

## Tüketicilerin Açık Süt Tüketimini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği

*A. Semih UZUNDUMLU*      *Avni BİRİNCİ*  
Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum  
e-posta: asuzsemi@atauni.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:15.08.2013      Kabul Tarihi/Accepted:22.08.2013

**Özet:** Çalışmanın amacı Erzurum ilindeki hanelerin açık sütü tercih etmesinde onları etkileyen faktörleri belirlemektir. Araştırmada kullanılan birincil veriler 2010 yılında Palandöken, Yakutiye ve Aziziye ilçelerinden sağlanmıştır. Bunun dışında yerli ve yabancı literatür ile kamu kurum ve kuruluşlarından elde edilen verilerden de yararlanılmıştır. Tüketicilerin açık süt tercih etmesinde etkili olan faktörlerin belirlenmesinde ve bu faktörlerin indirgenmesinde faktör analizi kullanılmıştır. Tüketicilerin segmentlere ayrılması ve her bir segment profilinin ortaya çıkarılmasında, kümeleme analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; hane halkının %71,9'u açık süt tüketimi yapmaktadır. Açık süt tüketimi üzerine etkili olan 15 faktör, faktör analizi ile 4 ana faktöre indirgenmiştir. Faktör analizi ile elde edilen faktör skorları kümeleme analizinde 5 kümeye ayrılmıştır. Birinci, ikinci ve beşinci küme ana kitlenin %75,0'ını oluşturmaktadır. Birinci kümeye giren tüketiciler için açık sütün yoğurt ve tatlı yapımına daha uygun olması, ikinci kümeye giren tüketiciler için açık sütün fiyat avantajı ve kapıya kadar getirilmesi, üçüncü ve beşinci kümeye giren tüketiciler için açık süt üreticisine olan güven ve damak tadı ve dördüncü kümeye giren tüketiciler için açık süt sadakati açık süt satın almada en büyük etkenlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Süt Tüketimi, Erzurum, Faktör ve Kümeleme Analizi

### **Analysis of Factors Affecting Consumers in Raw Milk Consumption: The Case Study of Erzurum**

**Abstract:** The aim of this study determine factors affecting consumer preferences in raw milk consumption in households of Erzurum province. Primary data that used in this research was derived from Palandoken, Yakutiye and Aziziye districts of Erzurum province in 2010. On the other hand also Secondary data obtained from local and foreign public institutions and organizations. The factor analysis was used to find out the factors affecting consumer preferences on raw milk, and to reduce these factors. As for the segmentation of consumers and bringing out the profile of each segment, cluster analysis was used. According to the results, 71.9% of households consumed raw milk. 15 factors that factors affecting consumption of raw milk were reduced to four main factors with factor analysis. The factor scores which determined with factor analysis were divided into five by cluster analysis. All of the first, the second and third cluster constitute 75.0% of households consumed raw milk. Raw milk is more suitable for making yogurt and desert to consumers in the first cluster, which is brought to the door and price advantage for consumers in the second cluster, which is the trust of the manufacturer and the taste of raw milk for consumers in the third and the fifth cluster and which is loyalty of raw milk for consumers in the fourth cluster are the biggest factors in buying raw milk.

**Key words:** Milk Consumption, Erzurum, Factor and Cluster Analysis

## 1. GİRİŞ

Beslenme, insanın büyümesi, gelişmesi ve sağlıklı olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin elementlerini ihtiyacı ölçüsünde, gün içerisinde düzenli olarak almasıdır. İnsanların, besin gereksinimlerinin karşılanmasında, süt ve süt ürünleri temel besin gruplarının başında gelmektedir (Altun vd., 2002).

Günlük beslenmede süt genel olarak, sıcak veya soğuk olarak içilirken, yoğurt, ayran, peynir, tereyağı, sütlaç vb. yiyecekler vasıtası ile de tüketilmektedir.

Süt, özellikle protein, yağ, vitaminler ve kalsiyum olmak üzere birçok mineralleri bünyesinde bulundurmaktadır (Petti et al., 1997; Altun vd., 2002; Hatırlı et al., 2004; Akbay and Tiryaki, 2008; Sahni et al., 2013). Sütün içerdiği kalsiyum kemik sağlığı ve diğer içerdiği minerallerle sağlıklı beslenme için çok önemlidir (Wham and Worsley, 2001; Chapman and Boor, 2001; Hatırlı et al., 2004). Sütün içerdiği kalsiyum çocuklarda kemiklerin ve dişlerin oluşumunda önemli rol oynarken, A vitamini göz ve diş sağlığına, E vitamini bağışıklık sisteminin güçlenmesine, B vitamini iştah, sinir ve sindirim sisteminin düzenlenmesine, D vitamini ise, özellikle çocuklarda diş ve kemiklerin büyümesine ve gelişimine etki etmektedir Bunun yanı sıra, sütün içeriğindeki biotin, saç ve deri sağlığı için önem taşırken, B<sub>2</sub> vitamini büyümeyi hızlandırmaktadır. Bu nedenle, büyüme çağındaki çocuk ve gençlerin günde en az 500 ml süt ya da ona eşdeğer yoğurt tüketmesi gerekmektedir (Anonim, 2003). Sütün, özellikle de yağsız sütün hipertansiyonu düşürdüğü, kanser, kalp krizi ve felç gibi hastalıklara yakalanma riskini azalttığı, kemik erimesini yavaşlattığı yapılan bilimsel çalışmalar sayesinde belirlenmiştir.

Sağlıklı bireylerin yeterli ve dengeli beslenmesi için tüketilmesi önerilen süt miktarı yaş, cinsiyet ve fizyolojik duruma (büyüme ve gelişme dönemi, gebelik, emzicilik, yaşlılık vb.) göre değişiklik göstermektedir. Ulusal Süt ve Süt Ürünleri Konseyi'nin yayınladığı Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde yetişkin bireylerin 2 orta boy su bardağı (200\*2 ml), çocuklar, ergenlik çağındaki gençler, gebe ve emzikli kadınlarla menopoza sonrası kadınların 3-4 orta boy su bardağı (600-800 ml) süt tüketmeleri önerilmektedir (Ünal ve Besler, 2006). Daha sağlıklı nesillerin yetiştirilmesinde süt ve süt ürünleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle çocuklara ailelerin sütü sevdirmeleri gerekmektedir. Bireylerin günlük ortalama tüketeceği içme sütü miktarı 400-800 ml arasında değişmekte olup, ne yazık ki Erzurum ilinde kişi başına günlük 500 ml süt içen kişi sayısı yok denecek kadar azdır.

Süt, insanda hastalığa neden olabilen zararlı mikroorganizmaların üremesi için elverişli bir besi yeridir. Brucella (yavru atma hastalığı), tüberküloz, tifo, paratifo (tifoya benzeyen bir basilin yol açtığı ateş, kusma gibi belirtilerle açığa çıkan hastalık), şap, şarbon ve sarılık gibi hastalık etkenleri çiğ süttten insana geçebilen hastalıklardır. Sağımdan tüketiciye ulaşmaya kadar açıkta kalan süte, süt sağıcısından, kaplardan, hayvan memesinden (kan, irin, kıl, vb.) ve çevreden (toz, toprak, haşarat, gübre atıkları, vb.) birçok hastalık etmeni karışabilmektedir. Türkiye'de yılda 10 milyon ton civarında süt üretilmekte olup, üretilen sütün %42'si tüketiciye çiğ süt (sokak sütü/açık süt) olarak ulaşmaktadır. Modern işletmelerde işlenen süt oranı %18-20'dir. Hijyen şartlarının ne kadarını gerçekleştirdiği bilinmeyen mandıralarda işlenen süt miktarı ise %40'dır. AB ülkelerinden Yunanistan'da üretilen sütün %75'i, İspanya'da %78'i, Danimarka ve Hollanda'da %96'sı ve İrlanda'da %98'i kooperatifler ve diğer organizasyonlar aracılığı ile toplanarak soğuk zincir içerisinde ve hijyenik şartlarda sanayi kuruluşlarına verilerek işlenmektedir (Anonim, 2008).

Sokak sütünün tercih edilmesinin nedeni ucuz olması ve tüketicinin kapısının önüne kadar getirilmesidir. İşlenmiş sütün tercih edilmesinin nedeni ise kaliteli, garantili, hijyenik ve raf ömrünün uzun olmasının yanında tüketicinin kolayca depolayabilmesidir. Türkiye'de işlenmiş süt tüketimini sadece eğitim, yaş gibi demografik faktörler etkilememekte olup, bunun yanında tüketicinin gıda güvenilirliği, sağlık bilinci ve yapılan reklamlarda önemli bir yer tutmaktadır (Akbay ve Tiryaki 2008).

Bu çalışmanın amacı, Erzurum ilindeki hanelerin açık sütü tercih etmesinde onları etkileyen faktörleri belirlemektir. Erzurum ilinde işlenmemiş (açık) süt tüketimi ile ilgili tüketicilerin davranış modelini gösteren bir yapısal çalışmanın mevcut olmaması ve gelişmiş ülkelerde artık işlenmemiş sokak sütü diye bir ürünün olmaması nedeniyle Avrupa Birliğine uyum çalışmalarında bu konuyla ilgili nasıl bir stratejinin uygulanması gerekeceği gibi sorulara yanıt bulmak için, bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Araştırmanın birincil verilerini, Erzurum il merkezindeki içme sütü tüketen hanchalkı ile yapılan anketlerden sağlanan bilgiler oluşturmuştur. İkincil veriler ise, Erzurum il merke-

zinde açık süt satan marketlerden ve açık sütü direkt satan veya bunu mandıralara veren çiftçilerden elde edilen bilgilerden, konu ile ilgili kamu kuruluşlarından, yerli ve yabancı bilimsel çalışmalardan, dergi ve çeşitli yayınlardan sağlanmıştır.

## 2.2. Yöntem

### 2.2.1. Örnek büyüklüğünün belirlenmesinde uygulanan yöntem

Belediyeler ve mahalle muhtarlarından elde edilen bilgilerle Erzurum ilini temsil edecek tüketicilerin homojen bir şekilde örneğe katılımını sağlamak amacıyla, merkez ilçeler (Palandöken, Yakutiye ve Aziziye) ve bu ilçelerdeki bütün hanehalkı dikkate alınarak, araştırma bölgesi üç gruba ayrılmıştır. Her bir beldedeki hane sayısı belirlenerek oransal yöntemlere göre tesadüfi olarak örnek büyüklükleri belirlenmiştir (Collins, 1986; Topcu and Uzundumlu, 2009; Uzundumlu 2011).

$$n = \frac{(t)^2 * [[1 + (0,02) * (b - 1)] * (p * q)]}{(e)^2}$$

ve b=1 için formül aşağıdaki şekle dönüşecektir.

$$n = \frac{(t)^2}{(e)^2} * (p * q)$$

t= %95 önem düzeyine karşılık gelen t tablo değeri (1,96)

b= Örnekleme aşaması (b=1)

p= Söz konusu olayın olma olasılığı (süt tüketen ailelerin oranı)

q= Söz konusu olayın olmama olasılığı (süt tüketmeyen ailelerin oranı)

e= Örneklemede kabul edilen hata (0,05)

Yani istenen durum (p) ve istenmeyen durum (q)'nun %50 oranında dağılacığı varsayıldığında ise maksimum örnek büyüklüğü 384 olmaktadır.

$$n = \frac{(t)^2}{(e)^2} * (p * q) \quad \text{ve} \quad n = \frac{(1,96)^2}{(0,05)^2} * (0,5 * 0,5) = 384,16$$

2009 yılı TÜİK verilerine göre Aziziye ilçesinin nüfusu yaklaşık 50.000, Palandöken ilçesinin 150.000 ve Yakutiye ilçesinin 180.000'dir (Anonim, 2009). Çalışmada bu değerler kullanılarak Aziziye ilçesinde 51, Palandöken ilçesinde 153 ve Yakutiye ilçesinde 180 anket yapılmıştır.

### 2.2.2. Anket formlarının hazırlanmasında uygulanan yöntem

Ankete katılan üreticilere ekonomik ve demografik soruların yanı sıra, açık süt tüketimi ile ilgili 5'li Likert sorularına (1. hiç önemli değil, 2. önemsiz, 3. fikrim yok, 4. Önemli ve 5. çok önemli) cevap vermeleri istenmiştir.

### 2.2.3. Verilerin istatistiksel analizinde uygulanan metotlar

Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının ilk aşamasında açıklayıcı faktör analizi çalışmalarına yer verilmiştir.

Faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dayanarak verilerin daha anlamlı ve özet bir biçimde sunulmasını sağlayan birçok değişkenli istatistiksel analiz türüdür (Kurtuluş, 2004; Tekin, 2007; Karpati and Szakal, 2009). Bu analizin temel amacı, orijinal değişkenler arasındaki ilişkiyi en az bilgi kaybıyla bir grup faktör ile açıklayarak her bir faktörü teker teker yorumlamaktır.

Faktör analizinin adımları şunlardır.

1. İlk adımda verilerin faktör analizi için uygunluğu araştırılır.
2. İkinci adımda faktör sayısı belirlenir.
3. Üçüncü adımda rotasyon (dönüştürme) yapılır.

#### 4. Son adımda ise her vaka için faktör skorları hesaplanır.

İlk adımda verilerin faktör analizi için uygunluğu araştırılır. Verilerin faktör analizi için uygunluğunun araştırılmasında Korelasyon Matrisi, Bartlett Testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testlerinden yararlanılır. Bu çalışmada Faktör analizinin kovaryans ve korelasyon matrisinin oluşturulmasında temel bileşenler analizi yöntemi kullanılmıştır (Atan vd., 2002).

Faktör analizinin ikinci aşamasında, verilerin rotasyon çözümü yapılmaktadır. İkinci adımda amaç faktör sayısının belirlenmesidir. Bu adımda, seçilen modelin veriye ne kadar uyumlu olduğu tespit edilir.

İkinci aşamanın amacı değişkenler arasındaki ilişkileri en yüksek derecede temsil edecek az sayıda faktör elde etmektir. Kaç faktör elde edileceği ile ilgili çeşitli kriterler dikkate alınmaktadır (Özdamar, 2002; Nakip, 2003; Topcu, 2006; Karagöz ve Kösterelioğlu 2008; Topcu and Uzundumlu, 2009; Uzundumlu, 2011). Bunun için Eigenvalues (özdeğer) istatistiği ve toplam ve açıklanan varyans yüzdeleri kullanılmaktadır. Eigenvalues istatistik değerinin 1'den büyük olması arzu edilmektedir.

Üçüncü adımda faktörler dönüştürülerek daha iyi yorumlanabilir hale getirilir. Araştırmacı, bir faktör analizi tekniğini uygulayarak elde ettiği m kadar önemli faktörü, “bağımsızlık, yorumlamada açıklık ve anlamlılık” sağlamak amacıyla bir eksen döndürmesine (rotation) tabi tutabilir. Eksenlerin döndürülmesi sonrasında maddelerin bir faktördeki yükü artarken, diğer faktördeki yükleri azalır. Böylece faktörler, kendileri ile yüksek ilişki veren maddeleri bulurlar ve faktörler daha kolay yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2010).

Son adımda faktör skoru hesaplanır. Her vaka için her faktörün skoru hesaplanır. Söz konusu skorlar değişik analizler için kullanılabilir (Özdamar, 1996).

Elde edilen faktör yükleri ile tüketicilerin bazı ekonomik, sosyal ve demografik özellikleri kümeleme analizine tabi tutulmuştur.

Kümeleme analizi; birimleri, değişkenler arası benzerlik (similarity) ya da farklılıklara (dissimilarity) dayalı olarak hesaplanan bazı ölçülerden (similarity or dissimilarity measures) yararlanarak homojen gruplara ayırmayı ve bu gruplar ile ilgili genel tanımlamalar yapmayı sağlayan bir yöntemdir (Tatlıdil, 2002; Özdamar, 2004; Çakmak vd., 2005; Şekerler, 2008; Vatanserver ve Büyüklü, 2009).

Kümeleme analizi sonucunda birbirinden farklı küme sayısı belirlenmektedir. Bu kümelere ilgili isimler vermektedir. Faktör ve kümeleme analizleri sonrasında oluşan gruplar arasındaki farklar ortaya konulmaktadır (Uzundumlu, 2011).

Kümeleme analizi araştırmacının belirli kriterlere göre verileri kümelendirip, verilerin azaltılmasıyla daha özet bilgilerle sonuçları açıklamaya yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada da hiyerarşik olmayan kümeleme ile küme sayısı belirlendikten sonra hiyerarşik kümeleme ile üreticilerin ekonomik, sosyal ve demografik özellikleri ile açık süt kullanımları arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur.

### 3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

#### 3.1. Tüketicilerin açık süt tercihinde dikkate aldıkları kriterler

Erzurum'da Açık sütler bakkallardan, küçük marketlerden, köydeki tanıdık veya akrabalarından ve sokak sütçülerinden alınmaktadır. Sadece açık süt kullanan hane sayısı 15 ve pastörize, sterilize ve açık sütün üçünü birden kullanan hane sayısı ise 200'dür. 384 hanenin 276 hanesinde açık süt tüketimi yapılmaktadır.

Tablo 1'de hanehalkının açık süt alımında dikkate aldığı kriterler verilmiştir. İlk üç tercih toplamına göre hanelerin %89,86'sı ürünün hijyenine, %77,90'ı kokusuz olmasına, %74,64'ü üreticiyi tanımaya ve %24,28'i besin içeriğine dikkat etmektedirler. Açık sütte hanelerin %50,36'sı ürünün hijyenine, %21,01'i üreticiyi tanımaya, %13,77'si kokusuz olmasına ve %9,06'sı fiyata öncelik verdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Açık süt alımında dikkate alınan kriterler

Faktörler	1. Tercih		2. Tercih		3. Tercih		Toplam	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Ürünün hijyeni	139	50,36	80	28,99	29	10,51	248	89,86
Kokusuz olması	38	13,77	84	30,43	93	33,70	215	77,90
Üreticiyi tanıma	58	21,01	71	25,72	77	27,90	206	74,64
Besin içeriği	13	4,71	15	5,43	39	14,13	67	24,28
Fiyat	25	9,06	15	5,43	20	7,25	60	21,74
Ambalaj	2	0,72	5	1,81	13	4,71	20	7,25
Gramaj	1	0,36	6	2,17	5	1,81	12	4,35

### 3.2. Tüketicilerin açık süt tüketiminde etkili olan faktörler

Tüketicilerin süt tercih ederken açık sütü tercih etmesinde etkili olan faktörlerin önem derecesi Tablo 2’de verilmiştir. Tüketicilerin açık sütü tercih etmelerinde en önemli faktörler açık sütün yoğurdunun daha güzel olması, daha taze olması, pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun olması, üreticiye güvenmeleri, katkı maddesi içermediğine inanma ve açık sütün tadının daha güzel olmasıdır. Tüketicilerin açık süt tercih ederken en az önem verdikleri faktörler ise fiyatının düşük olması ve veresiye imkanının olmasıdır.

**Tablo 2.** Tüketicilerin açık süt tüketiminde etkili olan faktörler

Faktörler	Ortalama	Standart sapma
Yoğurdunun daha güzel olması	4,16	1,14
Daha taze olması nedeniyle	4,00	1,13
Pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun oluşu	3,96	1,11
Üreticiye olan güven	3,95	1,22
Katkı maddesi içermediğine inanma	3,95	1,15
Tadının güzel olması	3,78	1,19
Aileden gelen alışkanlık	3,57	1,30
İnsan sağlığına daha yararlı olduğuna inanma	3,55	1,28
Hijyenik konusunda şüphem olmadığı için	3,42	1,32
Sütün kaymağının olması	3,37	1,42
Üretim bölgesinin Erzurum orijinli olması	3,34	1,39
Sütün kapıya kadar getirilmesi	3,02	1,44
Süt üretilen köyün alıcıya yakınlığı	3,01	1,48
Fiyatının düşük olması	2,92	1,48
Veresiye imkanı olmasından	2,33	1,51

### 3.3. Açık süte ilişkin faktör analizi

Açık süte ilişkin faktör analizinde kullanılan değişkenler ve onların açıklamaları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Faktör analizi için açık süt tüketiminde etkili değişkenler ve açıklamaları

Değişkenler	Açıklama
FIYAT	Fiyatının düşük olması
SAGLIK	İnsan sağlığına daha yararlı olduğuna inanma
TAT	Tadının daha güzel olması
GUVEN	Üreticiye olan güven
KAPI	Sütün kapıya kadar getirilmesi
HIJYEN	Hijyen konusunda şüphem olmadığı için
YOGURT	Yoğurdunun daha güzel olması
PASTA	Pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun oluşu
ALISKAN	Aileden gelen alışkanlık
KATKI	Katkı maddesi içermediğine inanma
TAZE	Daha taze olması nedeniyle
VERSYE	Veresiye imkanı olmasından
ORJIN	Üretim bölgesinin Erzurum orijinli olması
KOY	Süt üretilen köyün alıcıya yakınlığı
KAYMAK	Sütün kaymağının olması

Açık süte ilişkin faktör analizi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. Faktör analizinin ilk aşamasında değişkenler arasında yüksek korelasyon olması değişkenlerin faktör analizine uygunluğu araştırılır. Bartlett testinin *Ki-kare* değeri, 1.654,3 ( $p:0,000$ ) olarak hesaplanmış ve birim matris hipotezleri reddedilmiştir ( $p<0,01$ ). Ayrıca Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) oranı 0,881 olup, verilerin faktör analizi için çok uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 4’te açık süt tüketimi üzerine etkili 15 faktör, faktör analizi ile varyansın %65,13’ünü açıklayan 4 ana faktöre indirgenmiştir.

Dönüşümlü faktör yüklerinden faydalanılarak faktörlerdeki maddelerin taşıdıkları anlamlara bakarak; hijyen konusunda şüphelerinin olmadığı, üreticiye olan güven, tadının daha güzel olması ve insan sağlığına daha yararlı olduğuna inanma gibi değişkenler dikkate alınarak 1. faktöre *Açık Süt Sadakati (F1)* adı verilmiştir. 2. faktörün pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun oluşu, yoğurdunun daha güzel olması, aileden gelen alışkanlık, katkı maddesi içermediğine inanma ve daha taze olması nedeniyle 2. faktöre *Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2)* ismi verilmiştir. 3. faktörün oluştuğu bileşenler üretim bölgesinin Erzurum orijinli olması, süt üretilen köyün alıcıya yakınlığı ve sütün kaymağının olması nedeniyle 3. faktöre *Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3)* ismi verilmiştir. 4. faktörün oluştuğu bileşenler fiyatının düşük olması, sütün kapıya kadar getirilmesi ve veresiye imkânı olmasından dolayı 4. faktöre *fiyat avantajı ve ulaşım kolaylığı (F4)* ismi verilmiştir. Ayrıca bütün bileşenler 4 faktör arasında dağılmıştır.

**Tablo 4.** Açık sütte ilgili faktör analizi sonuçları

Faktörler	F1	F2	F3	F4
<b>Açık Süt Sadakati (F1)</b>				
HIJYEN	0,83	0,03	0,03	0,09
GUVEN	0,78	0,23	0,11	0,15
TAT	0,77	0,28	0,15	0,12
SAGLIK	0,72	0,34	0,11	0,15
<b>Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2)</b>				
PASTA	0,19	0,83	0,07	0,19
YOGURT	0,28	0,77	0,05	0,19
ALISKAN	0,15	0,66	0,32	0,16
KATKI	0,51	0,51	0,30	-0,08
TAZE	0,46	0,51	0,34	-0,05
<b>Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3)</b>				
KAYMAK	0,15	0,16	0,80	-0,04
KOY	0,01	0,17	0,73	0,32
ORJIN	0,21	0,11	0,68	0,28
<b>Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4)</b>				
FIYAT	0,17	0,17	0,02	0,74
KAPI	0,17	0,17	0,10	0,73
VERSYE	-0,03	0,01	0,32	0,69
Özdeğerler	3,14	2,62	2,11	1,90
Açıklanan Varyans Oranları	20,93	17,46	14,06	12,6
Varyansın Kümülatif Oranları	20,93	38,39	52,45	65,1
				8
				3
KMO İstatistiği	0,881			
Bartlet Küresellik Testi	[Ki-Kare: 1.654,3 (P: 0,000)]			

Dönüşümlü faktör yüklerinden faydalanılarak faktörlerdeki maddelerin taşıdıkları anlamlara bakarak; hijyen konusunda şüphelerinin olmadığı, üreticiye olan güven, tadının daha güzel olması ve insan sağlığına daha yararlı olduğuna inanma gibi değişkenler dikkate alınarak 1. faktöre Açık Süt Sadakati (F1) adı verilmiştir. 2. faktörün pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun oluşu, yoğurdunun daha güzel olması, aileden gelen alışkanlık, katkı maddesi içermediğine inanma ve daha taze olması nedeniyle 2. faktöre Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2) ismi verilmiştir. 3. faktörün oluştuğu bileşenler üretim bölgesinin Erzurum orijinli olması, süt üretilen köyün alıcıya yakınlığı ve sütün kaymağının olması nedeniyle 3. faktöre Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3) ismi verilmiştir. 4. faktörün oluştuğu bileşenler fiyatının düşük olması, sütün kapıya kadar getirilmesi ve veresiye imkânı olmasından dolayı 4. faktöre fiyat avantajı ve ulaşım kolaylığı (F4) ismi verilmiştir. Ayrıca bütün bileşenler 4 faktör arasında dağılmıştır.

### 3.4. Açık Süt Tüketiminin Kümeleme Analizi ile İrdelenmesi

Tablo 5’te açık süt tüketimine etki eden faktörler K-Ortalamalar kümeleme yöntemine göre beş küme sırasıyla verilmiştir. 1. Küme ana kitlenin %26,45’ini, ikinci küme %22,10’unu, üçüncü küme %8,70’ini, dördüncü küme %16,30’unu ve beşinci küme %26,45’ini oluşturmaktadır.

**Tablo 5.** Açık süt satın almada etkili faktörlerin kümeler içindeki etkileri

Ana Faktörler	Kümeler				
	1	2	3	4	5
Açık Süt Sadakati (F1)	<b>0,27</b>	0,14	-1,74	<b>0,36</b>	-0,30
Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2)	<b>0,44</b>	<b>0,49</b>	-1,33	-1,25	0,36
Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3)	<b>0,35</b>	-1,11	<b>-0,68</b>	0,22	<b>0,66</b>
Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4)	-1,13	<b>0,52</b>	<b>-0,59</b>	<b>0,31</b>	<b>0,70</b>
<b>Gözlem sayısı</b>	73	61	24	45	73
<b>Ana kitledeki payı (%)</b>	26,45	22,10	8,70	16,30	26,45

Birinci kümede açık süt satın almada Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2) en yüksek pozitif değeri alırken bunu Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3) ve Açık Süt Sadakati (F1) takip etmiştir. Yani bu gruba giren hanelerde açık süt daha çok yoğurt ve tatlı yapımında kullanılmaktadır. Bu grubun açık sütü tercih etmesinde açık sütü tanıdık kişilerden aldıkları takdirde açık sütün daha hijyenik ve insan sağlığına daha yararlı olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca açık sütün kaymağının olması ve orijini de açık süt tüketiminde önemlidir.

İkinci kümede açık süt satın almada Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4) en yüksek pozitif değeri alırken bunu Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2) takip etmiştir. Yani bu gruba giren haneler için açık süt kapıya kadar getirilmesi ve daha ucuz olması nedeniyle kullanılmaktadır. Bu guruba giren tüketiciler açık sütü genelde yoğurt ve tatlı yapımında kullanılmaktadır.

Üçüncü kümede açık süt satın almada Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4) en yüksek değeri alırken bunu Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3) takip etmiştir. Yani bu gruba giren haneler açık sütü daha ucuz, üreticiye güven kapıya kadar getirilmesi nedeniyle kullanılmaktadır. Bu guruba giren tüketiciler açık sütü genelde içme sütü olarak tüketmektedirler.

Dördüncü kümede açık süt satın almada Açık Süt Sadakati (F1) en yüksek pozitif değeri alırken Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4) takip etmiştir. Yani bu gruba giren haneler açık sütün daha hijyenik ve sağlıklı olduğunu ve tadının daha güzel olduğunu düşünmektedirler ayrıca açık sütün daha ucuz olması, kapıya kadar getirilmesi ve üreticiye güven nedeniyle tercih edilmektedir. Bu guruba giren tüketiciler açık sütü genelde içme sütü olarak tüketmektedirler.

Beşinci kümede açık süt satın almada Fiyat Avantajı ve Ulaşım Kolaylığı (F4) en yüksek pozitif değeri alırken bunu Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3) takip etmiştir. Yani bu gruba giren haneler açık sütü daha ucuz, üreticiye güven kapıya kadar getirilmesi nedeniyle kullanılmaktadır. Bu guruba giren tüketiciler açık sütü genelde içme sütü olarak tüketmektedirler.

Tablo 6’da her üç kümedeki üreticilerin demografik, sosyal ve ekonomik özellikleri verilmiştir.

Birinci kümedeki tüketicilerin %56,2’si 37-52 yaş grubunda yer alırken, ikinci kümedeki tüketicilerin %62,3’ü 53-80 yaş grubunda, üçüncü kümedeki tüketiciler 23-36 ve 53-80 yaş grubunda toplanmış olup, bu yaş gruplarındaki tüketiciler üçüncü kümenin %62,5’ini oluş-



turmaktadır. Dördüncü kümedeki tüketicilerin %55,6'sı 37-52 yaş grubunda ve beşinci kümedeki tüketicilerin %60,3'ü 23-45 yaş grubunda yer almaktadır.

Birinci kümedeki tüketicilerin %75,3'ü lise ve üzerinde eğitim alırken, ikinci kümedeki tüketicilerin %77,1'i lise ve altında eğitim alırken üçüncü kümedeki tüketicilerin %45,8'i 9-14 yıllık eğitim alırken, dördüncü kümedeki tüketicilerin %73,3'ü lise ve altında eğitim alırken, beşinci kümedeki tüketicilerin %79,5'i lise ve altında eğitime sahiptir.

Birinci kümedeki tüketicilerin %71,2'si memur, işçi ve serbest meslek sahiplerinden oluşurken, ikinci kümedeki tüketicilerin %45,9'u memur ve esnaftır. Üçüncü kümedeki tüketicilerin %62,5'i memur ve işçiler oluştururken, dördüncü kümedeki tüketicilerin %66,7'sini memur, işçi ve işçi emeklileri oluşturmaktadır. Beşinci kümedeki tüketicilerin %65,8'i işçi, memur ve serbest meslek sahiplerinden oluşmaktadır.

Birinci kümedeki tüketicilerin gelir yönünden bütün gruplardaki paylaşımlar birbirine yakındır. Bu grup için gelir dikkate alınmamaktadır. İkinci kümedeki tüketicilerin %80,3'ü 1.000 ₺ ve üzeri aylık gelire sahiptir. Üçüncü kümedeki tüketicilerin %83,3'ü 1.000 ₺ ve üzeri aylık gelire sahiptir. Dördüncü kümedeki tüketicilerin %88,9'u 1.000 ₺ ve üzeri aylık gelire sahip iken beşinci kümedeki tüketicilerin %82,2'si 1.800 ₺ ve altında aylık gelire sahiptir.

**Tablo 6.** Kümelerdeki tüketicilerin demografik, sosyal ve ekonomik özellikleri

Demografik, Ekonomik ve Sosyal Faktörler	Kümeler					Toplam	
	1	2	3	4	5		
Yaş	23-36	17	10	7	10	23	67
	37-45	21	13	4	14	19	71
	46-52	20	19	5	11	15	70
	53-80	15	19	8	10	16	68
Eğitim (yıl)	≤8	18	26	10	18	30	102
	9-12	34	21	3	15	28	101
	≥13	21	14	11	12	15	73
Meslek	Memur	21	17	7	14	16	75
	İşçi	17	7	8	9	17	58
	Serbest	14	8	1	4	15	42
	Esnaf	5	11	1	5	6	28
	Memur emek.	8	8	4	7	9	36
	İşçi emek.	4	7	1	4	6	22
	Ev hanımı	2	1	0	0	2	5
	Diğer	2	2	2	2	2	10
Aylık Gelir (₺)	≤975	19	12	4	5	27	67
	1.000-1.450	17	18	5	12	17	69
	1.500-1.800	16	17	8	14	16	71
	2.000-6.500	21	14	7	14	13	69
Aylık Harcama (₺)	≤700	17	11	9	5	25	67
	750-1.000	19	20	5	15	22	81
	1.050 – 1.500	23	20	5	19	16	83
	1.600 – 4.800	14	10	5	6	10	45
Hanedeki Birey Sayısı	≤4	19	11	7	8	17	62
	4	21	13	5	13	26	78

	5	13	24	10	11	12	70
	6-10	20	13	2	13	18	66
Evin Mülkiyeti	Kira-lojman	24	12	9	14	28	87
	Kendine ait	46	47	13	29	41	176
	Ebeveyne ait	3	2	2	2	4	13
Süt Alış Verişini Yapan Birey	Baba	41	25	8	28	39	141
	Anne	16	21	4	7	21	69
	Y. Çocuklar	6	4	3	3	1	17
	Diğer	10	11	9	7	12	49

Birinci kümedeki tüketicilerin %57,5'i 750-1.500 ₺ aylık harcama yaparken, ikinci kümedeki tüketicilerin %65,6'sı 750-1.500 ₺ aylık harcama yaparken, üçüncü kümedeki tüketiciler bütün gruptaki sayısı birbirine yakın olup, 700 ₺ ve altında aylık harcamaya sahip olanların oranı %37,5'tir. Dördüncü kümedeki tüketicilerin %75,6'sı 750-1.500 ₺ aylık harcama yaparken, beşinci kümedeki tüketicilerin %64,4'ü 1.000 ₺ ve altında aylık harcama yapmaktadır.

Birinci kümedeki tüketicilerin %56,1'i ve beşinci kümedeki hanelerin %58,9'u 4 ve altında bireye sahip ailelerden oluşmaktadır. İkinci kümedeki tüketicilerin %60,7'si, üçüncü kümedeki tüketicilerin %62,5'i ve dördüncü kümedeki tüketicilerin %53,3'ü 4-5 kişilik hanelerden oluşmaktadır.

Birinci kümedeki tüketicilerin %63,0'ı, ikinci kümedeki tüketicilerin %77,1'i, üçüncü kümedeki tüketicilerin %54,2'si, dördüncü kümedeki tüketicilerin %64,4'ü ve beşinci kümedeki tüketicilerin %56,2'si, oturdukları evin mülkiyeti kendilerine aittir.

Birinci kümedeki hanelerde süt alışverişini yapan %56,2 baba ve %21,9 anne, ikinci kümedeki hanelerde süt alışverişini yapan %41,0 baba ve %34,4 anne, üçüncü kümedeki hanelerde süt alışverişini yapan anne baba veya tüm aile üyelerinin birlikte alış veri yapması %37,5 baba %33,3, dördüncü kümedeki hanelerde süt alışverişini yapan %62,2 baba ve beşinci kümede süt alışverişini yapan %53,4 baba ve %28,8 annedir.

#### 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Tüm dünyada hayvansal kaynaklı besinlere olan önem giderek artmaktadır. Bu hayvansal gıdalar içerisinde sütün payı da hiç küçümsenmeyecek düzeydedir. Süt sadece içme sütü olarak değil, yoğurt, tatlı ve yemeklerde de kullanılmaktadır. Erzurum ilinde işlenmemiş açık süt, ve işlenmiş açık süt (pastörize), pakette pastörize süt ve paketli sterilize sütler olmak üzere 4 tip süt mevcuttur. İşlenmiş sütler genelde içme sütü olarak kullanılırken işlenmemiş açık süt genelde yoğurt ve tatlı yapımında kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı açık süt tüketimi üzerine tüketicileri etkileyen faktörleri ele almaktır.

Çalışma süt tüketimi yapan 384 kişiye yapılmış olup, açık süt tüketimi yapan hane halkı sayısı ise 276'dır. Bu nedenle çalışma sonuçları 276 anket üzerinden değerlendirilerek yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; açık süt alımında hanelerin %50,4'ü ürünün hijyenine, %21,0'ı üreticiyi tanımaya, %13,8'i kokusuz olmasına ve %9,1'i fiyata öncelik vermektedir. Ayrıca süt satın alırken Erzurum yöresinde 4 tip süt içerisinde tüketicilerin açık sütü tercih etmelerinde en önemli faktörler açık sütün yoğurdunun daha güzel olması, daha taze olması, pasta, sütlaç vb. yapmaya uygun olması, üreticiye güvenmeleri, katkı maddesi içermediğine inanma ve açık sütün tadının daha güzel olmasıdır. Birçok tüketici ailesinin geçmişinde köy bağlantısı olduğu için açık süte karşı alışkanlıkları vardır. Ayrıca birçok aile açık sütün daha faydalı olduğunu ve yoğurdunun da daha güzel olduğunu belirtmektedirler. Birçok aileye süt köyden veya tanıdık kişiler vasıtası ile getirildiği için güven konusunda da şüpheleri yoktur. Süt sağımını makine ile sağlayan, sütü ahırda bekletmeden soğuk tanklara ulaştırılan, süte herhangi ısl işlem yapmadan, gerekli hijyenik ve güvenlik şartları sağlayarak tüketiciye veya marketlere ulaştırılan işletmeler açık süt pazarında başarılı

olacaktır. Buna iyi bir örnek Atatürk üniversitesi veterinerlik fakültesinin işlenmemiş açık süt satış kantini verilebilir.

Çalışmada tüketicilerin açık süt tüketimine etkili 15 faktör, faktör analizi ile varyansın %65,13'ünü açıklayan 4 ana faktöre indirgenmiştir. Dönüşümlü faktör yüklerinden faydalanılarak faktörlerdeki maddelerin taşıdıkları anlamlara bakarak; 1. faktöre *Açık Süt Sadakati (F1)*, 2. faktöre *Yoğurt ve Tatlı Yapımına Daha Uygun (F2)*, 3. faktöre *Üreticiye Olan Güven ve Damak Tadı (F3)* ve 4. faktöre *fiyat avantajı ve ulaşım kolaylığı (F4)* ismi verilmiştir. Hiçbir gruba girmeyen değişken olmayıp, bütün değişkenler bu 4 ana faktöre dağılmıştır.

Faktör analizi ile elde edilen faktör skorları kümeleme analizinde 5 kümeye ayrılmıştır. Birinci küme hanehalkının %26,45'ini barındırmaktadır. Birinci kümeye giren tüketiciler orta yaş grubunda, orta veya yüksek eğitim almış, orta harcama grubunda, genelde memur, işçi veya serbest meslek sahiplerinden özellikle kendi evlerinde ikamet eden, ailede süt alışverişini genelde aile reisi veya eşinin yaptığı 4 kişi veya altında bireye sahip ailelerden oluşmaktadır. Birinci kümeye giren tüketiciler için açık süt satın almada en büyük etken yoğurt ve tatlı yapımına daha uygun olmasıdır. Birinci kümeye giren tüketiciler için açık süt satın almada etkili diğer önemli faktör üreticiye olan güven ve damak tadıdır.

İkinci küme hanehalkının %22,10'unu barındırmaktadır. İkinci kümeye giren tüketiciler büyük yaş grubunda, düşük veya orta eğitim almış, orta veya yüksek gelir ve orta harcama grubunda, genelde memur veya esnaftan özellikle kendi evlerinde ikamet edenlerin oluşturduğu, ailede süt alışverişini genelde aile reisi veya eşinin yaptığı 4 veya 5 kişilik ailelerden oluşmaktadır. İkinci kümeye giren tüketiciler için fiyat avantajı ve kapağa kadar getirilmesi yanında, yoğurt ve tatlı yapımına daha uygun olmasıdır.

Üçüncü küme hanehalkının %8,70'ini oluşturmaktadır. Üçüncü kümeye giren tüketiciler genç ve yaşlı, yaş grubunda, orta eğitim almış, orta veya yüksek gelir grubunda, genelde memur veya işçilerin özellikle kendi evlerinde ikamet edenlerden oluşan, ailede süt alışverişini genelde aile üyelerinin beraber veya babanın tek yaptığı 4 veya 5 kişilik ailelerden oluşmaktadır. Üçüncü kümeye giren tüketiciler için üreticiye olan güven ve damak tadının yanında, fiyat avantajı ve kapağa kadar getirilmesi önemlidir.

Dördüncü küme hanehalkının %16,30'unu oluşturmaktadır. Dördüncü kümeye giren tüketiciler orta yaş grubunda, düşük veya orta eğitim almış, orta veya yüksek gelir ve orta harcama grubunda, genelde memur veya işçi veya işçi emeklilerinden özellikle kendi evlerinde ikamet edenlerden oluşan, ailede süt alışverişini genelde babanın tek yaptığı 4 veya 5 kişilik ailelerden oluşmaktadır. Dördüncü kümeye giren tüketiciler için açık süt sadakati ve fiyat avantajı ve kapağa kadar getirilmesi önemlidir.

Beşinci küme hanehalkının %26,45'ini oluşturmaktadır. Beşinci kümeye giren tüketiciler genç ve orta yaş grubunda, düşük veya orta eğitim almış, orta veya düşük gelir ve harcama grubunda, genelde memur veya serbest meslek sahiplerinden özellikle kendi evlerinde ikamet edenlerden oluşan, ailede süt alışverişini genelde baba veya annenin yaptığı 4 veya dördün altında fertten oluşan ailelerden oluşmaktadır. Beşinci kümeye giren tüketiciler için üreticiye olan güven ve damak tadının yanında, fiyat avantajı ve kapağa kadar getirilmesi önemlidir.

Açık süt pazarlayan firmalar ana kitlede önemli paylara sahip bu beş grubun özelliklerini dikkate alarak açık süt pazarladıklarında hem üreticiler, hem aracılar hem de tüketiciler kazançlı çıkacaktır.

## KAYNAKLAR

- Akbay, C. and Tiryaki G.Y., 2008. Unpacked and Packed Fluid Milk Consumption Patterns and Preferences in Turkey. *Agricultural Economics*, 38(1):9-20.
- Altun, B., Besler, T. ve Ünal, S., 2002. Ankara'da Satılan Sütlerin Değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 11(2):51-55.
- Anonim, 2003. <http://www.Sistemyon.com.tr/Documents/cesitlisunular/belge11>.
- Anonim, 2008. <http://www.bizdevariz.com/2008/02/05/saglikli-sut-ve-yogurt-tuketimi>.

- Anonim, 2009. <http://www.tuik.gov.tr>.
- Atan, M., Göksel, A. ve Karpat, G., 2002. Üniversite Öğrencilerinin Başarılarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri ile Tespiti. XI. Eğitim Bilimleri Kongresi, 23-26 Ekim, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe, KKTC.
- Büyüköztürk, Ş., 2010. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum. Onbirinci Baskı, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Chapman, K.W. and Boor, K. J., 2001. Acceptance of 2% Ultra-Pasteurized Milk by Consumers, 6 to 11 Years Old. Journal of Dairy Science, 84(4):951-954.
- Collins, M., 1986. Sampling (Editör: Worcester, R.M. and Downhom, J., 1986). Consumer Market Research Handbook. Elsevier Science Publishing Company Inc.
- Çakmak, Z., Uzgören, N. ve Keçek, G., 2005. Kümeleme Analizi Teknikleriyle İllerin Kültürel Yapılarına Göre Sınıflandırılması ve Değişimlerinin İncelenmesi. DPÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 12(2005):15-36.
- Hatırlı, S. A., Özkan, B. and Aktaş, A.R., 2004. Factors Affecting Fluid Milk Purchasing Sources in Turkey. Food Quality and Preference, 15(6):509-515.
- Karagöz, Y. ve Kösterelioğlu, İ., 2008. İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi. Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:21, s:81-98.
- Karpatı, L. and Szakal, Z., 2009. Marketing Characteristics of Tokaj Wine Specialities Based on Factor and Cluster Analyses. Applied Studies in Agribusiness and Commerce – APSTRACT Agroiinform Publishing House, Budapest. p: 93-102.
- Kurtuluş, K., 2004. Pazarlama Araştırmaları (Genişletilmiş 7. Baskı). Literatür Yayınları, Yayın No: 114, s:397-418, İstanbul.
- Nakip, M., 2003. Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS Destekli)Uygulamalar. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Özdamar, K., 1996. Hazır Yazılımlar 1, Eskişehir.
- Özdamar, K., 2002. Paket Programları ile İstatistiksel Veri Analizi 2 (Çok Değişkenli Analizler), 4. Baskı. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Petti, S., Simonetti, R. and D'Arca Simonetti, A., 1997. The Effect of Milk and Sucrose Consumption on Caries in 6- to11-Year-Old Italian School Children. Eur. J. Epidemiol, 13(1997):659-664.
- Sahni, S., Tucker, K.L., Kiel, D.P., Quach, L., Casey, V.A. and Hannan, M.T., 2013. Milk and Yogurt Consumption are Linked With Higher Bone Mineral Density But Not with Hip Fracture: The Framingham Offspring Study.
- Şekerler, A., 2008. Trafik Kaza Verilerinin Kümeleme Analizi Yöntemi ile İncelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği ABD, (Yüksek Lisans Tezi).
- Tatlıdil, H., 2002. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz. Akademi Matbaası, Ankara.
- Tekin, V.N., 2007. SPSS Uygulamalı Bilimsel Pazarlama Araştırmaları. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Topcu, Y. and Uzundumlu, A.S., 2009. Analysis of Factors Affecting Customer Retailer Loyalty in Turkish Food Market: The Case Study of Erzurum. Italian Journal of Food Science, 21(2):181-194.
- Topcu, Y., 2006. Süt Ürünlerinde Marka Rekabeti ve Tüketici Davranışları: Erzurum İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi ABD, (Doktora Tezi).
- Uzundumlu, A.S., 2011. Erzurum İlinde İşlenmiş ve İşlenmemiş İçme Sütü Tüketim Davranışlarının İncelenmesi (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ünal, R.N. ve Besler, T., 2006. Süt ve Sütün Beslenmedeki Önemi. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Gıda Güvenliği Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- Vatansever, M. ve Büyüklü, A.H., 2009. Görsel Veri Madenciliği Tekniklerinin Kümeleme Analizlerinde Kullanımı ve Uygulanması. Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 27(2009):83-104.
- Wham, A.C. and Worsley, A., 2003. New Zealanders' Attitudes to Milk: Implications for Public Health. Public Health Nutrition, 6(1):73-78.