygulanması düşünülen verilerde çok sayıda ikili ve sıralı ölçekli değişkenin varlığı karmaşık yapıda yeni faktörler ortaya çıkarır. Bu, hiç istenmeyen bir durumdur ve çok yüksek veya çok düşük korelasyona sahip verilerin analiz dışı bırakılması iyi sonuçlar verebilir. Faktör analizinde genellikle değişkenler arasındaki korelasyonların orta düzeyde ve istatistik olarak önemli olması uygun çözümü vermektedir (Özdamar, 2004; Polat, 2012).

Çalışmada değişken olarak dikkate alınan sorular arasındaki korelasyonların belirlenmesi amacıyla Spearman sıra korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayıları incelenmiş ve korelasyon matrisine %30 ve üzerinde katkı sağlayan sorular faktör analizinde değişken olarak kullanılmıştır.

3.2.4. Uygun Faktör Türetme Modelinin Seçimi

Çalışmada faktör türetme tekniği olarak, en çok tercih edilen faktör türetme tekniklerinden biri olan, birbiriyle ilişkili değişkenleri içinde bulunduran veri setindeki bu değişkenlerin sayılarını azaltan, değişkenlerin sayısı azaltılırken veri setindeki mevcut varyasyonu mümkün olduğunca korunmaya çalışan, orijinal değişkenleri yeni ve birbiri ile ilişkisiz değişkenlere dönüştüren Temel Bileşenler Yöntemi kullanılmıştır.

3.2.5. Türetilecek Faktör Sayısının Belirlenmesi

Faktör analizinde, varyansı mümkün olduğunca yüksek yüzde ile açıklayan az sayıda faktörün belirlenmesi arzu edilir. Çalışmada kaç faktörün yer alacağını belirlemek için öncelikle Özdeğer Ölçütü Kriteri kullanılmıştır. Daha sonra Yamaç grafiğinde de meydana gelen kırılma gözlemlenmiş ve önerilen %60'lık açıklanan varyansın üzerinde bir varyans elde edildiği de düşünülen faktör sayısının isabetli olacağına karar verilmiştir.

3.2.6. Uygun Faktör Döndürme Yönteminin Seçimi

Faktör analizinde oluşan faktörlerden elde edilen toplam varyansın faktörlere yeniden dağıtılması ve daha basit bir yapı oluşturulması amacı ile faktör döndürmesi yapılmaktadır. Buradaki amaç faktör analizinin kavramsal anlamlılığının artırılmasıdır. Dik döndürme yöntemlerinden birisi ve en sık kullanılan yöntemlerden birisi olan Varimaks yöntemi, faktör yükleri matrisinin sütunlarındaki çok sayıda yük değerlerini 0'a ve 1'e yaklaştırır. Böylece faktör matrisi daha kolay yorumlanabilir hale gelir (Abdi, 2003).

Bu çalışmada da faktör matrisinin daha anlaşılır ve anlamlı olması için Varimaks döndürme yöntemi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Örnekleme Ait Bulgular

Bu araştırmanın örneklemini oluşturan 1786 kişinin demografik özelliklerine göre dağılımı Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Ankete katılan ailelerin illere göre dağılımların incelendiğinde, ilk sırada İstanbul ilinin (%16.5) bulunduğu ve bunu sırasıyla Adana (%11.3), Ankara (%9.6), Bursa (%8.3), Gaziantep (%7.3), Konya (%7.7), İzmir (%6.4), Şanlıurfa (%5.3), Antalya (%5.5), Samsun (%4.6), Manisa (%3.8), Erzurum (%5.5), Van (%4.5) ve Trabzon (%3.6) illerinin takip ettiği görülmektedir.

Çalışmaya aile reisi sıfatıyla ankete katılanların %74.1’ini erkeklerin, %25.9’unu ise kadınların oluşturduğu ve meslek gruplarına göre %42.6 serbest meslek, %1.2 çiftçi, %5.6 mühendis, %6.6 öğretmen, %11.2 emekli, %15.5 işçi ve %17.4 memur şeklinde dağıldıkları görülmektedir.

Ankete katılanların ailelerin %47’sinin baba yaşı 35-50 yaş aralığındadır. 50 yaş üzeri olanların oranı %30.5 olup, 35 yaşın altındakilerinin oranı ise 22,5’dir. Annelerin yaşlarının da %47.6’lık oran ile 35-50 yaş aralığında yoğunluk gösterdiği görülmektedir. 35 yaşın altındakilerin oranı %31.8 ve 50 yaşın üstündekilerin oranı ise %20.6’dır.

Katılımcılardaki baba eğitim durumuna bakıldığında, okur-yazar olmayanların %0,9’luk bir orana sahip olduğu; ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokul, lisans ve lisansüstü mezunlarının ise sırası ile %20.8, %11.1, %28.9, %29.3, %4.1 ve %4.9’luk oranlara sahip oldukları görülmektedir.

Katılımcılardaki baba çalışma durumunda ise çalışan babaların oranı %80.5 iken çalışmayanların oranı %19.5 olarak bulunmuştur. Katılım gösteren ailelerdeki çalışmayan annelerin oranı %63.7 iken çalışan annelerin oranı ise %36.3’de kalmıştır.

Annelerin eğitim durumunda ise okur-yazar olmayanların %4.2’lik bir orana sahip olması dikkat çekmektedir. %29.2 ile ilkokul mezunları en yüksek oran olurken, %27.9, %19.5, %14.2, %2.8 ve %2.3 ile lise, lisans, ortaokul, yüksekokul ve lisansüstü mezunları sıralanır.

Ailelerin elde ettikleri toplam gelir sınıflandırıldığında, 1 500 TL'nin altındaki ailelerin %20.1, 5 000 TL ve üzeri alanların %16.2, 1 500 - 3 000 ve 3 000 - 5 000 alanların ise sırası ile %38 ve %25.6'lık oranlara sahip olduğu görülmektedir.

Katılımcı ailelerin birey sayıları bir, iki, üç, dört, beş ile altı ve üzeri olanların oranları sırasıyla altı ve üzerinden bire kadar sırası ile %2.0, %28.6, %30.3, %26.3, %10.4, ve %2.5 olup, ailelerin %70.8'i kendi evlerinde ikamet etmektedirler. Geri kalan %29.2'lik kısım ise kirada oturmaktadır.

Çizelge 4.1. Ankete katılanların demografik özelliklerine ait frekans dağılım tablosu

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
1	Ailenin Yaşadığı İl	Gaziantep	131	7.3
		Şanlıurfa	94	5.3
		Antalya	99	5.5
		Adana	202	11.3
		Ankara	172	9.6
		Bursa	149	8.3
		Erzurum	99	5.5
		İstanbul	295	16.5
		İzmir	114	6.4
		Konya	137	7.7
		Manisa	68	3.8
		Samsun	82	4.6
		Trabzon	64	3.6
		Van	80	4.5
2	Aile Reisinin Mesleği	Çiftçi	21	1.2
		Emekli	200	11.2
		İşçi	277	15.5
		Memur	310	17.4
		Mühendis	100	5.6
		Öğretmen	117	6.6
		Serbest Meslek	761	42.6
3	Cinsiyet	Erkek	1310	74.1
		Kadın	457	25.9
4	Babanın yaşı	35>	398	22.5
		35-50	831	47.0
		50<	539	30.5
5	Babanın eğitim durumu	Okur-Yazar değil	16	0.9
		İlkokul	364	20.8
		Ortaokul	194	11.1
		Lise	505	28.9
		Yüksekokul	513	29.3
		Lisans	72	4.1
Lisansüstü	86	4.9		
6	Babanın çalışma durumu	Çalışıyor	1386	80.5
		Çalışmıyor	335	19.5

Çizelge 4.1. Ankete katılanların demografik özelliklerine ait frekans dağılım tablosu (devamı)

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
7	Annenin yaşı	35>	531	31.8
		35-50	794	47.6
		50<	343	20.6
8	Annenin eğitim durumu	Okur-Yazar değil	69	4.2
		İlkokul	477	29.2
		Ortaokul	231	14.2
		Lise	455	27.9
		Lisans	318	19.5
		Lisansüstü	37	2.3
9	Annenin çalışma durumu	Yüksekokul	45	2.8
		Çalışıyor	576	36.3
10	Toplam gelir	Çalışmıyor	1011	63.7
		1500 >	358	20.1
		1500 ≤ TG <3000	676	38.0
		3000 ≤ TG <5000	456	25.6
11	Ailedeki birey sayısı	5000 ≤ TG	288	16.2
		1 kişi	36	2.0
		2 kişi	510	28.6
		3 kişi	541	30.3
		4 kişi	469	26.3
		5 kişi	185	10.4
12	Oturduğunuz ev kendinizin mi?	6 kişi <	45	2.5
		Evet	1261	70.8
		Hayır	520	29.2

Bu araştırmanın örneklemini oluşturan 1 786 kişinin tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik soruların cevaplarına ait frekans dağılım tablosu Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
13	Ailece dışarıda yemek yer misiniz?	Evet	1304	73.6
		Hayır	467	26.4
14	Ailece yaz tatili yapar mısınız?	Evet	915	51.8
		Hayır	853	48.2
15	Ailece kış tatili yapar mısınız?	Evet	124	7.0
		Hayır	1635	93.0
16	Ailede beslenme ile ilgili kararları en çok kim veriyor?	Baba	104	5.8
		Anne	437	24.5
		Çocuk	26	1.5
		Anne + Baba + Çocuk	1211	67.8
		Diğer	7	0.4
17	Ailede bala alerjisi olan var mı?	Evet	57	3.2
		Hayır	1715	96.8
18	Herhangi bir sivil toplum örgütüne üye misiniz?	Evet	317	19.3
		Hayır	1323	80.7
19	Bal lüks bir gıda mı?	Evet	336	18.9
		Hayır	1331	74.8
		Fikrim yok	112	6.3
20	Türkiye’de üretilen ballarda risk oluşturacak maddeler var mıdır?	Evet	1013	57.3
		Hayır	130	7.3
		Fikrim yok	626	35.4
21	Ailede bal tüketiliyor mu?	Evet	1710	95.7
		Hayır	76	4.3
22	Balı nereden temin ediyorsunuz?	Arı yetiştiricisi	652	36.5
		Market	459	25.7
		Diğer	162	9.1
		Çoğunlukla arı yetiştiricisi	106	5.9
		Çoğunlukla market	68	3.8
		Çoğunlukla diğer	5	0.3
		Arı yet. + Market	109	6.1
		Arı yet + Diğer	16	0.9
		Market + Diğer	31	1.7
		Arı yet + Market+ Diğer	14	0.8
Bal temin etmiyorum	164	9.2		

Çizelge 4.2. Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu (devamı)

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
23	Bal satın alma yeri tercih sebebiniz nedir?	Ödeme kolaylığı	131	7.4
		Daha güvenli bulma	1001	56.5
		Daha kaliteli bulma	349	19.7
		İndirim. promosyon	64	3.6
		Ulaşılabilirlik	226	12.8
24	Markalı veya markasız ürün satın alma tercihiniz nedir?	Yalnızca markalı	661	38.8
		Markalı - Markasız	354	20.8
		Yalnızca markasız	690	40.5
25	Markalı bal satın almaya yönelten nedenler nelerdir?	Açıklayıcı etiket	161	9.0
		Kolay bulunabilme	244	13.7
		Daha güvenilir bulma	488	27.3
		Diğer	41	2.3
		Yönelmiyorum	852	47.7
26	Güncel ve akademik konular ile ilgili toplantıya katıldınız mı?	Evet	298	18.3
		Hayır	1334	81.7
27	Bal satın alma kararınızı en çok ne etkiler?	Fiziksel özellikler	269	15.9
		Yöre	179	10.6
		Ambalaj	33	1.9
		Fiyat	214	12.6
		Marka	308	18.2
		Organik üretim	186	11.0
		Son Kullanma tarihi	17	1.0
		Arıcısı	412	24.3
		Nektar kaynağı	17	1.0
		Diğer	60	3.5
28	Aldığımız bala güveniyor musunuz?	Evet	1503	88.4
		Hayır	194	11.4
		Fikrim yok	3	0.2
29	Bala karşı güvensizlik nedenleriz nelerdir?	Sahte üretim	975	55.7
		Şekerli üretim	575	32.9
		Hijyen	43	2.5
		Kalıntı	45	2.6
		Kaynatma	4	0.2
		Güveniyorum	107	6.1
30	Son 5 yılda bal tüketiminizde değişim oldu mu?	Arttı	331	18.9
		Azaldı	230	13.2
		Değişmedi	1186	67.9

Çizelge 4.2. Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu (devamı)

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
31	TV'den bal satışı hakkındaki düşünceniz	Olumlu	56	3.1
		Olumsuz	1579	88.6
		Fikrim yok	148	8.3
32	TV 'den bal alıyor musunuz?	Evet	92	5.2
		Hayır	1678	94.8
33	TV' den satış satın alma davranışınızı nasıl etkiledi?	Olumlu	54	3.1
		Olumsuz	500	28.3
		Etkilemedi	1210	68.6
34	Bakanlığın suçlu üretici firmaları teşhir etmesi güven ve tüketimi nasıl etkiledi?	Olumlu	929	52.9
		Olumsuz	243	13.8
		Etkilemedi	585	33.3
35	Üretilen balda risk olduğunu düşünüyorsanız kaçınmak için ne yapıyorsunuz?	Bir şey yapmıyorum	223	12.9
		Güvendiğim arıcı veya markaları kullanıyorum	1511	87.1
		Organik sertifikalı ürün kullanıyorum	1	0.1
36	Aile bireylerinizden balı sevmeyen var mı?	Var	224	12.9
		Yok	1519	87.1
37	En çok hangi ambalaj türünü tercih ediyorsunuz?	Cam	1186	67.1
		Plastik	140	7.9
		Teneke	127	7.2
		Diğer	128	7.2
		Cam + plastik	65	3.7
		Cam + teneke	41	2.3
		Cam + diğer	43	2.4
		Plastik + teneke	37	2.1
38	Balda hangi gramaj aralığını tercih ediyorsunuz?	250g-500g	167	9.4
		850g-1000g	670	37.7
		1-3kg	581	32.7
		3kg'dan fazla	202	11.4
		20g-40g	19	1.1
		Diğer	91	5.1
		Tüketmiyorum	45	2.5

Çizelge 4.2. Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu (devamı)

Değişken No	Özellik	Kategori	n	%
39	En çok hangi orijinli balları tercih ediyorsunuz?	Yayla	1164	67.3
		Kestane	78	4.5
		Çam	172	9.9
		Bilmiyorum	202	11.7
		Yayla + Kestane	38	2.2
		Yayla + Çam	76	4.4
40	Balın hangi üretim tercihinin tercih ediyorsunuz?	Süzme	951	54.9
		Petek	286	16.5
		Süzme + Petek	494	28.5
41	Alınan balın nektar kaynağını biliyor musunuz?	Evet	1041	61.2
		Hayır	661	38.8
42	Donan bal hakkındaki düşünceniz nedir?	Bozulmuştur	158	8.9
		Balın doğal yapısıdır	933	52.6
		Bal saf değildir (hileli)	343	19.3
		Fikrim yok	340	19.2
43	Donan balı ne yapıyorsunuz?	Çöpe atıyorum	290	16.9
		Öyle tüketiyorum	345	20.1
		Sıcak suda çözüyorum	706	41.1
		Kaynayan suda çözüyorum	77	4.5
		Aldığım yere iade ediyorum	56	3.3
		Diğer	245	14.3
44	Tüketimi artırmak için ne yapılmalıdır?	Denetimlerin artırılması	1164	66.9
		Kampanyalar	180	10.3
		Bilinç artırıcı faaliyetler	273	15.7
		Araştırma sonuçlarının duyurulması	66	3.8
		Diğer	57	3.3
45	Bal dışında hangi arı ürünü biliyorsunuz?	Polen	432	26.0
		Arı sütü	410	24.7
		Propolis	46	2.8
		Balmumu	9	0.5
		Arı zehri	4	0.2
		Diğer	278	16.8
		Bilmiyorum	480	28.9

Çizelge 4.2. Ankete katılanların tüketim bilinci ve tüketici davranışlarına yönelik bilgilerine ait frekans dağılım tablosu (devamı)

46	Arı ürünleri ile ilgili en çok bilgi nereden alıyorsunuz?	TV - radyo	736	54.2
		İnternet	246	18.1
		Gazete - dergi	53	3.9
		Arkadaş	179	13.2
		Aile	145	10.7
47	Bal dışında başka arı ürünü tüketiliyor mu?	Evet	243	14.0
		Hayır	1494	86.0

Çizelge 4.2 incelendiğinde; ailelerin %73.6'sının ailecek dışarda yemek yedikleri, geriye kalan %26.4'ünün ise dışarda yemek yemeyi tercih etmedikleri görülmektedir. Yaz tatiline giden ve gitmeyen ailelerin oranı yaklaşık olarak birbirlerine yakın bulunmuştur. Yaz tatiline gittiklerini söyleyenlerin oranı %51.8 iken yaz tatiline gitmediklerini söyleyenlerin oranı %48.2'dir. Ailelerin %93.0 gibi büyük bir çoğunluğu kış tatiline gitmezken, %7.0 gibi küçük bir kısmı kış tatiline gitmektedir.

%24.5 oranındaki ailede beslenme ile ilgili kararları sadece anne vermektedir. Sadece babanın karar verdiği ailelerin oranı %5.8, sadece çocukların karar verdiği ailelerin oranı %1.5, sadece diğer bireylerin karar verdiği ailelerin oranı %0.4 ve anne-baba-çocuklar şeklinde birlikte karar veren ailelerin oranı ise %67.8'dir. Katılımcı ailelerin %96.8'inin bireylerinde bal alerjisi olan yokken, geriye kalan %3.2'sinde en az bir aile üyesinde bal alerjisi olan vardır.

Katılımcıların %80.7'si bir sivil toplum örgütüne (STK) üye olduğunu belirtirken, geriye kalan %19.3'lük kısım üyeliğinin olmadığını ifade etmiştir.

Ankete katılanların %74.8'i balın lüks bir gıda olmadığını düşünmektedir. %18.9'luk dilim lüks bir gıda olduğunu düşünürken, %6.3'ü ise konu ile ilgili herhangi bir fikrinin olmadığını belirtmiştir.

Anket yapılanların %57.3'lük önemli bir kısmı Türkiye'de üretilen ballarda risk oluşturacak maddelerin varlığına inanmaktadır. Bu maddelerin varlığına inanmayanların ve konu ile ilgili fikirleri olmayanların oranları ise sırasıyla %7.3 ve %35.4'dür. Ankete katılan ailelerin %95.7'si bal tüketmekte iken, geriye kalan %4.3'ü hiç bal tüketmemektedir.

Katılımcıların %36.5'i ballarını arı yetiştiricisinden temin etmektedirler. Bunu sırası ile market (%25.7), diğer (%9.1), temin etmiyorum (%9.2), arı yetiştiricisi ile market (%6.1), çoğunlukla arı yetiştiricisi (%5.9), çoğunlukla market (%3.8), market ile diğer (%1.7), arı yetiştiricisi ile diğer (%0.9), arı yetiştiricisi-market-diğer (%0.8) ve çoğunlukla diğer (%0.3) takip etmektedir.

Çalışmada katılımcılar bal satın alma yerlerini tercih etmelerindeki sebepleri şu şekilde sıralanmıştır: İlk sırada %56.5 ile “daha güvenilir bulma”, ikinci sırada %19.7 ile “daha kaliteli bulma”, üçüncü sırada %12.8 ile “ulaşılabilirlik”, dördüncü sırada %7.4 ile “ödeme kolaylığı” ve beşinci sırada %3.6 ile “indirim-promosyon” bulunmaktadır.

Ankete katılanların “Markalı veya markasız ürün satın alma tercihiniz nedir” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde, %40.5'inin yalnızca markasız, %38.8'inin yalnızca markalı ve geriye kalan %20.8'inin markalı-markasız ürün tercih ettikleri görülmektedir. Markalı bal satın almaya yönelten nedenlerin başında %27.3 ile daha güvenilir bulma seçeneği gelmektedir. Bunu %13.7 ile kolay bulabilme, %9.0 ile açıklayıcı bilgiler içeren etiket ve %2.3 ile diğer sebepler takip etmektedir. Ankete katılanların %47.7'si ise markalı bala yönelmediklerini beyan etmişlerdir.

Ankete katılanların sadece %18.3'ü güncel ve akademik konular ile ilgili bir toplantıya katılım gösterdiklerini belirtirken %81.7'lik kısım herhangi bir toplantı ya da seminere katılım göstermediğini belirtmiştir.

Aileler bal satın alma kararlarını en çok alışveriş yaptıkları arıcının etkilediğini (%24.3) belirtmişlerdir. Etkilendikleri diğer faktörleri ise ürünün markası %18.2, fiziksel özellikleri %15.9, fiyatı %12.6, organik üretim olması %11.0, yöresi %10.6, diğer faktörler %3.5, ambalajı %1.9, nektar kaynağı %1.0 ve son kullanma tarihi %1.0 olarak sıralamışlardır.

Katılımcıların %88.4'ü aldıkları bala güvenmektedirler. %11.4'ü aldığı bala güvenmediğini, %0.2'si ise bir fikri olmadığını belirtmiştir. Aileler bala karşı güvensizlik nedenlerini sırasıyla şu şekilde sıralamışlardır; Sahte üretim (%55.7), şekerli üretim (%32.9), kalıntı olması (%2.6), hijyenik olmaması (%2.5) ve kaynatma yapılması (%0.2).

Araştırma kapsamında ankete katılanların %67.9 gibi önemli bir kısmı son beş yıldaki bal tüketimlerinin değişmediğini belirtmişlerdir. Buna karşılık ailelerin %18.9'unda son beş yılda bal tüketimi artarken, %13.2'sinde azalma olduğu belirlenmiştir. TV'den yapılan satışların ailelerin %28.3'üne olumsuz etki ve %3.1'ine ise olumlu etki yaptığı görülürken, %68.6 oranındaki ailenin satın alma davranışı üzerinde bir etki yapmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %88.6'sı TV'den satış ile ilgili olumsuz görüş bildirmiştir. %8.3'ü fikrinin olmadığını, kalan %3.1'i ise TV'den satışa olumlu baktıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılan ailelerin %94.8'i TV'den bal almadıklarını, %5.2'si ise aldıklarını belirtmişlerdir.

Katılımcıların %52.9'u ilgili Bakanlığın sahte üretim yapan üretici firmaları teşhir etmesinin güven ve tüketimlerini olumlu etkilediğini, %33.3'ü herhangi bir şekilde etkilenmediklerini, %13.8'i ise olumsuz etkilendiklerini belirtmişlerdir.

Üretilen ballarda sağlık açısından risk olduğunu düşünen katılımcıların %87.1'i bu riskten kaçınmak için güvendiği arıcı ve markaları tercih ettiğini, %0.1'i organik sertifikalı ürün tercih ettiğini ve %12.9'u ise hiç bir şey yapmadığı dile getirmişlerdir.

Ankete katılan ailelerde bireylerin %87.1'inin balı sevdiği, %12.9'unun ise balı sevmediği görülmektedir. Katılımcıların ambalaj türü tercihlerinde %67.1 ile en çok cam ambalajı tercih ettikleri söylenebilir. Cam ambalajı %7.9 ile plastik, %7.2 ile teneke ve yine %7.2 ile diğer ambalaj takip etmektedir. Ayrıca %3.7 oranında cam ile plastik, %2.4 oranında cam ile diğer, %2.3 oranında cam ile teneke ve %2.1 oranında plastik ile teneke şeklinde ambalaj tercihini bildirenlerde bulunmaktadır.

Aileler bal alırken %37.7 ile en çok 850 g - 1000 g gramaj aralığını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Daha sonra sırası ile 1-3 kg (%32.7), 3 kg ve üzeri (%11.4), 250 - 500 g (%9.4), diğer (%5.1) ve 20 g - 40 g (%1.1) şeklindeki gramaj aralıklarını tercih ettiklerini belirtirken hiç bal tüketmiyorum diyenlerin oranı %2.5 olarak bulunmuştur.

Aileler %67.3 oranı ile en çok yayla balını tercih etmektedirler. Daha sonra çam %9.9, kestane %4.5, yayla ile çam %4.4, yayla ile kestane %2.2 olarak sıralanmışlardır. Katılımcıların %11.7'si ise hangi orijinli balı tükettiği hakkında bilgi sahibi değildir.

Katılımcılar arasında %54.3 ile en çok süzme bal tercih edilmektedir. Süzme balı %27.4 ile süzme ile petek ve %18.3 ile petek bal tercihleri takip etmektedir.

Katılımcılar arasında %54.9 ile en çok süzme bal tercih edilmektedir. Süzme balı; %28.5 ile süzme + petek ve %16.5 ile petek bal tercihleri takip etmektedir. Katılımcıların %61.2'si aldığı balın nektar kaynağı hakkında bilgi sahibidir. Kalan %38.8'lik kısım ise tükettiği balın nektar kaynağını bilmemektedir.

Ankete katılanların %52.6'sı balın doğal yapısından dolayı donduğunu düşünmektedir. %19.3'ü ise donan balın saf olmadığı yani hileli olduğunu düşünmektedir. Katılanların %19.2'sinin fikrinin olmadığı ve %8.9'luk kısmın ise donan balın bozuk olduğunu düşündüğü görülmektedir. Ankete katılan ailelerin %41.1'i donan ballarını sıcak suda çözdüklerini belirtmişlerdir. Daha sonra sırası ile %20.1 donmuş haliyle tüketim, %16.9'unun çöpe atma, %14.3 diğer başka şekillerde değerlendirme, %4.5 kaynayan suda çözme ve %3.3 alınan yere iade gelmektedir.

Katılımcılar tüketimi artırmak için öncelikle denetimlerin artırılması gerektiğini belirtmişlerdir (%66.9). %15.7'lik kısım bilinç artırıcı faaliyetlerin artırılması gerektiğini, %10.3'ü ise tüketimi artıracak kampanyaların yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca %3.8 araştırma sonuçlarının duyurulması ve %3.3 diğer yapılması gerekenler önerilmiştir.

Ankete katılanlar bal dışında en çok polen ve arı sütünü bilmektedirler (%26.0 ve %24.7). Polen ve arı sütünü %2.8 ile propolis, %0.5 ile balmumu, %0.2 ile arı zehri ve %16.8 ile diğer arı ürünleri takip etmektedir. %28.9 oranındaki katılımcı ise hiçbir arı ürününü bilmemektedir.

Ankete katılanlar arı ürünleri ile ilgili bilgiyi en çok TV-radyodan aldıklarını belirtmişlerdir (%54.2). Katılanların %18.1'i internetten, %13.2'si tanıdıklarından, %10.7'si ailelerinden ve %3.9'u gazete-dergiden konu ile ilgili bilgilere ulaştıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların sadece %14.0'lık kısmı balın yanında diğer arı ürünlerini tükettiğini belirtirken %86.0 gibi önemli bir kısmı bal dışında başka arı ürünü tüketmediğini belirtmiştir.

4.2. Faktör Analizi Sonuçları

Anket çalışması sonucunda elde edilen veri seti, arı ürünleri ile ilgili olarak tüketicilerin bilinç ve davranışları ile ilgili görüşleri içeren toplam 47 değişkenden elde edilen sonuçlar ile oluşturulmuş. Yapılan faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonunda veri eleme süreci başlatılmıştır. İlk olarak, korelasyonları negatif ve 0.30'un altında olan değişken aşamalı olarak çıkarılmıştır. Sonrasında değişkenler arasında korelasyonu düşük ve anti imaj korelasyon tablosunda köşegen elemanları 0.50'den küçük değişkenler aşamalı olarak çıkarılmıştır. Son olarak döndürülmüş (Varimaks) faktör matrisi tablosuna bakılarak faktör yapısını bozan değişkenler teker teker çıkarılarak eleme süreci tamamlanmıştır. Değişken eleme işlemi tamamlandıktan sonra, toplam 32 değişken faktör analizden çıkarılmıştır. Bu işlemler sonucunda faktör analizi yapılmasına karar verilen 15 değişken ile 15X15'lik bir korelasyon matrisi oluşturulmuş ve faktör analizin uygulamasına geçilmiştir.

Verilerin, faktör analizi için uygunluğu KMO katsayısı ve Bartlett küresellik testiyle incelenmiştir. Verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla hesaplanan KMO ve Bartlett değerleri Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ve Bartlett küresellik testi sonuçları

KMO Örneklem Uygunluk Ölçüsü		0.543
Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare Test İstatistiği	3290.793
	Serbestlik Derecesi	105
	Önemlilik Düzeyi	0.000***

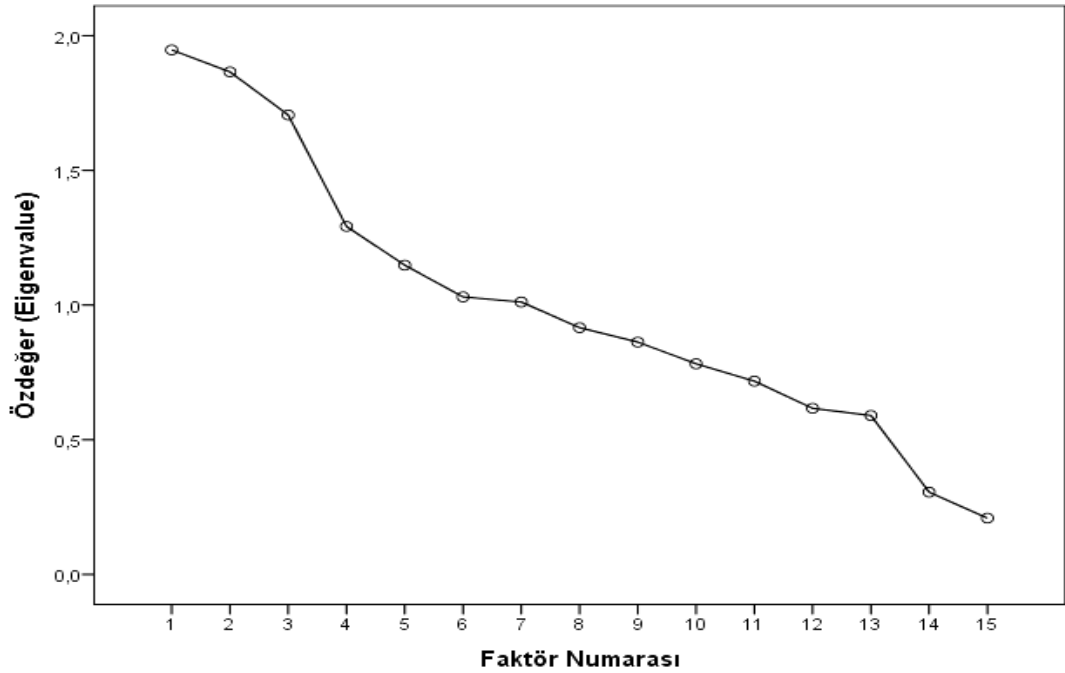
***, istatistik olarak önemlidir ($p < 0.001$)

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi KMO değeri 0.543 olarak bulunmuş ve ($p < 0.001$) bulunmuştur. Bu iki sonuçta örneklem büyüklüğünün faktör analizi yapmak için uygun olduğunu göstermektedir.

Faktörleşebilirlik için KMO'nun %50'den yüksek çıkması beklenir. Hesaplanan KMO değeri 0.543 kritik değerden yüksek bulunmuştur. Dolayısıyla veri setinin faktör analizine uygunluğunu göstermektedir. Değişkenler arasında ilişki olup olmadığını kısmi korelasyonlar temelinde inceleyen, değişkenlerin oluşturduğu

korelasyon matrisini birim matrise karşı test etme prensibine dayanan Bartlett testi sonucunda ise 3290.793 olarak hesaplanan test istatistiği istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.001$). Bu iki sonuçla örneklemin faktör analizi yapmak için uygun olduğu görülmüştür.

Uygun olan faktör sayısının belirlenmesi amacıyla çizilen yamaç grafiğinde Şekil 4.1'de görüldüğü gibidir. Yamaç grafiğinde özdeğeri 1'den büyük olan 7 faktör grubu olduğu görülmektedir.



Şekil 4.1. Faktör analizi sonucunda elde edilen yamaç (scree) grafiği

Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin faktör yükleri ve faktörlerin açıkladıkları varyans miktarı Çizelge 4.4'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, faktör analizi sonucunda ortaya 7 faktör grubunun çıktığı görülmektedir. Faktörlerin özdeğerleri incelendiğinde, 7 faktör varyansı toplam varyansın %66.67'sini açıklamaktadır.

Faktör	Başlangıç Özdeğerleri			Faktörleşme Sonrası Özdeğerler			Döndürme Sonrası Özdeğerler		
	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Kümülatif Açıklanan Varyans (%)	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Kümülatif Açıklanan Varyans (%)	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Kümülatif Açıklanan Varyans (%)
1	1.947	12.981	12.981	1.947	12.981	12.981	1.802	12.011	12.011
2	1.866	12.439	25.420	1.866	12.439	25.420	1.731	11.538	23.550
3	1.706	11.371	36.790	1.706	11.371	36.790	1.432	9.549	33.099
4	1.292	8.613	45.404	1.292	8.613	45.404	1.342	8.943	42.042
5	1.148	7.654	53.058	1.148	7.654	53.058	1.305	8.703	50.745
6	1.030	6.869	59.927	1.030	6.869	59.927	1.220	8.132	58.877
7	1.011	6.743	66.670	1.011	6.743	66.670	1.169	7.793	66.670
8	0.916	6.107	72.777						
9	0.863	5.750	78.527						
10	0.782	5.214	83.741						
11	0.718	4.784	88.525						
12	0.617	4.111	92.636						
13	0.590	3.934	96.569						
14	0.306	2.037	98.607						
15	0.209	1.393	100.000						

Çizelge 4.4. Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin faktör yükleri ve faktörlerin açıkladıkları varyans miktarı

Çizelge 4.4’de faktör analizi sonucunda birinci faktörün özdeğerinin 1.95 açıkladığı varyans oranının %12.98, ikinci faktörün özdeğerinin 1.87 açıkladığı varyans oranının %12.44 ve üçüncü faktörün özdeğerinin 1.71 açıkladığı varyans oranının %11.37 olduğu ve bu üç faktörün kümülatif olarak varyansın en az %36.79’unu açıkladığı görülmektedir. Sırasıyla, dördüncü faktörün özdeğeri 1.29 açıkladığı varyans oranı %8.61, beşinci faktörün özdeğeri 1.15 açıkladığı varyans oranı %7.65, altıncı faktörün özdeğeri 1.03 açıkladığı varyans oranı %6.86, yedinci faktörün özdeğeri 1.01 açıkladığı varyans oranı %6.74 olarak hesaplanmıştır. Bu yedi faktörün kümülatif olarak varyans açıklama oranı en az %66.67’dir.

Faktör döndürme işlemi uygulandıktan sonra, kümülatif olarak varyans açıklama oranı en az %66.67 olan bu yedi faktörün sırasıyla; birinci faktörün özdeğeri 1.80 açıkladığı varyans oranı %12.01 ikinci faktörün özdeğeri 1.73 açıkladığı varyans oranı %11.54, üçüncü faktörün özdeğeri 1.43 açıkladığı varyans oranı %9.54, dördüncü faktörün özdeğeri 1.34 açıkladığı varyans oranı %8.94 beşinci faktörün özdeğeri 1.30 açıkladığı varyans oranı %8.70, altıncı faktörün özdeğeri 1.22 varyansı %8.13 ve yedinci faktörün özdeğeri 1.17 varyansı %7.79 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.4.).

Faktör analizi sonucunda faktörler altında hangi değişkenlerin toplandığını ve bu değişkenlerin faktör yüklerinin bulunduğu faktör matrisi Çizelge 4.5’de verilmiştir. Çizelge 4.5. incelendiğinde, bazı değişkenlerin birden fazla faktöre yükleme yaptığı, kendi faktörleri altında kararlı bir yapı oluşturamadıkları görülmektedir. Değişkenlerin büyük çoğunluğunun faktör yükleri yaklaşık olarak 0.50’nin civarındadır. 15 değişkenin kullanıldığı faktör analizinde 7 faktör ile kümülatif olarak %66.67 oranında varyans açıklanabilmiştir.

Orijinal faktör yüklerinden istenilen bilginin elde edilememesi sebebiyle faktör yapısının daha basit hale getirilmesi için faktörleri temsil eden eksenlerde Varimaks faktör döndürme yöntemi ile uygulanmış ve değişkenlere döndürme uygulandıktan sonra elde edilen faktör matrisi Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Hem döndürülmüş hem de döndürülmemiş faktör matrisinde kesim noktası olarak 0.40 değeri alınmıştır. Yani faktör yükü 0.40 değerinin altında olan faktör yükleri çıkarılmıştır.

Çizelge 4.5. Faktör matrisi (döndürülmemiş)

Değişkenler	Faktör						
	1	2	3	4	5	6	7
Ambalaj tercihi (37)	0.461			-0.420	0.447		
Markalı-markasız tercihi (24)	0.594	-0.623					
Markalıya yönelme (25)	0.553	-0.565					
Toplantı katılım (26)		0.462					
Riskten kaçınmak için (35)	0.528	0.421	-0.644				
Ailede bal sevmeyen var mı? (36)	0.575		-0.628				
Yaz tatili (14)			0.475				-0.452
Dışarda yemek (13)			0.471				-0.431
Bal üretim şekli (40)				-0.569	0.461		
TV satış etki (33)				0.556	0.417		
Son 5 yılda değişim (30)				0.503			
Bal satın alma yeri (23)					0.449	0.563	
Donan bal hakkında düşünce (42)						-0.530	
STK'ya üyelik (18)						0.446	0.441
Balda riskli madde var mı? (20)							

Çizelge 4.6 incelendiğinde, herhangi bir değişkenin birden fazla faktöre yükleme yapmadığı, kendi faktörleri altında kararlı bir yapı oluşturdukları, yani kendi maddeleri ile korelasyonları yüksek, diğer değişkenlerle düşük olduğu gözlenmektedir. Değişkenlerin büyük çoğunluğunun faktör yükleri 0.50'nin üzerindedir ve bu ağırlıklar oldukça iyi kabul edilmektedir. 15 değişkenin kullanıldığı faktör analizinde kümülatif olarak açıklanan varyans (%66.67) 7 faktör ile açıklanabilmiş, altıncı faktör dışındaki diğer faktörler iki değişkenden oluşmuştur. Bu sonuçlara göre 15 değişken, faktör analizi sonucunda 7 temel faktöre indirgenmiştir.

Çizelge 4.6. Varimaks yöntemi ile dönüştürülmüş faktör matrisi

Değişkenler	Faktör						
	1	2	3	4	5	6	7
Riskten kaçınmak için (35)	0.944						
Ailede bal sevmeyen var mı? (36)	0.940						
Markalıya yönelme (25)		0.882					
Markalı-markasız tercihi (24)		0.867					
Yaz tatili (14)			0.809				
Dışarda yemek (13)			0.795				
Bal üretim şekli (40)				0.814			
Ambalaj tercihi (37)				0.759			
STK'ya üyelik (18)					0.835		
Toplantı katılım (26)					0.693		
TV satış etki (33)						0.655	
Bal satın alma yeri (23)						0.622	
Son 5 yılda değişim (30)						0.586	
Donan bal hakkında düşünce (42)							0.677
Balda riskli madde var mı? (20)							0.652

Yükleme değerleri esas alınarak elde edilen faktörlerdeki değişkenler şunlardır: (1) “Üretilen balda risk olduğunu düşünüyorsanız kaçınmak için ne yapıyorsunuz?” ve “Aile bireylerinizden balı sevmeyen var mı?” ; (2) “Markalı bal satın almaya yöneltten nedenler nelerdir?” ve “Markalı veya markasız ürün satın alma tercihi” ; (3) “Ailece yaz tatili yapar mısınız?” ve “Ailece dışarıda yemek yer misiniz?” ; (4) “Balın hangi üretim şeklini tercih ediyorsunuz?” ve “En çok hangi ambalaj türünü tercih ediyorsunuz?” ; (5) “Herhangi bir sivil toplum örgütüne üye misiniz?” ve “Güncel ve akademik konular ile ilgili toplantıya katıldınız mı?” ; (6) “TV’ den satış

satın alma davranışınızı nasıl etkiledi?”, “Son 5 yıl içinde bal tüketiminizdeki değişim oldu mu?” ve “Bal satın alma yeri tercih sebebiniz” ; (7) “Donan bal hakkındaki düşünceniz nedir?” ve “Türkiye’de üretilen ballarda risk oluşturacak maddeler var mıdır?”.

15 değişkenin 7 temel faktöre indirildiği faktör analizi sonucuna göre elde edilen faktörler sırasıyla; (1) İhtiyat faktörü, (2) Marka etkisi faktörü, (3) Sosyalleşme faktörü, (4) Bilgi düzeyi faktörü, (5) Tercih faktörü, (6) Davranış faktörü, (7) Bilinç faktörü şeklinde isimlendirilmişlerdir.

Faktör 1: İhtiyat

İhtiyat faktörü olarak adlandırılan birinci faktörü, “Üretilen balda risk olduğunu düşünüyorsanız kaçınmak için ne yapıyorsunuz?” ve “Aile bireylerinizden balı sevmeyen var mı?” değişkenleri meydana getirmiştir.

Ülkemizde uzun yıllardır arıcılık faaliyetlerinin yürütüldüğü ve kişi başına yıllık 1kg’dan fazla balın tüketildiği bilinmektedir. Ancak bal üretim sektöründe son yıllarda artan saf olmayan üretim ve kalıntı problemlerden dolayı tüketiciler kendilerini bu risklerden korumak için daha ihtiyatlı davranmakta; %87.1’lik bir oranla sadece güvendiği arıcıyı ve markayı tercih etmektedirler.

Faktör 2: Marka Etkisi

“Marka etkisi faktörü” olarak adlandırılan ikinci faktörünü, “Markalı bal satın almaya yönelten nedenler nelerdir?” ve “Markalı veya markasız ürün satın alma tercihi” değişkenleri oluşturmuşlardır.

Katılımcılar %88 gibi yüksek bir oranla satın aldıkları bala genel olarak güvendiklerini belirtmelerine rağmen Türkiye’de üretilen ballar konusunda %57.3 oranında riskli madde olabileceği gerekçesi ile aynı güven duygusunu taşımamaktadırlar. Son yıllarda güven duygusunun azalması diğer besin maddelerinde de olduğu gibi arı ürünlerinde de markalı ürün tercihinin arttırmıştır. Hacıoğlu Deniz (2011), markalı ürün tüketiminin toplumun genelinde oransal olarak artmakta olduğunu, bunun da Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde varolan tüketim alışkanlıklarını ciddi şekilde etkilediğini bildirmiştir. Markalı tüketim eğiliminin artmasından yola çıkarak sonuçların paralellik gösterdiği söylenebilir.

Ayrıca çalışmanın kentsel alanlarda yapılmış olması, söz konusu alanların fiziki olarak arıcılık yapmaya müsait olmaması ve markalı ürünlere daha kolay ulaşılması gibi etkenlerin de ürünlerde marka kavramının daha etkin hale gelmesine katkı sağlayacağı da unutulmamalıdır.

Faktör 3: Sosyalleşme

“Ailece yaz tatili yapar mısınız?” ve “Ailece dışarıda yemek yer misiniz?” değişkenlerinin oluşturduğu üçüncü faktör “sosyalleşme faktörü” olarak adlandırılmıştır.

Ankete katılanların %73.6’sının ailesi ile birlikte dışarda yemek yediği, %51.8’inin ise ailesi ile yaz tatili yaptığı belirlenmiştir. Çalışmanın kentsel alanlarda yapılmış olması ve seçilen ailelerin etrafında çok miktarda toplu tüketim mekanlarının olması, şehirde yaşam kültürünün sosyalleşmeye yatkın olması bu oranları ülke ortalamalarının üzerine çıkaran unsurlar olmuşlardır.

Faktör 4: Tercih

“Tercih faktörü” olarak adlandırılan dördüncü faktörü, “Balın hangi üretim şeklini tercih ediyorsunuz?” ve “En çok hangi ambalaj türünü tercih ediyorsunuz?” değişkenleri meydana getirmiştir.

Kolay tüketilebilir olmasından dolayı petekliye göre tüm dünyada daha çok tercih edilen süzme üretim şekli ülkemizde de en çok tercih edilen üretim şeklidir. Ayrıca ebeveynlerin, çocukları ve kendileri için beslenme ve şifa amaçlı süte karıştırma gibi yöntemler ile bal tüketmeleri de süzme üretim şekli ile daha kolay olmaktadır. Çalışmada elde edilen %54.9 süzme, %16.5 petek ve %28.5 süzme ile petek üretim şekli tercihi oranları literatür bildirişleri ile benzer şekildedir. Balın hangi üretim şekli ile tüketildiğine ilişkin Erzurum ilinde farklı bal satış işletmelerinin ziyaret edilerek yapılan tüketim alışkanlıkları ile ilgili bir anket çalışmasında da süzme bal tüketiminin diğer bal üretim şekillerine oranla daha yüksek oranda tercih edildiği söylenebilir (%60.95) (Kabakçı, D ve Dodoloğlu A., 2014). Petekli üretilen ürünler genellikle kendi çerçevesinde streç filme sarılı ya da plastik tabaklarda üretilmektedir. Süzme bal üretimi ise fiziksel yapısından dolayı başta cam olmak üzere plastik ve tenekede üretimi yapılmaktadır. Çalışmada ambalaj şekli olarak cam %67.1 gibi yüksek bir oranla en çok tercih edilen ambalaj çeşidi olmuştur. Buradan

hareketle cam ambalajda süzme bal tüketme eğiliminin diğer üretim şekillerine nazaran daha ağır bastığı söylenebilir.

Faktör 5: Bilgi Düzeyi

Herhangi bir sivil toplum örgütüne üye misiniz?” ve “Güncel ve akademik konular ile ilgili toplantıya katıldınız mı?” değişkenleri “bilgi düzeyi faktörü” olarak adlandırılan beşinci faktörü oluşturmuştur.

Çalışmada herhangi bir sivil toplum örgütüne üye olma ile güncel ve akademik konular ile ilgili toplantı, seminer gibi etkinliklere katılım sağlama arasında pozitif yönlü doğrusal bir ilişki tespit edilmiş ($p<0.05$), ancak diğer değişkenler ile herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Faktör 6: Tüketim Davranışı

“TV’ den satış, satın alma davranışınızı nasıl etkiledi?”, “Son 5 yıl içinde bal tüketiminizdeki değişim oldu mu?” ve “Bal satın alma yeri tercih sebebiniz” değişkenleri “tüketim davranışı” olarak isimlendirilmiş ve altıncı faktörü oluşturmuştur.

Televizyondan satış, son zamanlarda sadece arı ürünlerinde değil diğer ürünlerde de etkisini artırmıştır. Bu pazarlama tekniği arı ürünlerinin satışı özelinde genele yayılamamış, hedef kitle genel olarak dar gelirli aileler olmuştur. “TV’den satış, satın alma davranışınızı nasıl etkiledi?” sorusuna katılımcıların %68.6’sı “değişmedi” cevabını vermişlerdir. Bal satın alma yerlerini seçerken ise %56.5 gibi yüksek bir oranla daha güvenli olduğunu düşündükleri yerleri öncelikli olarak seçtiklerini belirtmişlerdir. Verilen cevaplar beklenildiği şekilde güven duygusunun geçmişten günümüze kadar tüketim davranışımıza olan mutlak etkisini göstermektedir. Altıncı faktörde yer alan bir diğer değişken “son beş yıl içinde bal tüketiminiz ne yönde değişti?” sorusu olup katılanların %67.9’u tarafından “değişmedi” olarak cevaplanmıştır. Buradan hareketle arı ürünleri tüketim davranışımızın önemli ölçüde değişmediği sonucuna varılabilir. Tüketici davranışlarının önemli ölçüde değişmesinin bir süreç gerektirdiği ve tüketim maddeleri arasında bu sürecin değişiklik gösterebileceği söylenebilir.

Faktör 7: Bilinç Düzeyi

“Bilinç düzeyi faktörü” olarak isimlendirilen yedinci faktör altında, “Donan bal hakkındaki düşünceniz nedir?” ve “Türkiye’de üretilen ballarda risk oluşturacak maddeler var mıdır?” değişkenleri toplanmıştır.

Bilinçli tüketici, satın almayı düşündüğü mal ve hizmetlerin güvenli, kaliteli, sağlıklı ve ucuz olması için araştırma yapan tüketicidir. Yapılan çalışmada katılımcıların %35.4’ünün Türkiye’de üretilen ballarda riskli madde olma durumu ile ilgili hiçbir fikrinin olmaması ve katılımcıların yaklaşık yarısının (%47.4) donmuş bal ile ilgili “bozulmuştur”, “hilelidir” ya da “fikrim yok” gibi cevaplar vermesi bu konudaki bilinç düzeyinin yüksek olmadığını göstermektedir. Bilinç seviyesinin artırılması da tıpkı “davranış” gibi belli bir süreç gerektirir. Bu konu ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarının duyurulması, bilinç artırmaya yönelik kampanyalar yapılması, ilgili Bakanlığın konu ile ilgili politikalar üretilmesi gibi çalışmaların arı ürünleri ile ilgili bilinç düzeyini artıracığı düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu tez çalışması ile arı ürünlerinin tüketiminde tüketicilerin bilinç ve davranışlarını etkiledikleri düşünülen değişkenler analiz edilmiş ve gerçek faktörler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla anket çalışması ile elde edilen veriler açıklayıcı faktör analizi ile analiz edilmiş ve faktör analizi sonucunda dikkate alınan değişkenler yedi faktör altında toplanmıştır. Ortaya çıkarılan faktörler sırasıyla ihtiyat faktörü, marka faktörü, sosyalleşme faktörü, tercih faktörü, bilgi düzeyi faktörü, tüketici davranışı faktörü ve bilinç düzeyi faktörü olarak adlandırılmıştır.

Çalışmada, tüketicilerin arı ürünlerine ihtiyatlı yaklaşımları en önemli faktör olarak belirlenmiştir. Bireylerin ve ailelerinin tüketim bilinci ve tüketici davranışlarını etkilediği belirlenen ikinci önemli faktör ise marka etkisi olarak belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında, arı ürünleri açısından tüketicilerin arı ürünlerinde sağlık açısından olabilecek riskler konusunda farkındalığının, riskler sebebiyle arı ürünlerine ihtiyatlı yaklaşımının ve risklerinden kaçınmak amacıyla marka kavramına yönelmesinin büyük önem taşıdığı söylenebilir.

Yapılan faktör analizi sonucunda, yaşanılan il, demografik özellikler, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından sahte üretim yapan firmaların ilanı, bal dışındaki diğer arı ürünlerinin bilinip bilinmediği, bal dışında arı ürünlerinin tüketilme durumu, balın lüks bir gıda olarak görülüp görülmediği gibi birçok değişkenin arı ürünleri tüketici bilinci ve tüketici davranışlarını önemli ölçüde etkilemediği belirlenmiştir. Özellikle de bal dışındaki arı ürünleri ile ilgili yöneltilen sorular tüketim bilinci ve tüketici davranışına etkili değişkenler olamamış ve faktörler içerisinde yer almamışlardır. Bunun sebebi bal dışındaki arı ürünlerinin hem yeterince bilinmemesi hem de yeterince üretimi yapılamadığı için düşük gelir seviyesinde alım gücünün yeterli olmamasıdır.

Çalışmada, ayrıca, tüketilen ürünün hangi ballı bitki menşeli olduğu, aroması, fiziki yapısı, kullanım alanlarının genişliği ve kalite kriterleri ile ilgili değişkenlerin arı ürünleri tüketici bilinci ve tüketici davranışlarını önemli ölçüde etkilemediği belirlenmiştir. Bunun en önemli sebebi tüketicilerin kendilerine sunulan ürünle ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olmamalarıdır.

Bu alışma sadece Türkiye'nin kentsel alanlarında yaşayan bireylerin tüketim bilinci ve tüketiciler davranışlarını yansıtılmaktadır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu konuyla ilgili olarak kırsal alanlarda yaşayan tüketiciler üzerinde araştırmalar yapılarak daha genel fikirlere ulaşılabilir.

6. KAYNAKLAR

- Abdi, H. 2003. Factor rotations in factor analyses. Encyclopedia for Research Methods for the Social Sciences. Sage: Thousand Oaks, CA, 792-795.
- Ali, M. A., Thumiki, V. R. R., Khan, N. A. 2012. Factors influencing purchase of FMCG by rural consumers in South India: an empirical study. International Journal of Business Research and Development, 1(1).
- Alpar, R. 2003. Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemlere giriş 1. Nobel Yayın Dağıtım.
- Aslan, V. 2013. Reklam iletilerinde tüketici davranışlarını belirleyen psikolojik etmenler: Üniversitelerin gazete reklamları uygulama örneği. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication. TOJDAC Vol 3, Issue 3.
- Aslan, V. 2012. Reklam iletilerinde tüketici davranışlarını belirleyen psikolojik etmenler: Üniversitelerin gazete reklamları uygulama örneği. Doktora Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü/İletişim Anabilim Dalı, İstanbul.
- Bakhla, A. K., Khess, C. R., Verma, V., Hembram, M., Praharaj, S. K., Soren, S. 2014. Factor structure of CIWA-Ar in alcohol withdrawal. Journal of addiction, 2014.
- Bayrak, N. 2005. Arı ürünlerinin mikrofloralarının ve antimikrobiyal aktivitelerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 56s, Elazığ.
- Bektaş, H. 2015. İkili değişkenler için faktör analizi: Çalışma yaşamı kalitesi üzerine bir uygulama. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brown, T. A. 2006. Confirmatory factor analysis for applied research. New York, NY: Guilford.
- Bulam, N. 2005. Faktörleri belirlemede kullanılan yöntemler ve bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuzmayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. 70s, Samsun.
- Büyüköztürk, Ş. 2002. Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi, 32(32), 470-483.
- Ceylan, M. 2006. Van İli kentsel ve kırsal alanda et ve ürünleri tüketim yapısı ve tüketicilerin satın alma eğilimleri. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Cokluk, O., Sekercioglu, G., Buyukozturk, Ş. 2012. Sosyal bilimler için çok değişkenli SPSS ve LISREL uygulamaları. Pegem Akademi Yayıncılık, 2.
- Darton, R. A. 1980. Rotation in factor analysis. The statistician, 167-194.
- DeCoster, J. 1998. Overview of factor analysis
- Doğaroğlu, M. 2009. Modern arıcılık teknikleri. Doğa Arıcılık San. Tic. Ltd. Şti., Tekirdağ.

- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., Strahan, E. J. 1999. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, 4(3), 272.
- Gorsuch, R. L. 1983. *Factor analysis erlbaum hillsdale*. NJ Google Scholar.
- Hacıoğlu Deniz, M. 2011. *Journal of social policy conferences*. The Influence of Branded Product Preferences on Purchasing Behaviors. Issue: 61 – 2011/2, 243–268
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C. 1995. *Multivariate data analysis with readings*. fourth edition, New Jersey, Pentice-Hall International, Inc., USA, 745s.
- Hao, N.Q. 2014. *Exploratory Factor Analysis*. <https://tobeneo.wordpress.com/factor-analysis> (Erişim tar:30.11.16).
- Industry, ARC. 2016. *Apiculture market analysis: By Products (Honey, Beeswax, Live Bees); By Applications (Food & Beverage, Agriculture, Military, Medicine, Cosmetic and Chemical) and By Geography-Forecast (2015-2020)*. <http://www.reportlinker.com/p03493118/Apiculture-Market-Analysis-By-Products-Honey-Beeswax-Live-Bees-By-Applications-Food-Beverage-Agriculture-Military-Medicine-Cosmetic-and-Chemical-and-By-Geography-Forecast.html> (Erişim tarihi : 17.04.2017).
- Infiniti Research Limited. 2017. *Global Honey Food Market (2017-2021)*. March 2017, 70 pages. <http://www.reportlinker.com/p04796655/Global-Honey-Food-Market.html> (Erişim tarihi : 17.04.2017).
- İlhan, F. 2007. Faktör analizi ve tarımsal araştırmalarda elde edilen verilere uygulanması üzerine bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 55s, Kayseri.
- İvgin Tunca, R., Taşkın, A., Karadavut, U. 2015. Türkiye’de arı ürünlerinin bazı illerdeki tüketim alışkanlıklarının ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknolojisi Dergisi*, 3(7): 556-561, 2015.
- Jolliffe, I.T. 2002. *Principal component analysis (second ed.)* springer. New York.
- Jöreskog, K.G. 2007. “Factor analysis and its extensions”, *Factor Analysis at 100: Historical Developments and Future Directions*, Ed.: Robert Cudeck and Robert C. MacCallum, USA, Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Kabakcı, D., Dodoloğlu A. 2014. Türkiye’nin bal tüketim alışkanlıkları; Erzurum ili örneği. 20. Apislava Kongresi kongre kitapçığı sayfa 433-435, 5-9 Kasım 2014 Muğla / Türkiye.
- Kansız, E.İ. 2016. İstanbul'daki alışveriş merkezleri bazında tüketici davranış modellerinin açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 110s, İstanbul.
- Karaman, H. 2015. Açıklayıcı faktör analizinde kullanılan faktör çıkartma yöntemlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 94s, Ankara.

- Kartal, N. 2014. Japon bildircinlarında (Coturnix Coturnix Japonica) seleksiyon kriterlerinin faktör analizi ile belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 81s, Kırşehir.
- Kayral, G. 2010. Yeni Teknik Arıcılık. Arı İş, İstanbul. S: 559-589.
- Kazmi, S. Q. 2012. Consumer perception and buying decisions (The Pasta Study). International Journal of Advancements in Research & Technology, 1(6), 123-132.
- Keskin, H.D., Yıldız, S. 2010. Tüketicilerin marka tercihlerinde etkili olan faktörler ile marka imajı'nın marka değeri üzerindeki etkileri: Trabzon örneği. Dumlupınar Üniversitesi, (27), 239.
- Keskinoğlu, Z. 2013. Türkiye' deki *Rosa L.* cinsine ait bazı eski bahçe güllerinin polen morfolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 77s, Isparta.
- Kızılaslan, N., Kızılaslan, H. 2008. Tüketicilerin satın aldıkları gıda maddeleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve tutumları (Tokat İli Örneği). Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2).
- Kline, P. 2014. An easy guide to factor analysis. Routledge.
- Korkmaz, A. 2015. Anlaşılabilir arıcılık. ISBN: 978-605-65564-4-9. S: 222-295, Giresun.
- Kumava, U., Korkmaz, A., Avcı, B. C., Ceyran G. 2002. Önemli bir arı ürünü; propolis, Uludağ Arıcılık dergisi. Cilt.2, ss.10-25, 2002.
- Kumova, U., Korkmaz, A. 2000. Arı ürünleri tüketim davranışları üzerine bir araştırma. I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu, s.s. 129 – 142, Erzincan.
- Lampeitl, F. 2007. Arıcılık. Editör: Türker SAVAŞ. ISBN: 978-9944-425-26-1, S: 154-165, Çanakkale.
- Lebe, F. 2006. Tüketici davranış ve tercihlerinin analizi: Erzurum için bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, 177s, Erzurum.
- Montshiwa, V. T., Moroke, N. D. 2014. Assessment of the reliability and validity of student-lecturer evaluation questionnaire: A Case of North West University. Mediterranean Journal of Social Sciences, 5(14), 352.
- Onurlubaş, E. 2011. Tüketicilerin gıda güvenliği konusunda bilinç düzeylerinin ölçülmesi: Tokat ili örneği. Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Özdamar, K. 2002. Paket programları ile istatistiksel veri analizi- 2 (Çok Değişkenli Analizler), Kaan Kitapevi Eskişehir.
- Özdamar, K. 2004. Paket programlar ile istatistiksel veri analizi. Kaan Kitabevi, sAnkara.
- Pedhazur, E., Schmelkin, L. P. 1991. Measurement, design and analysis: An integrated approach. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Pehlivan, T., Şahinler, N., Gül, A. 2012. Doğal bir ürün propolis; Yapısı ve kullanım alanları. Arıcılık Araştırma Dergisi, Sayı:7, 9-14, Ordu.
- Pohlmann, J. T. 2004 "Use and interpretation of factor analysis" in The Journal of Educational Research: 1992-2002, Southern Illinois University at Carbondale, 98(1):14-22.
- Polat, Y. 2002. Faktör analizi yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi ve hayvancılık denemesine uygulanışı. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Raven, M.R. 1994. The application of exploratory factor analysis in agricultural education research. Journal of Agricultural Education. Volume 35, No. 4.
- Richman, M. B. 1986. Rotation of principal components. J. Climatology, 6, 293-335.
- Rummel, R.J. 1970. Applied factor analysis, USA, Evanston: Northwestern University Press, p.340.
- Sayılğan, T.E. 2015. Türkiye’de illerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerinin faktör analizi ile incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 109s.
- Sharma, S. 1996. Applied Multivariate Techniques. John Wiley & Sons, Inc. New York, 493p.
- Sorkun, K., Yılmaz, B., Özkırım, A., Özkök, A., Gençay, Ö. 2011. Yaşam için arılar. Türkiye Arı Yetiştiricileri Birliği. Yayın No:4, Ankara.
- Spearman, C. 1904. "General intelligence, objectively determined and measured", The American Journal of Psychology, Vol. 15, No.2, 1904, s.201-292.
- Sür, E. 2013. arı zehirlenmeleri ve arı venomunun analiz metodları. Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Ödevi, Kayseri.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L.S. 2001. Using Multivariate Statistics (Fourth Edition). Boston: Allyn And Bacon.
- Taherdoost, H., Sahibuddin, S., Jalaliyoon, N. 2014. Exploratory Factor Analysis; Concepts and Theory. Advances in Applied and Pure Mathematics. ISBN: 978-960-474-380-3 (375-382).
- Tatlıdil, H. 2002. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz. Akademi Matbaası, Ankara, 424s.
- Temel, T. 2014. Rize ilinde hanelerin balık tüketimi üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı Tarım İşletmeciliği Bilim Dalı, Erzurum.
- Türk, Z. 2004. Tüketici satın alma davranışını etkileyen faktörler ve perakendeci markası üzerine bir alan araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Muğla.
- Yalçın, A. 2012. Tüketicilerin Gıda Güvenliği İle İlgili Tutum ve Davranışları: Samsun İli Örneği. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. ISBN 978-605-4672-39-4, TEPGE Yayın No: 213.

- Yong, A.G., Pearce, S. 2013. A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*. 9(2) 79-94.
- Yurdugül, H., 2017. Faktör Analizinde KMO ve Bartlett Neyi Ölçer? <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/Kuresellik.pdf> (Erişim tarihi: 24.06. 2017).

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Salim AKTÜRK
Doğum Yeri : Tuzyaka
Doğum Tarihi : 09.06.1980
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail : salim.akturk@tarim.gov.tr
İletişim Bilgileri : Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Zootekni	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2005
Y. Lisans	Zootekni	Ordu Üniversitesi	2017

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Zir. Müh.	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	2006 - 2017