

**T.C.  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL  
YÖNTEMLERDEN KÜMELEME YÖNTEMİ  
VE KRONİK SİGARA İÇİCİLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**HALİL COŞKUN ÇELİK**

**BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI**

**DOKTORA TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. ÖMER SATICI**

**DİYARBAKIR**

**2004**


“Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerden Kümeleme Yöntemi ve Kronik Sigara İçiciler Üzerine Bir Uygulama” İsimli bu tez 09.04.2004 tarihinde tarafımızdan değerlendirilerek başarılı bulunmuştur.

  
BAŞKAN

Prof. Dr. M. Yusuf ÇELİK

  
ÜYE

Prof. Dr. Ömer SATICI

  
ÜYE

Doç. Dr. Saim YOLOĞLU

  
ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Nail ALP

  
ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Zeki AKKUŞ

## ÖZET

### Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerden Kümeleme Analizi ve Kronik Sigara İçiciler Üzerine Bir Uygulama Halil Coşkun ÇELİK

Çalışmamızın amacı, sigara ile ilgili ele alınan çok değişkenli bir yapıyı kümeleme yöntemleriyle çözümlenektir. Kümeleme yöntemleri bu tür çok değişkenli yapılarda başarılı kümeler oluşturmaktadır.

Bu çalışmada sigara ile ilgili değişkenleri incelemek amacıyla öğrenciler, öğretmenler, sağlık personelleri, polisler, esnaflar ve işsizler olmak üzere altı grupta toplam 1133 kişiye ait 64 değişken incelenmiştir. Bu değişkenlere ilişkin ilginç gözlenme oranları ile birlikte küme yapılarını ortaya çıkaran ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır.

Altı gruba ait veriler dikkate alınarak değişkenlerle ilgili dendogramlar elde edilmiştir. Dendogramlar yoluyla, sigarayla ilgili değişkenlerden kişilerin cinsiyetini, değişik alışkanlıklarını, sosyal ve psikolojik durumlarını ortaya çıkaran kümeler elde edilmiştir. Bunların görsel olması yorumlamalarda daha somut sonuçlara ulaşmayı sağlamıştır.

Sonuç olarak sigarayla ilgili değişkenlere uygulanan ward kümeleme yöntemi, konuyla ilgili beklenen kümelerden başarılı ve anlamlı sonuçlar elde edileceğini göstermiştir. .

**Anahtar Kelimeler :** Kümeleme analizi, aşamalı ve aşamalı olmayan kümeleme yöntemleri, sigara.

## SUMMARY

### **Cluster Analysis from Multivariate Statistical Methods; An Application of Chronic Smokers**

This study's aim is to analyze multivariate construction about smoking using clustering methods. Clustering methods form successful cluster about this kind of multivariate construction.

This study was carried out on six groups including students, teachers, health officers (doctors, nurses), policemen, tradesmen and unemployed for the purpose of analyzing the variables about smoking. 64 variables belonging to 1133 individuals were investigated. According to our purpose, the ward cluster analysis which reveals proportions of interesting observations related to these variables together with cluster constructions was carried out.

Taking into consideration the data related to these six groups, we got dendograms about these variables. From the variables about smoking through the dendograms, we got clusters that reveal the sexualities, different habits, social and psychological situations of individuals. Because of being visual, we had more concrete conclusion while interpreting.

As conclusion using the ward cluster analysis which is carried out on the variables related to smoking. We have successful and meaningful conclusions from the clusters about the subject.

**Key Words :** Cluster Analysis, Hierarchical Cluster Analysis, Nonhierarchical Cluster Analysis, Smoking

## TEŞEKKÜR

Doktora tez alıőmamın gerekleőmesi sırasında, yol gsterip ilgi ve bilimsel desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Do. Dr. mer SATICI, Prof. Dr. M. Yusuf ÇELİK' e, her zamanki desteğinden dolayı eőime, burada teőekkürü borç bilirim.

Halil Coşkun ÇELİK



## İÇİNDEKİLER

|                       | Sayfa      |
|-----------------------|------------|
|                       | No         |
| <b>ÖZET</b> .....     | <b>III</b> |
| <b>SUMMARY</b> .....  | <b>IV</b>  |
| <b>TEŞEKKÜR</b> ..... | <b>V</b>   |
| <br>                  |            |
| <b>GİRİŞ</b> .....    | <b>1</b>   |

### 1. BÖLÜM

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| <b>KÜMELEME ANALİZİ VE AŞAMALARI</b> .....                 | <b>3</b> |
| 1.1 Değişkenlerin Seçimi .....                             | 5        |
| 1.2 Değişkenlerin Standardizasyonu ve Dönüştürülmesi ..... | 6        |
| 1.3 Benzerlik ve Uzaklık Ölçüleri .....                    | 8        |

### 2. BÖLÜM

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KÜMELEME YÖNTEMLERİ</b> .....                     | <b>12</b> |
| 2.1 Aşamalı Kümeleme Yöntemleri .....                | 12        |
| 2.1.1 Birleştirici Aşamalı Kümeleme Yöntemleri ..... | 13        |
| 2.1.1.1 Tek Bağlantı Yöntemi .....                   | 13        |
| 2.1.1.2 Tam Bağlantı Yöntemi .....                   | 16        |
| 2.1.1.3 Ortalama Bağlantı Yöntemi .....              | 19        |
| 2.1.1.4 Merkezi Yöntem .....                         | 21        |
| 2.1.1.5 Medyan Yöntemi .....                         | 21        |
| 2.1.1.6 Ward Yöntemi .....                           | 21        |
| 2.1.2. Ayırıcı Aşamalı Kümeleme Yöntemleri .....     | 22        |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 2.2 Aşamalı Olmayan Kümeleme Yöntemleri ..... | 24 |
| 2.2.1 Optimizasyon Yöntemleri .....           | 24 |
| 2.2.1.1 İlk Kümeyi Bulmak İçin Ölçütler ..... | 25 |
| 2.2.1.2 Kümeleme Ölçütleri .....              | 29 |
| 2.2.2 Yoğunluk Arama Yöntemleri .....         | 30 |

### 3. BÖLÜM

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KÜMELEME SONUÇLARININ GEÇERLİLİĞİNİN İNCELENMESİ .....</b> | <b>34</b> |
| 3.1 Küme Sayısının Belirlenmesi .....                         | 34        |
| 3.2 Küme Sonuçlarının Güvenilirliği .....                     | 34        |

### 4. BÖLÜM

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>UYGULAMA .....</b>                                                               | <b>39</b>  |
| 4.1 Giriş .....                                                                     | 39         |
| 4.2 Materyal Metod .....                                                            | 40         |
| 4.3 Bulgular .....                                                                  | 45         |
| 4.3.1 Öğrencilere İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi .....           | 45         |
| 4.3.2 Öğretmenler İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi .....           | 61         |
| 4.3.3 Sağlık Personellerine İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi ..... | 76         |
| 4.3.4 Esnaflara İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi .....             | 92         |
| 4.3.5 Polisler İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi .....              | 108        |
| 4.3.6 İşsizlere İlişkin Değişkenlere Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi .....             | 123        |
| 4.4 Tartışma .....                                                                  | 140        |
| 4.5 Sonuç .....                                                                     | 152        |
| <b>EK: Anket Formu .....</b>                                                        | <b>154</b> |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                                                              | <b>158</b> |

## GİRİŞ

Yaşayan varlıkların en temel yeteneklerinden biri olan ve benzer nesnelerin gruplanmasını içeren sınıflandırma sağlık, biyoloji ve zooloji gibi birçok bilim dalının temelini oluşturur. İnsanlar, hayvanlar, kimyasal elementler, yıldızlar vb gibi gruplandırılabilir oluşumları şekil, büyüklük, tat vb belirli özelliklerine göre sınıflandırmak çoğu zaman olaylara büyük açıklık ve anlaşılabilirlik kazandırmaktadır. Mendeleev tarafından ortaya atılan ve atomun yapısının daha iyi anlaşılması üzerinde büyük olanaklar sağlayan periyodik cetveldeki elementlerin sınıflandırılması, tıpta tedavi ve hastalık nedenlerinin araştırılması buna örnek olarak gösterilebilir(1).

Sınıflandırma ile ilgili olarak iki tip istatistiksel yöntem vardır. Bunlardan birincisi; başlangıçta sınıflandırılmamış bütün bireyler üzerindeki gözlenmiş değişken değerlerinin göz önünde bulundurularak çok değişkenli veri yapısının araştırmacıya uygun ve bilgi verici bir sınıflandırmasına olanak sağlayan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin genel adı olarak bilinen kümeleme analizidir. İkincisi ise doğal gruplamaları açıkça bilinen popülasyonların alt kümelerinin incelenmesi amacıyla kullanılan ayırma analizidir(2).

Günümüzde büyük veri yapılarının artması beraberinde bu veri yapılarının özetlenmesi ve daha anlaşılabilir olması verilerin sınıflandırılması ihtiyacını doğurmuştur. Öyleki bu yöntem ile verilerin çözümlenmesi daha kısa zamanda ve daha uygun bir şekilde araştırmacıya sunulabilir. Eğer veriler geçerli yöntemlerle küçük gruplara uygun bir şekilde indirgenebilmişse, o zaman bu grup etiketleri verilerdeki benzerlik ve farklılık modellerinin tanımlanmasına büyük bir açıklık ve anlaşılabilirlik kazandıracaktır. Bu nedenle gittikçe artmaya başlayan büyük veri yapılarının çözümlenmesi ya da indirgenebilmesi birçok bilim alanında kullanılmasına neden olmuştur.

Biyolojide kullanılan sayısal taksonomi, fizyolojide bazen kullanılan Q analizi gibi sayısal yöntemler büyük ölçüde uygulama alanına bağlıdır. Yapay zeka literatüründe denetlenmemiş model tanıma(unsupervised pattern recognition) ve pazar araştırmalarındaki bölümlenme(segmentation) yöntemleri en çok bilinen yöntemlerdendir. Ama günümüzde daha çok verilerdeki bilinmeyen gruplamaları araştıran prosedürler için genelde tercih edilen kümeleme analizidir(1).



Kümeleme analizi bir veri setinin farklı gruplar içerip içermediğini belirlemek ve eğer içeriyorsa bu grupları tespit etmek için kullanılan bir çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin genel adıdır. (3).

Kümeleme analizi muhtemelen 1939'da Tryon'a atfedilmiş olup 1963 yılında Sokal ve Sneath tarafından "Principles of Numerical Taxonomy" isimli kitabın yayınlanmasından sonra hız kazanmış bu konudaki yayınların sayısı, izleyen sekiz yıl içinde ikiye katlanmıştır(4,5).

Araştırmacılar kümeleme analizi ile ilgili literatürlerin hızlı bir şekilde artmasını, bilgisayar teknolojisinin gelişimine ve bilimsel bir yöntem olarak sınıflandırma yönteminin birçok bilim alanında kullanılmasına bağlamaktadırlar(6)

Çalışmamızın birinci bölümünde kümeleme analizine ilişkin temel kavramlar ve tanımlar yapılmış ve bu işlemin organizasyonunda izlenecek adımlar verilmiştir. İkinci bölümde, kümeleme yöntemleri açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, kümeleme sonuçlarının güvenilirliği ve geçerliliği ile ilgili yöntemler verildikten sonra, çalışmamızın son bölümü olan dördüncü bölümde ise, kümeleme analizi ile ilgili yapılmış bir uygulama yer almaktadır. Kronik sigara içicilerinin bilgi, tutum ve davranışlarının araştırılması üzerine yapılmış bu uygulamada, sigara içen değişik meslek gruplarının benzer ya da farklı özellikleri ve bu çerçevede kümelenme eğilimleri araştırılmıştır.

## 1. BÖLÜM

### 1. KÜMELEME ANALİZİ VE AŞAMALARI

Çok boyutlu uzayda verilerin özetlenmesi ve tanımlanmasında yol gösterici bir araştırma yöntemi olan kümeleme analizi; nispeten heterojen olan farklı gruplardaki gözlem yapılarını ya da nispeten homojen olan benzer gruplardaki gözlemleri uygun yöntemlerle gruplamaya olanak sağlayan bir yöntem olarak bilinmektedir (7).

Verilere ilişkin dağılım grafiklerinin görsel kontrolünden, kompleks istatistiksel modellerin uygun hale getirilip sınıflandırılması ve sayısal sınırlardan bir küme seti oluşturmak için birçok yöntem vardır. Sözü edilen farklı yöntemler, kümeleme analizinin bir ürünü olan benzer veri yapılarına uygulandığında farklı çözümler ya da kümelemeler ortaya çıkarabilir(8).

Kümeleme analizi, hemen hemen tüm bilim alanlarında yararlanılan bir yöntemdir. Tıp, Biyoloji, Psikoloji, Sosyoloji, Arkeoloji gibi belirsizlik koşullarının ve karmaşık oluşumların bulunduğu bilim alanlarında ise, daha yoğun olarak yararlanılan bir yöntemdir.

Örneğin, tıp alanında; hastalıkların sınıflandırılmasında, hastalıklara ya da semptomlara göre tedavilerin sınıflandırılmasında, Psikiyatride; paranoya, şizofreni gibi semptomların doğru sınıflandırılmasında başarılı sonuçlar vermektedir. Laboratuvar bulguları ile klinik bulguların oluşturduğu veri matrislerinden hastalık alt gruplarının ya da yeni semptomların tanımlanması gibi amaçlarla kümeleme analizinden yararlanılmaktadır(9).

Büyük veri setlerini belirlemek için iki yaklaşım kullanılır. İlk yaklaşım, eski karakterlerin bileşimleri olan iki ya da üç yeni karakter bularak karakterlerin sayısını azaltmaktır. Bu yeni karakterleri kullanarak verinin yeniden iki ya da üç boyutlu haritası çizilebilir ve gruplar görsel denetimle de ayırt edilebilirler. Bu yaklaşım ana bileşenler analizi(principal component analysis) olarak kabul edilir. Büyük veri setleri için ikinci yaklaşım karakterlerin sayısını azaltmak(indirgemek) değil, onları gruplara ayırarak nesnelerin sayısını adım adım azaltmaktır. Bu yaklaşım kümeleme analizi olarak adlandırılır(10).

Bilinmeyen gruplardaki nesnelerin ya da bireylerin gruplanmasında kullanılan kümeleme analizi aynı zamanda bir sınıflandırma yöntemi olan diskriminant analizi ile

benzerlikler gösterirken aralarında önemli farklılıklar da vardır. Kümeleme analizinde küme sayısı önceden bilinmemekle birlikte, araştırma verilerinden yararlanılarak küme sayıları ve özellikleri belirlenebilmektedir. Diskriminant analizinde küme sayısı önceden bilinmekte, bu sayı analiz süresince değişmemekte ve araştırmacıdan bireyleri bu kümelere sınıflandırması istenmektedir. Bu analizde elde edilen bilgiler (ayırma fonksiyonu) gelecekte kullanılabilirken, kümeleme analizinin verilerin mevcut durumuna ilişkin sonuçlar vermesi nedeniyle gelecekte kullanılabilmesi söz konusu olamamaktadır(11,12).

Diskriminant ve faktör analizleri gibi diğer yöntemlerin tersine, kümeleme analizi örneklerin elde edildiği, hesaplamaların basit ve doğru olduğu olasılık dağılımları hakkında herhangi bir varsayımda bulunmaz. Ayrıca kümeleme analizinde kovaryans matrisine ilişkin herhangi bir varsayım bulunmamaktadır.

Bireylerin sınıflanması, ait oldukları kitlelerin (grupların) belirlenmesi ile uğraşan kümeleme analizinin amacı, sınıflama, nümerik taksonomi sözcükleri ile ifade edilmekte ve literatürde Q analiz teknikleri bölümünde yer almaktadır(12).

Bir grup gözlem kümesinin yapısal özelliklerini ölçmek için objektif yöntemlerden yararlanan kümeleme analizini araştırmalarda kullanmanın başlıca nedeni; bir veri setindeki değerlerin homojen gruplarını bulmaktır. Üzerinde çalışılan kümeleme analizinin araştırmacıya göre değeri, önceden belirlenmemiş ilişkiler (bağlantılar) ve prensipleri tahmin etmek için yeni veri düzenlemeleri kullanma eğilimine dayanır. Bu durumda analitik kümeleme analizi bilimde geçmişe yönelik bir tür akıl yürütme eğilimindedir(13).

Küme, birbirine yakın (benzer) bireylerin çok boyutlu uzayda oluşturdukları bulutlar benzetmesi ile ifade edilebilir. Bu ifadeden de anlaşılacağı gibi küme kavramı, benzerlik (similarity) ve uzaklık (distance) gibi kavramları çağrıştırmaktadır. Bu kavramları açıklamadan önce, kümeleme analizinin aşamalarını ve kullanım amaçlarını vermek yararlı olacaktır.

Kümeleme analizinde ilk aşama veri giriş aşamasıdır. Verilerin, kümelemeye uygun biçimde girilmesi ile ilgili olan bu aşamada uzaklıklar matrisi elde edilir. İkinci aşama kümeleme yönteminin seçilmesi ve uygulanmasıdır. Son ve en önemli aşama ise sonuç aşaması olup, bu aşamada sonuçların duyarlılığının ve anlamlılığının tartışması yapılır. Sonuçların uygun olmaması durumunda (değişkenlerin uygun olmaması-küme sayısının doğru belirlenmemiş olması) ikinci aşamaya tekrar dönülmektedir(12).

Kullanıcının amacına ve kullanım alanına göre değişmekle birlikte, kümeleme analizinin genel amaçlarının yanı sıra özel amaçları da şu başlıklarla özetlenebilir.

1. Gerçek tiplerin belirlenmesi,
2. Model uyumu(oluşumları gruplandırmak için uygun yapısal düzenlemeleri araştırma),
3. Veri araştırmalarına dayanarak hipotezin kurulması,
4. Hipotezleri test etmek ya da diğer ortalamaların oluşturduğu sınıflandırmaların bir veri setinde olup olmadığının belirlenmesi,
5. Veri yapısının netleştirilmesi,
6. Veri indirgemesi(veriler yerine kümelerin değerlendirilmesi)
7. Aykırı değerlerin bulunması (12, 14).

Kümeleme analizi uygulamalarında genel olarak  $n$  adet nesnenin(gözlemin) her birinde  $p$  adet ölçümün yapıldığı  $n \times p$  boyutlu çok değişkenli  $X$  veri matrisi kullanılır.  $X$  veri matrisi, kümelenebilecek her gözlemi tanımlayan değişken değerlerini içeren

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ X_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix}$$

bir formda olup, bu veri matrisinde yer alan  $X_{ij}$  elemanı  $j$ ' ninci değişkenin  $i$ ' ninci birey ya da nesne için aldığı değeri ifade etmektedir(1).

O halde kümeleme analizi, çok sayıda değişik işlevi yerine getiren yöntemler topluluğudur. Bu nedenle, farklı amaçlar için farklı yöntemler(prosedürler, teknikler) uygulanır. Ayrıca değişkenlerin ölçü birimlerinin ve ölçülme tekniklerinin farklı olmasından dolayı birimlerin benzerliklerinin ortaya konmasında da değişik ölçüler kullanılır(9).

### 1.1 Değişkenlerin Seçimi

Kümeleme analizinin, ilk adımı olan değişkenlerin seçimi, araştırma yönteminin en önemli adımı olup, uygulanacak sınıflama tipine uygun yapıldığı takdirde daha verimli sonuçlar almak mümkün olmaktadır. Burada asıl sorun, araştırma verilerine ilişkin benzerlik kavramını en iyi şekilde temsil edebilecek değişken setlerini belirlemektir. Benzerlik

kavramını en ideal şekilde temsil edebilecek değişken seçimini sınıflandırmayı destekleyen uygun bir teorinin temelinde yapmak en uygun olanıdır(5).

Genellikle kümeleme analizinde kaç değişkenin analize alınacağına ilişkin bir sınırlama bulunmamakla beraber uygulamada, analizi temsil edebilecek ve amaca uygun değişkenlerin analiz kapsamına alınmasına önem verilmektedir. Dolayısıyla, kümeleme analizinde değişkenlerin seçilmesi daha çok sezgisel nitelik taşımaktadır. Diğer yandan hangi değişkenlerin analiz kapsamına alınacağına belirlenmesinde kabul görmüş yaklaşımların bulunmaması nedeniyle bazı çalışmalarda analizde yer alması olası bütün değişkenlerin kullanıldığını görüyoruz. Ancak hesaplamaların uzaması nedeniyle, böyle bir yaklaşımın kullanılması önerilmemektedir. Ayrıca bundan daha önemlisi, gereğinden fazla değişkenin kullanılmasıyla oluşturulan kümelerin çoğu zaman gerçeği yansıtmadığı görülmektedir.

İstatistiksel analizlerin çoğunda veriler, uygun birkaç yöntemle rutin bir şekilde standardize edilir. Genel olarak değişkenlerin normalliğiyle ilgili bir sorunla karşılaşıldığında, logaritmik yöntemler veya diğer transformasyon yöntemleri ile sorun giderilebilir. Eğer araştırma verilerimiz farklı ölçüm değerlerine sahip ise, z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) uygulanır(5).

## 1.2 Değişkenlerin Standardizasyonu ve Dönüştürülmesi(Transformasyon)

Veri matrisinde, değişkenlerin ortalama ve varyansları birbirlerinden çok farklı olduklarında, büyük ortalama ve varyansa sahip değişkenler diğer değişkenlerin istatistiksel analizlerde belirli oranda baskılamakta ve etkinliklerini göreceli olarak azaltmaktadır. Bazen değişkenlerin aşırı uçlarda yer alan değerleri kümeleme üzerinde olumsuz etkilerde bulunmaktadır. Bu gibi durumlarda verilerin standardize ya da belirli aralıklarda gözlenen değerlere dönüştürülmesi uygun olmaktadır.

Verilerin standardize edilmesi ya da belirli aralıklara dönüştürülmesi için birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler; z skorlarına dönüştürme,  $-1 \leq x \leq 1$  aralığına dönüştürme,  $0 \leq x \leq 1$  aralığına dönüştürme, maksimum değer 1 olacak şekilde dönüştürme ve standart sapma 1 olacak şekilde dönüştürme gibi yöntemlerdir.

**Z skorlarına dönüştürme;** oransal ya da aralıklı ölçekle elde edilen ve normal dağılım gösterdiği varsayılan verilere uygulanan ve en çok tercih edilen bir dönüştürme yöntemidir.

$$\text{Değerler } Z = \frac{(X_i - \bar{x})}{S} \text{ biçiminde skorlarına dönüştürülür.}$$

**-1≤x≤1 aralığına dönüştürme;** heterojen yapıda değerlerin ve aşırı uçta değerlerin yer aldığı durumlarda tercih edilen bir dönüştürme yöntemidir.

Değerler arasında artı ve eksi değerlerin bulunması halinde uygulanan bir yöntemdir. Xmax dizideki en büyük değer olmak üzere dönüştürme;

$$x_i = \frac{X_i}{X_{\max}}$$

biçiminde yapılır.

**0≤x≤1 aralığına dönüştürme;** heterojen yapıda değerlerin ve aşırı uçlarda değerlerin yer aldığı durumlarda değerleri pozitif ve 0-1 aralığında değişecek biçime dönüştürmek için tercih edilen bir yöntemdir.

Dizide en büyük değer Xmax, en küçük değer Xmin ve değişim genişliği (range) R=Xmax – Xmin olmak üzere dönüştürme;

$$x_i = \frac{(X_i - X_{\min})}{R}$$

biçiminde yapılır.

**Maksimum değer 1 olacak şekilde dönüştürme;** dizideki değerlerin maksimum değerinin 1 olacak şekilde dönüştürülmesi istenen durumlarda kullanılması uygun bir yöntemdir. Dönüşüm;

$$x_i = \frac{X_i}{X_{\max}}$$

biçiminde yapılır. Eğer dizinin maksimum değeri sıfıra eşit ise, bütün değerler serinin en küçük değerinin mutlak değerine bölünür ve 1 değeri eklenir.

**Dönüşüm dizisinin ortalaması 1 olacak şekilde dönüştürme;** yeni dönüştürülmüş dizinin ortalamasının pozitif ve 1 olması istendiğinde uygulanan bir yöntemdir. Dönüştürme,

$$x_i = \frac{X_i}{\bar{X}}$$

biçiminde yapılır. Eğer dizinin ortalaması sıfır ise bütün değerlere 1 eklenir.

**Dönüşüm dizisinin standart sapması 1 olacak şekilde dönüştürme;** yeni dönüştürülmüş dizinin standart sapmasının 1 olması istendiğinde uygulanan bir yöntemdir. Dönüştürme,

$$x_i = \frac{X_i}{S}$$

biçiminde yapılır.

Eğer dizinin değerleri – ve + değerlerinden oluşuyorsa ve standart sapması sıfır ise verilerde dönüştürme yapılmaz. Eğer mutlaka dönüştürme yapılması gerekiyor ise yukarıda açıkladığımız yöntemlerden uygun birisi ile dönüştürme yapılır(9).

### 1.3 Benzerlik ve Uzaklık Ölçüleri

İstatistiksel yöntemlerin çoğunda karmaşık bir veri grubundan daha basit ve anlaşılır gruplar oluşturma çabalarının çoğu bir uzaklık ya da benzerlik ölçüsü gerektirir. Benzerlik ölçüsü seçiminde, araştırmacının bilgisi, değişkenlerin özellikleri ve ölçü birimleri önemli unsurlardır. Bu nedenle uzaklık ölçümleri seçimine çok özen gösterilmelidir.

Birimler ya da gözlemler, birbirine olan yakınlıkları temel alınarak kümelendirileceği zaman, bunlara ilişkin benzerlik ya da uzaklık değerleri bir takım uzaklık ölçümleri ile açıklanırken, değişkenler kümeleneceği zaman da genellikle korelasyon katsayısı ya da ilişki ölçümleri kullanılır(16,17).

Uzaklık veya benzerlik ölçüleri veri matrisinde yer alan değişkenlerin ölçü birimlerine göre de farklılık göstermektedir. Eğer değişkenler oransal ya da aralıklı ölçekle elde edilmiş değerler ise uzaklık ya da ilişki türü ölçülerinden yararlanır. Ölçümler sayısal değerler olarak ifade edilmişse tercih edilen ölçüler ki-kare uzaklık ölçüsü(chi-square measure) ya da phi kare uzaklık ölçüsü olur. Eğer ikili (binary) gözlemlere göre ölçümler yapılmış ise birimler arasındaki benzerlikleri belirlemede öklid, hacim farklılığı(size difference), yapı farklılığı(pattern difference), Lance and Williams farklılığı, shape farklılığı gibi benzerlik ya da farklılık ölçülerinden yararlanılmaktadır(9).

Kümeleme analizinde karşılaşılan önemli sorunlardan biri de, genellikle kümelenecek gözlemlerin özelliklerini yansıtan değişkenlerin aynı birim cinsinden ölçülmüş olmayışıdır. Çoğu zaman analizde, birbirinden tamamen farklı biçimde ölçülmüş değişkenler yer alabilmektedir. Ölçme işlemi, birimlerin ilgilenilen özelliklerinin, görünümünün yapısına bağlı olarak nominal(sınıflandırma), ordinal(sıralama), aralıklı veya oransal(ratio) olarak yapılabilir.

**Nominal Ölçme:** Bu ölçekle elde edilen rakamlar miktar göstermeyip kısıtlaması en az olan güçsüz bir ölçmedir. Bu tür ölçme ile elde edilen rakamlar yalnız temsil ettikleri birimleri, olayları ve durumları gösterirler. Örneğin, bireylerin cinsiyet özelliklerini tanımlamada kızları “1” ve erkeklerin “2” olarak kodlanması böyledir. Burada bireyler ya da objeler, ait oldukları değişkenin düzeylerine (alt gruplarına) göre ayrılırlar ve değişkenin düzeyleri arasındaki ayırt edicilik, sadece o düzeye ait olup olmamadır. Bu ölçek düzeyinde elde edilen veriler için frekanslar çıkartılabilir, yüzdeler hesaplanabilir ve kay-kare testi yapılabilir, ilişki ölçüsü olarak bağlantı (olabilirlik) katsayısı bulunabilir.

**Ordinal Ölçme:** Nominal ölçmeden daha güçlü olan bu ölçekle elde edilen rakamlar, bir sıra dizinini gösterirler. Örneğin “1” sayısı değişkenin en düşük ya da en yüksek değerini gösterirken, “2” sayısı ikinci en düşük ya da en yüksek değerini gösterir. Bu ölçekte kullanılan uygun istatistikler ortanca, yüzdeler, çeyrek sapma, sıra farkları korelasyon katsayısı, işaret testi, Mann-Whitney U-Testi vb. dir.

**Aralıklı Ölçme:** Bir değişken, aralıklı bir ölçek kullanılarak ölçüldüğü zaman, her puan bir miktarı gösterir ve her puanı ayıran eşit bir ölçme birimi vardır. Bir puan setindeki herhangi iki puan arasındaki fark, miktar olarak eşittir. Örneğin 20 ve 30 arasındaki farkın, 70 ve 80 arasındaki farka eşit olduğu kabul edilir. Aralıklı ölçeğin en önemli özelliği başlangıç noktasının (bu nokta sıfır ile tanımlanabilir, ancak sıfır değeri ölçülen özelliğin yokluğunu göstermez) rastgele seçilmiş olmasına karşın ölçü biriminin sabit olmasıdır. Bu ölçekte uygun istatistikler olarak aritmetik ortalama, standart sapma, pearson korelasyon katsayısı, t-testi, F-testi (varyans analizi) kullanılabilir.

**Oransal Ölçme:** Nominal, ordinal ve aralıklı ölçme tiplerinden en güçlü olanıdır. Eşit ölçme birimine ek olarak yokluğu tanımlayan gerçek bir sıfır noktasına sahip bu ölçekle elde edilen puanlar, değişkenin gerçek miktarını yansıtır. Yaş, ağırlık ya da uzunluk ölçüleri bu ölçekte yer alır. Ölçekten elde edilen puanlar arasında oransal karşılaştırmalar yapılabilir. Ölçekte kullanılan uygun istatistikler arasında önceki ölçeklerde kullanılabilenlere ek olarak geometrik ortalama sayılabilir (15).

**Korelasyon katsayısı** genellikle iki değişken arasındaki ilişkiyi belirten bir katsayı olarak bilinmekle birlikte, sayısal sınıflandırmada iki gözlem (gözlem vektörü) arasındaki ilişkinin tanımlanmasında çok kullanılan bir katsayıdır. Geometrik açıklamaları yüzünden açısal



ölçümler olarak bilinen, pearson katsayısı ( $r$ ) ve spearman korelasyon katsayısı ( $r_s$ ) buna iki örnektir. Bu ölçümlerden elde edilen değerler daha büyük dereceli benzerlikleri gösterir.

$x_i$  ve  $x_j$  gözlemleri arasındaki ilişkinin ölçüsü olan Karl Pearson'un çarpım moment korelasyon katsayısı

$$r_{jk} = \frac{\sum (x_{ij} - \bar{x}_j)(x_{ik} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \sum (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}}$$

şeklinde olup,  $x_{ij}$ ,  $j$  gözlem için  $i$ . değişkenin değerini,  $\bar{x}_j$  ise  $j$ . gözlem için bütün değişken değerlerinin ortalamasıdır.

Bu yöntem değişkenlerin oransal veya aralıklı ölçekte ölçülmesi durumunda kullanılır. Katsayı değerleri  $[-1,1]$  aralığında olup, 0 değeri  $j$ . ve  $k$ . gözlemler arasında benzerlik olmadığını gösterir.  $r_{jk} = 1$  olması  $j$ . ve  $k$ . gözlemler arasında tam bir ilişkiyi göstermesine rağmen  $x_j$  ve  $x_k$  gözlemlerinin aynı olduğunu göstermez(5).

Oluşumları gösteren böyle ölçümler üzerindeki büyük değerler birbirinden ya çok uzak ya da çok farklıdır. Bu yüzden uzaklık ölçümleri olarak ifade edilen ve kümeleme analizinde, birimler arasındaki uzaklıkların hesaplanmasında en çok kullanılan ölçüleri inceleyeceğiz.

$$\text{Okliid Uzaklığı} : d_{ij} = \left[ \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2} \dots \quad (1.3.1)$$

$$\text{City-Block Uzaklığı} : d_{ij} = \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}| \dots \quad (1.3.2)$$

$$\text{Minkowski Uzaklığı} : d_{ij} = \left\{ \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}|^r \right\}^{1/r} \dots \quad (1.3.3)$$

Bu uzaklık ölçülerinden en çok kullanılanı öklid uzaklığı olup, iki ya da üç boyutlu uzayda birimlerin/gözlemlerin birbirlerine olan yakınlığını değerlendirmede kullanılır. Yoğun ya da izole edilmiş kümelerle sahip bir veri yapısında iyi sonuçlar verir(17)

Bir değişkenin ölçü birimine çok duyarlı olduğu için uzaklıkların sıralanması üzerinde önemli etkilere sahiptir. Ölçü birimine bağlılık giderilebilmekle birlikte, bunun giderilmesi başka problemlere neden olabilmektedir. Şöyle ki, en iyi ayırıcı durumunda olan değişkenler, ilgili kümeler arasındaki belirgin farklılığı azaltabilir. Küme içindeki noktalar arası uzaklıklar,

kümeler arası uzaklıklardan göreceli olarak daha büyük olur ve kümelerin belirginliği (keskinliği) azalabilir.

Oklid uzaklıklarına göre korelasyon katsayıları, dağılımın ve büyüklüğün önemsenmediği durumlardaki benzerliklere çok daha hassas olma eğilimindedirler(9,11).

Diğer bir uzaklık ölçüsü olan (1.3.3) deki formülle hesaplanan Minkowski uzaklığında,  $r=1$  için,  $d(x,y)$  iki nokta arasındaki “City-Block” uzaklığını,  $r=2$  için ise  $d(x,y)$  öklid uzaklığını verir. Genellikle, değişen  $r$  değeri daha büyük ve daha küçük farklılıklara verilen ağırlığı değiştirir(16).

Yukarıda kullanılan uzaklık ölçüleri kullanışlı olmakla birlikte değişkenlerin ölçü birimlerinden kolaylıkla etkilenirler. Örneğin, belirli bir ölçü birimlerinde iki birey birbirlerine en uzak olurken, ölçü birimleri değiştiğinde birbirlerine daha yakın hale gelerek bireyler arasındaki uzaklıkların sırası değişebilmektedir. Bu nedenle uzaklık hesaplamasından önce değişkenlerin standartlaştırılması yoluna gidilmelidir(14).

## 2. BÖLÜM

### 2. KÜMELEME YÖNTEMLERİ

Kümeleme yöntemleri; uzaklık matrisi ya da benzerlik matrisinden yararlanarak birimleri ya da değişkenleri kendi içinde homojen ve kendi aralarında heterojen uygun gruplara ayırırken, grupları belirlemede(kümelemede) izledikleri yaklaşımlara göre iki temel gruba ayrılırlar. Bunlar. aşamalı ve aşamalı olmayan kümeleme yöntemleridir

Bu iki yöntemim dışında ileri sürülmüş bir takım kümeleme prosedürleri varsa da bu yöntemler yaygın kullanıma sahip değildir(9).

#### 2.1 AŞAMALI KÜMELEME YÖNTEMLERİ

Aşamalı kümeleme yöntemleri, birimleri birbirleri ile değişik aşamalarda bir araya getirerek ardışık biçimde kümeler belirlemeyi ve bu kümelere girecek elemanların hangi uzaklık(ya da benzerlik) düzeyinde küme elemanı olduğunu belirlemeye yönelik yöntemlerdir(9).

Birimlerin kümelenmesi için aşamalı yöntemlerde kullanılan algoritmaların genel adımları aşağıdaki gibidir.

- a. Birimler arasındaki uzaklıkları  $n \times n$  boyutlu simetrik bir matrisin ( $D = \{d_{ij}\}$ ) gösterdiği  $n$  küme ile işleme başlanır.
- b. Birbirine en yakın ( $D$  matrisindeki en küçük değer) iki küme birleştirilir.
- c. Küme sayısı bir indirgenerek yinelenmiş uzaklıklar matrisi bulunur.
- d. Tek küme oluşuncaya kadar 2. ve 3. adımlar  $n-1$  kere tekrarlanır.

Bu süreçte birden çok gözlemlili kümenin vektör olarak gösterilebilmesi amacıyla değişkenlerin ortalama değerlerinden yeni vektör oluşturmakta ya da bu kümedeki tüm gözlemler ile başka kümedeki gözlemlerin uzaklık ortalamaları da kullanılabilir(10).

Veri matrisindeki birimlerin, (ya da değişkenlerin) başlangıç aşamasında kaç küme oluşturduğuna ve küme elemanlarını belirlemede başlangıçta hangi ölçütün seçildiğine göre aşamalı kümeleme yöntemleri, birleştirici(agglomerative) ve ayırıcı(divisive) aşamalı yöntemler olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılır.

### 2.1.1 Birleştirici (Agglomerative) Aşamalı Kümeleme Yöntemleri

Birleştirici aşamalı kümeleme yöntemleri, oluşumların aralarındaki benzerlikleri ve sıralamayı dikkate alarak ve uygun algoritmalar kullanarak, belirli düzeylerde kümeleri birbirleriyle birleştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir.

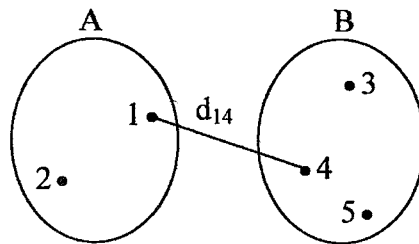
Birleştirici aşamalı kümeleme yöntemleri; başlangıçta tüm birimlerin ayrı birer küme oluşturduğu varsayımından hareketle, kümeler oluşturmak için birbirine en yakın ya da en uzak oluşumları birlikte gruplandırır. Bu yöntem tüm birimleri içeren tek bir küme elde edene kadar devam eder.

Bu algoritmaya göre elde edilen kümeleme sonuçlarının grafiksel gösterimi, analizin birbirini izleyen her basamağında ortaya çıkan birleşmeleri ve ayrılmaları gösteren iki boyutlu bir diyagram çizilerek yapılır. Bu iki boyutlu ağaç şeklindeki diyagrama dendogram denir(13,16).

Birleştirici aşamalı kümeleme yöntemlerinde, birimlerin birbirleriyle birleştirmesinde değişik yaklaşımlar uygulanmaktadır. Bu nedenle, değişik isimlerle anılan kümeleme yöntemleri bulunmaktadır. Bu yöntemlerden sıklıkla kullanılan ve genel kabul görmüş olanları şöyledir.

#### 2.1.1.1 Tek Bağlantı Yöntemi

En basit aşamalı kümeleme yöntemlerinden biri olan tek bağlantı yöntemi(single linkage method), en yakın komşuluk yöntemi(nearest neighbour) olarak da bilinmektedir. Tek bağlantı kümeleme yönteminde uzaklık veya benzerlik matrisinden yararlanılarak birbirine en yakın iki gözlem veya küme birleştirilmekte ve bu birleştirme işlemi yinelenerek devam ettirilmektedir(16)



Kümeler arası uzaklık:  $d_{14}$

Şekil 2.1 Tek Bağlantı Yöntemi İle En Yakın Uzaklık

Bu yöntemin pratik açıklaması şu şekilde verilebilir. Johnson tarafından önerilen bu teknikte eğer  $i$ . ve  $j$ . bireyler(kümeler) birleştirilmiş ise birleştirilen kümenin  $k$ . birey (küme) ile ilişkisi uzaklık ölçütü olarak,

Benzerlik türü ölçümlerde;

$$s_{k(i,j)} = \max(s_{ki}, s_{kj})$$

Uzaklık türü ölçümlerde ise

$$d_{k(i,j)} = \min(d_{ki}, d_{kj})$$

şeklinde ifade edilmektedir. Eşitlikte,

$d_{k(i,j)}$  =  $k$  inci kümenin  $(i,j)$  inci kümesine olan uzaklığını,

$d_{kj}$  =  $k$  inci kümenin  $j$  inci küme ile olan uzaklığını,

$d_{ki}$  =  $k$  inci kümenin  $i$  inci küme ile olan uzaklığını göstermektedir.

Birleştirme yapılırken kümelerin eleman sayısının birden fazla olması koşulu yoktur. Bir birim yalnız başına bir küme oluşturabilir.

Örnek olarak, 5 gözlemin kümelendirilmek istendiğini ve bu gözlemler arasındaki uzaklık matrisinin aşağıdaki formda olduğunu varsayalım.

$$D = \{d_{ik}\} = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & & & & \\ 9 & 0 & & \text{sim} & \\ 3 & 7 & 0 & & \\ 6 & 5 & 9 & 0 & \\ 11 & 10 & 2 & 8 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$D$  bir uzaklık matrisi olduğundan yenileme matrisini oluşturmada göz önüne alacağımız ölçüt;

$$d_{k(i,j)} = \min(d_{ki}, d_{kj})$$

şeklindedir. Her gözlemin bir küme olduğunu düşünerek, en yakın gözlemleri birleştirerek kümelemeye başlarız. Buna göre 5. ve 3. gözlemler arasındaki uzaklık değeri,

$$\min d_{ij} = d_{53} = 2$$

en küçük olduğundan, 3. ve 5. gözlemler (35) kümesini oluşturmak için birleştirilir ve yeni uzaklık matrisinin aşağıdaki değerlere göre yeniden düzenlenmesi gerekir.

$$d_{(35)1} = \min(d_{31}, d_{51}) = \min(3, 11) = 3$$

$$d_{(35)2} = \min(d_{32}, d_{52}) = \min(7, 10) = 7$$

$$d_{(35)4} = \min(d_{34}, d_{54}) = \min(9, 8) = 8$$

$$D_1 = \begin{matrix} & (35) & 1 & 2 & 4 \\ (35) & \left[ \begin{array}{cccc} 0 & & & \\ 1 & \mathbf{3} & 0 & \\ 2 & 7 & 9 & 0 \\ 4 & 8 & 6 & 5 & 0 \end{array} \right] \end{matrix}$$

Aynı işlemleri yeniden düzenlenen  $D_1$  matrisi için yaparsak;  $D_1$  matrisinde en küçük uzaklık değeri,

$$\min d_{ij} = d_{(35)1} = 3$$

olduğundan, (1) ve (35) kümesi birleştirilir ve

$$d_{(135)2} = \min(d_{(35)2}, d_{12}) = \min(7, 9) = 7$$

$$d_{(135)4} = \min(d_{(35)4}, d_{14}) = \min(8, 6) = 6$$

uzaklık değerleri hesaplanarak yeni  $D_2$  matrisi oluşturulur.

$$D_2 = \begin{matrix} & (135) & 2 \\ (135) & \left[ \begin{array}{cc} 0 & \\ 2 & \left[ \begin{array}{cc} 7 & 0 \\ 4 & \left[ \begin{array}{ccc} 6 & \mathbf{5} & 0 \end{array} \right] \end{array} \right] \end{array} \right] \end{matrix}$$

$D_2$  matrisinde en küçük uzaklık değeri,  $d_{42} = 5$  olduğundan 2. ve 4. gözlem değerleri yeni (24) kümesini oluşturmak için birleştirilir. Bu noktada (135) ve (24) şeklinde iki farklı küme elde ederiz. Elde ettiğimiz (135), (24) formundaki iki farklı küme arasındaki en yakın komşu uzaklığı,

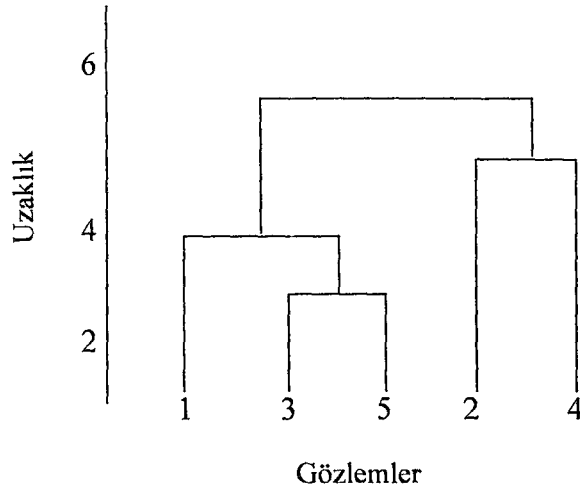
$$d_{(135)(24)} = \min(d_{(135)2}, d_{(135)4}) = \min(7, 6) = 6$$

hesaplanarak,

$$D_3 = \begin{matrix} & (135) & (24) \\ (135) & \left[ \begin{array}{c} 0 \\ (24) \left[ \begin{array}{c} 6 \\ 0 \end{array} \right] \end{array} \right] \end{matrix}$$

matrisi oluşur.

Sonuç olarak; en yakın komşu uzaklığı 6 değerine ulaştığı zaman, (135), (24) kümeleri tüm beş gözlemde (12345) biçiminde bir tek küme oluşturmak için birleştirilecektir. Buraya kadar yapılan bu işlemlerin dendogramı Şekil 2.2’de gösterilmiştir.

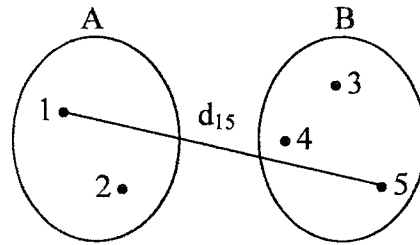


**Şekil 2.2 Tek Bağlantı Yöntemi İle Elde Edilen Dendogram**

Tek bağlantı yöntemi birbirine en yakın iki gözlem veya kümeyi birleştirmeyi amaç edindiğinden dolayı, yöntem başarısızlıkla ayrılan kümeleri fark edemez. Diğer taraftan, tek bağlantı yöntemi nonelipsoid kümeleri betimleyebilen birkaç kümeleme yönteminden birisidir. Ayrıca yöntemin uzun ip benzeri kümeleri seçme eğilimi “zincirleme” olarak bilinir. Eğer zincirin tersi yönündeki birimler birbirinden oldukça farklıysa “zincirleme” yanıltıcı olabilir(16).

### 2.1.1.2 Tam Bağlantı Yöntemi

Tam bağlantı yöntemi (complete linkage method) veya en uzak komşuluk yöntemi (furthest neighbour), tek bağlantı yöntemine benzemekle birlikte, tam bağlantı yönteminde birimler arasındaki en uzak değerler esas alındığında tek bağlantı yönteminin tersi olarak da bilinmektedir. Tam bağlantı yöntemi gözlemler arasındaki en büyük uzaklığı baz aldığı için şekil aşağıdaki gibi olacaktır.

Kümeler arası uzaklık:  $d_{15}$ 

### Şekil 1.3 Tam Bağlantı Yöntemi İle Gözlemler Arası Uzaklık

Johnson tarafından önerilen tam bağlantı yönteminde, elde edilen uzaklık veya benzerlik matrisinden yararlanılarak en yakın iki gözlem veya küme birleştirilir. Bu birleştirme işlemi yapılırken,

Benzerlik türü ölçümlerde;

$$S_{k(i,j)} = \min(S_{ki}, S_{kj})$$

Uzaklık türü ölçümlerde ise;

$$d_{k(i,j)} = \max(d_{ki}, d_{kj})$$

ölçütü dikkate alınır.

Yöntemde aynen tek bağlantı yönteminde olduğu gibi bir süreç takip edilerek kümeler elde edilir ve dendogram çizilir. Tam bağlantı yöntemi aynı küme içerisindeki gözlemlerin uzaklıklarının belli bir değerden küçük olması durumunda tüm kümelerin sağlıklı bir şekilde oluşturulmasını garanti etmemektedir(16).

Tam bağlantı yöntemi, maksimum yöntem, sıralama tip(rank order typical)çözümlemesi, en uzak komşu çözümlemesi (furthest neighbour analysis), çap yöntemi vb. isimlerle de anılmaktadır(18).

Tek bağlantı yönteminde kullandığımız uzaklık matrisinden yararlanarak tam bağlantı yöntemine göre kümeleri belirleyelim ve dendogramını çizelim.

$$D = \{d_{ik}\} = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix} & \left[ \begin{array}{ccccc} 0 & & & & \\ 9 & 0 & & & \text{sim} \\ 3 & 7 & 0 & & \\ 6 & 5 & 9 & 0 & \\ 11 & 10 & 2 & 8 & 0 \end{array} \right] \end{matrix}$$



D bir uzaklık matrisi olduğundan matris yenileme işlemlerinde göz önüne alacağımız ölçüt,

$$d_{k(i,j)} = \max(d_{ki}, d_{kj})$$

şeklindedir. Her gözlemin bir küme olduğunu düşünerek en yakın gözlemleri birleştirerek kümelemeye başlarız. Buna göre D uzaklık matrisinde en küçük  $d_{ij}$  değeri 2 olduğundan 3. ve 5. gözlemler (35) kümesini oluşturmak için birleştirilir. Bu sonuca göre,

$$d_{(35)1} = \max(d_{31}, d_{51}) = \max(3, 11) = 11$$

$$d_{(35)2} = \max(d_{32}, d_{52}) = \max(7, 10) = 10$$

$$d_{(35)4} = \max(d_{34}, d_{54}) = \max(9, 8) = 9$$

uzaklık değerleri hesaplanarak yeni uzaklık matrisi  $D_1$  düzenlenir.

$$D_1 = \begin{matrix} & \begin{matrix} (35) & 1 & 2 & 4 \end{matrix} \\ \begin{matrix} (35) \\ 1 \\ 2 \\ 4 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & & & \\ 11 & 0 & & \\ 10 & 9 & 0 & \\ 9 & 6 & 5 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$D_1$  matrisinde  $\min_{i \neq j} d_{ij} = d_{24} = 5$  olduğundan, birbirine benzer 2. ve 4. gözlemler (24) kümesini oluşturmak üzere birleştirilerek,

$$d_{(24)(35)} = \max(d_{2(35)}, d_{4(35)}) = \max(10, 9) = 10$$

$$d_{(24)1} = \max(d_{21}, d_{41}) = \max(9, 6) = 9$$

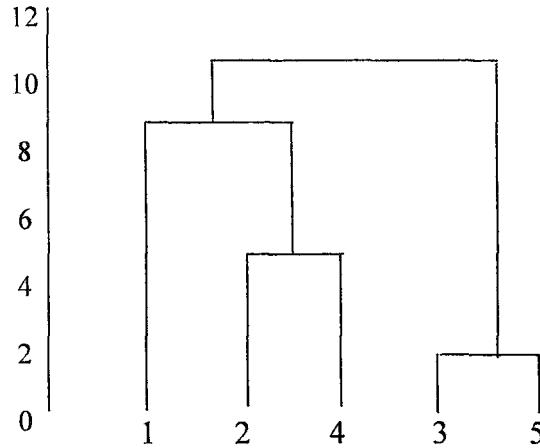
uzaklık değerleri hesaplanır ve yeni uzaklık matrisi  $D_2$ ,

$$D_2 = \begin{matrix} & \begin{matrix} (35) & (24) & 1 \end{matrix} \\ \begin{matrix} (35) \\ (24) \\ 1 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & & \\ 10 & 0 & \\ 11 & 9 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

formunda olur. Bir sonraki birleşme 1, (24) gözlemleri arasında (124) kümesini oluşturmak üzere birleştirilir ve

$$d_{(124)(35)} = \max(d_{1(35)}, d_{(24)(35)}) = \max(11, 10) = 11$$

uzaklık değerleri hesaplanır. Son olarak (35) kümesi ile (124) kümesi de birleştirilerek (12345) formunda tek bir kümede toplanır. Buraya kadar yapılan işlemlerin dendogramı Şekil 2.4'te olduğu gibidir.



**Şekil 2.4 Tam Bağlantı Yöntemi İle Elde Edilen Dendrogram**

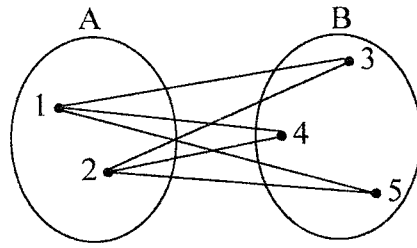
Tek bağlantı yöntemi ve tam bağlantı yöntemi ile ilgili dendogramlar karşılaştırıldığında, tek bağlantı ve tam bağlantı dendogramlarının birinci gözlemin önceki gruplara yerleştirilmesinde farklılaştığını görürüz.

### 2.1.1.3 Ortalama Bağlantı Yöntemi

Sokal ve Michener tarafından önerilen ortalama bağlantı yöntemi (average linkage) ile iki uç yöntem olan tek ve tam bağlantı yöntemleri arasında sonuçlar vermesi nedeniyle alternatif bir yöntem olarak önerilmektedir.

Biyolojide geniş bir kullanım alanı bulan ortalama bağlantı yöntemi son zamanlarda sosyal bilimlerdeki araştırmalarda çok sık kullanılmaya başlamıştır.

Yöntemde iki küme arasındaki uzaklık, karşılıklı kümelerdeki birimlerin birbirleriyle olan uzaklıklarının ortalaması alınarak hesaplanır. Diğer bir deyişle iki küme arasındaki uzaklık birinci kümelemedeki noktalardan ikinci kümelerdeki noktalara ortalama uzaklıktır. Kullanılacak ortalamaya göre yöntem birkaç farklı şekilde uygulanabilir. Ancak yaygın olarak aritmetik ortalama kullanılmaktadır(4).



Kümeler arası uzaklık;

$$d_{AB} = \frac{d_{13} + d_{14} + d_{15} + d_{23} + d_{24} + d_{25}}{6}$$

**Şekil 2.5 Ortalama Bağlantı Yöntemi İle Uzaklığın Hesaplanması**

Ortalama bağlantı yönteminde algoritmaların girdileri uzaklık türü ya da benzerlik türü ölçümler olmasının yanı sıra, yöntem gözlemleri veya değişkenleri gruplamak için kullanılabilir. Yönteme, U ve V gibi en yakın(en benzer) gözlemleri tespit etmek için  $D = \{d_{ik}\}$  uzaklık matrisinin bulunmasıyla başlanır. En yakın öğelerin birleştirilmesiyle elde edilen (UV) kümesi ile diğer W kümesi arasındaki uzaklık,

$$d_{(UV)W} = \frac{\sum_i \sum_j d_{ij}}{N_{(UV)}N_W}$$

formülü ile hesaplanır. Formülde  $d_{ij}$ , (UV) kümesindeki i. gözlem ve W kümesindeki k. gözlem arasındaki uzaklık olup,  $N_{(UV)}$  ve  $N_W$  sırası ile (UV) ve W kümelerindeki gözlemlerin sayısını temsil etmektedir(15).

Tek bağlantı, tam bağlantı ve ortalama bağlantı yöntemlerinin grafiksel gösterimleri(dendogramları) arasındaki bir karşılaştırmada, ortalama bağlantı yönteminin tam bağlantı yöntemiyle oldukça benzer bir durum oluşturduğunu gösterir. Bununla birlikte, her durum için uzaklık farklı olarak tanımlandığında bile, bileşenlerin(kümelerin) farklı düzeylerde yer alması şaşırtıcı değildir.

Ortalama bağlantı yönteminde uzaklıkların(benzerliklerin) belirlenmesindeki değişiklikler, bu değişiklikler göreceli düzenleri korumasına rağmen, kümelerin son şeklinin sıralanışını etkileyebilir(15).

Yukarıda söz ettiğimiz bu üç bağlantı yönteminde hesaplamalar direkt olarak uzaklık matrisi üzerinden yapılmakta, verilerin gerçek değerine gereksinim duyulmamaktadır. Ancak, merkezi yöntemde bunun tersine hesaplamalarda gözlemlerin gerçek değerleri kullanılmaktadır.

#### 2.1.1.4 Merkezi Yöntem

Ortalama bağlantı yönteminin özel bir biçimi olan ve değişkenlerin kümelenmesi üzerine yoğunlaşan merkezi yöntem (centroid method) ilk olarak Sokal, Michener ve King tarafından ortaya atılmıştır. Yöntemde gruplar öklid uzayında gösterilerek, bu grupların merkez koordinatları tarafından oluşturulan yere yerleştirilir. Grupların birleştirilmesi grupların merkezleri arasındaki uzaklıklar göz önünde tutularak yapılır(merkez, kümedeki bütün gözlemlerin ortalaması alınarak hesaplanan noktaların koordinatlarıdır). Birleştirmeye gruplardan en az uzak olanı ile başlanır ve tüm birimler tek bir grupta toplanıncaya kadar devam edilir(19).

Merkezi bağlantı tekniğinin bir tek kusuru vardır. Her iki grubun hacimleri birleştirildiğinde, merkezleri çok farklıysa yeni oluşturulan grup büyük gruba yakın olacaktır ve küçük grubun karakteristik özellikleri kaybolacaktır. Birleştirilecek olan grupların hacimlerinin eşit olması durumunda, yeni oluşturulan grup iki grubun arasında kalacaktır. Bu nedenle bu tekniği, birleştirilecek olan grupların hacimlerinin eşit olduğunun varsayılabilmesi mümkün olduğunda kullanmak yerinde olacaktır. Merkezi bağlantı tekniğine karşı seçenек olarak önerilen ortalama bağlantı yönteminde ise bu durum söz konusu olmamaktadır(3,4).

#### 2.1.1.5 Medyan Yöntemi

Merkezi yöntem kullanıldığında, eğer birleşmiş iki kümenin büyüklükleri çok farklıysa, yeni küme merkezi bu büyük kümeye çok yakın olacaktır ve küme içinde kalabilecektir. Bunun sonucunda da küçük kümelerin karakteristik özellikleri tamamen yok olacaktır. Bu yöntem merkezi yöneme bir alternatif olarak geliştirilmiştir. Bu yöntem hem benzerlik türü ölçümlerde hem de uzaklık türü ölçümlerde kullanılabilir(7).

#### 2.1.1.6 Ward Yöntemi

Ward tarafından ortaya atılmış, merkezi yöntem ve medyan yöntemlerinin karma ve ağırlıklı bir biçimi olan bu yöntem, gözlem sayısı çok olduğunda diğer aşamalı yöntemlerin uygulanması zorlaştığından diğer yöntemlere bir alternatif olarak geliştirilmiştir.

Ward yönteminde, diğer kümeleme yöntemlerinin aksine kümeler arasındaki uzaklık hesaplanmamaktadır. Bunun yerine yöntem kümeler içindeki varyansı minimum kılmayı amaçlamaktadır. Yani, ward yönteminde gruplar içi (kümeler içi) hata kareleri toplamı(ESS) minimize edilmeye çalışılmaktadır. Analizin her aşamasında, her olası küme çiftinin birleşimi

düşünülür ve hata kareler toplamının en küçük artışıdaki iki küme (en az bilgi kaybına sahip iki küme) birleştirilir. Başlangıçta her bir gözlem bir küme olarak kabul edilir ve eğer N gözlem varsa,  $ESS_k = 0$ ,  $k=1,2,\dots,N$  ve  $ESS = 0$  dır. Diğer uçta, bütün kümeler N gözlemin bir tek grubunda birleştiği zaman ESS'nin değeri,

$$ESS = \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})'(x_j - \bar{x})$$

şeklinde olur. Burada  $x_j$ , j gözlemle ilgisi olan çok değişkenli ölçü,  $\bar{x}$  bütün gözlemlerin ortalamasıdır.

$ESS_k$ , verilen bir k kümesi için, kümedeki her gözlemin küme ortalamasından kareler toplamı sapmaları olarak ifade edilir. Eğer, devamlı olarak K kümeleri varsa ESS değeri,

$$ESS = ESS_1 + ESS_2 + \dots + ESS_k$$

ya da  $ESS_k$ 'nin toplamı olarak tanımlanır.

Ward yönteminin sonuçları bir dendogram üzerinde gösterilebilir. Ward yöntemi dendogramında; dikey eksen birleşmelerin meydana getirdiği ESS değerlerini gösterir.

Ward yöntemi, çok değişkenli gözlem kümelerinin eliptik şekilli olmasına göre düzenlenmiştir. Bazı ölçütleri verilen eliptik grubu sayısına ayırmak için en iyi şekilde kullanılan aşamalı olmayan yöntemlerin aşamalı bir habercisidir(16).

### 2.1.2. Ayırıcı (Divisive) Aşamalı Kümeleme Yöntemleri

Ayırıcı aşamalı yöntemler, başlangıçta tüm birimlerin bir kümeye ait olduğu varsayımı altında, birimleri aşamalı bir şekilde daha küçük kümelere ayırmayı amaçlayan bir yöntemdir. Başka bir deyişle, n birimi sırasıyla 1, 2, 3, . . . , n - r, n - 3, n - 2, n - 1, n kümeye ayırır.

Bu ayırma işlemi  $2^{n-1} - 1$  farklı şekilde yapılabileceğinden, n çok büyük olduğunda bu tür yöntemleri çok gelişmiş bilgisayarlarda bile uygulamak güçleşmektedir. Bu nedenle yöntemlerin uygulanabilirliği n in makul büyüklüklerde olmasına bağlıdır(9,19).

Birleştirici aşamalı yöntemlerde, birimlerin birleştirilmesinde tabanda tüm birimler ayrı birer küme olarak alınırken, ayırıcı aşamalı yöntemlerde birimler tabanda tek bir küme olarak yer alırlar. Bundan dolayı ayırıcı aşamalı yöntemler birleştirici aşamalı yöntemlerin tersi yönünde işlemler takip eder. Ayrıca birleştirici aşamalı yöntemler ile ilgili sonuçlardan ayırıcı aşamalı yöntemlere ilişkin sonuçlar elde edilebilir(16).

Ayırıcı kümeleme yöntemleri, Monothetic ve Polythetic ayırıcı yöntemler olmak üzere iki grupta sınıflandırılır. Monothetic ayırıcı yöntemler, grubun tanımlanmış bir özelliğe sahip

olma ya da olmama temeline, Polythetic ayırıcı yöntemler ise bütün özelliklerden elde edilen değerleri göz önünde bulundurarak çalışan yöntemlerdir.

**Polythetic Ayırıcı Yöntemler;** MacNaughton – Smith ve arkadaşları (1964) tarafından ortaya atılan birçok politetik yöntem vardır. Geçerliliği yüksek olan bu yöntemler, her tür değişkene sahip gözlemleri kümelemede çok kullanılır.

Bu yöntem sürecinin her basamağında bir bölüntü ve kalıntı kümesi mevcut olup, süreç içerisinde bölüntü kümesine kalıntı kümesindeki gözlemler sırayla ilave edilir. Öyle ki ilave edilen gözlemin toplam benzemezliği kalıntı kümesinde en küçük bölüntü kümesinde ise en büyük olmalıdır. Bu işlem yapılırken kalıntı kümesinde her gözlem için, kalıntı kümesindeki diğer gözlemlere göre ortalama benzemezliği hesaplanır ve bölüntü kümesindeki gözlemlerin ortalama benzemezliğinden çıkarılır. Süreç bütün farklar negatif olana kadar devam eder. Bütün farklar negatif olduğunda gözlemler iki alt kümeye ayrılmış olacaktır. İstendiği takdirde her alt küme için süreç ayrı ayrı devam ettirilebilir.

Bu yöntemin avantajı, olası alt kümeler yönteminden önemli oranda az hesaplamalar gerektirmesidir. Diğer ayırıcı kümeleme yöntemlerinde de olduğu gibi uygun olmayan bölünmeleri daha sonraki aşamalarda düzeltmek olası değildir. Bu aynı zamanda birleştirici kümeleme yöntemlerinde de görülen bir sorundur. Polythetic ve monothetic yöntemlerin pratik uygulaması pek yaygın değildir.

**Monothetic Ayırıcı Yöntemler;** genellikle ikili değişkenlerden meydana gelmiş gözlemler kümesini iki alt kümeye bölmede kullanılır. Sınıflandırmanın bu biçimi özellikle arkeoloji, bitki bilimi, ekoloji gibi alanlarda kullanılan listeleri veya anahtarları belirlemede kullanılır.

Veri setinin bölünmesi herhangi bir özelliğin varlığına veya yokluğuna (1,0) bağlıdır. Sadece basit tipten bir bölme düşünülüyorsa,  $m$  tane özelliği belirlenmiş bir veri setini ayırmak için  $m$  farklı yol var demektir. Burada önemli olan  $m$  özellikten hangisinin ayırıcıda önemli olduğunu tayin etmek ve daha sonra bu özelliğin varlığı ve yokluğu göz önünde bulundurularak verinin iki alt kümeye ayrılmasıdır. Daha sonra  $(m-1)$  özellikten en önemlisi seçilerek bu alt grupları bölmeye devam edilir. Bu nedenle, bölme işlemi Monothetic olarak adlandırılır (6,19).

## 2.2 AŞAMALI OLMAYAN KÜMELEME YÖNTEMLERİ

Birimlerin kendi içinde homojen ve kendi aralarında heterojen olan kümelere ayrılmasını hedefleyen ve protip kümeler aracılığıyla alt populasyonların parametre tahminlerini yapmayı (grup ya da küme ortalama vektörleri ve kovaryans matrisleri) amaçlayan yöntemlerdir(9).

Aşamalı olmayan kümeleme yöntemlerinde, araştırmacı sadece gruplar arasındaki uzaklıkları hesaplamak için bir yöntem ve bir uzaklık ölçümü kullanırken, aşamalı kümeleme yöntemlerinde gruplar (gözlemler) arasındaki farklılığı hesaplamak için birçok yol ve daha geniş benzerlik ölçümleri vardır. Ayrıca, aşamalı olmayan kümeleme yöntemlerinde araştırmacı küme sayısını önceden belirtebilir ya da kümeleme yönteminin bir parçası olarak düşünebilir; aşamalı kümeleme yöntemleri ise araştırmacının olası kümeleme çözümlerini daha geniş bir dağılımda değerlendirmesine olanak sağlar. Bununla birlikte, aşamalı olmayan yöntem aşamalı yöntemlere göre daha fazla yerde kullanılabilir. Araştırmacıların çoğu, uygulamalarda iki yöntemin de kullanılmasını tavsiye eder; kümelerin sayısını belirlemek için ilk olarak aşamalı yöntemler ardından da bütün konuları gruplandırmak ve kümelerin tanımını sadeleştirmek amacıyla aşamalı olmayan yöntemler kullanılır(20).

Aşamalı yöntemlerde olduğu gibi, aşamalı olmayan yöntemler de birimlerin  $k$  kümeye ayrılmasında ve kümelere atanmasında ve küme merkezlerinin (grup centroids, tahmini grup ortalama vektörleri) belirlenmesindeki farklılıklardan dolayı farklı isimlerle anılmaktadır. Yöntemlerden bazıları küme sayısını tamamen deneme yoluyla belirlemeyi ve  $k=2, 3, 4, \dots, h$ ,  $h < n$  olacak şekilde ardışık parçalamayı önerirken, bazı yöntemler ise, çekirdek noktalar (seed points) seçilerek bu noktaları, oluşacak kümenin merkezleri kabul ederek çekirdekler etrafında oluşacak kümelere birimlerin atanmasını önermektedir(9).

Aşamalı olmayan yöntemler uygulamalarda, bir benzerlik (ya da uzaklık) matrisi yerine  $X$  veri matrisini ya da dönüştürülmüş  $Z$  veri matrisini kullanmaktadır. Bir benzerlik ya da uzaklık matrisi hesaplaması zorunluluğu olmadığından aşamalı olmayan yöntemler aşamalı yöntemlerin içerebileceğinden daha büyük veri setleri içerebilir(20).

### 2.2.1 Optimizasyon Yöntemleri (Tekrarlı=Yinelemeli Bölümleme Yöntemleri)

Optimizasyon yöntemleri Aldenderfer ve Blashfield tarafından yinelemeli bölümleme yöntemleri(iterative partitioning methods) olarak adlandırılır. Birleştirici aşamalı kümeleme

yöntemlerine benzemeyen bu yöntemlere uygulamalarda az rastlanır ya da yaygın olarak kullanılmaz.

Optimizasyon yöntemleri aşamalı yöntemlerden farklı olarak oluşumların atandıkları yerleri değiştirme olanağı sağlar, bu nedenle kümeleme sonucunda elde edilen ilk zayıf kümeyi daha sonraki adımlarda düzeltme olanağı sağlar. Aynı zamanda oluşumlar arasındaki aşamalı ilişkileri tanımlama gerekliliği duymaz. Analiz sırasında; bazı yöntemler grup(küme) sayılarını değiştirmesine rağmen optimizasyon yöntemlerinin çoğu küme sayısının araştırmacı tarafından önceden kararlaştırılması gerekliliğini savunur. Bu yöntemler, istenen kümeleme çözümünü belirten büyük değerler ve önceden tanımlanmış sayısal ölçümlerle, verilerin en uygun bir bölünmesini araştırdığı için optimizasyon yöntemleri olarak adlandırılmışlardır. Yöntemler arasındaki farklılık,

- i. Verinin ilk bölünmesini bulma,
- ii. En uygun kümeleme yöntemini araştırma,

faktörlerinden ortaya çıkmaktadır(6).

### 2.2.1.1 İlk Kümeyi Bulmak İçin Ölçütler

İlk kümeyi bulma yöntemine ilişkin kesin bir teori olmamakla birlikte, ilk kümeyi(çekirdek noktayı) bulmanın eldeki veri yapısına göre yapılmasının uygun olacağı söylenebilir. Bu da araştırmacının veri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmasına bağlıdır.

Çekirdek noktaların seçiminde kümeleme analizinden yararlanacak araştırmacının verileri ile ilgili yeterli ve ayrıntılı bilgi sahibi olması önem taşımaktadır. Çekirdek noktaların belirlenmesinde birçok yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşımlar kısaca şöyle açıklanabilir.

1. Veri setindeki ilk k birim çekirdek nokta olarak seçilir.

2. Veri setindeki birimler 1 den n' ye kadar sıralanır ve sistematik olarak

$a/k, 2a/k, \dots, (k-2)a/k$  ve  $(k-1)a/k$  numaralı birimler çekirdek nokta olarak seçilir. Burada  $a=n/k$  olarak alınan rastgele bir sayıdır

3. Veri setinden k birim gelişigüzel(haphazard) seçilerek çekirdek nokta olarak belirlenir.

4. 1 ile n arasında k tane rastgele (random) sayılar seçilir ve bu sayılara karşılık gelen sıra numaralarına sahip birimler çekirdek nokta olarak alınır.



5. Her bir değişken için dağılım aralığına (range) göre koordinatlar vektörü olarak  $k$  nokta türetilir. Türetilen bu noktalar çekirdek nokta olarak kabul edilir. Bu noktalar veri setindeki birimlere karşılık gelen noktalardan farklı olabilirler.

6. Veri setindeki birimleri aynı anda olanaksız  $k$  kümeye parçalayarak bir parçalama kalıbı seçilir ve her kümenin küresel ortalamaları çekirdek noktaları olarak alınır(9).

Bu amaçla en çok kullanılan yöntemlerden birisi  $k$ -ortalama yöntemidir(**k-means method**).

**k-means kümeleme yöntemi** optimizasyon ya da partitioning olarak sınıflandırılmış kümeleme yöntemlerinin daha genel bir adıdır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinin aksine küme sayıları ileride tanımlanmalıdır(21).

Bu yöntemde, her gözlem en yakın küme merkezine atanır ve her atama işleminden sonra küme merkezleri yeniden hesaplanır. Buna göre  $k$ -ortalama yönteminin algoritması  $n$  gözlem ve  $k$  küme için şu şekildedir:

1. Araştırmacının verilerinden elde edeceği bilgilere göre, ilk  $k$  nokta çekirdek nokta olarak alınır. Bu noktaların her birinin  $p$  değişken değerleri birer küme ortalama vektörü olarak kabul edilir. Her bir gözlemin küme ortalama vektöründen uzaklıkları hesaplanır.

2. Geriye kalan  $n-k$  gözlem en yakın ortalama vektörlü kümeye atanır. Her atamadan sonra oluşan kümenin ortalama vektörü yeniden hesaplanır. Böylece, çekirdek noktaların verilerinden oluşan ortalama vektörü değiştirilir ve gözlemlerin yeni oluşan küme ortalama vektörüne göre uzaklıkları hesaplanır. En yüksek benzerliğe sahip gözlemler birleştirilir.

3. Küme içi varyansın minimum ve kümeler arası varyansın maksimum olduğu kümeleme yapısına ulaşıncaya kadar tüm birimler  $k$  kümeye atanmaya devam eder. Yinelemeli yaklaşımla(iterative method) uygun kümeleme sağlanır. Her gözlemin bu küme ortalama vektörlerine değişik aşamalarda değişik kümelerde yer alması sağlanır. Her aşamada birimlerin kümelerde yer alma olasılığı 0 ve 1 arasında değişir. Küme içi kovaryans matrisinin minimum olduğu koşul sağlanıncaya ve yakınsama ölçütüne eşit ya da daha küçük varyans farkına ulaşıncaya kadar bölümlenme işlemine devam edilir.

$k$ -ortalama yöntemi gözlemlerin incelenmesi ile  $k=2$  den başlayarak küme sayılarını her defasında birer arttırarak deneysel olarak en uygun kümelemeyi oluşturma biçiminde de uygulanabilir. Bu durumda araştırmacıya verilerini çok iyi tanması zorunluluğu

getirilmektedir. Böyle bir yaklaşımda toplam küme içi varyans matrisinin izi ( $\sum W$ ) minimize edilir(9).

A, B, C ve D birimlerinin her birine ait gözlem değerleri  $x_1$  ve  $x_2$  değişkenleri ile ölçülmüş ve bu değerler aşağıda gösterilmiştir.

| Birim | Gözlemler |       |
|-------|-----------|-------|
|       | $x_1$     | $x_2$ |
| A     | 5         | 3     |
| B     | -1        | 1     |
| C     | 1         | -2    |
| D     | 3         | -2    |

Burada amaç birimleri iki kümeye( $k=2$ ) ayırmaktır. Öyle ki, kümelerde yer alacak her bir birim diğer kümelerdeki birimlerden daha benzerdir. Birimleri iki kümeye ayırmak için k-ortalama yöntemini uygulayalım. Bunun için birimleri rastgele olarak (AB) ve (CD) şeklinde iki kümeye ayırarak küme merkezleri koordinatlarını ( $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ ) hesaplayalım.

| Küme | Küme Merkezleri         |                          |
|------|-------------------------|--------------------------|
|      | $\bar{x}_1$             | $\bar{x}_2$              |
| (AB) | $\frac{5+(-1)}{2} = 2$  | $\frac{3+1}{2} = 2$      |
| (CD) | $\frac{1+(-3)}{2} = -1$ | $\frac{-2+(-2)}{2} = -2$ |

İkinci adımda her bir birimin grup merkezlerinden uzaklığı(öklid uzaklığı) hesaplanır. Eğer başlangıç konfigürasyonundan bir birim kaldırılacaksa uygulamadan önce küme merkezleri güncellenmelidir. Bu durumda karesel öklid uzaklıkları

$$d^2[A, (AB)] = (5-2)^2 + (3-2)^2 = 10$$

$$d^2[A, (CD)] = (5-(-1))^2 + (3-(-2))^2 = 61$$

şeklindedir. Buna göre A, (AB) kümesine daha yakın olduğundan aynı grupta kalır.

$$d^2[B, (AB)] = (-1-2)^2 + (1-2)^2 = 10$$

$$d^2[B, (CD)] = (-1-(-1))^2 + (1-(-2))^2 = 9$$

B grubu (CD) grubuna daha yakın olduğundan, (AB) grubundan alınarak (BCD) grubuna eklenir ve aşağıdaki tablo yeniden oluşturulur.

| Küme  | Merkezin Koordinatları |             |
|-------|------------------------|-------------|
|       | $\bar{x}_1$            | $\bar{x}_2$ |
| A     | 5                      | 3           |
| (BCD) | -1                     | -1          |

Her bireyin grup merkezlerine olan uzaklıkları yeniden kontrol edilerek, son aşama olarak aşağıdaki tablo elde edilir.

| Küme  | Grup Merkezlerine Karesel Uzaklık |    |    |    |
|-------|-----------------------------------|----|----|----|
|       | A                                 | B  | C  | D  |
| A     | 0                                 | 40 | 41 | 89 |
| (BCD) | 52                                | 4  | 5  | 5  |

Grup merkezlerinin karesel uzaklıklarına ilişkin tablodan görüleceği gibi her birim ait olduğu gruba daha yakındır. Bu durumda gruplandırma işlemine son verilir ve sonuç olarak oluşturulan iki gruptan birincisi A ve ikincisi de (BCD) birimlerini içerir(16).

k-ortalamlar yönteminde k çekirdek noktanın seçimi için bir çok olasılık yaklaşımlarıyla çözümler önerilmiştir. Çünkü seçilen küme sayısı ve ilk k noktanın küme ortalama vektörü olarak alınması, birimlerin girdiği kümelerin değişmesine neden olmaktadır. Uygun küme sayısının belirlenmesinde oluşan kümeler içi kovaryans matrisi ve kümelerarası kovaryans matrislerinden yararlanılarak Wilk's Lamda değerleri hesaplanır.  $K=2, 3, 4, \dots$  için hesaplanan Wilk's Lamda değerleri içinden en yüksek önemliliğe sahip olan k kümeye parçalanma çözümü uygun kümeleme olarak alınır. Ayrıca her kümeleme sonucunda hesaplanan Mahalanobis Uzaklık matrisinin Hotelling  $T^2$  istatistikleri bulunarak bu istatistiklerin önemlilik düzeylerinin en yüksek olduğu durum uygun kümeleme olarak kabul edilir(9).

### 2.2.1.2 Kümeleme Ölçütleri

Söz konusu ölçütler, kümelemede bir düzenlemeye neden olacak diğer bazı grupları belirleyen her bir gözlem için araştırma yapar ve ilk başlangıç sınıflandırmasını belirler. Bu amaçla farklı kümeleme ölçütleri önerilmektedir.

- i. İz W nın minimizasyonu ;  $\min(\text{İz}W)$
- ii. W nın determinantının minimizasyonu ;  $\min|W|$
- iii. İz  $BW^{-1}$  nin maksimizasyonu ;  $\max(\text{İz}BW^{-1})$

Bu üç ölçüt varyans analizinin bir denklemi olan,

$$T=W+B$$

ilişisine dayalı olarak gözlemleri kümelemeye çalışmaktadır. Burada;

T : Toplam kareler toplamı

W : Grup içi kareler toplamı

B : Gruplararası kareler toplamını

göstermektedir.

Optimizasyon yönteminin amacı; B'yi maksimize ederek veya W'yi minimize ederek, gruplar içinde türdeş gözlemleri toplamak, diğer taraftan da gruplar arasındaki heterojenliği arttırmaktır. Gözlemlerin kaç tane kümeye ayrılması gerektiği konusu daha sonra açıklanacaktır.

#### i. İz W nın minimizasyonu ; $\min(\text{İz}W)$

Bu ölçüt kümeleme dahilinde olan noktalar arasındaki öklid uzaklıklarının kareli toplamalarının minimizasyonuna eşittir.

$$\begin{aligned} \text{İz}W &= \left[ \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^{n_i} (X_{ij} - \bar{X}_i)(X_{ij} - \bar{X}_i)^t \right] \\ &= \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^{n_i} \text{İz}[(X_{ij} - \bar{X}_i)(X_{ij} - \bar{X}_i)^t] \\ &= \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^{n_i} [(X_{ij} - \bar{X}_i)^t \cdot (X_{ij} - \bar{X}_i)] \end{aligned}$$

uygulaması kolay olan bu yöntem doğrusal dönüşümlerden etkilenmemektedir. Ayrıca İzW' nin minimizasyonu İzB' nin maksimizasyonuna eşittir.

## ii. $W$ nin determinantının minimizasyonu ; $\min |W|$

İlk olarak Friedman ve Rubin tarafından ortaya atılmış bu kümeleme ölçütü geliştirilmiş varyans olarak da adlandırılmaktadır.  $|W|$ , verilerde yapılan dönüşümler aynı olmak kaydıyla değişmez sonuçlar veren bir sayısal kümeleme ölçütüdür. Eğer küresellik varsayımı sağlanamıyorsa, bütün kümelerin aynı yapıya sahip olması istenir. Ancak doğal kümeler benzer boyutta ve yapıda olduğunda bu ölçüt güvenilir sonuçlar verebilir.

## iii. $\text{İz} BW^{-1}$ nin maksimizasyonu ; $\max (\text{İz} BW^{-1})$

Optimizasyon yöntemlerinde kullanılan bir diğer ölçüt,  $B - \lambda W = 0$  denkleminin çözümleri olan özdeğerler cinsinden,

$$|T|/|W| = \sum_{i=1}^p |1 + \lambda_i|$$

$$\text{İz}(B.W^{-1}) = \sum_{i=1}^p \lambda_i$$

şeklinde ifade edilebilir. Ancak bu yöntemin bazı sakıncalı yönleri vardır. Bunlar :  $B.W^{-1}$  in en büyük özdeğerlerini arttırarak, kolaylıkla  $\text{İz}B.W^{-1}$  ölçüsünü de arttırabilir. Bu durum, eğer kümeler ilk veya sonraki bölümlerde ortaya çıkarsa, işlemlerin yanlış yönde sürdürülmüş olacağı, hatanın düzeltilemeyeceği artabileceği anlamına gelmektedir(6,19,22)

### 2.2.2 Yoğunluk Arama Yöntemleri

Tek bağlantı kümeleme yöntemi temeline dayandırılan bu yöntem, bilinen kümeleme problemlerine karşı olarak geliştirilmiştir. Uzaklık ölçüsü temelinde yeni kümeler oluşturan bu yöntem, mevcut gruplara yeni oluşumlar eklemekten ziyade, ilk yeni kümeler bulma eğilimde olması ve katı kurallar sergilemesi nedeniyle tek bağlantı yönteminden farklılıklar gösterir. Tepe değer analizi (mode analysis) gibi bilinen oluşumlardan ilk yeni kümeler, uzaklık ölçüsü yardımıyla ya da Sneath tarafından önerilen Taxmap yöntemindeki ortalama benzerlik ölçüsü ile oluşturulabilir. Eğer bu kural yeterli değilse kümeler birleştirilmez(5).

Yoğunluk arama yöntemlerinde amaç şudur; eğer oluşumlar metrik bir uzayda noktalar olarak tanımlanmışsa bu gözlem noktalarının bulunduğu yoğun bölgeler ile yoğun olmayan bölgeleri birbirinden ayırarak doğal bir kümenin tanımı için temel bir prensip

oluşturur. Veride ki yüksek yoğunluklu bölgeleri(mod değerini) araştırmak için aşağıdaki yöntemler önerilmiştir.

**a. Taxmap Yöntemi:** Carmichael ve Sneath bu yöntemi, insanların iki ya da üç boyutlu uzayda sürekli ve göreceli olarak boş bölgeler tarafından çevrilmiş, yine sürekli ve göreceli olarak yoğun bölgeleri araştırarak ve noktalar arasındaki göreceli uzaklıkları karşılaştırarak kümeler bulmayı amaçlamak için araştırmacılar tarafından kullanılan yöntemlere benzetmeye çalışmışlardır(19).

Taxmap yönteminde gruplar Tek Bağlantı Yöntemine benzer bir yolla oluşturulur. Fakat, gruplara ilaveler yapmanın sonlandırılmasına karar vermede bazı ölçütler kullanılmaktadır. Böylesi bir yöntem, gruba katılması beklenen nokta, son eklenen noktadan çok uzaksa ekleme işlemini sonlandırmaktadır. Bu uzaklık kesikliğinin bir göstergesi olarak düşünülür. Bu nedenle araştırmacılar, ortalama benzerlikten düşülerek elde edilen tek bir ölçümü bir bireyin bir sınıfa konulmasında kullanırlar. Bu yöntem kesiklik oluşuncaya kadar düzgün bir şekilde benzerliği düşürmek için bulunmuştur. Beş birey arasındaki benzerliği gösteren aşağıdaki S simetrik matrisi örnek olarak incelenecektir.

$$S = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1.0 & 0.7 & 0.9 & 0.4 & 0.3 \\ 0.7 & 1.0 & 0.8 & 0.5 & 0.4 \\ \mathbf{0.9} & 0.8 & 1.0 & 0.4 & 0.2 \\ 0.4 & 0.5 & 0.4 & 1.0 & 0.7 \\ 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0.7 & 1.0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

S simetrik matris incelendiğinde, 0.9 benzerlik değerine sahip 1. ve 3. bireylerin ilk gruplamayı başlatmak için kullanılacağı görülür. Bu sınıfa eklenmesi düşünülen sıradaki nokta, bu gruptaki bireylerden birine en çok benzeyen nokta(birey)'dir. Bu 3. bireye benzerliği 0.9 olan 2. bireydir. Şimdi bu üç birey arasındaki ortalama benzerlik değeri hesaplanırsa,

| Küme Elemanları | Aday Birey |
|-----------------|------------|
| 1, 3            | 2          |
| Benzerlik 0.9   |            |

1., 3. ve 2. bireyleri arasındaki ortalama benzerlik;

$$\left(\frac{1}{3}\right)(0.9 + 0.7 + 0.8) = 0.8$$

olup, benzerlikteki düşme miktarı  $(0.9-0.8)=0.1$  ve kesiklik ölçütü  $(0.8-0.1)=0.7$  olur. Bu örnekte düşük değerler (0.5 ten küçük olanlar) alınırsa, 2. bireyin gruba eklenmesi gerekir ve diğer bireyleri bu sınıfa koymak için aşağıdaki sonuç elde edilir.

| Küme Elemanları      | <i>Aday Birey</i> |
|----------------------|-------------------|
| 1, 3, 2              | 4                 |
| <i>Benzerlik 0.8</i> |                   |

1., 3., 2. ve 4. bireyler arasındaki ortalama benzerlik;

$$\left(\frac{1}{6}\right)(0.9 + 0.7 + 0.4 + 0.8 + 0.5 + 0.4) = 0.6$$

bulunur. Benzerlikteki azalma  $(0.8-0.6)=0.2$  ve kesiklik ölçütü ise  $(0.6-0.2)=0.4$  tür.  $0.4 < 0.5$  olduğundan 4. birey bu sınıfa kabul edilemez. Fakat, yeni bir grubun başlamasına temel oluşturur(19).

**b. Gitman Ve Levine's Yöntemleri :** Tek modelli belirsiz setleri (unimodal fuzzy sets) belirlemek için kullanılan bu yöntem, tek bağlantı kümeleme yöntemine benzer bir yol izler, fakat, belirli bir düzendeki kümelerin yerini belirlemek için noktalar düşünür.

**c. Cartet Sayma Yöntemi :** Özellikle, çok boyutlu uzayda ki bölümlenmeleri içeren bu yöntem, aynı zamanda her küpteki (hyper cartet) noktaların sayısını düşünerek, "anlamli yüksek yoğunluk" hesabını düzenledikten sonra, göreceli toplam ortalama yoğunluğu hesaplayıp, bu işlemlerden sonra bulunabilecek kümelerin yerini kolaylaştırır(6).

**d. Mode Analizi :** Tek bağlantı kümeleme yönteminin türevi olan bu analiz, örnek dağılımında yoğun yüzeylerin ayrılması(parçalanması) tahmininde bulunarak, verilerin doğal alt gruplarını bulmayı hedefler. Bu arama noktalarını çevreleyen R yarıçaplı bir küre ve bu kürenin içine düşen noktalar sayılarak yapılır. K veya daha çok sayıda nokta içeren küreler

içindeki bireylere yoğunluk noktaları(dense points),  $K$  veya daha az sayıda nokta içeren küreler ise yoğun olmayan noktalar(non-dense points) olarak adlandırılır(19).

$K$  parametresi yavaş yavaş yükseltilir ve bunun sonucu olarak daha çok birey yoğunlaşmış olur. Bu olay gerçekleştiğinde yoğun noktanın tanımlanması ile ilgili olası dört durum vardır.

- i. Eğer yeni noktanın, diğer tüm yoğun noktalardan uzaklığı  $R$  den büyük ise bu yoğun noktalarda dışlanır.
- ii. Yeni nokta, aynı grubu oluşturan bir veya daha çok yoğun noktalardan birine uzaklığı  $R$  den küçük ise bu durumda yeni nokta bu gruba katılır.
- iii. Yeni noktanın aynı veya farklı gruplardaki yoğun noktalara uzaklığı  $R$  den küçük ise bu durumda gruplar birleştirilir.
- iv. Yukarıdaki her aşamada gruplar arasındaki en yakın uzaklık  $D$  bulunur ve her birey için  $2K$  uzaklık katsayısı ortalamasından hesaplanan başlangıç değeri ile karşılaştırılır. Eğer  $D$ , başlangıç değerinden küçük ise bu iki grup birleştirilir.

Sıklıkla görülen birleşme i ve iv biçimindedir. Bu durumda yoğun olmayan her nokta kendine en yakın yoğun nokta ile birleştirilir ve gruplar ortaya çıkar.

Bazı durumlarda sadece bir grubun oluşabildiği görülür ve bu da doğal alt grupların olmadığını ifade eder. Ama çoğunlukla bu çözümleme maksimum sayıda grubun izole edildiği bir noktaya ulaşır. Bu gruplamanın daha önemli olduğu düşünülür(19).

Bu yöntemin bir dezavantajı ise, büyük ve küçük kümeleri tanımlamada başarısız sonuçlar verebilmesidir.

**e. Karışım Yöntemi (Method of Mixtures) :** Bir sınıfın üyeleri diğer bir sınıftan farklı olduğunda, bu sınıfın üyeleri için özelliklerinin bir olasılık dağılımının varlığını üstlenmede elverişli bir yöntemdir. Birleştirilmiş birkaç sınıfın popülasyonu bir olasılık dağılımına sahiptir ki bu da dağılımların bir karışımıdır. Karışık dağılımlar birlikte üretilmiş(mass-produced) farklı birimlerin fiziksel boyutlarının dağılımlarına hız kazandıran pratikteki uygulamalarda büyük ölçüde bir farklılıkla ortaya çıkar(6).



### 3. BÖLÜM

#### 3. KÜMELEME SONUÇLARININ GEÇERLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Kümeleme analizinde geçerli ve anlamlı sonuçlara ulaşabilmek için iki koşulun mutlaka sağlanması gerekir. Bu koşullardan ilki önemli değişkenlerin seçilmesi ikincisi ise küme sayısının doğru seçilmesidir. Önemli değişkenlerin seçilmesi için veriler adimsal regresyon analizi gibi yöntemler uygulanabilir.

##### 3.1 Küme Sayısının Belirlenmesi

Kümeleme yöntemlerinin temel problemlerinden olan küme sayısının belirlenmesi konusu hala üzerinde araştırma yapılan bir konudur. Ne yazık ki birçok ölçüt ortaya atılmış olmasına rağmen halen kullanılan standart bir ölçüt yoktur.

Kümeleme yöntemlerinin çoğu analiz sonunda oluşacak küme sayısının belirlenebilmesi eğilimini gösterir. Özellikle aşamalı olmayan kümeleme yöntemlerinde analize başlamadan önce küme sayısının belirlenmesi önem gösterirken, aşamalı yöntemlerde analiz öncesi böyle bir belirleme gerekmemektedir(14).

Küme sayısının belirlenmesi konusunda son yıllarda yoğun çalışmalar yapıyor olmakla birlikte hala 1970' li yıllarda geliştirilmiş olan ve çokta güvenilir sonuçlar vermeyen bazı testlerden yararlanılmaktadır. Küme sayısına karar vermede yararlanılan en pratik yol, aşağıdaki eşitlikle elde edilen katsayının kullanılmasıdır. Bu yöntemde n gözlem sayısını göstermek üzere küme sayısı,

$$k \cong \sqrt{n/2}$$

formülü ile hesaplanabilir. Küçük örneklem için kullanılabilir gözükse de bu formül örnek hacminin büyük olması durumunda iyi sonuçlar vermemektedir (12).

Milligan ve Cooper, küme sayısının belirlenmesi konusunda önerilen diğer yöntemleri de inceleyerek söz konusu yöntemlerin hangi durumlarda daha etkin sonuçlar verdiklerini ortaya koymuşlardır.

Beale, F istatistiğini kullanarak iki küme arasında uygunluk araştırması yapmıştır. Buna göre;

$$F(k_1, k_2) = \frac{Rk_1 - Rk_2}{Rk_2} / \left[ \left( \frac{n - k_1}{n - k_2} \right) \left( \frac{k_2}{k_1} \right)^{2/p} - 1 \right] \quad (k_2 > k_1)$$

Burada,  $R_k = (n - k)S_k^2$  ve  $S_k^2$ , örneklem küme merkezinden ortalama kare sapmayı gösterir. Ayrıca  $k_1$  ve  $k_2$  de küme sayılarını göstermektedir. F istatistiğinin serbestlik dereceleri de  $p(k_2 - k_1)$  ve  $p(n - k_2)$  dir. Testin sonucu anlamlı çıkarsa  $k_2$  küme sayısının, daha küçük bir değere sahip  $k_1$  küme sayısından daha iyi sonuç vereceğini ifade eder. Uygulamalar testin ancak kümeler birbirinden uzak olduğunda ve küresel olduklarında iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Calinsky ve Harabasz'ın geliştirdiği diğer bir yöntemde B gruplar arası, W gruplar içi kareler toplamı matrislerini, k küme sayısını göstermek üzere,

$$C = \left[ \frac{\text{İz}(B)}{(k - 1)} \right] / \left[ \frac{\text{İz}(W)}{(n - k)} \right]$$

eşitliğini maksimum yapan k değeri küme sayısı olarak alınmaktadır. Buna göre, C, verilerde bir küme yapısı olmadığında tekdüze artmakta, aşamalı bir yapı olduğunda ise tekdüze azalmakta olup, uygun küme sayısında ise büyük değere ulaşmaktadır. Bu yöntemde kümeler küresel olduğunda en iyi sonucu vermektedir.

Marriot'un önerdiği yöntemde ise W, grup içi kareler toplamı matrisi olmak üzere küme sayısı,

$$M = k^2 |W|$$

eşitliğinden bulunmakta ve en küçük M değerini veren küme sayısı gerçek küme sayısı olarak değerlendirilmektedir. Marriot yaptığı çeşitli araştırmalarda küme sayısı ile ilgili kesin bir uygunluk testinin bulunmadığını ve tepe değeri analizinin(mode analysis) uygulamada en tutarlı sonucu verdiğini vurgulamıştır(19).

Bu arada, küme sayısına karar verme aşamasında sorun çıkmaması için aykırı değerler ile kümenin, analizin başında kavram olarak ortaya konması ve buna göre hareket edilmesi çok önemlidir. Çünkü, kümenin en az kaç elemanlı olacağına veya birkaç elemanın aykırı değer olarak mı yorumlanacağına, küme olarak mı kabul edileceğine baştan karar vermekte yarar vardır.

Sonuç olarak, küme sayısını belirlemek için bazı yöntemlerden yararlanılsa bile, bu konuda araştırmacının bilgi düzeyi, mesleki tecrübesi ve sonuçların anlamlı olup olmaması en önemli etkidir.

Kümeleme analizinde kullanılan pek çok uzaklık ölçüsü ve bu ölçüler üzerinde kurulmuş pek çok yöntem olduğunu daha önce açıkladık. Gerek uzaklık ölçülerine, gerekse seçilen yönteme bağlı olarak kümeleme analizi sonuçları çok farklı çıkabilmekte ve araştırmacıyı kararsızlığa düşürmektedir. Bu nedenle, son yıllarda çok kullanılan bir yol kümeleme analizinde ana bileşenlerden yararlanılmasıdır. Bu yolla (çok sayıda değişken olması durumunda) hem değişken sayısı azaltılmakta hem de özellikle ilk iki ana bileşen üzerindeki gözlem sonuçlarının araştırmacıya kümeleme analizi sonuçlarının doğruluğu ve yorumlanması konusunda da fikir verebilmektedir(12).

### 3.2 Küme Sonuçlarının Güvenilirliği

Kümeleme analizinin en son aşaması ortaya çıkan kümelerin doğruluğunun sınanmasıdır. Genel olarak analizin en zor ve sıkıcı aşaması olduğu için bu aşama çoğu zaman uygulanmamaktadır. Bunun nedeni, küme sayısının belirlenmesi aşamasında da olduğu gibi kümelerin güvenilirliğini test eden kesin bir istatistik test bulunmamasıdır. Diğer bir ifade ile, oluşturulan kümelerin doğruluğunun ve güvenilirliğinin ortaya konulması gerekmektedir. Ayrıca, kümeleme analizinin subjektif bir analiz olması, birbirine hiç benzemeyen gözlemlerin bile aynı kümede yer alması sakıncasını doğurduğundan kümeleme analizinin en zor ve en önemli aşaması güvenilirliğin ve doğruluğun saptanmasıdır(11).

Verilerde herhangi bir doğal gruplanma olmasa dahi bir kümeleme sonucuna ulaşılabacaktır. Bu bakımdan elde edilen kümeleme çözümünün rastgele çözümden farklı olup olmadığının bazı test veya testler uygulanarak belirlenmesi gerekir. Kümeleme çözümünün kalitesini test etmek amacıyla geliştirilen bazı yöntemler aşağıda verilmiştir.

**Cophenetic korelasyonu;** cophenetic korelasyonu ilk kez Sokal ve Robill tarafından önerilmiş daha sonra da numerik taksonomistler tarafından desteklenmiştir. Sadece aşamalı kümeleme yöntemleri kullanıldığında uygun sonuçlar veren bu yöntem, benzerlik ya da farklılık modellerinin yardımıyla aşamalı yöntemlerden elde edilen ağaç grafikleri ya da dendogramların performansını belirlemek için kullanılır.

Yöntemin amacı, en uygun benzerlik matrisini(implied similarity matrix) oluşturmaktır. Bu matristeki her değer, ortak bir kümede birleştirilmiş birbirinden farklı oluşumlara ait benzerlik değerlerini gösterir. Orijinal benzerlik matrisi ve uygun benzerlik matrisi arasındaki ilişkiyi gösteren bu korelasyonda bazı problemler vardır. Bu problemlerden birincisi, çarpım momentleri korelasyonu(product-moment korelasyonu) yardımıyla, söz konusu bu iki matristeki değerlerin normal dağıldığı varsayılır. Bu varsayım, genelde uygun benzerlik matrisindeki değerlerin doğal yapısını bozar. İkinci problem ise, uygun benzerlik matrisindeki tek değerli sayılar(N-1), orijinal simetrik matrisindeki tek değerli sayılardan $[N.(N-1)/2]$  daha küçüktür. Ayrıca bu matrislerin içerdiği bilgiler birbirinden tamamen farklıdır(6).

**İstatistik önem testleri;** kümeleme sonuçlarının geçerliliği başka bir ifade ile kümelerin anlamlılığını test etmenin diğer bir yolu da kümeleri oluşturmada kullanılan değişkenler için çok değişkenli varyans analizi veya diskriminant analizinin uygulanmasıdır. Aşamalı ve aşamalı olmayan kümeleme çözümleri için uygulanabilen varyans analizi yüksek seviyede anlamlı sonuçlar vermesi nedeniyle oldukça çekici bir yöntem olarak görülmektedir(5).

**Çapraz Geçerlilik Yöntemleri;** çok değişkenli istatistik analizlerde olduğu gibi, kümeleme çözümlerinin güvenilirliği ve geçerliliğinin istatistiksel anlamlılığı gibi açıklanması gerekir. Kümeleme sonuçlarının geçerliliği konusunda çeşitli çapraz geçerlilik yöntemleri önerilmiştir. Oldukça sık kullanılan yöntemlerden birisi, incelenen verilerin iki kısma ayrılarak her iki kısma da aynı kümeleme yönteminin uygulanmasını ve küme merkezlerinin belirlenmesini gerektirmektedir. Böylece ikiye ayrılan verilerin ikinci kısmında yer alan gözlemlerin belirlenen küme merkezlerine en küçük öklid uzaklığına sahip olacak şekilde birleştirilmektedir. Daha sonra her iki kısmın tanımlayıcı istatistiklerinin karşılaştırılması yoluyla söz konusu kümelerin benzerliği araştırılabilir. Ancak bu yaklaşımla güvenilirliğin objektif bir ölçüsü elde edilememektedir.

Çapraz geçerlilik için diskriminant analizi de kullanılabilir. Bu yaklaşımda da analiz edilecek örnek iki kısma ayrılarak birinci kısımdan kümeleme çözümü elde edildikten sonra diskriminant fonksiyonları elde edilmekte ve ikinci kısma uygulanmaktadır. Diskriminant fonksiyonlarıyla ikinci kısım için yapılan sınıflandırma ile kümeleme analizi ile

yapılan sınıflandırma arasındaki uyumun derecesi kümeleme çözümünün sağlamlığı konusunda bir ölçü olacaktır. Ancak diskriminant fonksiyonunun katsayılarının grupları ayırmada etkisiz olmaları, başka bir ifade ile istatistiksel olarak anlamlı olmamaları ve mevcut örnek büyüklüğünün geçerlilik için yetersiz olabilmesi bu yöntemin zayıf tarafını teşkil etmektedir(14).

Daha önce de belirtildiği üzere, her ne kadar güvenilirliği ölçen standart bir test bulunmasa da, aynı verilere değişik uzaklık ölçüleri ve değişik kümeleme yöntemleri uygulanarak ortaya çıkacak bütün sonuçların bir karşılaştırılmasının yapılmasında yarar vardır. Ayrıca, analizde incelenen gözlemler arasından bazılarını rastgele seçerek analiz dışı bırakmak ve kümeleme analizini uygulayarak elde edilen sonuçlar ile bütün gözlemleri kullanarak uygulanan kümeleme analizi sonuçlarını karşılaştırmak alternatif bir yaklaşım olabilmektedir.

**Monte Carlo Yöntemi;** kümeleme sonuçlarının geçerliliğini test etmede uygun bir yaklaşım olan Monte Carlo yöntemi, rastgele sayı üreticini kullanarak, orjinal verilerin bütün özelliklerini göz önünde bulundurarak ve verilerin genel özelliklerini bozmadan kümeler içermeyen yapay bir veri seti oluşturur. Aynı kümeleme yöntemleri hem orijinal verilere hem yapay verilere uygulanır ve elde edilen istatistikler karşılaştırılır. Bu durumda geçerliliğin ölçüsü olarak varyans analizi (ANOVA) uygulanarak F-oranları hesaplanır. Her iki veri setindeki değişkenler için hesaplanan F-oranları yeterince büyük ise bu kümelerin homojenliğinin göstergesidir. Ayrıca, değişken sayısı ikiden fazla ise temel bileşenler analizi uygulanarak sistem iki boyutlu hale getirilir ve böylece her iki veri setindeki gözlemlerin serpilme diyagramları iki boyutta çizilerek karşılaştırılmaları olasıdır(5,6).

## 4. BÖLÜM

### 4. UYGULAMA

#### 4.1 Giriş

Bugün dünya da, 800 milyonu geliştirmekte olan ülkelerde olmak üzere toplam 1.1 milyar kişi sigara içmektedir. Bugünkü sigara içme trendleri devam ederse 2030 yılında, yılda 10 milyon kişi sigara içtikleri için öleceklerdir. Dünya da her gün 80 ile 100 bin genç sigara içmeye başlamaktadır. Ne yazık ki, bunların çoğu sağlık açısından aldıkları risklerin bilincinde değildir(23).

Türkiye’de sigara ile ilgili olarak bugüne kadar yapılmış olan çalışmalarda sigara alışkanlığının sıklığı ortaya konmakla birlikte, insanların hangi nedenlerle sigara içtikleri ve sigara içilmesi konusundaki bazı tutum ve davranışları yeterince incelenmemiştir. Bu noktadan hareketle bu araştırma; toplumun değişik kesimlerini yansıtan örnek gruplar belirlenmek suretiyle, kronik sigara içicilerinin sigara içme davranışları ve sigara içilmesi ile ilgili tutumlarının değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır(24).

Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler grafikler ve tablolar halinde sunulmuştur. Bu araştırma ile ilgili her türlü görüş ve eleştiri, araştırma sonuçlarının daha fazla irdelenmesine ve tartışılmasına olanak sağlayacaktır. Ülkemizde çok ciddi bir toplumsal sorun olan sigara salgınının önlenmesi bakımından yapılacak çok şey vardır. Bu yöndeki çalışmalara ufak bir katkı sağlayabilmek amacı ile yapılan bu çalışmanın ortaya koyduğu bilgilerin ülkemizde sigara konusunda yapılacak çalışmalara yarar sağlayacağı kanısındayım.

Araştırma kapsamına alınan gruplarda, sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları, sigaraya başlamalarında etkili olan faktörleri ve sigarayı en fazla tüketme zamanlarıyla ilgili bütün değerlendirmelerin yapılması amaçlanmıştır. Grupların ortak özelliklerine göre, ait oldukları grupları belirlemek (homojen grupları tayin etmek), bu gruplara ait değişkenlerin yapısal özelliklerini-birbirleri ile olan ilişkilerini ölçmek ve önceden belirlenememiş prensipleri tahmin etmek için yeni veri düzenlemeleri(tutumusal ve tipolojik sınıflamayı ortaya

koyma) olanağı sağlayan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan kümeleme analizine başvurulmuştur.

## 4.2 Materyal Metod

Araştırma kapsamına Siirt merkezde sigara içen meslek gruplarından ulaşılabilen, üniversite öğrencileri, ilk ve orta öğretim öğretmenleri, hastane ve sağlık ocaklarında görev yapan sağlık personelleri(doktorlar, hemşireler), polisler ve esnaflar çalışmaya katılmıştır.

İşsizler grubunda sigara içenler için küme örnekleme yöntemi uygulandı. Bu nedenle Siirt ili üç küme şeklinde düşünülerek her kümeden eşit sayıda kişiyle görüşülmüştür(25). Altı grupta toplam 1133 kişinin katıldığı çalışmamızda, söz konusu sigara içen araştırma gruplarımızın cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 4.2.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.2.1 Araştırma Kapsamına Alınan Meslek Gruplarına Ait Frekans Tablosu**

|               | Meslek  |          |           |       |       |       | Toplam |
|---------------|---------|----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|               | Öğrenci | Öğretmen | Sağ. Per. | Esnaf | Polis | İşsiz |        |
| <b>Bayan</b>  | 37      | 89       | 42        | 6     | 6     | 38    | 218    |
| <b>Erkek</b>  | 191     | 216      | 13        | 267   | 76    | 152   | 915    |
| <b>Toplam</b> | 228     | 305      | 55        | 273   | 82    | 190   | 1133   |

Veri toplama aracı olarak dört bölümden oluşan 64 soruluk bir anket kullanılmıştır. Anket formu düzenlenmeden önce konu ile ilgili tüm kaynaklarda yer alan anket soruları detaylı bir şekilde incelenmiş, konuyu aydınlatacak Likert tipi soruları da içeren anket soruları hazırlanmıştır. Anket sorularının doğru yanıtlanıp yanıtlanmayacağını tespit etmek için anket pilot bir çalışma ile 50 öğrenci ve 50 öğretmen üzerinde test edilip, edinilen bilgiler ışığında ankete son şekli verilmiştir. Hazırlanmış olan anket Ek 1’ de bulunmaktadır.

Anket uygulanacak kamu personeli için ilgili kamu kuruluşlarından gerekli anket uygulama izni alındıktan sonra, öğrenciler, öğretmenler, doktorlar, hemşireler, polisler, esnaflar ve işsizler ile bire bir görüşülerek anket sorularına ilişkin yanıtlar alınmıştır.

Araştırma gruplarının, sigara içimi ile ilgili, bilgi, tutum ve davranışlarını açıklayan 64 soru sorulmuş, bu sorular 64 değişken olarak incelenmiştir. Bu grupları temsil eden değişkenlere, çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden olan aşamalı kümeleme yöntemi

uygulanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede, ward yöntemi kullanılmış ve uzaklık ölçüsü olarak karesel öklid uzaklığı(squared euclidean distance) seçilmiştir. Elde edilen sonuçlar dendogramlar, tablolar ve grafikler halinde sunulmuştur. Değerlendirmeler istatistik paket programı olan SPSS'te gerçekleştirilmiştir(26).

Ankette yer alan 64 soru dört grup şeklinde(birinci grup, ikinci grup, üçüncü grup ve dördüncü grup) düzenlenip, gruplarda adı geçen her bir soruya sırasıyla X1, X2, . . ., X64 değişken ismi atanmıştır.

Birinci grupta yer alan Likert tipi olmayan değişkenlere Z-dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1 olacak şekilde) yapıldıktan sonra, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır.

**İkinci grup, üçüncü grup ve dördüncü grup** değişkenleri, likert tipi sorularını (1.Tamamen katılıyorum, 2. Bir kısmına katılıyorum, 3. Kararsızım, 4. Bir kısmına katılmıyorum, 5. Hiç katılmıyorum) içermektedir. Her grup için ilgili değişkenlere karesel öklid uzaklığı ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Kümeleme yönteminde değişkenler dikkate alınarak dendogramlar ve birleştirme planları bulunmuştur.

Araştırmada yer alan değişkenlerin gruplara göre dağılımı aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir.

**Birinci grup değişkenler;** bazı sosyo-demografik özellikler ve sigarayı bırakmayla ilgili toplam 20 soru içerip, bu soruları temsil eden değişkenler Tablo 4.2.2'de verilmiştir.



Tablo 4.2.2 Araştırma Gruplarının Birinci Grup Değişkenleri ve Değişken Kodları

| Değişken | Soru                                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| X1       | Cinsiyetiniz                                                                   |
| X2       | Yaşınız                                                                        |
| X3       | Boyunuz                                                                        |
| X4       | Kilonuz                                                                        |
| X5       | Öğrenim durumunuz                                                              |
| X6       | Mesleğiniz                                                                     |
| X7       | Medeni durumunuz                                                               |
| X8       | Sosyal güvenceniz var mı                                                       |
| X9       | İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz                                               |
| X10      | Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör nedir                  |
| X11      | Sigaraya başlamanızda en fazla etkili olan yakın çevre veya aile bireyi kimdir |
| X12      | Sigarayı nasıl içiyorsunuz                                                     |
| X13      | Günde kaç adet sigara içiyorsunuz                                              |
| X14      | Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz                                            |
| X15      | Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz.                         |
| X16      | Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz                   |
| X17      | Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı                                 |
| X62      | Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz                                     |
| X63      | Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bize katılır mısınız |
| X64      | Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur                                  |

**İkinci grup değişkenler;** sigaranın en fazla ne zaman tüketildiği ile ilgili toplam 11 soru içerip, bu soruları temsil eden değişken kodları Tablo 4.2.3'te verilmiştir.

**Üçüncü grup değişkenler;** sigara içmede birinci derecede etkili olan faktörlerle ilgili toplam 9 soru içerip, bu soruları temsil eden değişken kodları Tablo 4.2.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.2.3 Araştırma Gruplarının İkinci Grup Değişkenleri ve Değişken Kodları**

| Değişken | Soru                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------|
| X18      | Sabah uyanır uyanmaz                                    |
| X19      | Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde |
| X20      | Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken       |
| X21      | Çay – kahve içerken                                     |
| X22      | Alkol ile birlikte                                      |
| X23      | Eğlence ortamlarında                                    |
| X24      | Sigara içmeyi çok istediğimde                           |
| X25      | Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde             |
| X26      | Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman            |
| X27      | Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman |
| X28      | Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman      |

**Tablo 4.2.4 Araştırma Gruplarının Üçüncü Grup Değişkenleri ve Değişken Kodları**

| Değişken | Soru                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| X29      | Stresimi azaltmak için                                                 |
| X30      | Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için                              |
| X31      | Bağımsızlığımı ispat için                                              |
| X32      | Ailemde sigara içenler olduğu için                                     |
| X33      | Arkadaşlarım içtiği için                                               |
| X34      | Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için |
| X35      | Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için                              |
| X36      | Olumsuz duygularımı bastırmak için                                     |
| X37      | Dikkatimi toplamada etkili olduğu için                                 |

**Dördüncü grup değişkenleri;** sigara içme ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlara ait toplam 21 soru içerip, bu soruları temsil eden değişken kodları Tablo 4.2.5'te verilmiştir.

Tablo 4.2.5 Araştırma Gruplarının Dördüncü Grup Değişkenleri ve Değişken Kodları

| Değişken | Soru                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X38      | Sigara sağlığa zararlıdır                                                                                   |
| X39      | Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir                                                |
| X40      | İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir                                   |
| X41      | Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır                                                             |
| X42      | Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır                                                           |
| X43      | Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi de sigara dumanıdır                                           |
| X44      | Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir |
| X45      | Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum                                                     |
| X46      | Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır                                                                 |
| X47      | Sigara içmiyor olsaydım, sigaraya başlamayı düşünmezdim                                                     |
| X48      | Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım                                                                |
| X49      | Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum                                                               |
| X50      | Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım                                                           |
| X51      | Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır                                                                    |
| X52      | Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim                                                                   |
| X53      | Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem                                                           |
| X54      | Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum                                         |
| X55      | Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler                                                          |
| X56      | Sigara içmek tansiyonu yükseltir                                                                            |
| X57      | Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum                               |
| X58      | Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum                                                              |
| X59      | İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir                              |
| X60      | Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum                                    |
| X61      | Keşke sigara kullanmasaydım                                                                                 |

### 4.3 Bulgular

Araştırmaya alınan 1133 örnekleme ait 64 değişken, aşamalı kümeleme yöntemlerinden ward yöntemi kullanılarak ve elde edilen dendogramlar değerlendirilerek sonuçlar sunulmuştur.

Bu kadar yoğun sayıda olan değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerini, kümelenme eğilimlerini ve her değişkenin hangi değişkenler tarafından açıklandığı ve hangi değişken kümesinde yer aldığını saptamak amacıyla her bir gruba ayrı ayrı ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır.

Bütün grup değişkenlerine ilişkin yüzde değerleri, birleştirme planları ve dendogramları sırasıyla verilmiştir.

#### 4.3.1 Öğrencilere İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan sigara içen toplam 225 üniversite öğrencisinin 37'si (%16.4) bayan, 188'i (%83.6) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Öğrencilere ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.1 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
|           |                  | min                 | max   |
| X2 (yıl)  | 22.06 ± 1.974    | 21.81               | 22.32 |
| X3 (cm)   | 173.8 ± 7.173    | 172.9               | 174.8 |
| X4 (kg)   | 65.73 ± 9.646    | 64.47               | 67.00 |
| X9 (yıl)  | 15.74 ± 2.823    | 15.37               | 16.11 |
| X14 (yıl) | 6.458 ± 3.922    | 5.943               | 6.973 |

Öğrencilere ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla verilmiştir.

Sigara içen üniversite öğrencilerinin yaş ortalaması  $22\pm 1.9$ , ilk sigaraya başlama yaşı ortalaması  $15\pm 2.8$ , ortalama sigara içme süreleri  $6\pm 3.9$  yıldır. Öğrencilerin cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.2’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.2 Öğrencilerin Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |      |       |          | Toplam |
|---------------|--------------|------|-------|----------|--------|
|               | Nişanlı      | Evli | Bekar | Boşanmış |        |
| <b>Bayan</b>  | -            | -    | 37    | -        | 37     |
| <b>%</b>      | -            | -    | 100   | -        | 16.4   |
| <b>Erkek</b>  | 8            | 3    | 176   | 1        | 188    |
| <b>%</b>      | 4.3          | 1.6  | 93.6  | 0.5      | 83.6   |
| <b>Toplam</b> | 8            | 3    | 213   | 1        | 225    |
| <b>%</b>      | 3.6          | 1.3  | 94.7  | 0.4      | 100    |

Bulgularımızda, öğrencilerin %60.4’ünün sosyal güvencesi olduğu bulundu. Sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.3’te verilmiştir.

**Tablo 4.3.3 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |     |      |      |     |     |     | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 3   | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   |        |
| <b>Bayan</b>  | 2                                                       | 19   | -   | 10   | 4    | 1   | -   | 1   | 37     |
| <b>%</b>      | 5.4                                                     | 51.4 | -   | 27.0 | 10.8 | 2.7 | -   | 2.7 | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 1                                                       | 105  | 1   | 29   | 30   | 7   | 1   | 14  | 188    |
| <b>%</b>      | 0.5                                                     | 55.9 | 0.5 | 15.4 | 16.0 | 3.7 | 0.5 | 7.4 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 3                                                       | 124  | 1   | 39   | 34   | 8   | 1   | 15  | 225    |
| <b>%</b>      | 1.3                                                     | 55.1 | 0.4 | 17.3 | 15.1 | 3.6 | 0.4 | 6.7 | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havalı görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

Öğrencilerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; %55.1 ile yakın çevre, %17.3 ile ruhsal sıkıntı, %15.1 ile keyif verici bir unsur olması ve diğer

değişkenler izlemektedir. Öğrencilerin sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin ise cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.4 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamanızda En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |       |          |              |            |       | Toplam |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------------|------------|-------|--------|
|               | Annem                                                                              | Babam | Kardeşim | Arkadaşlarım | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | -                                                                                  | 1     | -        | 25           | 5          | 6     | 37     |
| <b>%</b>      | -                                                                                  | 2.7   | -        | 67.6         | 13.5       | 16.2  | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 1                                                                                  | 5     | 2        | 145          | 12         | 23    | 188    |
| <b>%</b>      | 0.5                                                                                | 2.7   | 1.1      | 77.1         | 6.4        | 12.2  | 100    |
| <b>Toplam</b> | 1                                                                                  | 6     | 2        | 170          | 17         | 29    | 225    |
| <b>%</b>      | 0.4                                                                                | 2.7   | 0.9      | 75.6         | 7.6        | 12.9  | 100    |

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen öğrencilerin sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %75.6 ile arkadaşlardır. Bunu %12.9 ile başka, %7.6 ile bilmiyorum, %2.7 ile baba, %0.9 ile kardeş, %0.4 ile anne izlemektedir.

Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.5'te verilmiştir

**Tablo 4.3.5 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  | 1                          | 22          | 14                  | 37     |
| <b>%</b>      | 2.7                        | 59.5        | 37.8                | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 13                         | 131         | 44                  | 188    |
| <b>%</b>      | 6.9                        | 69.7        | 23.4                | 100    |
| <b>Toplam</b> | 14                         | 153         | 58                  | 225    |
| <b>%</b>      | 6.2                        | 68.0        | 25.8                | 100    |

Sigara içme şekillerine göre bayan öğrencilerin %59.5'i, erkek öğrencilerin %69.7' si, genel olarak da öğrencilerin %68.0'ı derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 15, erkeklerde 20 adet olup, öğrencilerin günde içtikleri medyan sigara sayısı 20 adettir.

### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

Öğrencilerin birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden, kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

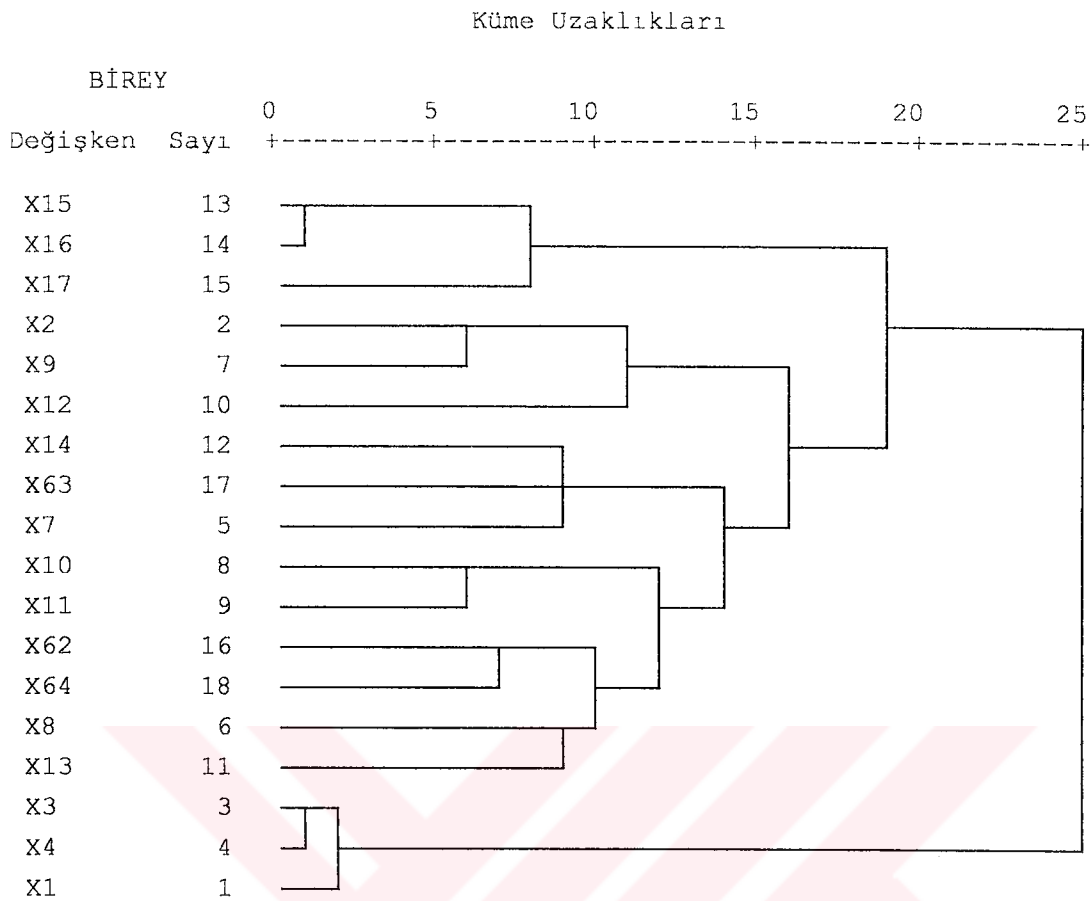
Birinci grup değişkenlerine ait birleştirme planı Tablo 4.3.6' da verilmiştir.

**Tablo 4.3.6 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüktüğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 13               | 14     | 86,545     | 0                                              | 0      | 7                                        |
| 2     | 3                | 4      | 176,889    | 0                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 1                | 3      | 286,345    | 0                                              | 2      | 17                                       |
| 4     | 8                | 9      | 444,515    | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 5     | 2                | 7      | 612,421    | 0                                              | 0      | 12                                       |
| 6     | 16               | 18     | 797,110    | 0                                              | 0      | 11                                       |
| 7     | 13               | 15     | 987,804    | 1                                              | 0      | 16                                       |
| 8     | 12               | 17     | 1189,047   | 0                                              | 0      | 9                                        |
| 9     | 5                | 12     | 1392,431   | 0                                              | 8      | 14                                       |
| 10    | 6                | 11     | 1597,311   | 0                                              | 0      | 11                                       |
| 11    | 6                | 16     | 1824,545   | 10                                             | 6      | 13                                       |
| 12    | 2                | 10     | 2055,417   | 5                                              | 0      | 15                                       |
| 13    | 6                | 8      | 2307,783   | 11                                             | 4      | 14                                       |
| 14    | 5                | 6      | 2586,722   | 9                                              | 13     | 15                                       |
| 15    | 2                | 5      | 2888,254   | 12                                             | 14     | 16                                       |
| 16    | 2                | 13     | 3230,610   | 15                                             | 7      | 17                                       |
| 17    | 1                | 2      | 3670,470   | 3                                              | 16     | 0                                        |

Tablo 4.3.6 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 13:X15 ve 14:X16 nolu değişkenler 86.545 katsayısı ile birleşirken, ikinci aşamada da 3:X3 ve 4:X4 nolu değişkenler 176.889 katsayısı ile birleşmiştir.

Öğrencilerin birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.1'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.1 Öğrencilerin Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları.**

Şekil 4.3.1'deki dendrogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X15, X16

II. X17

**2. ANA KÜME:** I. X2, X9, X12

II. X7, X8, X10, X11, X13, X14, X62, X63, X64

**3. ANA KÜME :** I. X3, X4

II. X1



**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz-X16: Sigaradan dolayı doktora en son hangi şikayetle gittiniz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme (I); X2: Yaşınız- X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz-X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X7: Medeni durumunuz-X8: Sosyal güvenceniz var mı- X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör nedir- X11: Sigaraya başlamanızda en fazla etkili olan yakın çevreniz veya aile bireyi kimdir- X13: Günde kaç adet sigara içiyorsunuz-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız-X64: Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme (I); X3: Boyunuz-X4: Kilonuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X1: Cinsiyetiniz değişkenini içermektedir.

## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.7’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.7 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişkenler* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|--------------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|------|------------------|------|
|              | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %    | n                | %    |
| <b>X18</b>   | 65                  | 28.9 | 60                       | 26.7 | 6          | 2.7 | 14                        | 6.2  | 80               | 35.6 |
| <b>X19</b>   | 176                 | 79.6 | 31                       | 13.8 | 1          | 0.4 | 6                         | 2.7  | 8                | 3.6  |
| <b>X20</b>   | 62                  | 27.6 | 105                      | 46.7 | 14         | 6.2 | 16                        | 7.1  | 28               | 12.4 |
| <b>X21</b>   | 132                 | 58.7 | 52                       | 23.1 | 4          | 1.8 | 16                        | 7.1  | 21               | 9.3  |
| <b>X22</b>   | 80                  | 35.6 | 11                       | 4.9  | 6          | 2.7 | 8                         | 3.6  | 120              | 53.3 |
| <b>X23</b>   | 117                 | 52.0 | 67                       | 29.8 | 8          | 3.6 | 15                        | 6.7  | 18               | 8.0  |
| <b>X24</b>   | 158                 | 70.2 | 39                       | 17.3 | 9          | 4.0 | 11                        | 4.9  | 8                | 3.6  |
| <b>X25</b>   | 92                  | 40.9 | 60                       | 26.7 | 22         | 9.8 | 11                        | 4.9  | 40               | 17.8 |
| <b>X26</b>   | 186                 | 82.7 | 26                       | 11.6 | 1          | 0.4 | 4                         | 1.8  | 8                | 3.6  |
| <b>X27</b>   | 47                  | 20.9 | 83                       | 36.9 | 19         | 8.4 | 28                        | 12.4 | 48               | 21.3 |
| <b>X28</b>   | 63                  | 28.0 | 58                       | 25.8 | 15         | 6.7 | 23                        | 10.2 | 66               | 29.3 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğumu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.

## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

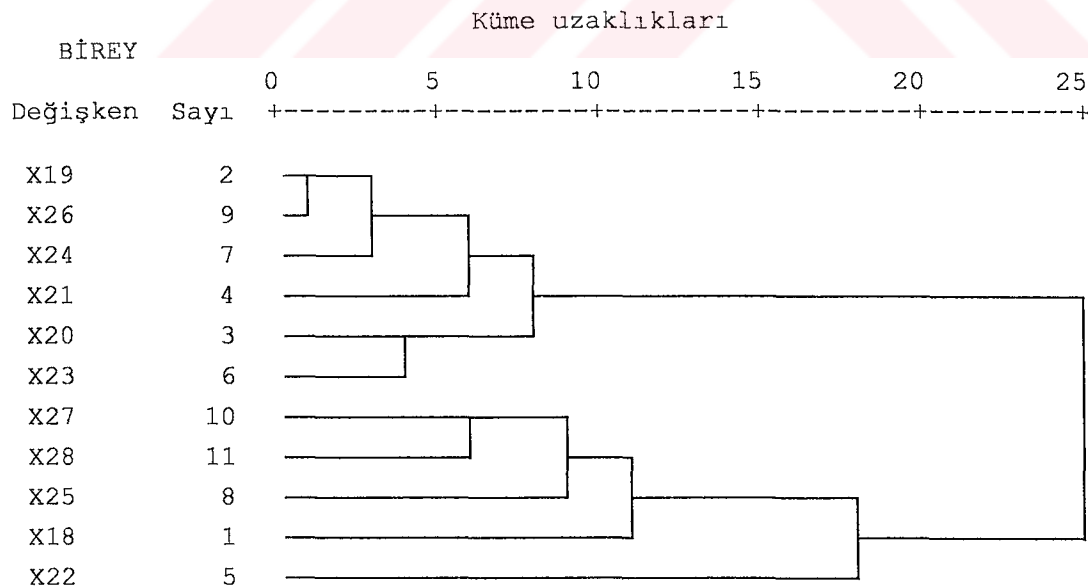
İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.8’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.8 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 108,500    | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 7      | 330,000    | 1                                             | 0      | 5                                        |
| 3     | 3                | 6      | 614,500    | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 4     | 10               | 11     | 956,500    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 5     | 2                | 4      | 1304,250   | 2                                             | 0      | 6                                        |
| 6     | 2                | 3      | 1746,333   | 5                                             | 3      | 10                                       |
| 7     | 8                | 10     | 2260,333   | 0                                             | 4      | 8                                        |
| 8     | 1                | 8      | 2846,583   | 0                                             | 7      | 9                                        |
| 9     | 1                | 5      | 3763,533   | 8                                             | 0      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 5023,455   | 9                                             | 6      | 0                                        |

Tablo 4.3.8 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X19 ve 9:X26 nolu değişkenler 108.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X19 ve 7:X24 nolu değişkenler 330.000 katsayısında birleşmiştir.

Öğrencilerin ikinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.2’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.2 Öğrencilerin İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.2'deki dendogramda, grup değişkenlerin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X19, X21, X24, X26

II. X20, X23

**2. ANA KÜME :** I. X18, X25, X27, X28

II. X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. ilk alt kümede(I): X19: Sınırlarım bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde-X21: Çay ve kahve içerken-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde-X26: Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II): X20: Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikte iken-X23: Eğlence ortamlarında değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I): X18: Sabah uyanır uyanmaz- X25: Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde- X27: Yakın çevremde ki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman-X28: Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman değişkenlerini, İkinci alt küme(II): X22: Alkol ile birlikte değişkenini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.9'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.9 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişkenler* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|--------------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|------|------------------|------|
|              | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %    | n                | %    |
| <b>X29</b>   | 120                 | 53.3 | 75                       | 33.3 | 9          | 4.0 | 6                         | 2.7  | 15               | 6.7  |
| <b>X30</b>   | 4                   | 1.8  | 6                        | 2.7  | 4          | 1.8 | 5                         | 2.2  | 206              | 91.6 |
| <b>X31</b>   | 2                   | 0.9  | 7                        | 3.1  | 3          | 1.3 | 5                         | 2.2  | 208              | 92.4 |
| <b>X32</b>   | 3                   | 1.3  | 19                       | 8.4  | 11         | 4.9 | 15                        | 6.7  | 177              | 78.7 |
| <b>X33</b>   | 42                  | 18.7 | 71                       | 31.6 | 12         | 5.3 | 24                        | 10.7 | 76               | 33.8 |
| <b>X34</b>   | 5                   | 2.2  | 10                       | 4.4  | 5          | 2.2 | 15                        | 6.7  | 190              | 84.4 |
| <b>X35</b>   | 10                  | 4.4  | 16                       | 7.1  | 12         | 5.3 | 13                        | 5.8  | 174              | 77.3 |
| <b>X36</b>   | 54                  | 24.0 | 83                       | 36.9 | 19         | 8.4 | 21                        | 9.3  | 48               | 21.3 |
| <b>X37</b>   | 51                  | 22.7 | 78                       | 34.7 | 13         | 5.8 | 21                        | 9.3  | 62               | 27.6 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

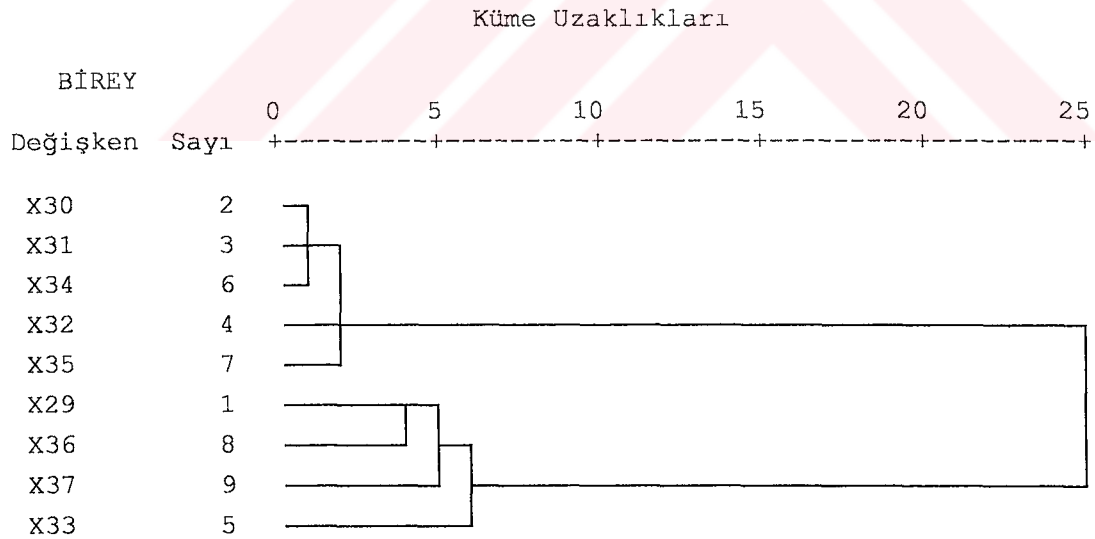
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.10'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.10 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 3      | 80,500     | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 6      | 229,333    | 1                                             | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 4      | 427,500    | 2                                             | 0      | 4                                        |
| 4     | 2                | 7      | 678,800    | 3                                             | 0      | 8                                        |
| 5     | 1                | 8      | 1067,300   | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 6     | 1                | 9      | 1548,133   | 5                                             | 0      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 2147,550   | 6                                             | 0      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 4698,889   | 7                                             | 4      | 0                                        |

Tablo 4.3.10 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X30 ve 3:X31 nolu değişkenler 80.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X30 ve 6:X34 nolu değişkenler 229.333 katsayısında birleşmiştir.

Öğrencilerin üçüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.3’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.3 Öğrencilerin Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.3'teki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X34

II. X32, X35

**2. ANA KÜME :** I. X29, X36, X37

II. X33

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X34: Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için değişkenlerini, İkinci alt küme(II): X32: Ailemde sigara içenler olduğu için-X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I): X29: Stresimi azaltmak için-X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için-X37: Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenlerini, İkinci alt küme(II): X33: Arkadaşlarım içtiği için değişkenini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.11'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.11 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişkenler* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısımına Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|--------------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|------|---------------------------|------|------------------|------|
|              | n                   | %    | n                        | %    | n          | %    | n                         | %    | n                | %    |
| X38          | 202                 | 89.8 | 12                       | 5.3  | -          | -    | 9                         | 4.0  | 2                | 0.9  |
| X39          | 199                 | 88.4 | 18                       | 8.0  | -          | -    | 5                         | 2.2  | 3                | 1.3  |
| X40          | 156                 | 69.3 | 39                       | 17.3 | 12         | 5.3  | 8                         | 3.6  | 10               | 4.4  |
| X41          | 126                 | 56.0 | 55                       | 24.4 | 24         | 10.7 | 9                         | 4.0  | 11               | 4.9  |
| X42          | 159                 | 70.7 | 46                       | 20.4 | 5          | 2.2  | 5                         | 2.2  | 10               | 4.4  |
| X43          | 151                 | 67.1 | 43                       | 19.1 | 9          | 4.0  | 8                         | 3.6  | 14               | 6.2  |
| X44          | 8                   | 3.6  | 12                       | 5.3  | 7          | 3.1  | 9                         | 4.0  | 189              | 84.0 |
| X45          | 26                  | 11.6 | 71                       | 31.6 | 24         | 10.7 | 24                        | 10.7 | 80               | 35.6 |
| X46          | 75                  | 33.3 | 49                       | 21.8 | 24         | 10.7 | 17                        | 7.6  | 60               | 26.7 |
| X47          | 132                 | 58.8 | 26                       | 11.6 | 43         | 19.1 | 8                         | 3.6  | 16               | 7.1  |
| X48          | 33                  | 14.7 | 29                       | 12.9 | 71         | 31.6 | 14                        | 6.2  | 78               | 34.7 |
| X49          | 98                  | 43.6 | 43                       | 19.1 | 19         | 8.4  | 15                        | 6.7  | 50               | 22.2 |
| X50          | 59                  | 26.2 | 69                       | 30.7 | 9          | 4.0  | 24                        | 10.7 | 64               | 28.4 |
| X51          | 85                  | 37.8 | 64                       | 28.4 | 31         | 13.8 | 19                        | 8.4  | 26               | 11.6 |
| X52          | 132                 | 58.7 | 54                       | 24.0 | 10         | 4.4  | 14                        | 6.2  | 15               | 6.7  |
| X53          | 31                  | 13.8 | 37                       | 16.4 | 20         | 8.9  | 21                        | 9.3  | 116              | 51.6 |
| X54          | 72                  | 32.0 | 46                       | 20.4 | 22         | 9.8  | 15                        | 6.7  | 70               | 31.1 |
| X55          | 202                 | 89.8 | 13                       | 5.8  | 5          | 2.2  | 2                         | 0.9  | 3                | 1.3  |
| X56          | 60                  | 26.7 | 32                       | 14.2 | 108        | 48.0 | 6                         | 2.7  | 19               | 8.4  |
| X57          | 93                  | 41.3 | 53                       | 23.6 | 31         | 13.8 | 15                        | 6.7  | 33               | 14.7 |
| X58          | 166                 | 73.8 | 28                       | 12.4 | 17         | 7.6  | 4                         | 1.8  | 10               | 4.4  |
| X59          | 66                  | 29.3 | 89                       | 39.6 | 14         | 6.2  | 16                        | 7.1  | 40               | 17.8 |
| X60          | 106                 | 47.1 | 51                       | 22.7 | 25         | 11.1 | 8                         | 3.6  | 35               | 15.6 |
| X61          | 159                 | 70.7 | 25                       | 11.1 | 23         | 10.2 | 4                         | 1.8  | 14               | 6.2  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara



tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyorum olsaydım, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.12’de verilmiştir.

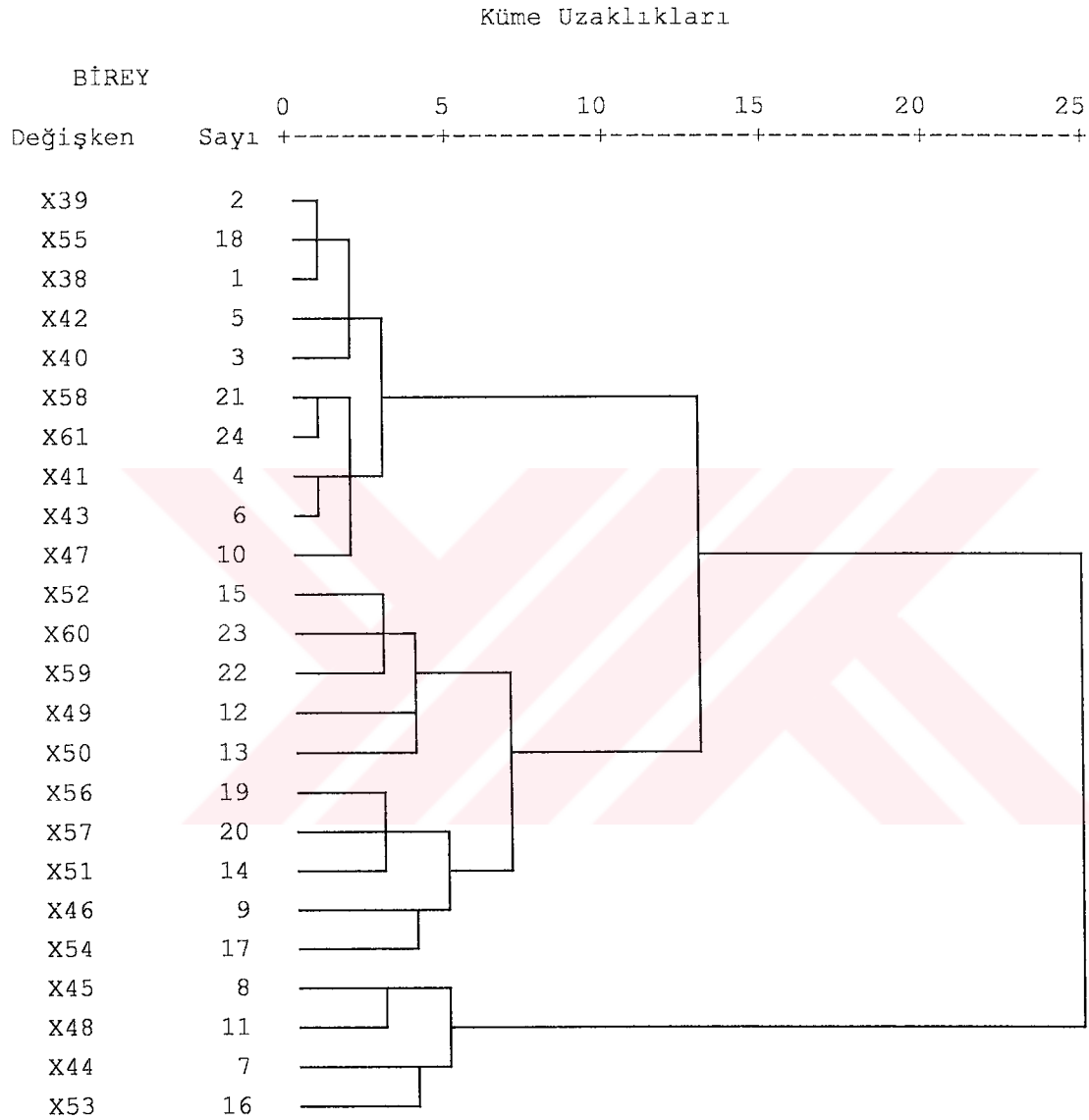
**Tablo 4.3.12 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 18     | 79,500     | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 1                | 2      | 162,667    | 0                                             | 1      | 5                                        |
| 3     | 21               | 24     | 312,167    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 4     | 4                | 6      | 498,667    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 5     | 1                | 5      | 692,750    | 2                                             | 0      | 6                                        |
| 6     | 1                | 3      | 900,400    | 5                                             | 0      | 11                                       |
| 7     | 4                | 21     | 1139,400   | 4                                             | 3      | 8                                        |
| 8     | 4                | 10     | 1407,600   | 7                                             | 0      | 11                                       |
| 9     | 19               | 20     | 1722,600   | 0                                             | 0      | 13                                       |
| 10    | 15               | 23     | 2051,100   | 0                                             | 0      | 12                                       |
| 11    | 1                | 4      | 2393,300   | 6                                             | 8      | 22                                       |
| 12    | 15               | 22     | 2768,800   | 10                                            | 0      | 17                                       |
| 13    | 14               | 19     | 3149,133   | 0                                             | 9      | 20                                       |
| 14    | 8                | 11     | 3540,133   | 0                                             | 0      | 19                                       |
| 15    | 12               | 13     | 3965,633   | 0                                             | 0      | 17                                       |
| 16    | 7                | 16     | 4407,133   | 0                                             | 0      | 19                                       |
| 17    | 12               | 15     | 4899,233   | 15                                            | 12     | 21                                       |
| 18    | 9                | 17     | 5408,733   | 0                                             | 0      | 20                                       |
| 19    | 7                | 8      | 6016,983   | 16                                            | 14     | 23                                       |
| 20    | 9                | 14     | 6629,350   | 18                                            | 13     | 21                                       |
| 21    | 9                | 12     | 7413,250   | 20                                            | 17     | 22                                       |
| 22    | 1                | 9      | 8868,500   | 11                                            | 21     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 11692,417  | 22                                            | 19     | 0                                        |

Tablo 4.3.12 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X39 ve 18: X55

nolu değişkenler 79.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1: X38 ve 2: X39 nolu değişkenler 162.667 katsayısında birleşmiştir.

Öğrencilerin dördüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.4'te verilmiştir.



**Şekil 4.3.4 Öğrencilerin Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.4'teki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**2. ANA KÜME:** I. X49, X50, X52, X59, X60  
II. X46, X51, X54, X56, X57

**3. ANA KÜME :** I. X45, X48  
II. X44, X53

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir-X42: Teklif edilen sigara içme oranını artırır-X55: Sigara ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır-X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi de sigara dumanıdır-X47: Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamayı düşünmezdim-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurduym-X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X49: Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum-X50: Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım-X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim-X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu artırmada sigara önemli bir etkindir-X60: Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini, İkinci alt küme (II); X46: Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır-X51: Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır-X54: Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum-X56: Sigara içmek tansiyonu yükseltir-X57: Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum-X48: Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım değişkenlerini, İkinci alt küme (II); X44: Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir- X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenlerini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, öğrencilerin ortaya koymuş olduğu resim budur.

### 4.3.2 Öğretmenlere İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan sigara içen toplam 305 öğretmenin 89'u (%29.2) bayan, 216'sı (%70.8) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Öğretmenlere ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.13'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.13 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
|           |                  | min                 | max   |
| X2 (yıl)  | 34.14 ± 8.624    | 33.17               | 35.11 |
| X3 (cm)   | 172.5 ± 7.824    | 171.6               | 173.3 |
| X4 (kg)   | 69.98 ± 12.37    | 68.59               | 71.37 |
| X9 (yıl)  | 17.93 ± 3.790    | 17.51               | 18.36 |
| X14 (yıl) | 15.00 ± 8.797    | 14.02               | 15.99 |

Öğretmenlere ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla verilmiştir.

Sigara içen öğretmenlerin yaş ortalaması 34±8.6, ilk sigaraya başlama yaş ortalaması 17±3.7, ortalama sigara içme süreleri 15±8.7 yıldır. Öğretmenlerin cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.14'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.14 Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |      |       | Toplam |
|---------------|--------------|------|-------|--------|
|               | Nişanlı      | Evli | Bekar |        |
| <b>Bayan</b>  | 6            | 43   | 40    | 89     |
| <b>%</b>      | 6.7          | 48.3 | 44.9  | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 3            | 168  | 45    | 216    |
| <b>%</b>      | 1.4          | 77.8 | 20.8  | 100    |
| <b>Toplam</b> | 9            | 211  | 85    | 305    |
| <b>%</b>      | 3.0          | 69.2 | 27.9  | 100    |

Not: Öğretmenler arasında boşanmış yanıtı veren yoktur.

Öğretmenlerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.15’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.15 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |     |      |      |     |     |     | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 3   | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   |        |
| <b>Bayan</b>  | 4                                                       | 47   | 1   | 12   | 23   | -   | -   | 2   | 89     |
| <b>%</b>      | 4.5                                                     | 52.8 | 1.1 | 13.5 | 25.8 |     |     | 2.2 | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 4                                                       | 24   | -   | 19   | 42   | 16  | 5   | 6   | 216    |
| <b>%</b>      | 1.9                                                     | 57.4 |     | 8.8  | 19.4 | 7.4 | 2.3 | 2.8 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 8                                                       | 171  | 1   | 31   | 65   | 16  | 5   | 8   | 305    |
| <b>%</b>      | 2.6                                                     | 56.1 | 0.3 | 10.2 | 21.3 | 5.2 | 1.6 | 2.6 | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havali görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

Öğretmenlerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; % 56.1 ile yakın çevre, %21.3 ile keyif verdiği için, %10.2 ile ruhsal sıkıntı, %2.6 ile anne-baba içiciliği ve diğer değişkenler izlemektedir. Erkek öğretmenlerdeki %7.4 ile havali görünme isteği ve %2.3 ile ekonomik sıkıntı değişkenleri bayanların sigaraya başlamalarında etken olmamaktadır.

Öğretmenlerin sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı ise Tablo 4.3.16’da verilmiştir.

**Tablo 4.3.16 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamanızda En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |       |          |      |            |            |       | Toplam |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|------------|-------|--------|
|               | Annem                                                                              | Babam | Kardeşim | Eşim | Arkadaşlar | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | 1                                                                                  | 4     | 4        | 2    | 62         | 12         | 4     | 89     |
| <b>%</b>      | 1.1                                                                                | 4.5   | 4.5      | 2.2  | 69.7       | 13.5       | 4.5   | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 2                                                                                  | 15    | 4        | -    | 171        | 13         | 11    | 216    |
| <b>%</b>      | 0.9                                                                                | 6.9   | 1.9      | -    | 79.2       | 6.0        | 5.1   | 100    |
| <b>Toplam</b> | 3                                                                                  | 19    | 8        | 2    | 233        | 25         | 15    | 305    |
| <b>%</b>      | 1.0                                                                                | 6.2   | 2.6      | 0.7  | 76.4       | 8.2        | 4.9   | 100    |

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen öğretmenlerin sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %76.4 ile arkadaşlardır. Bunu %8.2 ile bilmiyorum, %6.2 ile baba, %4.9 ile başka, %2.6 ile kardeş, %1.0 ile anne %0.7 ile eşi izlemektedir. Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.17' de verilmiştir

**Tablo 4.3.17 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  | 11                         | 45          | 33                  | 89     |
| <b>%</b>      | 12.4                       | 50.6        | 37.1                | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 20                         | 139         | 57                  | 216    |
| <b>%</b>      | 9.3                        | 64.4        | 26.4                | 100    |
| <b>Toplam</b> | 31                         | 184         | 90                  | 305    |
| <b>%</b>      | 10.2                       | 60.3        | 29.5                | 100    |

Sigara içme şekillerine göre bayan öğretmenlerin %50.6'sı erkek öğretmenlerin %64.4'ü, genel olarak da öğretmenlerin %60.3'ü derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 18 erkeklerde 20 adet olup, öğretmenlerin günde içtikleri medyan sigara sayısı 20 adettir.

### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

Öğretmenlerin birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi (ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden, kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

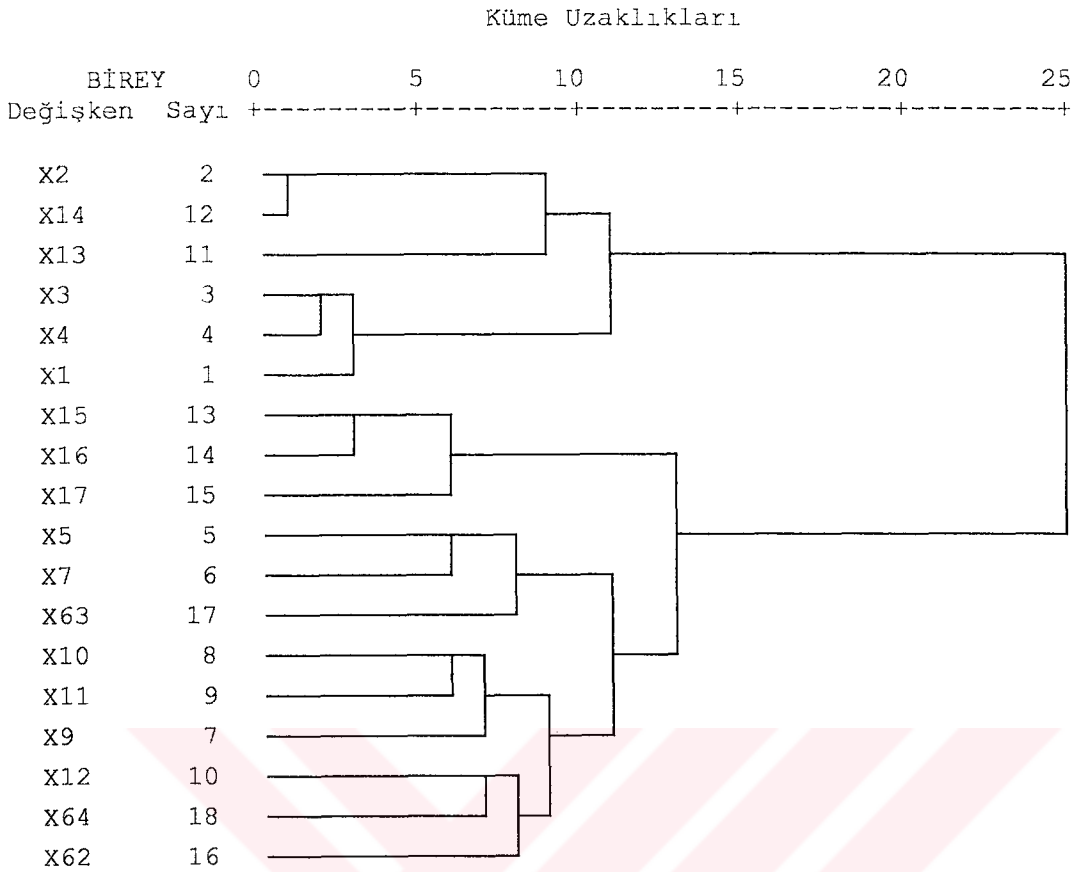
Birinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.18'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.18 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 12     | 42,351     | 0                                             | 0      | 12                                       |
| 2     | 3                | 4      | 150,953    | 0                                             | 0      | 3                                        |
| 3     | 1                | 3      | 280,477    | 0                                             | 2      | 15                                       |
| 4     | 13               | 14     | 417,984    | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 5     | 5                | 6      | 640,515    | 0                                             | 0      | 11                                       |
| 6     | 13               | 15     | 873,610    | 4                                             | 0      | 16                                       |
| 7     | 8                | 9      | 1113,983   | 0                                             | 0      | 9                                        |
| 8     | 10               | 18     | 1382,581   | 0                                             | 0      | 10                                       |
| 9     | 7                | 8      | 1662,779   | 0                                             | 7      | 13                                       |
| 10    | 10               | 16     | 1956,462   | 8                                             | 0      | 13                                       |
| 11    | 5                | 17     | 2261,213   | 5                                             | 0      | 14                                       |
| 12    | 2                | 11     | 2580,426   | 1                                             | 0      | 15                                       |
| 13    | 7                | 10     | 2927,855   | 9                                             | 10     | 14                                       |
| 14    | 5                | 7      | 3320,828   | 11                                            | 13     | 16                                       |
| 15    | 1                | 2      | 3722,871   | 3                                             | 12     | 17                                       |
| 16    | 5                | 13     | 4193,954   | 14                                            | 6      | 17                                       |
| 17    | 1                | 5      | 5099,201   | 15                                            | 16     | 0                                        |

Tablo 4.3.18 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X2 ve 12:X14 nolu değişkenler 42.351 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 3:X3 ve 4:X4 nolu değişkenler 150.953 katsayısında birleşmiştir.

Öğretmenlerin birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.5'te verilmiştir.



**Şekil 4.3.5 Öğretmenlerin Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.5'teki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I X2, X13, X14

II. X1, X3, X4

**2. ANA KÜME :** I. X15, X16, X17

II. X5, X7, X9, X10, X11, X12, X62, X63, X64

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X2: Yaş-X13: Günde kaç adet sigara içildiği-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X1: Cinsiyetiniz-X3: Boyunuz-X4: Kilonuz değişkenleri içermektedir.



**İkinci ana kümenin de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir.** İlk alt küme(I); X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz-X16: Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz-X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X5:Öğrenim durumunuz-X7: Medeni durumunuz-X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz-X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör nedir-X11: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etkili olan yakın çevreniz veya aile bireyi kimdir-X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız-X64: Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenlerini içermektedir.

### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.19' da verilmiştir.

**Tablo 4.3.19 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişkenler* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|--------------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|-----|------------------|------|
|              | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %   | n                | %    |
| X18          | 66                  | 21.6 | 60                    | 19.7 | 3          | 1.0 | 16                     | 5.2 | 160              | 52.5 |
| X19          | 209                 | 68.5 | 67                    | 22.0 | 4          | 1.3 | 7                      | 2.3 | 18               | 5.9  |
| X20          | 125                 | 41.0 | 109                   | 35.7 | 11         | 3.6 | 8                      | 2.6 | 52               | 17.0 |
| X21          | 193                 | 63.3 | 61                    | 20.0 | 3          | 1.0 | 1                      | 3.6 | 37               | 12.1 |
| X22          | 98                  | 32.1 | 27                    | 8.9  | 6          | 2.0 | 4                      | 1.3 | 170              | 55.7 |
| X23          | 153                 | 50.2 | 93                    | 30.5 | 5          | 1.6 | 16                     | 5.2 | 38               | 12.5 |
| X24          | 209                 | 68.5 | 54                    | 17.7 | 9          | 3.0 | 12                     | 3.9 | 21               | 6.9  |
| X25          | 89                  | 29.2 | 64                    | 21.0 | 25         | 8.2 | 16                     | 5.2 | 111              | 36.4 |
| X26          | 210                 | 68.9 | 46                    | 15.1 | 7          | 2.3 | 14                     | 4.6 | 28               | 9.2  |
| X27          | 84                  | 27.5 | 103                   | 3.8  | 15         | 4.9 | 20                     | 6.6 | 83               | 27.2 |
| X28          | 85                  | 27.9 | 80                    | 26.2 | 15         | 4.9 | 21                     | 6.9 | 104              | 34.1 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğumu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.

### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

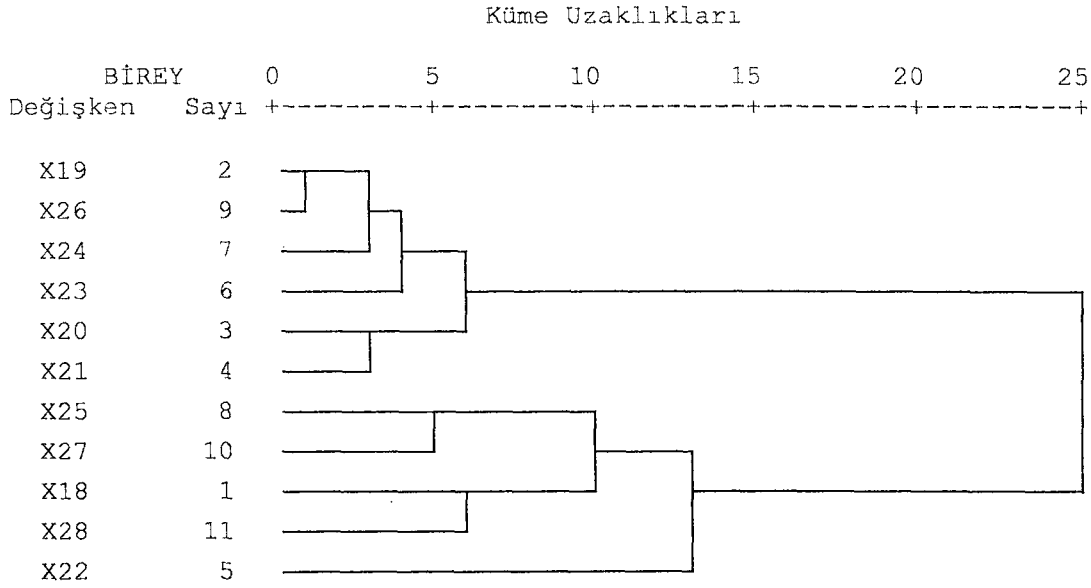
İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.20'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.20 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 240,000    | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 7      | 632,667    | 1                                              | 0      | 4                                        |
| 3     | 3                | 4      | 1072,167   | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 4     | 2                | 6      | 1542,250   | 2                                              | 0      | 6                                        |
| 5     | 8                | 10     | 2109,750   | 0                                              | 0      | 8                                        |
| 6     | 2                | 3      | 2724,500   | 4                                              | 3      | 10                                       |
| 7     | 1                | 11     | 3365,000   | 0                                              | 0      | 8                                        |
| 8     | 1                | 8      | 4272,500   | 7                                              | 5      | 9                                        |
| 9     | 1                | 5      | 5371,000   | 8                                              | 0      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 7344,909   | 9                                              | 6      | 0                                        |

Tablo 4.3.20 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X19 ve 9: X26 nolu değişkenler 240.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2: X19 ve 7: X24 nolu değişkenler 632.667 katsayısında birleşmiştir.

Öğretmenlerin ikinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.6'da verilmiştir.



**Şekil 4.3.6 Öğretmenlerin İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.6'daki dendogramda, grup değişkenlerin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

- 1. ANA KÜME :** I. X19, X23, X24, X26  
II. X20, X21
- 2. ANA KÜME :** I. X18, X25, X27, X28  
II. X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X19: Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde-X23: Eğlence ortamlarında-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde-X26: Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X20: Sigara içen eşim ve arkadaşım ile birlikte iken-X21: Çay ve kahve içerken değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X18: Sabah uyanır uyanmaz-X25: Bir kişiye ihtiyacım olduğumu hissettiğimde-X27: Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman-X28: Kısa bir süre sigara

içmediğimi fark ettiğim zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X22: Alkol ile birlikte değişkenlerini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.21'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.21 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken*  | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|------------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|-----|------------------|------|
|            | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %   | n                | %    |
| <b>X29</b> | 144                 | 47.2 | 102                      | 33.4 | 6          | 2.0 | 7                         | 2.3 | 46               | 15.1 |
| <b>X30</b> | 5                   | 1.6  | 6                        | 2.0  | 5          | 1.6 | 6                         | 2.0 | 283              | 92.8 |
| <b>X31</b> | 2                   | 0.7  | 6                        | 2.0  | 4          | 1.3 | -                         | -   | 293              | 96.1 |
| <b>X32</b> | 8                   | 2.6  | 25                       | 8.2  | 5          | 1.6 | 8                         | 2.6 | 259              | 84.9 |
| <b>X33</b> | 54                  | 17.7 | 98                       | 32.1 | 3          | 1.0 | 24                        | 7.9 | 126              | 41.3 |
| <b>X34</b> | 6                   | 2.0  | 12                       | 3.9  | 8          | 2.6 | 7                         | 2.3 | 272              | 89.2 |
| <b>X35</b> | 12                  | 3.9  | 17                       | 5.6  | 10         | 3.3 | 10                        | 3.3 | 256              | 83.9 |
| <b>X36</b> | 42                  | 13.8 | 95                       | 31.1 | 20         | 6.6 | 25                        | 8.2 | 123              | 40.3 |
| <b>X37</b> | 71                  | 23.3 | 104                      | 34.1 | 10         | 3.3 | 29                        | 9.5 | 91               | 29.8 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

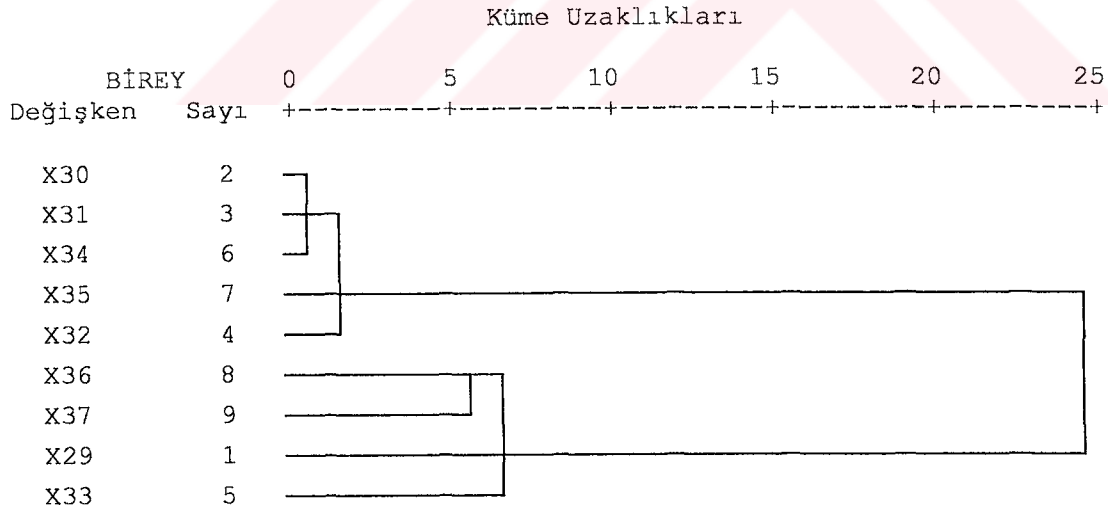
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.22'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.22 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 3      | 71,000     | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 6      | 196,000    | 1                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 7      | 440,000    | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 2                | 4      | 734,000    | 3                                              | 0      | 8                                        |
| 5     | 8                | 9      | 1375,500   | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 6     | 1                | 8      | 2165,333   | 0                                              | 5      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 3001,500   | 6                                              | 0      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 5902,444   | 7                                              | 4      | 0                                        |

Tablo 4.3.22 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X30 ve 3:X31 nolu değişkenler 71.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X30 ve 6:X34 nolu değişkenler 196.000 katsayısında birleşmiştir.

Öğretmenlerin üçüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendrogram Şekil 4.3.7’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.7 Öğretmenlerin Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendrogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.7'deki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X34

II. X32, X35

**2. ANA KÜME :** I. X36, X37

II. X29, X33

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X34: Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X32: Ailemde sigara içenler olduğu için-X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için-X37:Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X29: Stresimi azaltmak için-X33: Arkadaşlarım içtiği için değişkenlerini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.23'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.23 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısma Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|------|------------------------|------|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %    | n                      | %    | n                | %    |
| X38       | 286                 | 93.8 | 9                     | 3.0  | 1          | 0.3  | 5                      | 1.6  | 4                | 1.3  |
| X39       | 264                 | 86.6 | 28                    | 9.2  | 1          | 0.3  | 1                      | 0.3  | 11               | 3.6  |
| X40       | 260                 | 85.2 | 25                    | 8.2  | 7          | 2.3  | 1                      | 0.3  | 12               | 3.9  |
| X41       | 232                 | 76.1 | 43                    | 14.1 | 12         | 3.9  | 5                      | 1.6  | 13               | 4.3  |
| X42       | 224                 | 73.4 | 50                    | 16.4 | 6          | 2.0  | 11                     | 3.6  | 14               | 4.6  |
| X43       | 257                 | 84.3 | 32                    | 10.5 | 6          | 2.0  | 2                      | 0.7  | 8                | 2.6  |
| X44       | 8                   | 2.6  | 15                    | 4.9  | 6          | 2.0  | 12                     | 3.9  | 264              | 86.6 |
| X45       | 47                  | 15.4 | 105                   | 34.4 | 7          | 2.3  | 24                     | 7.9  | 122              | 40.0 |
| X46       | 138                 | 45.2 | 62                    | 20.3 | 13         | 4.3  | 13                     | 4.3  | 79               | 25.9 |
| X47       | 238                 | 78.0 | 25                    | 8.2  | 25         | 7.5  | 1                      | 0.3  | 18               | 5.9  |
| X48       | 65                  | 21.3 | 57                    | 18.7 | 94         | 34.8 | 11                     | 3.6  | 78               | 25.6 |
| X49       | 135                 | 44.3 | 58                    | 19.0 | 20         | 6.6  | 9                      | 3.0  | 83               | 27.2 |
| X50       | 84                  | 27.5 | 82                    | 26.9 | 12         | 3.9  | 33                     | 10.8 | 94               | 30.8 |
| X51       | 177                 | 58.0 | 63                    | 20.7 | 14         | 4.6  | 15                     | 4.9  | 36               | 11.8 |
| X52       | 156                 | 51.1 | 75                    | 24.6 | 10         | 3.3  | 21                     | 6.9  | 43               | 14.1 |
| X53       | 30                  | 9.8  | 30                    | 9.8  | 7          | 2.3  | 14                     | 4.6  | 224              | 73.4 |
| X54       | 118                 | 38.7 | 56                    | 18.4 | 11         | 3.6  | 9                      | 3.0  | 111              | 36.4 |
| X55       | 287                 | 94.1 | 9                     | 3.0  | 1          | 0.3  | 2                      | 0.7  | 6                | 2.0  |
| X56       | 98                  | 32.1 | 30                    | 9.8  | 123        | 40.3 | 9                      | 3.0  | 45               | 14.8 |
| X57       | 188                 | 61.6 | 45                    | 14.8 | 14         | 4.6  | 5                      | 1.6  | 53               | 17.4 |
| X58       | 257                 | 84.3 | 23                    | 7.5  | 6          | 2.0  | 4                      | 1.3  | 15               | 4.9  |
| X59       | 95                  | 31.1 | 94                    | 30.8 | 14         | 4.6  | 18                     | 5.9  | 84               | 27.5 |
| X60       | 131                 | 43.0 | 79                    | 25.9 | 16         | 5.2  | 11                     | 3.6  | 68               | 22.3 |
| X61       | 256                 | 83.9 | 15                    | 4.9  | 7          | 2.3  | 3                      | 1.0  | 24               | 7.9  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara

tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyordum olsaydım, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.24'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.24 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

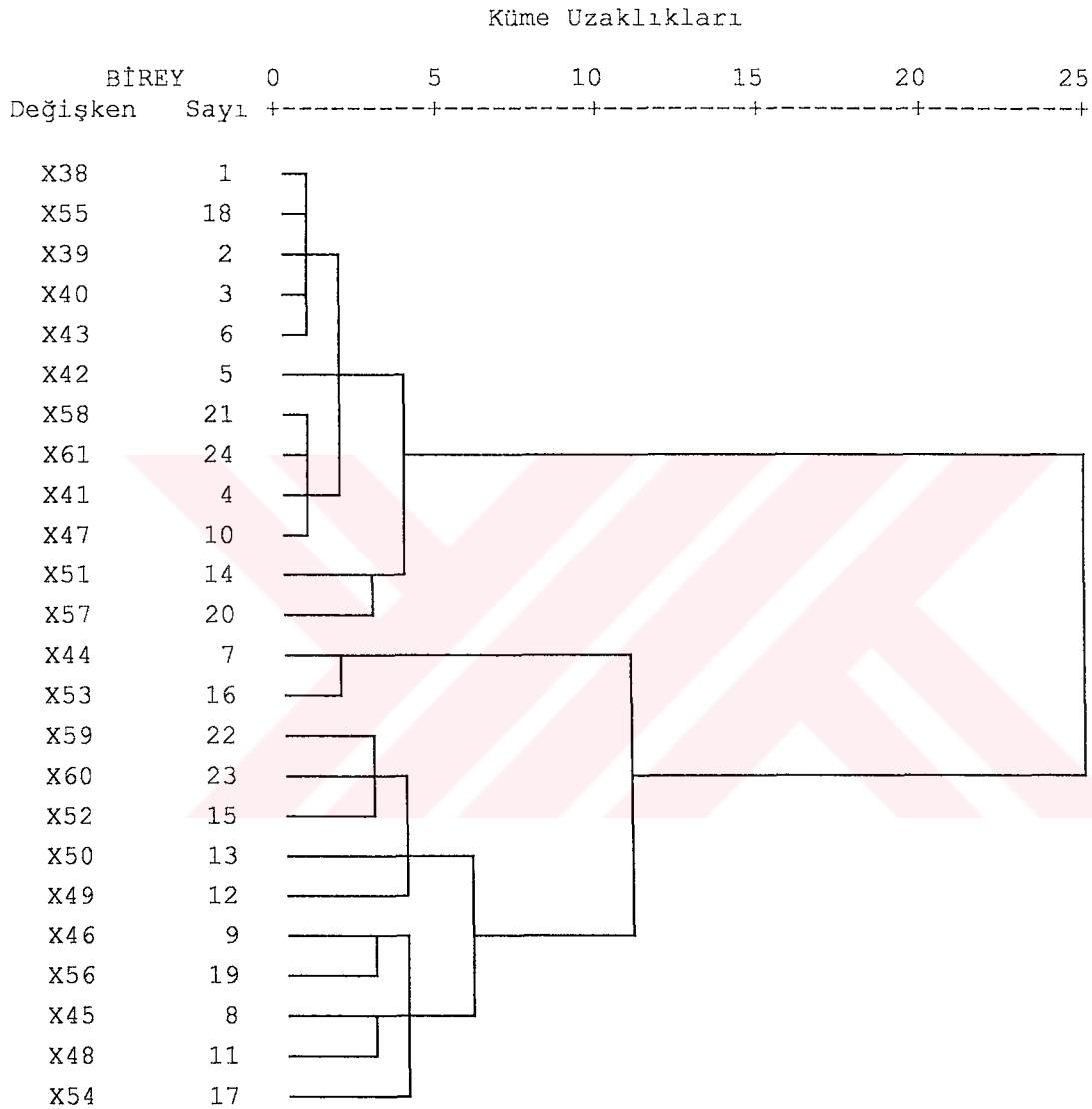
| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 1                | 18     | 92,500     | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 1                | 2      | 238,667    | 1                                              | 0      | 4                                        |
| 3     | 3                | 6      | 408,667    | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 1                | 3      | 598,400    | 2                                              | 3      | 8                                        |
| 5     | 21               | 24     | 813,900    | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 6     | 4                | 21     | 1032,400   | 0                                              | 5      | 7                                        |
| 7     | 4                | 10     | 1283,150   | 6                                              | 0      | 9                                        |
| 8     | 1                | 5      | 1596,250   | 4                                              | 0      | 9                                        |
| 9     | 1                | 4      | 1963,400   | 8                                              | 7      | 17                                       |
| 10    | 7                | 16     | 2392,900   | 0                                              | 0      | 22                                       |
| 11    | 9                | 19     | 2967,900   | 0                                              | 0      | 19                                       |
| 12    | 22               | 23     | 3559,900   | 0                                              | 0      | 14                                       |
| 13    | 14               | 20     | 4180,900   | 0                                              | 0      | 17                                       |
| 14    | 15               | 22     | 4808,233   | 0                                              | 12     | 16                                       |
| 15    | 8                | 11     | 5447,733   | 0                                              | 0      | 19                                       |
| 16    | 13               | 15     | 6178,150   | 0                                              | 14     | 18                                       |
| 17    | 1                | 14     | 6934,083   | 9                                              | 13     | 23                                       |
| 18    | 12               | 13     | 7710,733   | 0                                              | 16     | 21                                       |
| 19    | 8                | 9      | 8547,483   | 15                                             | 11     | 20                                       |
| 20    | 8                | 17     | 9395,833   | 19                                             | 0      | 21                                       |
| 21    | 8                | 12     | 10649,033  | 20                                             | 18     | 22                                       |
| 22    | 7                | 8      | 12684,750  | 10                                             | 21     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 17633,875  | 17                                             | 22     | 0                                        |

Tablo 4.3.24 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 1:X38 ve 18:X55



nolu değişkenler 92.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1:X38 ve 2:X39 nolu değişkenler 238.667 katsayısında birleşmiştir.

Öğretmenlerin dördüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.8’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.8 Öğretmenlerin Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.8’deki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME : I.** X38, X39, X40, X41, X42, X43, X47, X55, X58, X61

II. X51, X57

**2. ANA KÜME : I.** X44, X53

**3. ANA KÜME : I.** X49, X50, X52, X59, X60

II. X45, X46, X48, X54, X56

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir-X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır-X42: Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır-X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi de sigara dumanıdır-X47: Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamazdım-X55: Sigara ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurduum-X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X51: Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır-X57: Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X44: Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir-X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X49: Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum-X50: sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım-X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim-X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu artırmada sigara önemli bir etkidir-X60: sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum-X46: Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır-X48: Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım-X54: Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum-X56: Sigara içmek tansiyonu yükseltir değişkenlerini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, öğretmenlerin ortaya koyduğu resim budur.

### 4.3.3 Sağlık Personellerine İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan doktor ve hemşireleri, sağlık personelleri adı altında topladık. Buna göre sigara içen 54 sağlık personellerinin 42'si (%77.8) bayan, 12'si (%22.2) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Sağlık personellerine ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.25'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.25 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
|           |                  | min                 | max   |
| X2 (yıl)  | 29.07 ± 6.596    | 27.27               | 30.87 |
| X3 (cm)   | 165.5 ± 7.182    | 163.5               | 167.4 |
| X4 (kg)   | 65.06 ± 12.06    | 61.76               | 68.35 |
| X9 (yıl)  | 17.57 ± 3.248    | 16.69               | 18.46 |
| X14 (yıl) | 11.20 ± 7.646    | 9.117               | 13.29 |

Sağlık personellerine ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla verilmiştir.

Sigara içen sağlık personellerinin yaş ortalaması  $29 \pm 6.6$ , ilk sigaraya başlama yaşı ortalaması  $17 \pm 3.2$ , ortalama sigara içme süreleri  $11 \pm 7.6$  yıldır. Sağlık personellerinin cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.26'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.26 Sağlık Personellerinin Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |      |       | Toplam |
|---------------|--------------|------|-------|--------|
|               | Nişanlı      | Evli | Bekar |        |
| <b>Bayan</b>  | 1            | 30   | 11    | 42     |
| <b>%</b>      | 2.4          | 71.4 | 26.2  | 100    |
| <b>Erkek</b>  | -            | 10   | 2     | 12     |
| <b>%</b>      | -            | 83.3 | 16.7  | 100    |
| <b>Toplam</b> | 1            | 40   | 13    | 54     |
| <b>%</b>      | 1.9          | 74.1 | 24.1  | 100    |

Not: Sağlık personelleri arasında boşanmış yanıtı veren yoktur.

Sağlık personellerinin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.27’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.27 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |      |     |     |     | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 4    | 5   | 6   | 8   |        |
| <b>Bayan</b>  | 2                                                       | 23   | 11   | 2   | 2   | 2   | 42     |
| <b>%</b>      | 4.8                                                     | 54.8 | 26.2 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 100    |
| <b>Erkek</b>  | -                                                       | 6    | 3    | 1   | 1   | 1   | 12     |
| <b>%</b>      | -                                                       | 50.0 | 25.0 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 2                                                       | 29   | 14   | 3   | 3   | 3   | 54     |
| <b>%</b>      | 3.7                                                     | 53.7 | 25.9 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havalı görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

Not: Sağlık personellerinde 3 ve 7 yanıtlarını işaretleyen yoktur.

Sağlık personellerinin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; % 53.7 ile yakın çevre, %25.9 ile ruhsal sıkıntı, %5.6 ile keyif verdiği için, %5.6 ile havalı görünme isteği, %5.6 ile başka, %3.7 ile anne-baba içiciliğidir.

Sağlık personellerinin sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı ise Tablo 4.3.28’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.28 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamanızda En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |      |            |            |       | Toplam |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------------|-------|--------|
|               | Babam                                                                              | Eşim | Arkadaşlar | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | 1                                                                                  | 1    | 28         | 7          | 5     | 42     |
| <b>%</b>      | 2.4                                                                                | 2.4  | 66.7       | 16.7       | 11.9  | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 3                                                                                  | -    | 8          | 1          | -     | 12     |
| <b>%</b>      | 25.0                                                                               | -    | 66.7       | 8.3        | -     | 100    |
| <b>Toplam</b> | 4                                                                                  | 1    | 36         | 8          | 5     | 54     |
| <b>%</b>      | 7.4                                                                                | 1.9  | 66.7       | 14.8       | 9.3   | 100    |

Not : Sağlık personellerinde annem, kardeşim yanıtı veren yoktur.

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen sağlık personellerinin sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %66.7 ile arkadaşlardır. Bunu %14.8 ile bilmiyorum, %9.3 ile başka, %7.4 ile baba, %1.9 ile eşi izlemektedir. Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.29’da verilmiştir

**Tablo 4.3.29 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  | 6                          | 22          | 14                  | 42     |
| <b>%</b>      | 14.3                       | 52.4        | 33.3                | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 1                          | 10          | 1                   | 12     |
| <b>%</b>      | 8.3                        | 83.3        | 8.3                 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 7                          | 32          | 15                  | 54     |
| <b>%</b>      | 13.0                       | 59.3        | 27.8                | 100    |

Sigara içme şekillerine göre, bayan sağlık personellerinin %52.4’ü, erkek sağlık personellerinin %83.3’ü, genel olarak da sağlık personellerinin %59.3’ü derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 19, erkeklerde 20 adet olup, sağlık personellerinin günde içtikleri medyan sigara sayısı 20 adettir.

### **Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi**

Sağlık personellerinin birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden,

kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

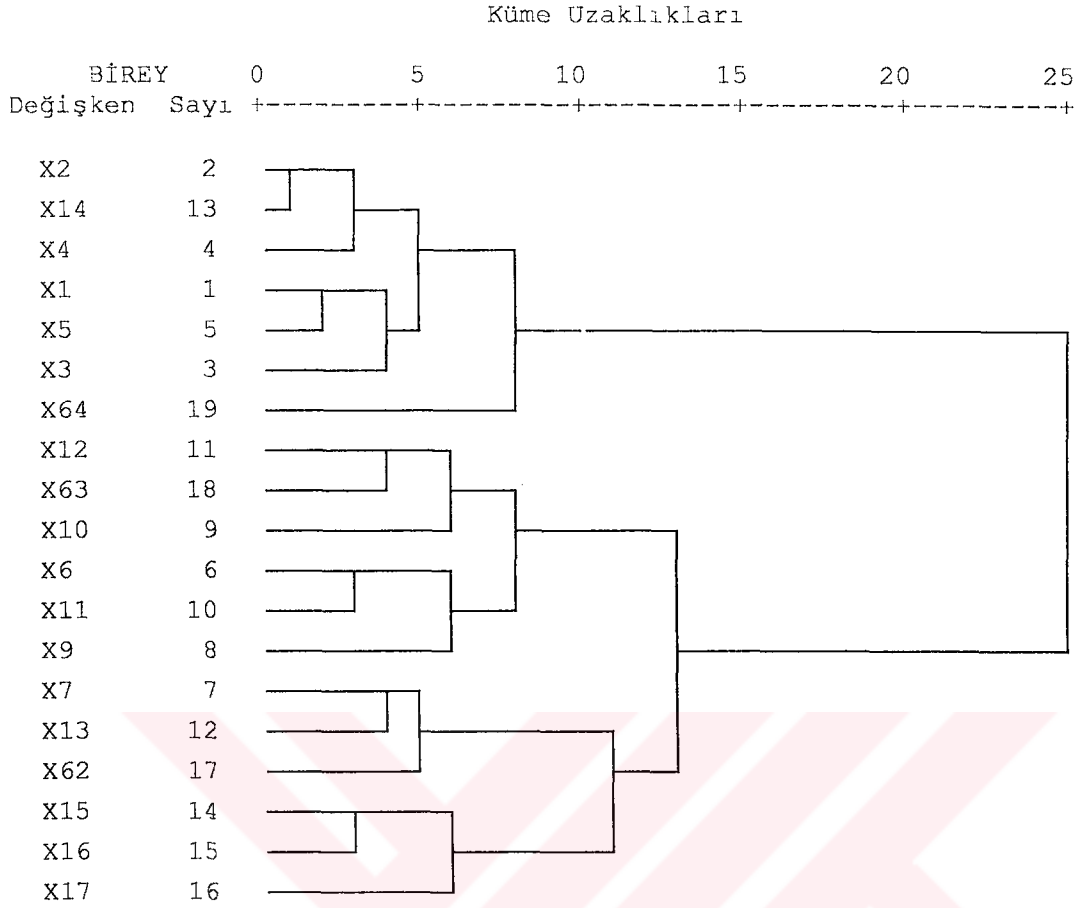
Birinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.30'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.30 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 13     | 5,687      | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 2     | 1                | 5      | 20,829     | 0                                              | 0      | 7                                        |
| 3     | 14               | 15     | 42,810     | 0                                              | 0      | 11                                       |
| 4     | 2                | 4      | 67,496     | 1                                              | 0      | 10                                       |
| 5     | 6                | 10     | 95,305     | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 6     | 7                | 12     | 125,934    | 0                                              | 0      | 9                                        |
| 7     | 1                | 3      | 156,970    | 2                                              | 0      | 10                                       |
| 8     | 11               | 18     | 193,418    | 0                                              | 0      | 12                                       |
| 9     | 7                | 17     | 232,364    | 6                                              | 0      | 16                                       |
| 10    | 1                | 2      | 276,339    | 7                                              | 4      | 14                                       |
| 11    | 14               | 16     | 323,263    | 3                                              | 0      | 16                                       |
| 12    | 9                | 11     | 371,723    | 0                                              | 8      | 15                                       |
| 13    | 6                | 8      | 420,727    | 5                                              | 0      | 15                                       |
| 14    | 1                | 19     | 481,281    | 10                                             | 0      | 18                                       |
| 15    | 6                | 9      | 546,218    | 13                                             | 12     | 17                                       |
| 16    | 7                | 14     | 637,060    | 9                                              | 11     | 17                                       |
| 17    | 6                | 7      | 739,075    | 15                                             | 16     | 18                                       |
| 18    | 1                | 6      | 938,538    | 14                                             | 17     | 0                                        |

Tablo 4.3.30 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X2 ve 13: X14 nolu değişkenler 5.687 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1: X1 ve 5: X5 nolu değişkenler 20.829 katsayısında birleşmiştir.

Sağlık personellerinin birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.9'da verilmiştir.



**Şekil 4.3.9 Sağlık Personellerinin Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendrogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.9'daki dendrogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

1. ANA KÜME : I. X1, X2, X3, X4, X5, X14  
II. X64
2. ANA KÜME : I. X10, X12, X63  
II. X6, X9, X11
3. ANA KÜME : I. X7, X13, X62  
II. X15, X16, X17

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X1: Cinsiyetiniz-X2: Yaşınız-X3: Boyunuz-X4: Kilonuz-X5: Öğrenim durumunuz-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X64: Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör nedir-X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X6: Mesleğiniz-X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz-X11: Sigaraya başlamanızda en fazla etkili olan yakın çevreniz veya aile bireyi kimdir değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X7: Medeni durumunuz-X13: Günde kaç adet sigara içiyorsunuz-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz-X16: Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz-X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı değişkenlerini içermektedir.



### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.31’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.31 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %   | n                | %    |
| X18       | 14                  | 25.9 | 10                    | 18.5 | 3          | 5.6 | -                      | -   | 27               | 50.0 |
| X19       | 36                  | 66.7 | 11                    | 20.4 | 2          | 3.7 | 1                      | 1.9 | 4                | 7.4  |
| X20       | 24                  | 44.4 | 23                    | 42.6 | 2          | 3.7 | 1                      | 1.9 | 4                | 7.4  |
| X21       | 36                  | 66.7 | 9                     | 16.7 | -          | -   | 1                      | 1.9 | 8                | 14.8 |
| X22       | 10                  | 18.5 | 7                     | 13.0 | 1          | 1.9 | -                      | -   | 36               | 66.7 |
| X23       | 28                  | 51.9 | 16                    | 29.6 | -          | -   | 2                      | 3.7 | 8                | 14.8 |
| X24       | 39                  | 72.2 | 8                     | 14.8 | 2          | 3.7 | 1                      | 1.9 | 4                | 7.4  |
| X25       | 14                  | 25.9 | 14                    | 25.9 | 2          | 3.7 | -                      | -   | 24               | 44.4 |
| X26       | 43                  | 79.6 | 6                     | 11.1 | -          | -   | -                      | -   | 5                | 9.3  |
| X27       | 20                  | 37.0 | 14                    | 25.9 | 3          | 5.6 | 2                      | 3.7 | 15               | 27.8 |
| X28       | 16                  | 29.6 | 8                     | 14.8 | 3          | 5.6 | -                      | -   | 27               | 50.0 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.

### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

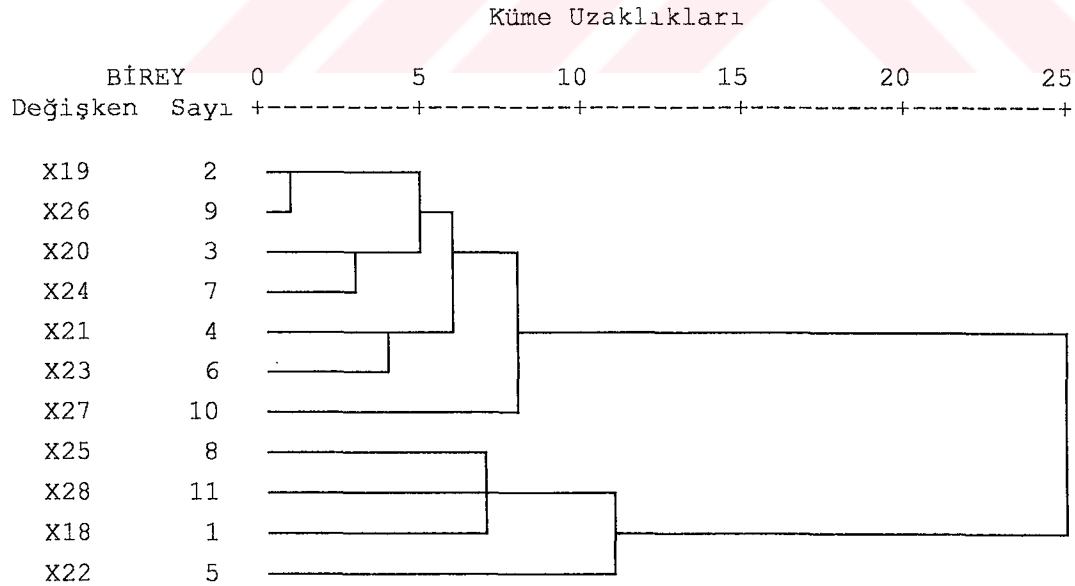
İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.32’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.32 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 15,000     | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 2     | 3                | 7      | 71,500     | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 3     | 4                | 6      | 141,500    | 0                                              | 0      | 5                                        |
| 4     | 2                | 3      | 233,250    | 1                                              | 2      | 5                                        |
| 5     | 2                | 4      | 351,833    | 4                                              | 3      | 8                                        |
| 6     | 8                | 11     | 470,833    | 0                                              | 0      | 7                                        |
| 7     | 1                | 8      | 601,833    | 0                                              | 6      | 9                                        |
| 8     | 2                | 10     | 748,857    | 5                                              | 0      | 10                                       |
| 9     | 1                | 5      | 949,607    | 7                                              | 0      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 1397,455   | 9                                              | 8      | 0                                        |

Tablo 4.3.32 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X19 ve 9: X26 nolu değişkenler 15.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 3: X20 ve 7: X24 nolu değişkenler 71.500 katsayısında birleşmiştir.

Sağlık personellerinin ikinci grup değişkenlerine ait ward yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.10'da verilmiştir.

**Şekil 4.3.10 Sağlık Personellerinin İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.10'daki dendogramda, grup değişkenlerin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X19, X20, X21, X23, X24, X26

II. X27

**2. ANA KÜME :** I. X18, X25, X28

II. X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X19: Sınırlarım bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde-X20: Sigara içen eşim ve arkadaşlarımla birlikteyken-X21: Çay ve kahve içerken-X23: Eğlence ortamlarında-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde-X26: Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X27: Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X18: Sabah uyanır uyanmaz-X25: Bir kişiye ihtiyacım olduğumu hissettiğimde-X28: Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X22: Alkol ile birlikte değişkenini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.33'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.33 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %   | n                | %    |
| X29       | 28                  | 51.9 | 12                    | 22.2 | -          | -   | 1                      | 1.9 | 13               | 24.1 |
| X30       | -                   | -    | -                     | -    | 1          | 1.9 | -                      | -   | 53               | 98.1 |
| X31       | -                   | -    | -                     | -    | -          | -   | -                      | -   | 54               | 100  |
| X32       | -                   | -    | 4                     | 7.4  | -          | -   | 1                      | 1.9 | 49               | 90.7 |
| X33       | 12                  | 22.2 | 16                    | 29.6 | -          | -   | 1                      | 1.9 | 25               | 46.3 |
| X34       | -                   | -    | 1                     | 1.9  | -          | -   | -                      | -   | 53               | 98.1 |
| X35       | 2                   | 3.7  | 5                     | 9.3  | 1          | 1.9 | -                      | -   | 46               | 85.2 |
| X36       | 10                  | 18.5 | 18                    | 33.3 | 2          | 3.7 | -                      | -   | 24               | 44.4 |
| X37       | 10                  | 18.5 | 11                    | 20.4 | 2          | 3.7 | 1                      | 1.9 | 30               | 55.6 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

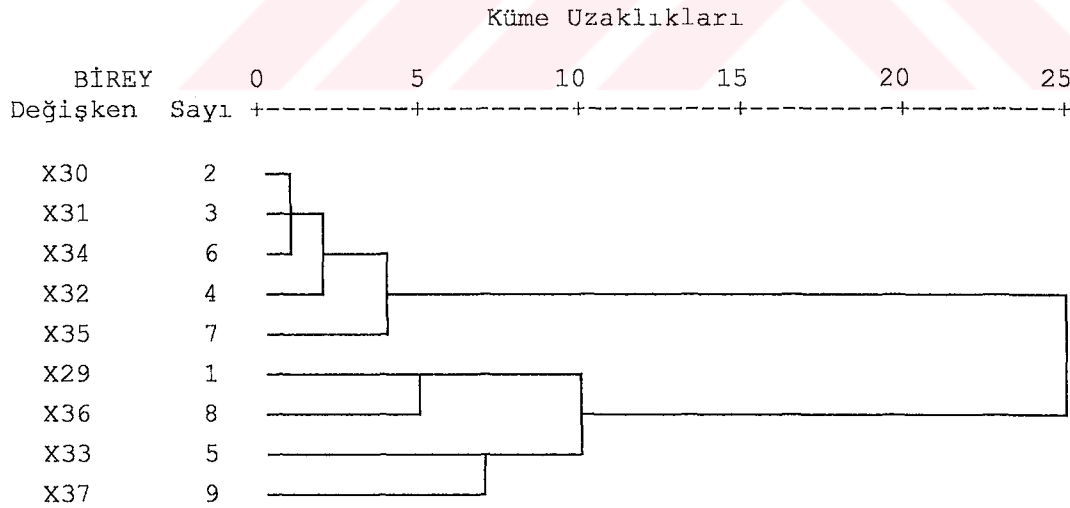
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.34'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.34 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 3      | 2,000      | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 6      | 8,667      | 1                                             | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 4      | 37,500     | 2                                             | 0      | 4                                        |
| 4     | 2                | 7      | 104,800    | 3                                             | 0      | 8                                        |
| 5     | 1                | 8      | 208,300    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 6     | 5                | 9      | 335,800    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 539,800    | 5                                             | 6      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 1054,000   | 7                                             | 4      | 0                                        |

Tablo 4.3.34 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X30 ve 3: X31 nolu değişkenler 2.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2: X30 ve 6: X34 nolu değişkenler 8.667 katsayısında birleşmiştir.

Sağlık personellerinin üçüncü grup değişkenlerine ait ward yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.11’de verilmiştir.

**Şekil 4.3.11 Sağlık Personellerinin Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.11'deki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X32, X34

II. X35

**2. ANA KÜME :** I. X29, X36

II. X33, X37

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X32: Ailemde sigara içenler olduğu için-X34: Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümelerinin olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X29: Stresimi azaltmak için-X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X33: Arkadaşlarım içtiği için-X37: Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenlerini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.35'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.35 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|------|------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %    | n                      | %   | n                | %    |
| X38       | 52                  | 96.3 | 1                     | 1.9  | -          | -    | 1                      | 1.9 | -                | -    |
| X39       | 45                  | 83.3 | 5                     | 9.3  | -          | -    | 2                      | 3.7 | 2                | 3.7  |
| X40       | 49                  | 90.7 | 1                     | 1.9  | -          | -    | 2                      | 3.7 | 2                | 3.7  |
| X41       | 47                  | 87.0 | 3                     | 5.6  | 1          | 1.9  | -                      | -   | 3                | 5.6  |
| X42       | 44                  | 81.5 | 6                     | 11.1 | -          | -    | -                      | -   | 4                | 7.4  |
| X43       | 45                  | 83.3 | 7                     | 13.0 | -          | -    | -                      | -   | 2                | 3.7  |
| X44       | 2                   | 3.7  | 3                     | 5.6  | -          | -    | 1                      | 1.9 | 48               | 88.9 |
| X45       | 5                   | 9.3  | 16                    | 29.6 | 2          | 3.7  | 3                      | 5.6 | 28               | 51.9 |
| X46       | 21                  | 38.9 | 8                     | 14.8 | 2          | 3.7  | 2                      | 3.7 | 21               | 38.9 |
| X47       | 43                  | 79.6 | 4                     | 7.4  | 5          | 9.3  | -                      | -   | 2                | 3.7  |
| X48       | 12                  | 22.2 | 7                     | 13.0 | 9          | 16.7 | 2                      | 3.7 | 24               | 44.4 |
| X49       | 15                  | 27.8 | 13                    | 24.1 | -          | -    | -                      | -   | 26               | 48.1 |
| X50       | 21                  | 38.9 | 10                    | 18.5 | -          | -    | 1                      | 1.9 | 22               | 40.7 |
| X51       | 39                  | 72.2 | 6                     | 11.1 | 3          | 5.6  | -                      | -   | 6                | 11.1 |
| X52       | 28                  | 51.9 | 12                    | 22.2 | -          | -    | 2                      | 3.7 | 12               | 22.2 |
| X53       | 5                   | 9.3  | 8                     | 14.8 | -          | -    | -                      | -   | 41               | 75.9 |
| X54       | 19                  | 35.2 | 10                    | 18.5 | -          | -    | 4                      | 7.4 | 21               | 38.9 |
| X55       | 51                  | 94.4 | 3                     | 5.6  | -          | -    | -                      | -   | -                | -    |
| X56       | 34                  | 63.0 | 4                     | 7.4  | 6          | 11.1 | 1                      | 1.9 | 9                | 16.7 |
| X57       | 36                  | 66.7 | 7                     | 13.0 | 3          | 5.6  | -                      | -   | 8                | 14.8 |
| X58       | 41                  | 75.9 | 7                     | 13.0 | 1          | 1.9  | 2                      | 3.7 | 3                | 5.6  |
| X59       | 12                  | 22.2 | 11                    | 20.4 | -          | -    | 3                      | 5.6 | 28               | 51.9 |
| X60       | 21                  | 38.9 | 12                    | 22.2 | 3          | 5.6  | -                      | -   | 18               | 33.3 |
| X61       | 44                  | 81.5 | 2                     | 3.7  | 2          | 3.7  | 1                      | 1.9 | 5                | 9.3  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara

tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyor olsaydım, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward Yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.36'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.36 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

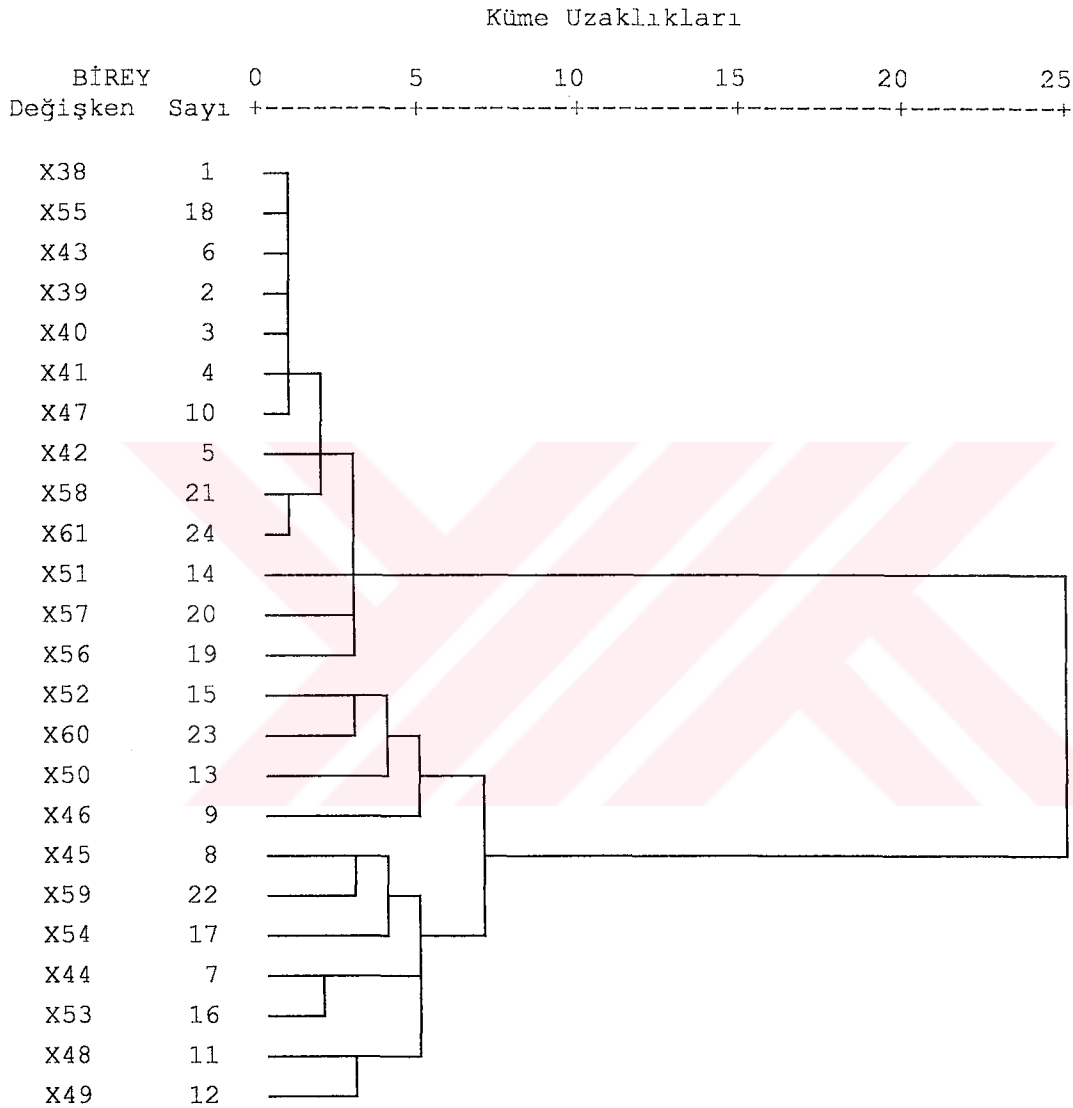
| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 1                | 18     | 3,500      | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 1                | 6      | 32,000     | 1                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 1                | 2      | 61,250     | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 1                | 3      | 100,000    | 3                                              | 0      | 5                                        |
| 5     | 1                | 4      | 143,833    | 4                                              | 0      | 7                                        |
| 6     | 21               | 24     | 191,833    | 0                                              | 0      | 9                                        |
| 7     | 1                | 10     | 241,429    | 5                                              | 0      | 8                                        |
| 8     | 1                | 5      | 302,875    | 7                                              | 0      | 9                                        |
| 9     | 1                | 21     | 385,500    | 8                                              | 6      | 12                                       |
| 10    | 7                | 16     | 475,500    | 0                                              | 0      | 20                                       |
| 11    | 11               | 12     | 578,500    | 0                                              | 0      | 20                                       |
| 12    | 1                | 14     | 685,182    | 9                                              | 0      | 13                                       |
| 13    | 1                | 20     | 795,500    | 12                                             | 0      | 16                                       |
| 14    | 8                | 22     | 911,000    | 0                                              | 0      | 17                                       |
| 15    | 15               | 23     | 1029,000   | 0                                              | 0      | 18                                       |
| 16    | 1                | 19     | 1162,808   | 13                                             | 0      | 23                                       |
| 17    | 8                | 17     | 1311,308   | 14                                             | 0      | 21                                       |
| 18    | 13               | 15     | 1468,641   | 0                                              | 15     | 19                                       |
| 19    | 9                | 13     | 1671,058   | 0                                              | 18     | 22                                       |
| 20    | 7                | 11     | 1874,558   | 10                                             | 11     | 21                                       |
| 21    | 7                | 8      | 2090,058   | 20                                             | 17     | 22                                       |
| 22    | 7                | 9      | 2396,126   | 21                                             | 19     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 3604,125   | 16                                             | 22     | 0                                        |

Tablo 4.3.36 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 1:X1 ve 18:X55 nolu



değişkenler 3.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1:X1 ve 6:X43 nolu değişkenler 32.000 katsayısında birleşmiştir.

Sağlık personellerinin dördüncü grup değişkenlerine ait ward yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.12’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.12 Sağlık Personellerinin Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları.**

Şekil 4.3.12’deki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

1. ANA KÜME : I. X38, X39, X40, X41, X42, X43, X47, X55, X58, X61  
II. X51, X56, X57
2. ANA KÜME : I. X52, X60  
II. X46
3. ANA KÜME : I. X45, X54, X59  
II. X44, X48, X49, X53

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir-X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır-X42: Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır-X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi de sigara dumanıdır-X47: Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamayı düşünmezdim-X55: Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum-X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X51: Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır-X56: Sigara içmek tansiyonu yükseltir-X57: Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümelerinin olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim-X60: Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X46: Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümelerinin olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum-X54: Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum-X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu artırmada sigara önemli bir etkidir değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X44: Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir-X48: Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım-X49: Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum-X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenlerini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, sağlık personellerinin ortaya koymuş olduğu resim budur.

#### 4.3.4 Esnaflara İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan sigara içen toplam 277 esnafın 6'sı (%2.2) bayan, 271' i (%97.8) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Esnaflara ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.37'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.37 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
|           |                  | min                 | max   |
| X2 (yıl)  | 31.49 ± 9.771    | 30.34               | 32.65 |
| X3 (cm)   | 173.1 ± 6.878    | 172.3               | 173.9 |
| X4 (kg)   | 70.97 ± 11.14    | 69.65               | 72.29 |
| X9 (yıl)  | 15.71 ± 4.348    | 15.19               | 16.22 |
| X14 (yıl) | 15.78 ± 9.465    | 14.66               | 16.89 |

Esnaflara ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla verilmiştir.

Sigara içen esnafların yaş ortalaması 31±9.8, ilk sigaraya başlama yaş ortalaması 15±4.3, ortalama sigara içme süreleri 15±9.5 yıldır. Esnafların cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.38'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.38 Esnafların Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |      |       |          | Toplam |
|---------------|--------------|------|-------|----------|--------|
|               | Nişanlı      | Evli | Bekar | Boşanmış |        |
| <b>Bayan</b>  | -            | 1    | 5     | -        | 6      |
| <b>%</b>      | -            | 16.7 | 83.3  | -        | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 2            | 177  | 91    | 1        | 271    |
| <b>%</b>      | 0.7          | 65.3 | 33.6  | 0.4      | 100    |
| <b>Toplam</b> | 2            | 178  | 96    | 1        | 277    |
| <b>%</b>      | 0.7          | 64.3 | 34.7  | 0.4      | 100    |

Esnafların sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.39'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.39 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |     |      |      |      |     |     | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|-----|------|------|------|-----|-----|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 3   | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   |        |
| <b>Bayan</b>  | 1                                                       | 3    | -   | -    | 1    | 1    | -   | -   | 6      |
| <b>%</b>      | 16.7                                                    | 50.0 |     |      | 16.7 | 16.7 |     |     | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 7                                                       | 152  | 2   | 41   | 31   | 14   | 20  | 4   | 271    |
| <b>%</b>      | 2.6                                                     | 56.1 | 0.7 | 15.1 | 11.4 | 5.2  | 7.4 | 1.5 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 8                                                       | 155  | 2   | 41   | 32   | 15   | 20  | 4   | 277    |
| <b>%</b>      | 2.9                                                     | 56.0 | 0.7 | 14.8 | 11.6 | 5.4  | 7.2 | 1.4 | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havalı görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

Esnafların sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; %56.0 ile yakın çevre, %14.8 ile ruhsal sıkıntı, %11.6 ile keyif verdiği için, %7.2 ile ekonomik sıkıntı, %5.4 ile havalı görünme isteği, %2.9 ile anne-baba içiciliği, %1.4 ile başka ve %0.7 ile reklamlardır.

Esnafların sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı ise Tablo 4.3.40'ta verilmiştir.

**Tablo 4.3.40 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamanızda En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |       |          |            |            |       | Toplam |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|------------|-------|--------|
|               | Annem                                                                              | Babam | Kardeşim | Arkadaşlar | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | -                                                                                  | 1     | -        | 4          | 1          | -     | 6      |
| <b>%</b>      |                                                                                    | 16.7  |          | 66.6       | 16.7       |       | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 5                                                                                  | 17    | 5        | 199        | 25         | 20    | 271    |
| <b>%</b>      | 1.8                                                                                | 6.3   | 1.8      | 73.4       | 9.2        | 7.4   | 100    |
| <b>Toplam</b> | 5                                                                                  | 18    | 5        | 203        | 26         | 20    | 277    |
| <b>%</b>      | 1.8                                                                                | 6.5   | 1.8      | 73.3       | 9.4        | 7.2   | 100    |

Not : Esnaflardan eşim yanıtı veren yoktur.

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen esnafların sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %73.3 ile arkadaşlardır. Bunu %9.4 ile bilmiyorum, %7.2 ile başka, %6.5 ile baba, %1.8 ile anne ve %1.8 ile kardeş izlemektedir. Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.41’de verilmiştir

**Tablo 4.3.41 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  |                            | 5           | 1                   | 6      |
| <b>%</b>      | -                          | 83.3        | 16.7                | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 24                         | 208         | 39                  | 271    |
| <b>%</b>      | 8.9                        | 76.8        | 14.4                | 100    |
| <b>Toplam</b> | 24                         | 213         | 40                  | 277    |
| <b>%</b>      | 8.7                        | 76.9        | 14.4                | 100    |

Sigara içme şekillerine göre bayan esnafların %83.3’ü, erkek esnafların %76.8’ i, genel olarak da esnafların %76.9’u derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 20, erkeklerde 20 adet olup, esnafların günde içtikleri medyan sigara sayısı 20 adettir.

### **Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi**

Esnafların birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden, kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

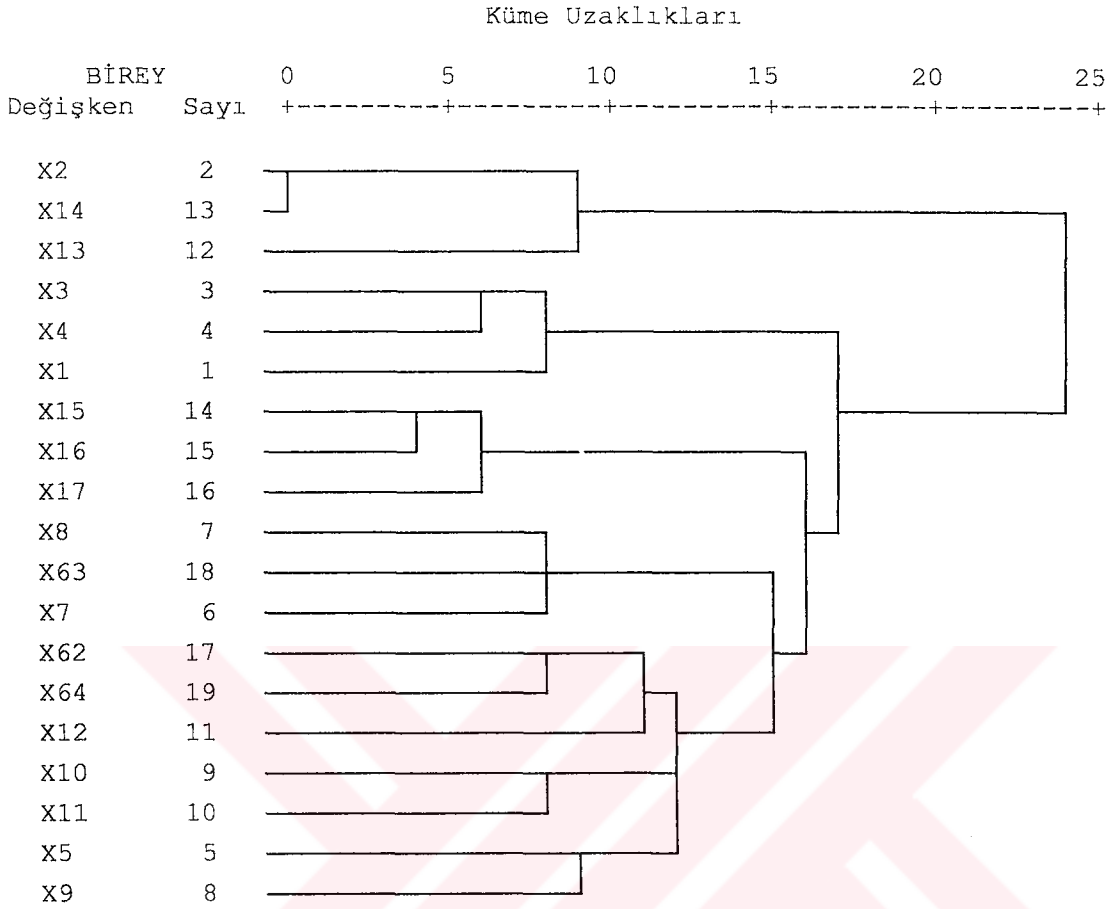
Birinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.42’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.42 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 13     | 28,674     | 0                                              | 0      | 11                                       |
| 2     | 14               | 15     | 152,582    | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 3     | 3                | 4      | 326,794    | 0                                              | 0      | 7                                        |
| 4     | 14               | 16     | 501,180    | 2                                              | 0      | 16                                       |
| 5     | 9                | 10     | 716,683    | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 6     | 7                | 18     | 937,448    | 0                                              | 0      | 8                                        |
| 7     | 1                | 3      | 1162,799   | 0                                              | 3      | 17                                       |
| 8     | 6                | 7      | 1395,776   | 0                                              | 6      | 15                                       |
| 9     | 17               | 19     | 1632,016   | 0                                              | 0      | 12                                       |
| 10    | 5                | 8      | 1883,765   | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 11    | 2                | 12     | 2141,450   | 1                                              | 0      | 18                                       |
| 12    | 11               | 17     | 2426,647   | 0                                              | 9      | 14                                       |
| 13    | 5                | 9      | 2741,472   | 10                                             | 5      | 14                                       |
| 14    | 5                | 11     | 3070,315   | 13                                             | 12     | 15                                       |
| 15    | 5                | 6      | 3455,230   | 14                                             | 8      | 16                                       |
| 16    | 5                | 14     | 3857,498   | 15                                             | 4      | 17                                       |
| 17    | 1                | 5      | 4287,841   | 7                                              | 16     | 18                                       |
| 18    | 1                | 2      | 4897,436   | 17                                             | 11     | 0                                        |

Tablo 4.3.42 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X2 ve 13: X14 nolu değişkenler 28.674 katsayısı ile birleşirken, ikinci aşamada da 14: X15 ve 15: X16 nolu değişkenler 152.582 katsayısı ile birleşmiştir.

Esnafların birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.13'te verilmiştir.



**Şekil 4.3.13 Esnafların Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.13'teki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME : I. X2, X14**

II. X12

**2. ANA KÜME : I. X3, X4**

II. X1

**3. ANA KÜME : I. X15, X16, X17**

II. X5, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X62, X63, X64

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X2: Yaşınız-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X3:Boyunuz-X4:Kilonuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X1: Cinsiyetiniz değişkenini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin de** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduğunuz-X16: Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz-X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldığınız mı değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X5: Öğrenim durumunuz-X7: Medeni durumunuz- X8: Sosyal güvenceniz-X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz-X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör-X11: Sigaraya başlamanıza en fazla etkili olan yakın çevre veya aile bireyi kimdir-X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız-X64: Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenlerini içermektedir.



## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.43'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.43 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|------|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %    | n                | %    |
| X18       | 79                  | 28.5 | 54                    | 19.5 | 1          | 0.4 | 6                      | 2.2  | 137              | 49.5 |
| X19       | 220                 | 79.4 | 31                    | 11.2 | 1          | 0.4 | 2                      | 0.7  | 23               | 8.3  |
| X20       | 129                 | 46.6 | 75                    | 27.1 | 5          | 1.8 | 9                      | 3.2  | 59               | 21.3 |
| X21       | 185                 | 66.8 | 44                    | 15.9 | -          | -   | 3                      | 1.1  | 45               | 16.2 |
| X22       | 67                  | 24.2 | 13                    | 4.7  | 1          | 0.4 | 195                    | 70.4 | 1                | 0.4  |
| X23       | 148                 | 53.4 | 66                    | 23.8 | 3          | 1.1 | 5                      | 1.8  | 55               | 19.9 |
| X24       | 219                 | 79.1 | 39                    | 14.1 | 6          | 2.2 | 5                      | 1.8  | 8                | 2.9  |
| X25       | 144                 | 52.0 | 48                    | 17.3 | 7          | 2.5 | 14                     | 5.1  | 64               | 23.1 |
| X26       | 221                 | 79.8 | 26                    | 9.4  | 1          | 0.4 | 1                      | 0.4  | 28               | 10.1 |
| X27       | 90                  | 32.5 | 60                    | 21.7 | 11         | 4.0 | 14                     | 5.1  | 102              | 36.8 |
| X28       | 132                 | 47.7 | 68                    | 24.5 | 6          | 2.2 | 7                      | 2.5  | 64               | 23.1 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğumu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.

## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

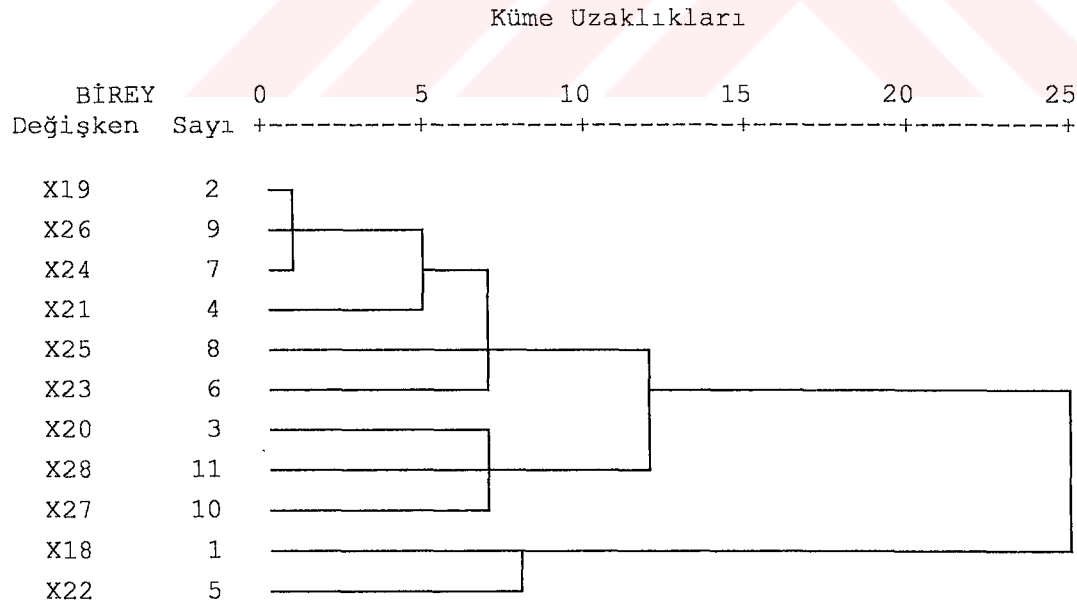
İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.44'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.44 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 181,000    | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 7      | 432,000    | 1                                             | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 4      | 942,250    | 2                                             | 0      | 5                                        |
| 4     | 3                | 11     | 1544,750   | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 5     | 2                | 8      | 2178,900   | 3                                             | 0      | 6                                        |
| 6     | 2                | 6      | 2845,167   | 5                                             | 0      | 9                                        |
| 7     | 3                | 10     | 3516,667   | 4                                             | 0      | 9                                        |
| 8     | 1                | 5      | 4256,167   | 0                                             | 0      | 10                                       |
| 9     | 2                | 3      | 5274,167   | 6                                             | 7      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 7207,636   | 8                                             | 9      | 0                                        |

Tablo 4.3.44 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X19 ve 9:X26 nolu değişkenler 181.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X19 ve 7:X24 nolu değişkenler 432.000 katsayısında birleşmiştir.

Esnafların ikinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.14'te verilmiştir.



**Şekil 4.3.14 Esnafların İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.14'teki dendogramda, grup değişkenlerin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X19, X21, X23, X24, X25, X26

II. X20, X27, X28

**2. ANA KÜME :** I. X18, X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. ilk alt küme(I); X19: Sınırlarım bozulduğunda-X21: Çay ve kahve içerken-X23: Eğlence ortamlarında-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde-X25: Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde-X26: Son derece stresli ve endişeli olduğumda değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X20: Sigara içen eşim ve arkadaşım ile birlikte iken-X27: Yakın çevremde ki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman-X28: Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I şeklinde alt kümesi olduğu görülmektedir. Bu alt küme, X18: Sabah uyanır uyanmaz-X22:Alkol ile birlikte değişkenlerini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.45'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.45 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken*  | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|------------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|-----|------------------|------|
|            | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %   | n                | %    |
| <b>X29</b> | 200                 | 72.2 | 39                    | 14.1 | 1          | 0.4 | 2                      | 0.7 | 35               | 12.6 |
| <b>X30</b> | 16                  | 5.8  | 13                    | 4.7  | 4          | 1.4 | 7                      | 2.5 | 237              | 85.6 |
| <b>X31</b> | 13                  | 4.7  | 12                    | 4.3  | 1          | 0.4 | 6                      | 2.2 | 245              | 88.4 |
| <b>X32</b> | 18                  | 6.5  | 23                    | 8.3  | 6          | 2.2 | 4                      | 1.4 | 226              | 81.6 |
| <b>X33</b> | 71                  | 25.6 | 61                    | 22.0 | 6          | 2.2 | 13                     | 4.7 | 126              | 45.5 |
| <b>X34</b> | 15                  | 5.4  | 26                    | 9.4  | 5          | 1.8 | 5                      | 1.8 | 226              | 81.6 |
| <b>X35</b> | 20                  | 7.2  | 23                    | 8.3  | 11         | 4.0 | 6                      | 2.2 | 217              | 78.3 |
| <b>X36</b> | 96                  | 34.7 | 61                    | 22.0 | 10         | 3.6 | 8                      | 2.9 | 102              | 36.8 |
| <b>X37</b> | 97                  | 35.0 | 61                    | 22.0 | 8          | 2.9 | 5                      | 1.8 | 106              | 38.3 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

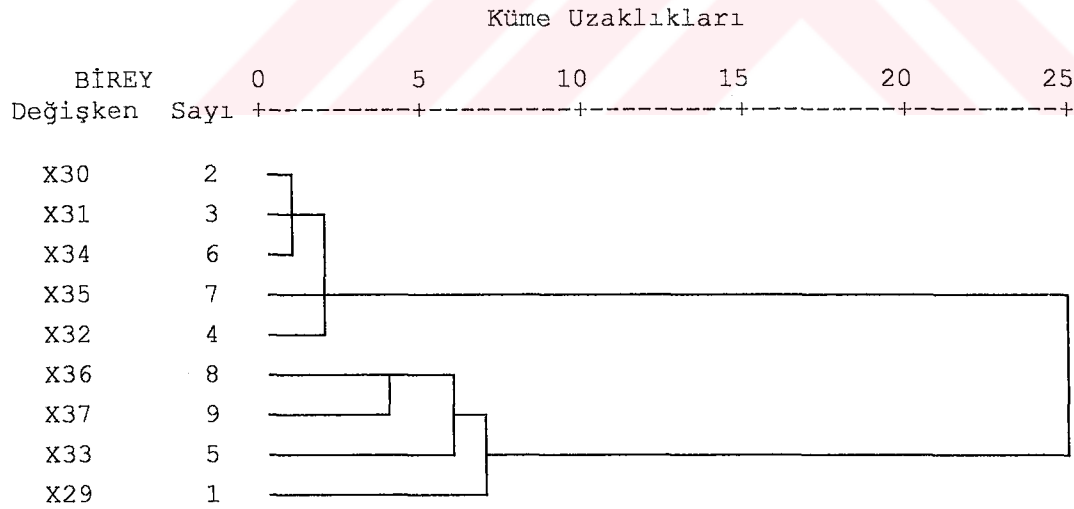
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.46'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.46 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 3      | 199,000    | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 6      | 472,667    | 1                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 7      | 774,500    | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 2                | 4      | 1162,400   | 3                                              | 0      | 8                                        |
| 5     | 8                | 9      | 1754,900   | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 6     | 5                | 8      | 2559,067   | 0                                              | 5      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 3437,900   | 0                                              | 6      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 6203,556   | 7                                              | 4      | 0                                        |

Tablo 4.3.46 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X30 ve 3:X31 nolu değişkenler 199.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X30 ve 6:X34 nolu değişkenler 472.667 katsayısında birleşmiştir.

Esnafın üçüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.15'te verilmiştir.

**Şekil 4.3.15 Esnafın Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.15'teki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığını ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X34

II. X32, X35

**2. ANA KÜME :** I. X33, X36, X37

II. X29

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X34: Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için değişkenlerini, İkinci alt küme(II): X32: Ailemde sigara içenler olduğu için-X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X33: Arkadaşlarım içtiği için-X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için-X37: Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X29: Stresimi azaltmak için değişkenini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.47'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.47 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|------|------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %    | n                      | %   | n                | %    |
| X38       | 268                 | 96.8 | 2                     | 0.7  | -          | -    | 1                      | 0.4 | 6                | 2.2  |
| X39       | 257                 | 92.8 | 10                    | 3.6  | 2          | 0.7  | -                      | -   | 8                | 2.9  |
| X40       | 241                 | 87.0 | 11                    | 4.0  | 4          | 1.4  | 3                      | 1.1 | 18               | 6.5  |
| X41       | 196                 | 70.8 | 29                    | 10.5 | 12         | 4.3  | 2                      | 0.7 | 38               | 13.7 |
| X42       | 205                 | 74.0 | 42                    | 15.2 | 3          | 1.1  | 4                      | 1.4 | 23               | 8.3  |
| X43       | 197                 | 71.1 | 48                    | 17.3 | 2          | 0.7  | 6                      | 2.2 | 24               | 8.7  |
| X44       | 24                  | 8.7  | 15                    | 5.4  | 10         | 3.6  | 9                      | 3.2 | 219              | 79.1 |
| X45       | 72                  | 26.0 | 46                    | 16.6 | 8          | 2.9  | 17                     | 6.1 | 134              | 48.4 |
| X46       | 92                  | 33.2 | 29                    | 10.5 | 18         | 6.5  | 7                      | 2.5 | 131              | 47.3 |
| X47       | 225                 | 81.2 | 12                    | 4.3  | 12         | 4.3  | -                      | -   | 28               | 10.1 |
| X48       | 69                  | 24.9 | 44                    | 15.9 | 45         | 16.2 | 4                      | 1.4 | 115              | 41.5 |
| X49       | 161                 | 58.1 | 26                    | 9.4  | 8          | 2.9  | 5                      | 1.8 | 77               | 27.8 |
| X50       | 107                 | 38.6 | 66                    | 23.8 | 7          | 2.5  | 8                      | 2.9 | 89               | 32.1 |
| X51       | 164                 | 59.2 | 41                    | 14.8 | 7          | 2.5  | 13                     | 4.7 | 52               | 18.8 |
| X52       | 184                 | 66.4 | 30                    | 10.8 | 4          | 1.4  | 10                     | 3.6 | 49               | 17.7 |
| X53       | 50                  | 18.1 | 40                    | 14.4 | 16         | 5.8  | 6                      | 2.2 | 165              | 59.6 |
| X54       | 185                 | 66.8 | 25                    | 9.0  | 8          | 2.9  | 4                      | 1.4 | 55               | 19.9 |
| X55       | 266                 | 96.0 | 6                     | 2.2  | 3          | 1.1  | 1                      | 0.4 | 1                | 0.4  |
| X56       | 100                 | 36.1 | 14                    | 5.1  | 121        | 43.7 | 3                      | 1.1 | 39               | 14.1 |
| X57       | 191                 | 69.0 | 32                    | 11.6 | 10         | 3.6  | 2                      | 0.7 | 42               | 15.2 |
| X58       | 253                 | 91.3 | 11                    | 4.0  | 2          | 0.7  | 2                      | 0.7 | 9                | 3.2  |
| X59       | 123                 | 44.4 | 61                    | 22.0 | 7          | 2.5  | 8                      | 2.9 | 78               | 28.2 |
| X60       | 159                 | 57.4 | 36                    | 13.0 | 12         | 4.3  | 5                      | 1.8 | 65               | 23.5 |
| X61       | 249                 | 89.9 | 7                     | 2.5  | 4          | 1.4  | 2                      | 0.7 | 15               | 5.4  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara

tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyordum olsaydım, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yekarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.48'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.48 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

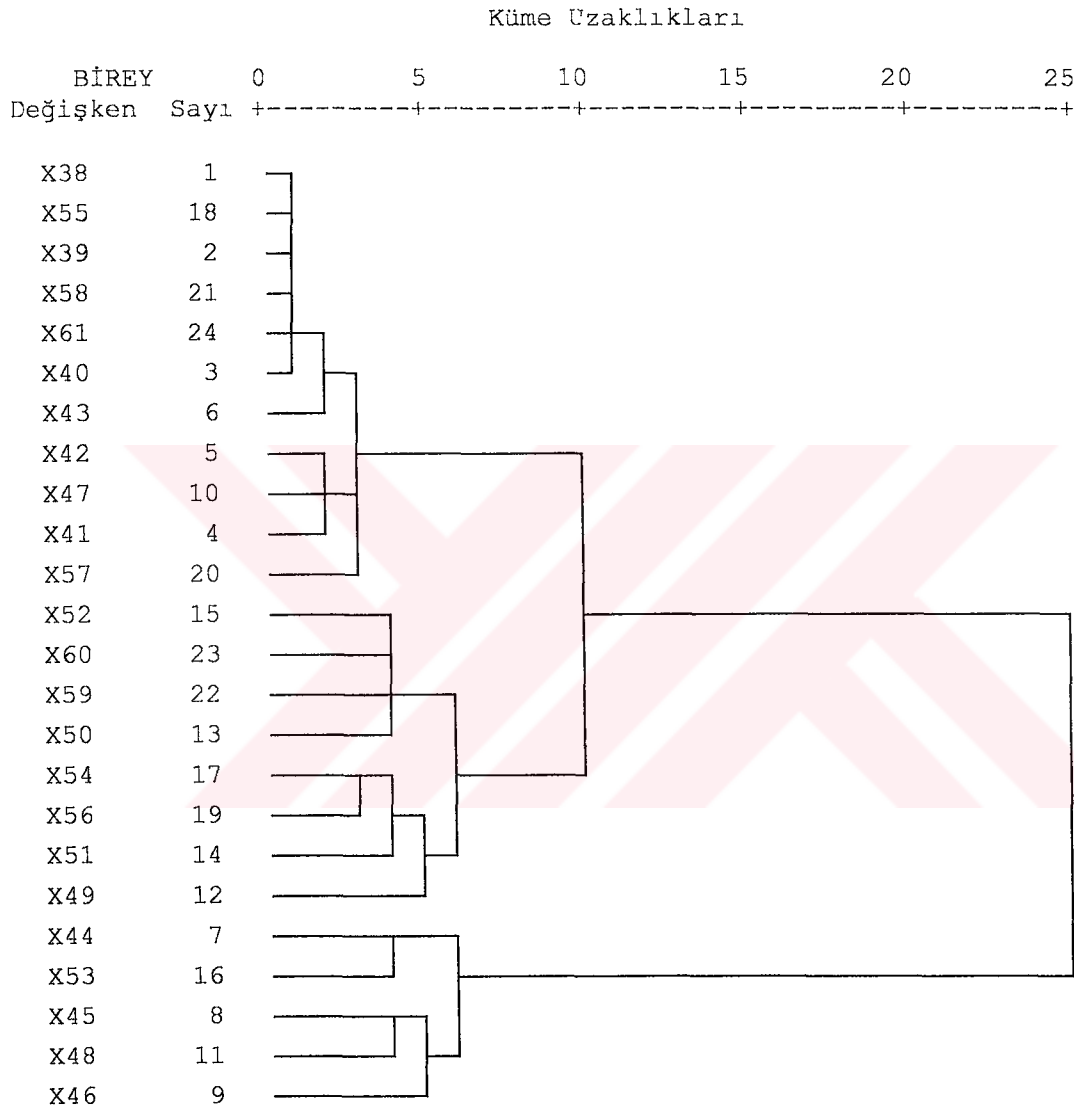
| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 1                | 18     | 71,000     | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 1                | 2      | 173,333    | 1                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 1                | 21     | 313,750    | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 1                | 24     | 538,800    | 3                                              | 0      | 5                                        |
| 5     | 1                | 3      | 777,667    | 4                                              | 0      | 6                                        |
| 6     | 1                | 6      | 1131,429   | 5                                              | 0      | 11                                       |
| 7     | 5                | 10     | 1500,429   | 0                                              | 0      | 8                                        |
| 8     | 4                | 5      | 1898,095   | 0                                              | 7      | 9                                        |
| 9     | 4                | 20     | 2387,179   | 8                                              | 0      | 11                                       |
| 10    | 17               | 19     | 2937,179   | 0                                              | 0      | 15                                       |
| 11    | 1                | 4      | 3503,455   | 6                                              | 9      | 22                                       |
| 12    | 15               | 23     | 4080,955   | 0                                              | 0      | 14                                       |
| 13    | 7                | 16     | 4725,955   | 0                                              | 0      | 20                                       |
| 14    | 15               | 22     | 5388,455   | 12                                             | 0      | 16                                       |
| 15    | 14               | 17     | 6077,121   | 0                                              | 10     | 18                                       |
| 16    | 13               | 15     | 6770,121   | 0                                              | 14     | 21                                       |
| 17    | 8                | 11     | 7490,621   | 0                                              | 0      | 19                                       |
| 18    | 12               | 14     | 8277,205   | 0                                              | 15     | 21                                       |
| 19    | 8                | 9      | 9078,705   | 17                                             | 0      | 20                                       |
| 20    | 7                | 8      | 10043,705  | 13                                             | 19     | 23                                       |
| 21    | 12               | 13     | 11078,580  | 18                                             | 16     | 22                                       |
| 22    | 1                | 12     | 12716,000  | 11                                             | 21     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 16991,375  | 22                                             | 20     | 0                                        |

Tablo 4.3.48 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 1:X39 ve 18:X55



nolu değişkenler 71.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1:X38 ve 2:X39 nolu değişkenler 173.333 katsayısında birleşmiştir.

Eснаfların dördüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.16'da verilmiştir.



**Şekil 4.3.16 Esnafların Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.16'daki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X38, X39, X40, X43, X55, X58, X61

II. X41, X42, X47, X57

**2. ANA KÜME :** I. X50, X52, X59, X60

II. X49, X51, X54, X56

**3. ANA KÜME :** I. X44, X53

II. X45, X46, X58

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir-X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından biriside sigara dumanıdır-X55: Sigara ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum-X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini içermektedir. İkinci alt küme(II); X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır-X42: Teklif edilen sigara içme oranını artırır-X47:Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamayı düşünmezdim-X57:Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X50: Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım-X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim-X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu artırmada sigara önemli bir etkidir-X60: Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X49: Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum-X51: Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır-X54: Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum-X56: Sigara içmek tansiyonu yükseltir değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de, I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X44: Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir-X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum-X46: Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır-X48: Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım değişkenlerini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, esnafların ortaya koymuş olduğu resim budur.

#### 4.3.5 Polislere İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan sigara içen toplam 82 polisin 6'sı (%7.3) bayan, 76'sı (%92.7) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Polislere ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.49'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.49 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
|           |                  | min                 | max   |
| X2 (yıl)  | 32.54 ± 3.998    | 31.66               | 33.41 |
| X3 (cm)   | 177.3 ± 5.440    | 176.0               | 178.5 |
| X4 (kg)   | 80.18 ± 9.180    | 78.17               | 82.20 |
| X9 (yıl)  | 17.44 ± 4.643    | 16.42               | 18.46 |
| X14 (yıl) | 14.49 ± 6.258    | 13.11               | 15.86 |

Polislere ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Sigara içen polislerin yaş ortalaması 32±3.9, ilk sigaraya başlama yaşı ortalaması 17±4.6, ortalama sigara içme süreleri 14±6.2 yıldır. Polislerin cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.50'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.50 Polislerin Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |       | Toplam |
|---------------|--------------|-------|--------|
|               | Evli         | Bekar |        |
| <b>Bayan</b>  | 6            | -     | 6      |
| <b>%</b>      | 100          | -     | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 73           | 3     | 76     |
| <b>%</b>      | 96.1         | 3.9   | 100    |
| <b>Toplam</b> | 79           | 3     | 82     |
| <b>%</b>      | 96.3         | 3.7   | 100    |

Not: Polisler arasında nişanlı ve boşanmış yanlımları veren yoktur.

Polislerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.51’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.51 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |     |      |     |      |      | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|------|------|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 4   | 5    | 6   | 7    | 8    |        |
| <b>Bayan</b>  | -                                                       | 3    | -   | 1    | -   | 1    | 1    | 6      |
| <b>%</b>      |                                                         | 50.0 |     | 16.7 |     | 16.7 | 16.7 | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 2                                                       | 46   | 7   | 14   | 5   | -    | 2    | 76     |
| <b>%</b>      | 2.6                                                     | 60.5 | 9.2 | 18.4 | 6.6 |      | 2.6  | 100    |
| <b>Toplam</b> | 2                                                       | 49   | 7   | 15   | 5   | 1    | 3    | 82     |
| <b>%</b>      | 2.4                                                     | 59.8 | 8.5 | 18.3 | 6.1 | 1.2  | 3.7  | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havalı görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

Not : Polisler arasında reklamlar yanıtını veren yoktur.

Polislerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; %59.8 ile yakın çevre, %18.3 ile keyif verdiği için, %8.5 ile ruhsal sıkıntı, %6.1 ile havalı görünme isteği, %3.7 ile başka, %2.4 ile anne-baba içiciliği, %1.2 ile ekonomik sıkıntıdır.

Polislerin sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı ise Tablo 4.3.52’ de verilmiştir.

**Tablo 4.3.52 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |       |          |      |           |            |       | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|-----------|------------|-------|--------|
|               | Annem                                                                           | Babam | Kardeşim | Eşim | Arkadaşım | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | -                                                                               | 1     | 1        | 1    | 2         | -          | 1     | 6      |
| <b>%</b>      |                                                                                 | 16.7  | 16.7     | 16.7 | 33.3      |            | 16.7  | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 1                                                                               | 4     | 1        | -    | 59        | 6          | 5     | 76     |
| <b>%</b>      | 1.3                                                                             | 5.3   | 1.3      |      | 77.6      | 7.9        | 6.6   | 100    |
| <b>Toplam</b> | 1                                                                               | 5     | 2        | 1    | 61        | 6          | 6     | 82     |
| <b>%</b>      | 1.2                                                                             | 6.1   | 2.4      | 1.2  | 74.4      | 7.3        | 7.3   | 100    |

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen polislerin sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %74.4 ile arkadaşlardır. Bunu %7.3 ile bilmiyorum, %7.3 ile başka, %6.1 ile baba, %2.4 ile kardeş, %1.2 ile anne ve %1.2 ile eşi izlemektedir. Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.53’te verilmiştir

**Tablo 4.3.53 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  | 2                          | 4           | -                   | 6      |
| <b>%</b>      | 33.3                       | 66.7        | -                   | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 3                          | 54          | 19                  | 76     |
| <b>%</b>      | 3.9                        | 71.1        | 25.0                | 100    |
| <b>Toplam</b> | 5                          | 58          | 19                  | 277    |
| <b>%</b>      | 6.1                        | 70.7        | 23.2                | 100    |

Sigara içme şekillerine göre bayan polislerin %66.7'si, erkek polislerin %71.1' i, genel olarak da polislerin %70.7'si derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 17, erkeklerde 20 adet olup, polislerin günde içtikleri medyan sigara sayısı 20 adettir.

#### **Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi**

Polislerin birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden, kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

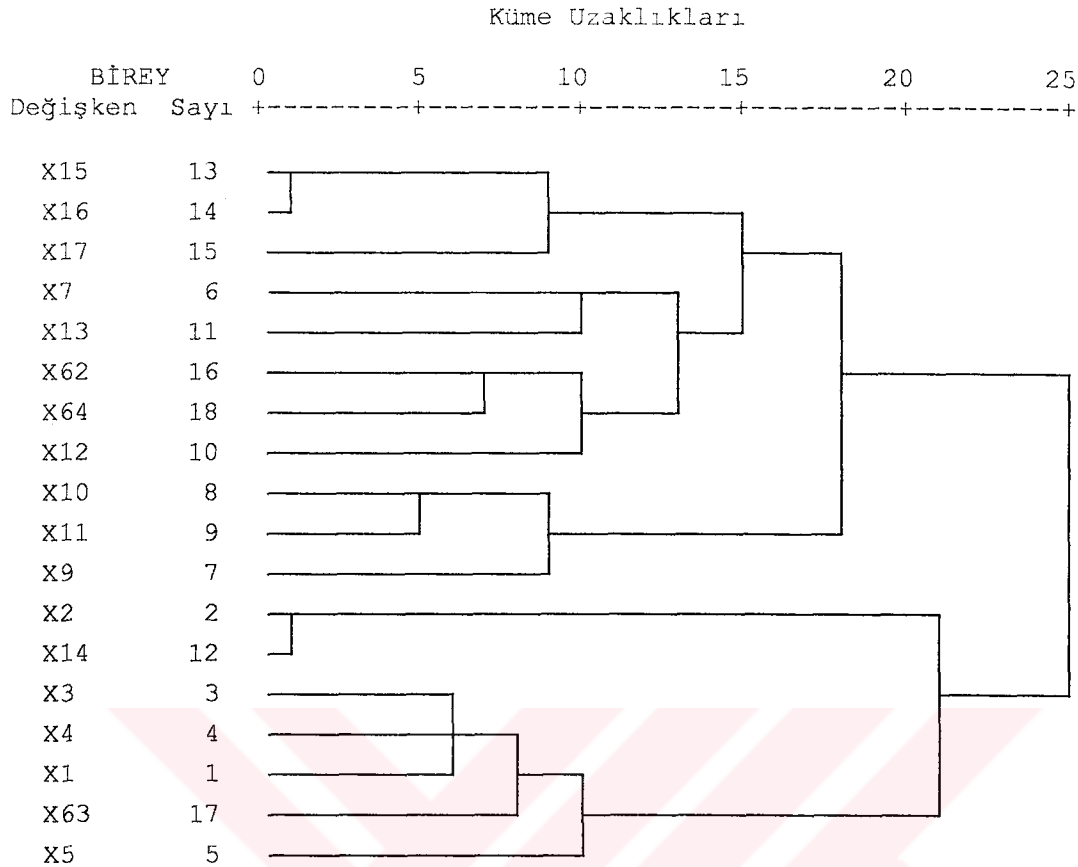
Birinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.54'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.54 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 13               | 14     | 23,644     | 0                                             | 0      | 9                                        |
| 2     | 2                | 12     | 52,499     | 0                                             | 0      | 16                                       |
| 3     | 8                | 9      | 100,870    | 0                                             | 0      | 8                                        |
| 4     | 3                | 4      | 153,423    | 0                                             | 0      | 5                                        |
| 5     | 1                | 3      | 208,654    | 0                                             | 4      | 7                                        |
| 6     | 16               | 18     | 268,273    | 0                                             | 0      | 12                                       |
| 7     | 1                | 17     | 334,640    | 5                                             | 0      | 11                                       |
| 8     | 7                | 8      | 406,117    | 0                                             | 3      | 15                                       |
| 9     | 13               | 15     | 478,165    | 1                                             | 0      | 14                                       |
| 10    | 6                | 11     | 553,344    | 0                                             | 0      | 13                                       |
| 11    | 1                | 5      | 629,557    | 7                                             | 0      | 16                                       |
| 12    | 10               | 16     | 708,241    | 0                                             | 6      | 13                                       |
| 13    | 6                | 10     | 800,672    | 10                                            | 12     | 14                                       |
| 14    | 6                | 13     | 907,050    | 13                                            | 9      | 15                                       |
| 15    | 6                | 7      | 1031,755   | 14                                            | 8      | 17                                       |
| 16    | 1                | 2      | 1172,678   | 11                                            | 2      | 17                                       |
| 17    | 1                | 6      | 1338,659   | 16                                            | 15     | 0                                        |

Tablo 4.3.54 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 13:X15 ve 14:X16 nolu değişkenler 23.644 katsayısı ile birleşirken, ikinci aşamada da 2:X2 ve 12:X4 nolu değişkenler 52.499 katsayısı ile birleşmiştir.

Polislerin birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.17'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.17 Polislerin Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendrogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.17'deki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X7, X12, X13, X15, X16, X17, X62, X64

II. X9, X10, X11

**2. ANA KÜME :** I. X2, X14

**3. ANA KÜME :** I. X1, X3, X4, X63

II. X5

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X7: Medeni durumunuz-X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz- X13: Günde kaç adet sigara içiyorsunuz-X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz-X16: Sigaradan dolayı doktora en son hangi şikayetle gittiniz-X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz-X64: Sigarayı

bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz-X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör-X11: Sigaraya başlamanızda en fazla etkili olan yakın çevreniz veya aile bireyi kimdir değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** I şeklinde alt kümesi olduğu görülmektedir. Buda, X2: Yaşınız-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X1: Cinsiyetiniz-X3: Boyunuz-X4: Kilonuz-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X5: Öğrenim durumunuz değişkenini içermektedir.

### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.55'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.55 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %   | n                | %    |
| X18       | 11                  | 13.4 | 5                        | 6.1  | 1          | 1.2 | 2                         | 2.4 | 63               | 76.8 |
| X19       | 60                  | 73.2 | 20                       | 24.4 | -          | -   | -                         | -   | 2                | 2.4  |
| X20       | 29                  | 35.4 | 35                       | 42.7 | -          | -   | 1                         | 1.2 | 17               | 20.7 |
| X21       | 56                  | 68.3 | 7                        | 8.5  | -          | -   | 2                         | 2.4 | 17               | 20.7 |
| X22       | 18                  | 22.0 | 3                        | 3.7  | -          | -   | 1                         | 1.2 | 60               | 73.2 |
| X23       | 47                  | 57.3 | 23                       | 28.0 | -          | -   | 5                         | 6.1 | 7                | 8.5  |
| X24       | 67                  | 81.7 | 8                        | 9.8  | -          | -   | 1                         | 1.2 | 6                | 7.3  |
| X25       | 22                  | 26.8 | 13                       | 15.9 | 4          | 4.9 | 4                         | 4.9 | 39               | 47.6 |
| X26       | 63                  | 76.8 | 9                        | 11.0 | 1          | 1.2 | 2                         | 2.4 | 7                | 8.5  |
| X27       | 19                  | 23.2 | 20                       | 24.4 | 4          | 4.9 | -                         | -   | 39               | 47.6 |
| X28       | 24                  | 29.3 | 15                       | 18.3 | 1          | 1.2 | 3                         | 3.7 | 39               | 47.6 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.



### İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

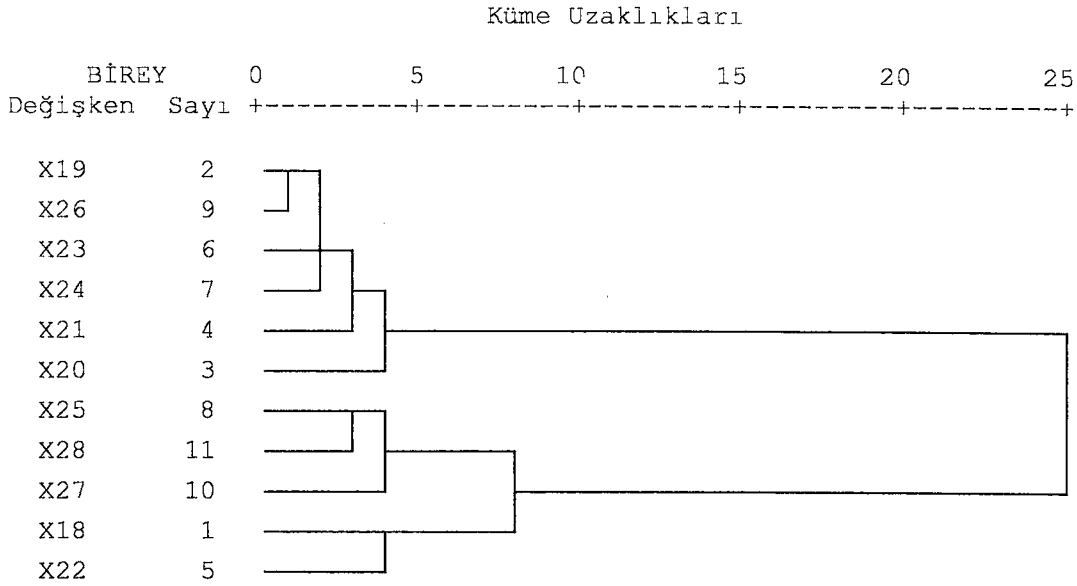
İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.56'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.56 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 58,500     | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 6      | 162,667    | 1                                             | 0      | 3                                        |
| 3     | 2                | 7      | 272,000    | 2                                             | 0      | 5                                        |
| 4     | 8                | 11     | 415,500    | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 5     | 2                | 4      | 581,900    | 3                                             | 0      | 7                                        |
| 6     | 8                | 10     | 766,400    | 4                                             | 0      | 9                                        |
| 7     | 2                | 3      | 953,167    | 5                                             | 0      | 10                                       |
| 8     | 1                | 5      | 1147,667   | 0                                             | 0      | 9                                        |
| 9     | 1                | 8      | 1495,167   | 8                                             | 6      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 2483,455   | 9                                             | 7      | 0                                        |

Tablo 4.3.56 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X19 ve 9: X26 nolu değişkenler 58.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2: X19 ve 6: X23 nolu değişkenler 162.667 katsayısında birleşmiştir.

Polislerin ikinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.18'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.18 Polislerin İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendrogram Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.18'deki dendogramda, grup değişkenlerin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X19, X21, X23, X24, X26

II. X20

**2. ANA KÜME :** I. X25, X27, X28

II. X18, X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X19: Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde- X21: Çay ve kahve içerken-X23: Eğlence ortamlarında-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde-X26: Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X20: Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de**, I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X25: Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde-X27: Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman-X28: Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman

değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X18:Sabah uyanır uyanmaz-X22:Alkol ile birlikte değişkenlerini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.57'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.57 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken*  | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|------------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|-----|------------------|------|
|            | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %   | n                | %    |
| <b>X29</b> | 46                  | 56.1 | 16                       | 19.5 | 2          | 2.4 | 2                         | 2.4 | 16               | 19.5 |
| <b>X30</b> | 4                   | 4.9  | 2                        | 2.4  | 1          | 1.2 | -                         | -   | 75               | 91.5 |
| <b>X31</b> | 2                   | 2.4  | -                        | -    | 2          | 2.4 | -                         | -   | 78               | 95.1 |
| <b>X32</b> | 2                   | 2.4  | 6                        | 7.3  | 1          | 1.2 | 2                         | 2.4 | 71               | 86.6 |
| <b>X33</b> | 14                  | 17.1 | 18                       | 22.0 | 1          | 1.2 | 3                         | 3.7 | 46               | 56.1 |
| <b>X34</b> | 2                   | 2.4  | 6                        | 7.3  | 1          | 1.2 | 1                         | 1.2 | 72               | 87.8 |
| <b>X35</b> | 1                   | 1.2  | 1                        | 1.2  | -          | -   | 1                         | 1.2 | 79               | 96.3 |
| <b>X36</b> | 9                   | 11.0 | 25                       | 30.5 | 2          | 2.4 | -                         | -   | 46               | 56.1 |
| <b>X37</b> | 16                  | 19.5 | 24                       | 29.3 | 3          | 3.7 | 1                         | 1.2 | 38               | 46.3 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

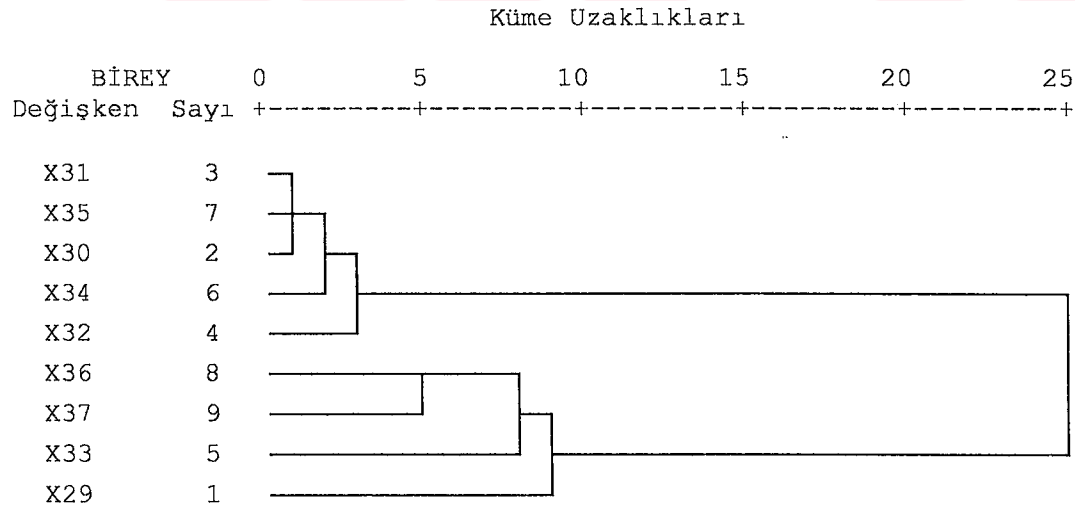
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.58'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.58 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 3                | 7      | 21,000     | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 3      | 64,000     | 0                                              | 1      | 3                                        |
| 3     | 2                | 6      | 122,750    | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 2                | 4      | 210,000    | 3                                              | 0      | 8                                        |
| 5     | 8                | 9      | 345,000    | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 6     | 5                | 8      | 574,667    | 0                                              | 5      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 820,250    | 0                                              | 6      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 1506,000   | 7                                              | 4      | 0                                        |

Tablo 4.3.59 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 3:X31 ve 7:X35 nolu değişkenler 21.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X30 ve 3:X31 nolu değişkenler 64.000 katsayısında birleşmiştir.

Polislerin üçüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.19'da verilmiştir.

**Şekil 4.3.19 Polislerin Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.19'daki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X34, X35

II. X32

**2. ANA KÜME :** I. X33, X36, X37

II. X29

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X34: Sigara içerken insanlarla iyi ilişkiler kuracağıma inandığımı için-X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X32: Ailemde sigara içenler olduğu için değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X33: Arkadaşlarım içtiği için-X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için-X37: Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X29: Stresimi azaltmak için değişkenini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.59'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.59 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısımına Katılmıyorum |      | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|------|---------------------------|------|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                        | %    | n          | %    | n                         | %    | n                | %    |
| X38       | 78                  | 95.1 | -                        | -    | 1          | 1.2  | -                         | -    | 3                | 3.7  |
| X39       | 76                  | 92.7 | 3                        | 3.7  | -          | -    | -                         | -    | 3                | 3.7  |
| X40       | 74                  | 90.2 | 3                        | 3.7  | -          | -    | 1                         | 1.2  | 4                | 4.9  |
| X41       | 63                  | 76.8 | 6                        | 7.3  | 7          | 8.5  | -                         | -    | 6                | 7.3  |
| X42       | 71                  | 86.6 | 5                        | 6.1  | -          | -    | -                         | -    | 6                | 7.3  |
| X43       | 70                  | 85.4 | 6                        | 7.3  | -          | -    | 1                         | 1.2  | 5                | 6.1  |
| X44       | 5                   | 6.1  | 4                        | 4.9  | -          | -    | 2                         | 2.4  | 71               | 86.6 |
| X45       | 21                  | 25.6 | 16                       | 19.5 | 3          | 3.7  | 5                         | 6.1  | 37               | 45.1 |
| X46       | 54                  | 65.9 | 12                       | 14.6 | 1          | 1.2  | 2                         | 2.4  | 13               | 15.9 |
| X47       | 71                  | 86.6 | 1                        | 1.2  | 4          | 4.9  | -                         | -    | 6                | 7.3  |
| X48       | 24                  | 29.3 | 9                        | 11.0 | 22         | 26.8 | 2                         | 2.4  | 25               | 30.5 |
| X49       | 31                  | 37.8 | 7                        | 8.5  | -          | -    | 12                        | 14.6 | 32               | 39.0 |
| X50       | 24                  | 29.3 | 19                       | 23.2 | 2          | 2.4  | -                         | -    | 37               | 45.1 |
| X51       | 62                  | 75.6 | 6                        | 7.3  | 5          | 6.1  | 1                         | 1.2  | 8                | 9.8  |
| X52       | 50                  | 65.0 | 11                       | 13.4 | 3          | 3.7  | 2                         | 2.4  | 16               | 19.5 |
| X53       | 7                   | 8.5  | 4                        | 4.9  | 2          | 2.4  | 1                         | 1.2  | 68               | 82.9 |
| X54       | 35                  | 42.7 | 7                        | 8.5  | 5          | 6.1  | 3                         | 3.7  | 32               | 39.0 |
| X55       | 78                  | 95.1 | -                        | -    | -          | -    | 1                         | 1.2  | 3                | 3.7  |
| X56       | 29                  | 35.4 | 5                        | 6.1  | 34         | 41.5 | -                         | -    | 14               | 17.1 |
| X57       | 61                  | 74.4 | 7                        | 8.5  | 2          | 2.4  | 2                         | 2.4  | 10               | 12.2 |
| X58       | 63                  | 76.8 | 5                        | 6.1  | 2          | 2.4  | 2                         | 2.4  | 10               | 12.2 |
| X59       | 26                  | 31.7 | 17                       | 20.7 | 1          | 1.2  | 1                         | 1.2  | 37               | 45.1 |
| X60       | 36                  | 43.9 | 15                       | 18.3 | 2          | 2.4  | 1                         | 1.2  | 28               | 34.1 |
| X61       | 72                  | 87.8 | 4                        | 4.9  | 3          | 3.7  | -                         | -    | 3                | 3.7  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici

unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyordum, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

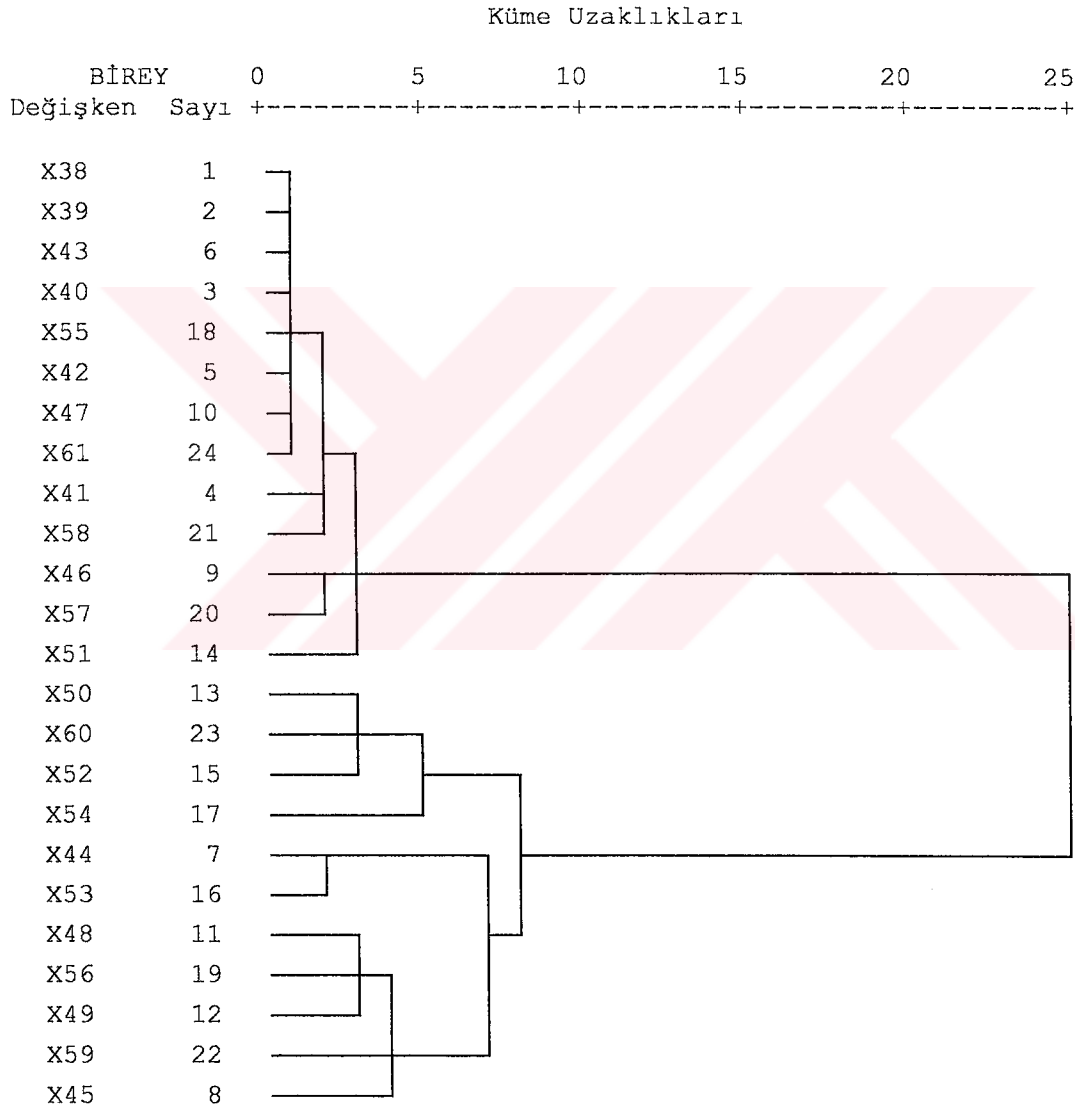
Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.60'ta verilmiştir.

**Tablo 4.3.60 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 1                | 2      | 19,500     | 0                                              | 0      | 4                                        |
| 2     | 5                | 10     | 42,500     | 0                                              | 0      | 5                                        |
| 3     | 3                | 18     | 77,000     | 0                                              | 0      | 6                                        |
| 4     | 1                | 6      | 114,167    | 1                                              | 0      | 6                                        |
| 5     | 5                | 24     | 161,167    | 2                                              | 0      | 7                                        |
| 6     | 1                | 3      | 222,400    | 4                                              | 3      | 7                                        |
| 7     | 1                | 5      | 286,375    | 6                                              | 5      | 8                                        |
| 8     | 1                | 4      | 373,111    | 7                                              | 0      | 10                                       |
| 9     | 7                | 16     | 485,611    | 0                                              | 0      | 21                                       |
| 10    | 1                | 21     | 605,300    | 8                                              | 0      | 13                                       |
| 11    | 9                | 20     | 739,800    | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 12    | 11               | 19     | 903,800    | 0                                              | 0      | 16                                       |
| 13    | 1                | 9      | 1070,417   | 10                                             | 11     | 14                                       |
| 14    | 1                | 14     | 1248,808   | 13                                             | 0      | 23                                       |
| 15    | 13               | 23     | 1431,308   | 0                                              | 0      | 17                                       |
| 16    | 11               | 12     | 1621,974   | 12                                             | 0      | 18                                       |
| 17    | 13               | 15     | 1824,141   | 15                                             | 0      | 20                                       |
| 18    | 11               | 22     | 2060,724   | 16                                             | 0      | 19                                       |
| 19    | 8                | 11     | 2317,474   | 0                                              | 18     | 21                                       |
| 20    | 13               | 17     | 2623,808   | 17                                             | 0      | 22                                       |
| 21    | 7                | 8      | 3053,879   | 9                                              | 19     | 22                                       |
| 22    | 7                | 13     | 3560,490   | 21                                             | 20     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 5236,458   | 14                                             | 22     | 0                                        |

Tablo 4.3.60 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 1: X38 ve 2: X39 nolu değişkenler 19.500 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 5: X42 ve 10: X47 nolu değişkenler 42.500 katsayısında birleşmiştir.

Polislerin dördüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.20'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.20 Polislerin Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**



Şekil 4.3.20'deki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

1. ANA KÜME : I. X38, X39, X40, X41, X42, X43, X47, X55, X58, X61  
II. X46, X51, X57
2. ANA KÜME : I. X50, X52, X60  
II. X54
3. ANA KÜME : I. X44, X53  
II. X45, X48, X49, X56, X59

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir-X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır-X42: Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır-X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından biriside sigara dumanıdır-X47: Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamayı düşünmezdim-X55: Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum- X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X46: Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır-X51: Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır-X57: Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum değişkenlerini içermektedir

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X50: Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım-X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim- X60: Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini içermektedir. ikinci alt küme(II); X54: Doktorlar sigara içmeseydi söylediklerini daha inandırıcı bulurdum değişkenini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X44: Sigara paketleri üzerindeki "sigara sağlığa zararlıdır" uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir-X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum-X48: Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım-X49: Sigarayı bırakırsam kilo

alacağıma inanıyorum- X56: Sigara içmek tansiyonu yükseltir-X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir değişkenlerini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, polislerin ortaya koymuş olduğu resim budur.

#### 4.3.6 İşsizlere İlişkin Değişkenlere Ait Değerlendirmeler

Araştırmaya alınan sigara içen toplam 190 işsizin 38'i (%20.0) bayan, 152' si (%80.0) erkektir.

#### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İşsizlere ilişkin birinci grupta yer alan bazı değişkenlerden; yaş(X2), boy(X3), kilo(X4), ilk sigarayı kaç yaşında içtiniz(X9) ve ne kadar süredir sigara içiyorsunuz(X14) sürekli değişkenlerinin ortalama, standart sapma(SD) ve güven aralığı değerleri Tablo 4.3.61'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.61 Birinci Grupta Yer Alan Sürekli Değişkenlerin Ortalama, Standart Sapma(SD) ve Güven Aralığı Değerleri**

| Değişken  | $\bar{X} \pm SD$ | %0.95 Güven Aralığı |        |
|-----------|------------------|---------------------|--------|
|           |                  | min                 | max    |
| X2 (yıl)  | 28.98 ± 9.373    | 27.64               | 30.33  |
| X3 (cm)   | 170.8 ± 7.698    | 169.7               | 171.93 |
| X4 (kg)   | 64.60 ± 9.423    | 63.25               | 65.95  |
| X9 (yıl)  | 15.51 ± 4.118    | 14.92               | 16.01  |
| X14 (yıl) | 13.45 ± 8.541    | 12.23               | 14.68  |

İşsizlere ilişkin diğer birinci grup değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri sırasıyla verilmiştir.

Sigara içen işsizlerin yaş ortalaması 28±9.4, ilk sigaraya başlama yaşı ortalaması 15±4.1, ortalama sigara içme süreleri 13±8.5 yıldır. İşsizlerin cinsiyete göre medeni durumlarının yüzde dağılımı Tablo 4.3.62'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.62 İşsizlerin Cinsiyete Göre Medeni Durumu Yüzde Dağılımı**

|               | Medeni Durum |      |       |          | Toplam |
|---------------|--------------|------|-------|----------|--------|
|               | Nişanlı      | Evli | Bekar | Boşanmış |        |
| <b>Bayan</b>  | 1            | 22   | 14    | 1        | 38     |
| <b>%</b>      | 2.6          | 57.9 | 36.8  | 2.6      | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 3            | 79   | 70    | -        | 152    |
| <b>%</b>      | 2.0          | 52.0 | 46.1  | -        | 100    |
| <b>Toplam</b> | 4            | 101  | 84    | 1        | 190    |
| <b>%</b>      | 2.1          | 53.2 | 44.2  | 0.5      | 100    |

İşsizlerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler Tablo 4.3.63'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.63 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Değişkenlerin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamada Birinci Derecede Etkili Değişkenler* |      |     |      |      |     |     | Toplam |
|---------------|---------------------------------------------------------|------|-----|------|------|-----|-----|--------|
|               | 1                                                       | 2    | 3   | 4    | 5    | 7   | 8   |        |
| <b>Bayan</b>  | 3                                                       | 18   | -   | 9    | 6    | 2   | -   | 38     |
| <b>%</b>      | 7.9                                                     | 47.4 | -   | 23.7 | 15.8 | 5.3 | -   | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 2                                                       | 99   | 1   | 24   | 15   | 9   | 2   | 152    |
| <b>%</b>      | 1.3                                                     | 65.1 | 0.7 | 15.8 | 9.9  | 5.9 | 1.3 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 5                                                       | 117  | 1   | 33   | 21   | 11  | 2   | 190    |
| <b>%</b>      | 2.6                                                     | 61.6 | 0.5 | 17.4 | 11.1 | 5.8 | 1.1 | 100    |

\* 1:Anne baba içiciliği 2:Yakın çevre 3:Reklamlar 4:Ruhsal sıkıntı 5:Keyif verdiği için 6:Havalı görünme isteği 7:Ekonomik sıkıntı 8:Başka

İşsizlerin sigaraya başlamalarında birinci derecede etkili olan değişkenler; %61.6 ile yakın çevre, %17.4 ile ruhsal sıkıntı, %11.1 ile keyif verdiği için, %5.8 ile ekonomik sıkıntı, %2.6 ile anne-baba içiciliği, %1.1 ile başka, %0.5 ile reklamlardır.

İşsizlerin sigaraya başlamalarında etkili olan yakın çevre ya da aile bireylerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı ise Tablo 4.3.64'te verilmiştir.

**Tablo 4.3.64 Sigaraya Başlamada Etkili Olan Yakın Çevre-Aile Bireyinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigaraya Başlamanızda En Fazla Etkili Olan Yakın Çevreniz veya Aile Bireyi Kimdir? |       |          |      |            |            |       | Toplam |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|------------|-------|--------|
|               | Annem                                                                              | Babam | Kardeşim | Eşim | Arkadaşlar | Bilmiyorum | Başka |        |
| <b>Bayan</b>  | 2                                                                                  | 4     | 2        | 5    | 20         | 3          | 2     | 38     |
| <b>%</b>      | 5.3                                                                                | 10.5  | 5.3      | 13.2 | 52.6       | 7.9        | 5.3   | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 1                                                                                  | 6     | 4        | 1    | 118        | 14         | 8     | 152    |
| <b>%</b>      | 0.7                                                                                | 3.9   | 2.6      | 0.7  | 77.6       | 9.2        | 5.3   | 100    |
| <b>Toplam</b> | 3                                                                                  | 10    | 6        | 6    | 138        | 17         | 10    | 190    |
| <b>%</b>      | 1.6                                                                                | 5.3   | 3.2      | 3.2  | 72.6       | 8.9        | 5.3   | 100    |

Yakın çevreden veya aile bireylerinden etkilendiği düşünülen işsizlerin sigaraya başlamalarında en fazla etkili olan %72.6 ile arkadaşlardır. Bunu %8.9 ile bilmiyorum, %5.3 ile başka, %5.3 ile baba, %3.2 ile kardeş, %3.2 ile eşim, %1.6 ile anne izlemektedir. Sigara içme şekillerinin cinsiyete göre yüzde dağılımı Tablo 4.3.65'te verilmiştir

**Tablo 4.3.65 Sigara İçme Şekillerinin Cinsiyete Göre Yüzde Dağılımı**

|               | Sigarayı Nasıl İçiyorsunuz |             |                     | Toplam |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------|
|               | Dudak Tiryakisi            | Derin İçici | Duruma Göre Değişir |        |
| <b>Bayan</b>  | 4                          | 32          | 2                   | 38     |
| <b>%</b>      | 10.5                       | 84.2        | 5.3                 | 100    |
| <b>Erkek</b>  | 7                          | 139         | 6                   | 152    |
| <b>%</b>      | 4.6                        | 91.4        | 3.9                 | 100    |
| <b>Toplam</b> | 11                         | 171         | 8                   | 190    |
| <b>%</b>      | 5.8                        | 90.0        | 4.2                 | 100    |

Sigara içme şekillerine göre bayan işsizlerin %84.2'si, erkek işsizlerin %91.4'ü, genel olarak da işsizlerin %90.0'ı derin içici konumundadır. Günde içilen medyan sigara sayısı, bayanlarda 20, erkeklerde 25 adet olup, esnafın günde içtikleri medyan sigara sayısı 21 adettir.

### Birinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

İşsizlerin birinci grup değişkenlerine önce Z-skor dönüştürmesi(ortalaması 0 varyansı 1) yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yöntemlerinden, kümeler içindeki varyansı minimum yapmayı ve optimum kümeler elde etmeyi amaçlayan ward yöntemi kullanılmış ve karesel öklid uzaklığı seçilmiştir.

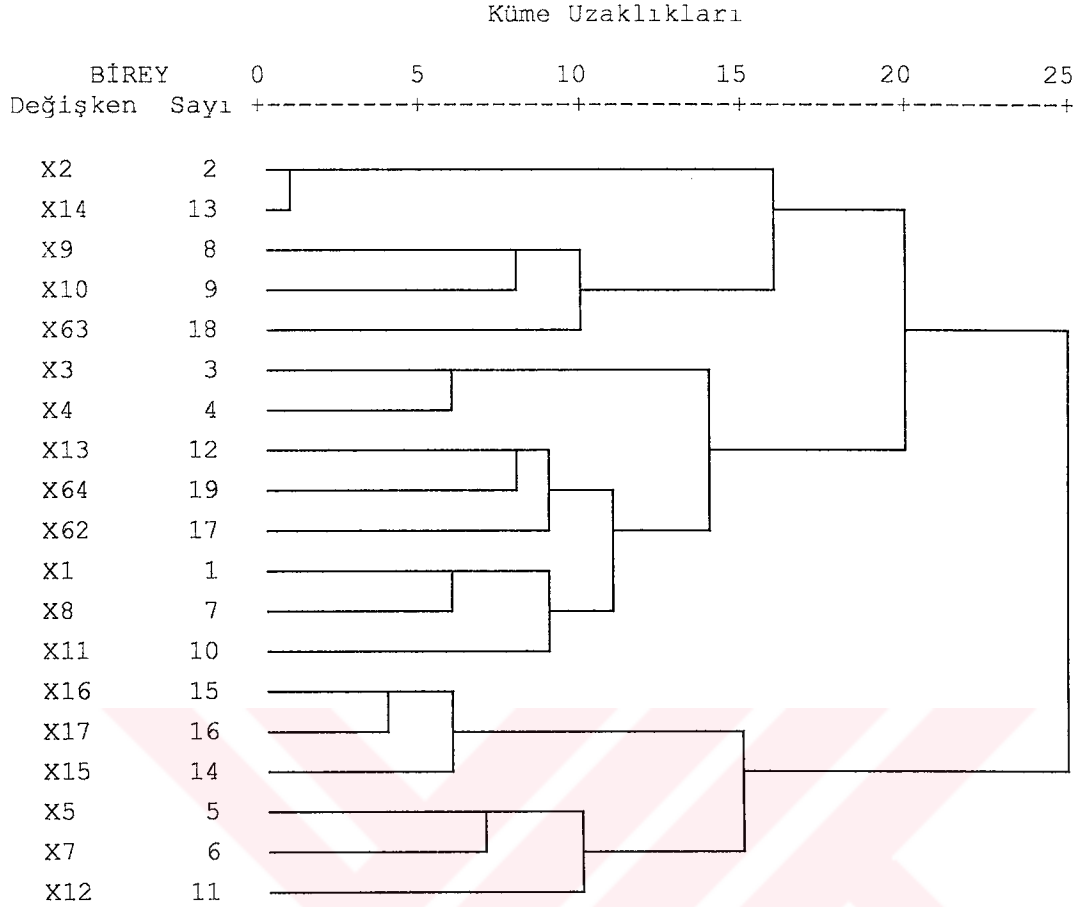
Birinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.66'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.66 Birinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 13     | 20,301     | 0                                             | 0      | 16                                       |
| 2     | 15               | 16     | 101,189    | 0                                             | 0      | 5                                        |
| 3     | 1                | 7      | 210,536    | 0                                             | 0      | 10                                       |
| 4     | 3                | 4      | 322,645    | 0                                             | 0      | 14                                       |
| 5     | 14               | 15     | 437,455    | 0                                             | 2      | 15                                       |
| 6     | 5                | 6      | 570,297    | 0                                             | 0      | 12                                       |
| 7     | 8                | 9      | 719,225    | 0                                             | 0      | 11                                       |
| 8     | 12               | 19     | 871,353    | 0                                             | 0      | 9                                        |
| 9     | 12               | 17     | 1035,521   | 8                                             | 0      | 13                                       |
| 10    | 1                | 10     | 1204,211   | 3                                             | 0      | 13                                       |
| 11    | 8                | 18     | 1377,168   | 7                                             | 0      | 16                                       |
| 12    | 5                | 11     | 1553,555   | 6                                             | 0      | 15                                       |
| 13    | 1                | 12     | 1750,868   | 10                                            | 9      | 14                                       |
| 14    | 1                | 3      | 1988,876   | 13                                            | 4      | 17                                       |
| 15    | 5                | 14     | 2255,869   | 12                                            | 5      | 18                                       |
| 16    | 2                | 8      | 2537,488   | 1                                             | 11     | 17                                       |
| 17    | 1                | 2      | 2883,293   | 14                                            | 16     | 18                                       |
| 18    | 1                | 5      | 3320,866   | 17                                            | 15     | 0                                        |

Tablo 4.3.66 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X2 ve 13: X14 nolu değişkenler 20.301 katsayısı ile birleşirken, ikinci aşamada da 15: X16 ve 16: X17 nolu değişkenler 101.189 katsayısı ile birleşmiştir.

İşsizlerin birinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.21'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.21 İşsizlerin Birinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram,  
Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.21'deki dendogramda, grup değişkenlerinin üç ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME : I. X2, X14**

II. X9, X10, X63

**2. ANA KÜME : I. X3, X4**

II. X1, X8, X11, X13, X62, X64

**3. ANA KÜME : I. X15, X16, X17**

II. X5, X7, X12

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X2: Yaşınız-X14: Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X9: İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz- X10: Sigaraya başlamanızda birinci derecede etki eden faktör-X63: Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek bırakmak için bize katılır mısınız değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X3: Boyunuz-X4: Kilonuz değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X1: Cinsiyetiniz-X8: Sosyal güvenceniz-X11: Sigaraya başlamanıza en fazla etkili olan yakın çevre veya aile bireyi kimdir-X13: Günde kaç adet sigara içiyorsunuz-X62: Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz-X64: Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur değişkenlerini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X15: Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz-X16: Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz-X17: Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X5: Öğrenim durumunuz-X7: Medeni durumunuz- X12: Sigarayı nasıl içiyorsunuz değişkenlerini içermektedir.

## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

İkinci grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.67' de verilmiştir.

**Tablo 4.3.67 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısma Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısma Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|-----|------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                     | %    | n          | %   | n                      | %   | n                | %    |
| X18       | 85                  | 44.7 | 37                    | 19.1 | 3          | 1.6 | 6                      | 3.2 | 59               | 31.1 |
| X19       | 169                 | 88.9 | 16                    | 8.4  | -          | -   | 2                      | 1.1 | 3                | 1.6  |
| X20       | 118                 | 62.1 | 41                    | 21.6 | 2          | 1.1 | 3                      | 1.6 | 26               | 13.7 |
| X21       | 146                 | 76.8 | 23                    | 12.1 | 2          | 1.1 | 1                      | 0.5 | 18               | 9.5  |
| X22       | 49                  | 25.8 | 8                     | 4.2  | 1          | 0.5 | 2                      | 1.1 | 130              | 68.4 |
| X23       | 120                 | 63.2 | 40                    | 21.1 | 3          | 1.6 | 3                      | 1.6 | 24               | 12.6 |
| X24       | 164                 | 86.3 | 15                    | 7.9  | 3          | 1.6 | 1                      | 0.5 | 7                | 3.7  |
| X25       | 122                 | 64.2 | 28                    | 14.7 | 8          | 4.2 | 2                      | 1.1 | 30               | 15.8 |
| X26       | 166                 | 87.4 | 17                    | 8.9  | 2          | 1.1 | 1                      | 0.5 | 4                | 2.1  |
| X27       | 107                 | 56.3 | 39                    | 20.5 | 2          | 1.1 | 10                     | 5.3 | 32               | 16.8 |
| X28       | 124                 | 65.3 | 34                    | 17.9 | 3          | 1.6 | 7                      | 3.7 | 22               | 11.6 |

\* (X18)Sabah uyanır uyanmaz, (X19) Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde, (X20) Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken, (X21)Çay-kahve içerken, (X22)Alkol ile birlikte, (X23)Eğlence ortamlarında, (X24)Sigara içmeyi çok istediğimde, (X25)Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde, (X26)Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman, (X27)Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman, (X28)Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman.

## İkinci Grup Değişkenlerine Ait Aşamalı Kümeleme Yöntemi

İkinci grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.68'de verilmiştir.

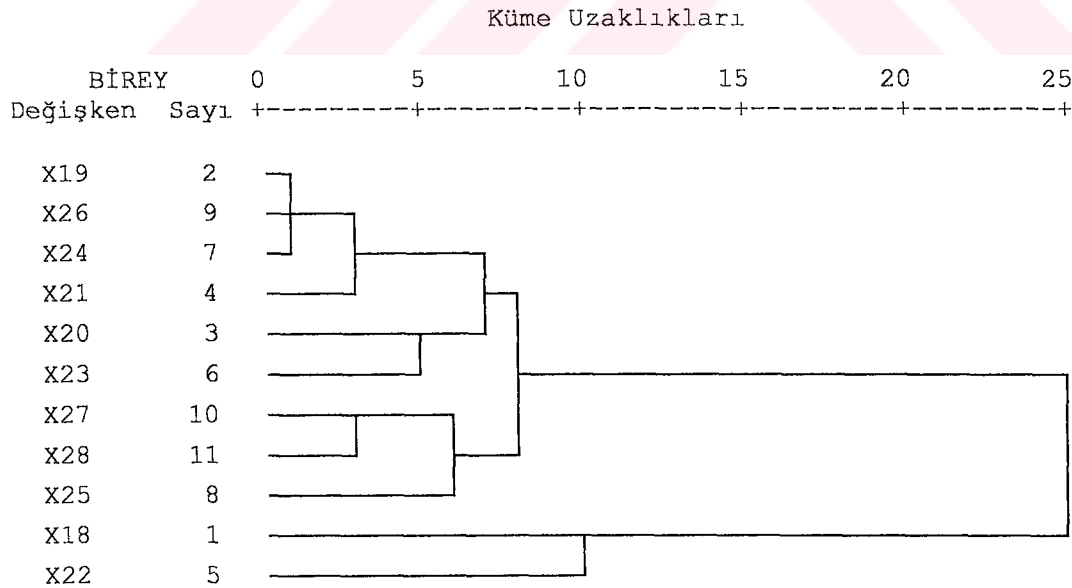


**Tablo 4.3.68 İkinci Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 9      | 74,000     | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 7      | 195,333    | 1                                             | 0      | 4                                        |
| 3     | 10               | 11     | 375,333    | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 4     | 2                | 4      | 580,500    | 2                                             | 0      | 7                                        |
| 5     | 3                | 6      | 902,000    | 0                                             | 0      | 7                                        |
| 6     | 8                | 10     | 1264,667   | 0                                             | 3      | 8                                        |
| 7     | 2                | 3      | 1669,833   | 4                                             | 5      | 8                                        |
| 8     | 2                | 8      | 2159,556   | 7                                             | 6      | 10                                       |
| 9     | 1                | 5      | 2739,056   | 0                                             | 0      | 10                                       |
| 10    | 1                | 2      | 4135,273   | 9                                             | 8      | 0                                        |

Tablo 4.3.68 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2: X19 ve 9: X26 nolu değişkenler 74.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2: X19 ve 7: X24 nolu değişkenler 195.333 katsayısında birleşmiştir.

İşsizlerin ikinci grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.22'de verilmiştir.



**Şekil 4.3.22 İşsizlerin İkinci Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.22'deki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X19, X20, X21, X23, X24, X26

II. X25, X27, X28

**2. ANA KÜME :** I. X18, X22

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. ilk alt küme(I); X19: Sinirlerim bozulduğunda-X20: Sigara içen eşim ve arkadaşlarımla birlikteyken-X21: Çay ve kahve içerken-X23: Eğlence ortamlarında-X24: Sigara içmeyi çok istediğimde- X26:Son derece stresli ve endişeli olduğumda değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X25:Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde- X27:Yakın çevremde ki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman-X28: Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman değişkenlerini içermektedir.

**İkinci ana kümenin de** I şeklinde alt kümesi olduğu görülmektedir. Bu alt küme, X18: Sabah uyanır uyanmaz-X22:Alkol ile birlikte değişkenlerini içermektedir.

### Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Üçüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.69'da verilmiştir.

**Tablo 4.3.69 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |     | Bir Kısımına Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|-----|---------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                        | %    | n          | %   | n                         | %   | n                | %    |
| X29       | 158                 | 83.2 | 15                       | 7.9  | -          | -   | 2                         | 1.1 | 15               | 7.9  |
| X30       | 9                   | 4.7  | 5                        | 2.6  | 3          | 1.6 | 4                         | 2.1 | 169              | 88.9 |
| X31       | 10                  | 5.3  | 7                        | 3.7  | 4          | 2.1 | 6                         | 3.2 | 163              | 85.8 |
| X32       | 19                  | 10.0 | 10                       | 5.3  | 2          | 1.1 | 7                         | 3.7 | 152              | 80.0 |
| X33       | 53                  | 27.9 | 31                       | 16.3 | 4          | 2.1 | 12                        | 6.3 | 90               | 47.4 |
| X34       | 26                  | 13.7 | 12                       | 6.3  | 5          | 2.6 | 8                         | 4.2 | 139              | 73.2 |
| X35       | 29                  | 15.3 | 18                       | 9.5  | 5          | 2.6 | 11                        | 5.8 | 127              | 66.8 |
| X36       | 85                  | 44.7 | 36                       | 18.9 | 5          | 2.6 | 12                        | 6.3 | 52               | 27.4 |
| X37       | 100                 | 52.6 | 27                       | 14.2 | 4          | 2.1 | 1                         | 0.5 | 58               | 30.5 |

\* (X29)Stresimi azaltmak için, (X30)Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için, (X31)Bağımsızlığımı ispat için, (X32)Ailemde sigara içenler olduğu için, (X33)Arkadaşlarım içtiği için, (X34)Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için, (X35)Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için, (X36)Olumsuz duygularımı bastırmak için, (X37)Dikkatimi toplamada etkili olduğu için.

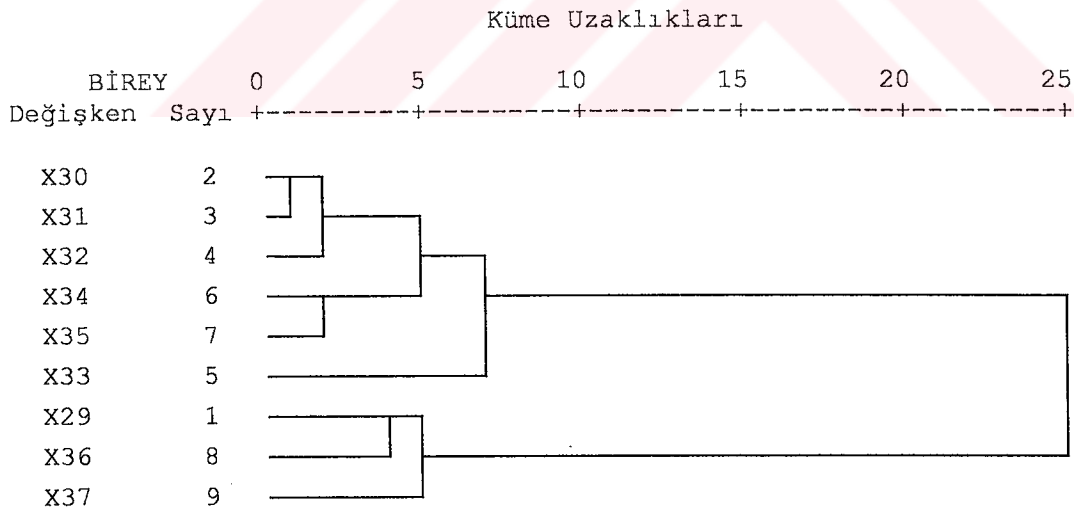
Üçüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.70'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.70 Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözüküğü Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                        | Küme 2 |                                          |
| 1     | 2                | 3      | 115,000    | 0                                             | 0      | 2                                        |
| 2     | 2                | 4      | 350,667    | 1                                             | 0      | 5                                        |
| 3     | 6                | 7      | 614,167    | 0                                             | 0      | 5                                        |
| 4     | 1                | 8      | 1005,667   | 0                                             | 0      | 6                                        |
| 5     | 2                | 6      | 1441,900   | 2                                             | 3      | 7                                        |
| 6     | 1                | 9      | 1926,400   | 4                                             | 0      | 8                                        |
| 7     | 2                | 5      | 2528,833   | 5                                             | 0      | 8                                        |
| 8     | 1                | 2      | 4597,111   | 6                                             | 7      | 0                                        |

Tablo 4.3.70 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 2:X30 ve 3:X31 nolu değişkenler 115.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 2:X30 ve 4:X32 nolu değişkenler 350.667 katsayısında birleşmiştir.

İşsizlerin üçüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.23'te verilmiştir.

**Şekil 4.3.23 İşsizlerin Üçüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**

Şekil 4.3.23'teki dendogramda, grup değişkenlerinin iki ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1. ANA KÜME :** I. X30, X31, X32, X34, X35

II. X33

**2. ANA KÜME :** I. X29, X36

II. X37

**Birinci ana kümenin,** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X30: Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için-X31: Bağımsızlığımı ispat için-X32: Ailemde sigara içerler olduğu için-.X34: Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için-X35: Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X33:Arkadaşlarım içtiği için değişkenini içermektedir.

**İkinci ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X29: Stresimi azaltmak için-X36: Olumsuz duygularımı bastırmak için değişkenlerini, İkinci alt küme(II); X37: Dikkatimi toplamada etkili olduğu için değişkenini içermektedir.

### Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Değerlendirmeler

Dördüncü grupta yer alan değişkenlere ilişkin yüzde değerleri Tablo 4.3.71'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.71 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Yüzde Değerleri**

| Değişken* | Tamamen Katılıyorum |      | Bir Kısımına Katılıyorum |      | Kararsızım |      | Bir Kısımına Katılmıyorum |     | Hiç Katılmıyorum |      |
|-----------|---------------------|------|--------------------------|------|------------|------|---------------------------|-----|------------------|------|
|           | n                   | %    | n                        | %    | n          | %    | n                         | %   | n                | %    |
| X38       | 180                 | 94.7 | 3                        | 1.6  | 1          | 0.5  | -                         | -   | 6                | 3.2  |
| X39       | 170                 | 89.5 | 9                        | 4.7  | 1          | 0.5  | -                         | -   | 10               | 5.3  |
| X40       | 156                 | 82.1 | 15                       | 7.9  | 5          | 2.6  | 1                         | 0.5 | 13               | 6.8  |
| X41       | 137                 | 72.1 | 17                       | 8.9  | 8          | 4.2  | 2                         | 1.1 | 26               | 13.7 |
| X42       | 148                 | 77.9 | 24                       | 12.6 | -          | -    | 1                         | 0.5 | 17               | 8.9  |
| X43       | 122                 | 64.2 | 19                       | 10.0 | 8          | 4.2  | 2                         | 1.1 | 39               | 20.5 |
| X44       | 31                  | 16.3 | 6                        | 3.2  | 1          | 0.5  | 2                         | 1.1 | 150              | 78.9 |
| X45       | 37                  | 19.5 | 24                       | 12.6 | 2          | 1.1  | 13                        | 6.8 | 114              | 60.0 |
| X46       | 53                  | 27.9 | 15                       | 7.9  | 11         | 5.8  | 11                        | 5.8 | 100              | 52.6 |
| X47       | 126                 | 66.3 | 5                        | 2.6  | 12         | 6.3  | 10                        | 5.3 | 37               | 19.5 |
| X48       | 40                  | 21.1 | 18                       | 9.5  | 16         | 8.4  | 13                        | 6.8 | 103              | 54.2 |
| X49       | 103                 | 54.2 | 6                        | 8.4  | 17         | 8.9  | 5                         | 2.6 | 49               | 25.8 |
| X50       | 60                  | 31.6 | 24                       | 12.6 | 18         | 9.5  | 3                         | 1.6 | 85               | 44.7 |
| X51       | 108                 | 56.8 | 24                       | 12.6 | 9          | 4.7  | 13                        | 6.8 | 36               | 18.9 |
| X52       | 140                 | 73.7 | 23                       | 12.1 | 5          | 2.6  | 3                         | 1.6 | 19               | 10.0 |
| X53       | 60                  | 31.6 | 16                       | 8.4  | 5          | 2.6  | 7                         | 3.7 | 102              | 53.7 |
| X54       | 120                 | 63.2 | 15                       | 7.9  | 6          | 3.2  | 2                         | 1.1 | 47               | 24.7 |
| X55       | 182                 | 95.8 | 3                        | 1.6  | -          | -    | -                         | -   | 5                | 2.6  |
| X56       | 69                  | 36.3 | 19                       | 10.0 | 58         | 30.5 | 5                         | 2.6 | 39               | 20.5 |
| X57       | 132                 | 69.5 | 18                       | 9.5  | 9          | 4.7  | 2                         | 1.1 | 29               | 15.3 |
| X58       | 159                 | 83.7 | 9                        | 4.7  | 8          | 4.2  | 3                         | 1.6 | 11               | 5.8  |
| X59       | 100                 | 52.6 | 41                       | 21.6 | 4          | 2.1  | 7                         | 3.7 | 38               | 20.0 |
| X60       | 111                 | 58.4 | 33                       | 17.4 | 8          | 4.2  | 4                         | 2.1 | 34               | 17.9 |
| X61       | 157                 | 82.6 | 8                        | 4.2  | 9          | 4.7  | 1                         | 0.5 | 15               | 7.9  |

\* (X38)Sigara sağlığa zararlıdır, (X39)Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir, (X40)İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir, (X41)Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır, (X42)Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır, (X43)Sigaranın rahatsız edici

unsurlarından birisi sigara dumanıdır, (X44)Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir, (X45)Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum, (X46)Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır, (X47)Sigara içmiyorum olsaydım, başlamayı düşünmezdim, (X48)Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım, (X49)Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum, (X50)Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım, (X51)Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır, (X52)Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim, (X53)Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem, (X54)Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum, (X55)Sigara ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler, (X56)Sigara içmek tansiyonu yükseltir, (X57)Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum, (X58)Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurum, (X59)İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkidir, (X60)Sigarayı bırakırsam etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum, (X61)Keşke sigara kullanmasaydım.

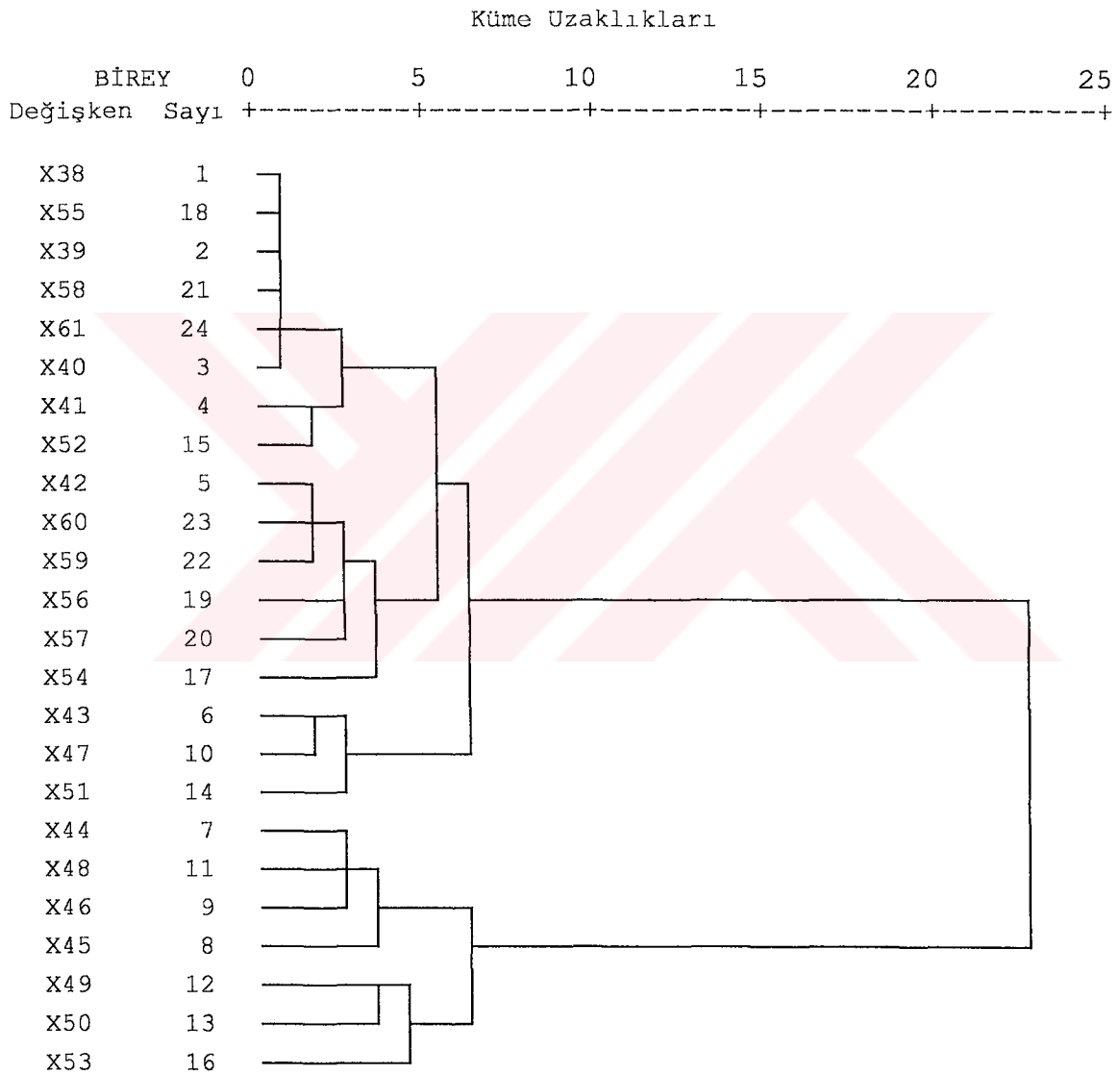
Dördüncü grup değişkenlerine ait istatistiksel değerlendirmede, karesel öklid uzaklığı seçilmiş ve ward yöntemi uygulanmıştır. Ward yöntemi uygulanan değişkenlerin birleştirme planı Tablo 4.3.72’de verilmiştir.

**Tablo 4.3.72 Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Birleştirme Planı**

| Aşama | Birleşen Kümeler |        | Katsayılar | Birleştirilen Kümelerin En Son Gözükteği Aşama |        | Bu Kümenin Birleşeceği Bir Sonraki Aşama |
|-------|------------------|--------|------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|       | Küme 1           | Küme 2 |            | Küme 1                                         | Küme 2 |                                          |
| 1     | 1                | 18     | 93,000     | 0                                              | 0      | 2                                        |
| 2     | 1                | 2      | 210,000    | 1                                              | 0      | 3                                        |
| 3     | 1                | 21     | 367,250    | 2                                              | 0      | 4                                        |
| 4     | 1                | 24     | 537,200    | 3                                              | 0      | 5                                        |
| 5     | 1                | 3      | 734,667    | 4                                              | 0      | 10                                       |
| 6     | 5                | 23     | 1011,667   | 0                                              | 0      | 9                                        |
| 7     | 4                | 15     | 1297,167   | 0                                              | 0      | 10                                       |
| 8     | 6                | 10     | 1604,167   | 0                                              | 0      | 13                                       |
| 9     | 5                | 22     | 1946,500   | 6                                              | 0      | 15                                       |
| 10    | 1                | 4      | 2292,958   | 5                                              | 7      | 20                                       |
| 11    | 19               | 20     | 2670,958   | 0                                              | 0      | 15                                       |
| 12    | 7                | 11     | 3050,458   | 0                                              | 0      | 14                                       |
| 13    | 6                | 14     | 3452,125   | 8                                              | 0      | 21                                       |
| 14    | 7                | 9      | 3865,292   | 12                                             | 0      | 18                                       |
| 15    | 5                | 19     | 4316,758   | 9                                              | 11     | 17                                       |
| 16    | 12               | 13     | 4808,758   | 0                                              | 0      | 19                                       |
| 17    | 5                | 17     | 5301,125   | 15                                             | 0      | 20                                       |
| 18    | 7                | 8      | 5818,458   | 14                                             | 0      | 22                                       |
| 19    | 12               | 16     | 6490,458   | 16                                             | 0      | 22                                       |
| 20    | 1                | 5      | 7257,952   | 10                                             | 17     | 21                                       |
| 21    | 1                | 6      | 8113,882   | 20                                             | 13     | 23                                       |
| 22    | 7                | 12     | 9016,168   | 18                                             | 19     | 23                                       |
| 23    | 1                | 7      | 12228,500  | 21                                             | 22     | 0                                        |

Tablo 4.3.72 incelendiğinde, her aşamada hangi değişkenlerin birleştiğini ve birleşen değişkenlerin katsayılarını detaylarıyla açıklamaktadır. Birinci aşamada 1:X38 ve 18:X55 nolu değişkenler 93.000 katsayısında birleşirken, ikinci aşamada 1:X38 ve 2:X39 nolu değişkenler 210.000 katsayısında birleşmiştir.

İşsizlerin dördüncü grup değişkenlerine ait ward kümeleme yöntemi sonucunda elde edilen dendogram Şekil 4.3.24'te verilmiştir.



**Şekil 4.3.24 İşsizlerin Dördüncü Grup Değişkenlerine Ait Dendogram, Ward Yöntemi Sonuçları**



Şekil 4.3.24'teki dendogramda, grup değişkenlerinin dört ana kümede toplandığı ve bunların da alt kümelerinin olduğu görülmektedir. Ward yöntemi sonucunda elde edilen kümeler şöyledir.

**1 ANA KÜME :** I. X38, X39, X40, X41, X52, X55, X58, X61

II. X42, X54, X56, X57, X59, X60

**2. ANA KÜME :** I. X43,X47

II. X51

**3. ANA KÜME :** I. X44, X46, X48

II. X45

**4. ANA KÜME :** I. X49, X50

II. X53

**Birinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X38: Sigara sağlığa zararlıdır-X39: Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir-X40: İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir- X41: Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır- X52: Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim- X55: Sigara ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler-X58: Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurduım-X61: Keşke sigara kullanmasaydım değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X42: Teklif edilen sigara içme oranını artırır- X54: Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum-X56:Sigara içmek tansiyonu yükseltir- X57: Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum- X59: İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu artırmada sigara önemli bir etkindir-X60: Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıncı olurum değişkenlerini,

**İkinci ana kümenin** I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir İlk alt küme(I); X43: Sigaranın rahatsız edici unsurlarından biriside sigara dumanıdır-X47: Sigara içmiyor olsaydım sigaraya başlamayı düşünmezdim değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X51:Sigara içmek ya da içmemek bana bağlıdır değişkenini içermektedir.

**Üçüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X44: Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir- X46:Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır-X48:Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X45: Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum değişkenini içermektedir.

**Dördüncü ana kümenin** de I ve II şeklinde alt kümeleri olduğu görülmektedir. İlk alt küme(I); X49: Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum-X50: Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım değişkenlerini, ikinci alt küme(II); X53: Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem değişkenini içermektedir.

Sigarayla ilgili bilgi, tutum ve davranışları gösteren bu istatistiksel değerlendirmelere göre, işsizlerin ortaya koymuş olduğu resim budur.



#### 4.4 TARTIŞMA

Çalışmamızda; Siirt ilindeki, toplumun önemli bir bölümünü oluşturan üniversite öğrencilerinin, öğretmenlerin, sağlık personellerinin, esnafların ve işsizlerin yer aldığı altı grupta toplam 1133 kişinin sigaraya ilişkin verilerine ait 64 değişken incelendi. Sigara içmeyle ilgili değişkenlerin tanımlayıcı istatistik değerleri, gözlenme oranları çapraz tablolar eşliğinde verildi ve aralarındaki ilişkileri ortaya çıkaran kümeleme analizi uygulandı. Çok değişkenli istatistik yöntemlerden biri olan kümeleme analizi, fazla sayıda değişkenin çözümlenmesinde başarılı ve ilginç kümeler oluşturmuş, sonuçların değerlendirmesinde kolaylık sağlamıştır.

Öğrencilere ilişkin değişkenler incelendiğinde, öğrencilerin ilk sigarayı içme yaş ortalaması 15.74 yıl, güven aralığı ise 15.37–16.11 yıl gibi erken yaşlarda başladıkları görülmektedir. Amerika’ da yapılan bir araştırmada ilk kez sigaranın 18 yaşından önce içildiği ve bu içme oranının da %82 kadar olduğu bildirilmiştir(28).

Öğrencilerin yaş ortalaması 22.06 yıl olmasına rağmen ortalama olarak 6.458 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur. Bu durumda, öğrencilerin erken yaşta kronik sigara içicisi olacakları tahmin edilebilir.

Sigara içen 225 üniversite öğrencisinin, kız oranı %16.4 iken erkek oranı %83.6 gibi oldukça yüksek bir oran farkını göstermektedir. Kız ve erkek öğrencilerde de sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %51.4 erkeklerde %55.9 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda %67.6 erkeklerde %77.1 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanların %59.5 erkeklerde %69.7 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısı, erkeklerde 20 ile bayanlarda ki 15 rakamından daha yüksek olduğu gözükmektedir.

Araştırmamızda yer alan bütün meslek gruplarının sigara içmeyle ilgili değişkenlerinin karşılaştırılması, kümelene eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla ward kümeleme yöntemine başvurulmuştur. Ward yöntemi birimlerin/değişkenlerin kümeleneğinde, varyansı minimuma indiren ve optimum küme sayısını tahmin eden bir yöntem olarak tanıtılmıştır(29).

Öğrencilerin birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.1’deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci kümede yer alan değişkenler, sigara içenlerin sağlıkla ilgili sorunlarını

ifade etmektedir. İkinci küme, kişilerin yaş, sosyal statü, sigara içme ve sigarayı bırakmayla ilgili değişkenlerinden oluşmaktadır. Bu küme incelendiğinde sigara içmenin sosyal statüyle, yaşla ilişkili olduğu ve aynı zamanda sigarayı bırakma gibi değişkenleri bir araya getirdiği söylenebilir. Üçüncü küme ise, kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyet değişkenlerini bir araya getirmiştir.

Öğrencilerin ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.2'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres, eğlence ve çay-kahve tüketimi ile ilgili değişkenlerin sigara içmeyle yakından ilişkili olduğunu, ikinci küme ise, gün içindeki zamanın ve alkol tüketiminin sigara içmeyle olan ilişkisini ifade etmektedir.

Öğrencilerin üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.3'teki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme ise, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

Öğrencilerin dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.4'teki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği ve sigaraya başlamanın pişmanlığıyla ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve savunma mekanizmasını harekete geçirici değişkenleri bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, sigara içme ile yine kişinin pişmanlığını ifade eden değişkenleri bir araya getirmiştir.

Öğretmenlere ilişkin değişkenler incelendiğinde, öğretmenlerin ilk sigarayı içme yaş ortalaması 17.93 yıl, güven aralığı ise 17.51–18.36 yıl gibi erken yaşlarda başladıkları görülmektedir. Öğretmenlerin yaş ortalaması 34.14 yıl olup ortalama olarak 15 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur.

Sigara içen toplam 305 öğretmenin %29.2'si bayan, %70.8'i erkektir. Öğretmenlerde sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %52.8 erkeklerde %57.4 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda %69.7 erkeklerde %76.4 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanların %50.6 erkeklerde %64.4 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısı, erkeklerde 20 ile bayanlarda ki 18 rakamından daha yüksek olduğu gözükmektedir.

Öğretmenlerin birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.5'teki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci kümede yer alan değişkenler, yaşın sigara içme süresiyle olan yakın ilişkisinin yanında kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyet değişkenlerini bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara içenlerin sağlıkla ilgili olan sorunları ile kişilerin öğrenim durumu, medeni durumu gibi bazı sosyo-demografik özelliklerini, sigara içme ve sigarayı bırakma değişkenleriyle bir araya getirmektedir.

Öğretmenlerin ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.6'daki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres, eğlence ve çay-kahve tüketimi ile ilgili değişkenlerin sigara içmeyle yakından ilişkili olduğunu, ikinci küme ise, gün içindeki zamanın ve alkol tüketiminin, sigara içmeyle ilişkili olduğunu ifade etmektedir.

Öğretmenlerin üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.7'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme ise, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

Öğretmenlerin dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.8'deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği ve sigaraya başlamanın pişmanlığıyla ilgili değişkenlerini bir araya getirmiştir. İkinci küme, savunma mekanizmasını harekete geçirici değişkenleri bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve sigaranın rahatsız edici yanlarıyla ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir.

Sağlık personellerine ilişkin değişkenler incelendiğinde, sağlık personellerinin ilk sigarayı içme yaş ortalaması 17.57 yıl, güven aralığı ise 16.69–18.46 yıl gibi erken yaşlarda başladıkları görülmektedir. Sağlık personellerinin yaş ortalaması 29.07 yıl olup ortalama olarak 11.20 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur.

Sigara içen toplam 54 sağlık personellerinin %77.8'i bayan %22.2'si erkektir. Bu grupta sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %54.8 erkeklerde %50.0 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda ve erkeklerde %66.7 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanlarda %52.4 erkeklerde %83.3 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısı, erkeklerde 20 ile bayanlarda ki 19 rakamından daha yüksek olduğu gözükmemektedir.

Sağlık personellerinin birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.9'daki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyetlerini, sigara içme süresini ve sigarayı bırakma nedenleri ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme, kişinin sigaraya başlaması, devam etmesi ve bırakması, sigara içme şekli ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, günde içilen sigara sayısı ve sigara içenlerin sağlıkla ilgili sorunlarını ifade etmektedir.

Sağlık personellerinin ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.10'daki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres ve eğlence ile ilgili değişkenlerin bununla beraber çay-kahve tüketimi değişkenlerinin sigara içmeyle yakından ilişkili olduğunu, ikinci küme ise, gün içindeki zamanın ve alkol tüketiminin sigara içmeyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sağlık personellerinin üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.11'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

Sağlık personellerinin dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.12'deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği ve sigaraya başlamanın pişmanlığıyla ilgili değişkenlerini bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigaranın vermiş olduğu memnuniyeti ve bırakmama nedenini göstermektedir. Üçüncü küme ise, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve savunma mekanizmasını harekete geçirici değişkenleri, ayrıca sigara içmenin kişiye vermiş olduğu pişmanlığı ifade eden değişkenleri bir araya getirmiştir.

Satıcı, Ö., Çelik, M.Y., hemşirelerin sağlık sorunları ile ilgili görüşlerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, kümeleme yöntemini kullanarak ilgili değişkenlerin dokuz ana küme eğiliminde olduğunu belirlemişlerdir(30). Doktorların sağlık sorunları ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları diğer bir çalışmada ise, ilgili değişkenlerin dört ana küme eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir(31).

Esnaflara ilişkin değişkenler incelendiğinde, esnafların ilk sigarayı içme yaş ortalaması 15.71 yıl, güven aralığı ise 15.19–16.22 yıl gibi erken yaşlarda başladıkları görülmektedir. Esnafların yaş ortalaması 31.49 yıl olup ortalama olarak 15.78 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur.

Sigara içen toplam 277 esnaftan %2.2'si bayan %97.8'si erkektir. Bu grupta sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %50.0 erkeklerde %56.1 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda %66.6 ve erkeklerde %73.4 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanlarda %83.3 erkeklerde %76.8 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısının erkeklerde ve bayanlarda 20 adet olduğu görülmüştür.

Esnafların birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.13'teki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, yaşa bağlı olarak artan sigara içme süresini ve sigara içme şekilleri ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme, kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyet değişkenlerini bir araya getirmiştir. Bu kümeleme yapısına göre ward yönteminin başarılı kümeler bulduğu ifade edilebilir. Üçüncü kümede yer alan değişkenler ise, sigara içenlerin sağlıkla ilgili sorunlarını, kişilerin öğrenim durumu, medeni durumu gibi bazı sosyo-demografik özelliklerini, sigara içme ve sigarayı bırakma değişkenleriyle bir araya getirmektedir.

Esnafların ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.14'teki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres, eğlence ve çay-kahve tüketimi ile ilgili değişkenlerin sigara içmeyle olan yakın ilişkisini, ikinci küme ise, gün içindeki zamanın ve alkol tüketiminin sigara içmeyle olan ilişkisini ifade etmektedir.

Esnafların üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.15'teki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme ise, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

Esnafların dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.16'daki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği ve sigaraya başlamanın pişmanlığıyla ilgili değişkenlerini bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve savunma mekanizmasını harekete geçirici değişkenleri bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, sigara içme ile yine kişinin pişmanlığını ifade eden değişkenleri bir araya getirmiştir.

Polislere ilişkin değişkenler incelendiğinde, polislerin ilk sigarayı içme yaş ortalaması 17.44 yıl, güven aralığı ise 16.42–18.46 yıl gibi erken yaşlarda başladıkları görülmektedir.

Polislerin yaş ortalaması 32.54 yıl olup ortalama olarak 14.49 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur.

Sigara içen toplam 82 polisten %7.3'ü bayan %92.7'si erkektir. Bu grupta sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %50.0 erkeklerde %60.5 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda %33.3 ve erkeklerde %77.6 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanlarda %66.7 erkeklerde %71.1 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısı, erkeklerde 20 ile bayanlarda ki 17 rakamından daha yüksek olduğu gözükmektedir.

Polislerin birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.17'deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, kişilerin medeni durumu, sigara içme şekli, günde içilen sigara sayısı ile beraber sigaradan kaynaklanan sağlık sorunlarını ve sigarayı bırakma ile ilgili değişkenleri bir araya getirmektedir. İkinci küme, yaş ve buna bağlı olarak artan sigara içme süresi değişkenlerini bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyetlerini, öğrenim durumlarını ve sigarayı bırakma ile ilgili düşüncelerini göstermektedir.

Polislerin ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.18'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres, eğlence ve çay-kahve tüketimi ile ilgili değişkenlerin sigara içmeyle olan yakın ilişkisini, ikinci küme ise, gün içindeki zamanın ve alkol tüketiminin sigara içmeyle olan ilişkisini ifade etmektedir.

Polislerin üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.19'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme ise, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

Polislerin dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.20'deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği ve sigaraya başlamanın pişmanlığıyla ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve savunma mekanizmasını harekete geçirici değişkenleri bir araya getirmiştir. Üçüncü küme ise, sigara içmenin kişiye sağladığı memnuniyeti ve sigaranın rahatsız edici yanlarıyla ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir.



İşsizlere ilişkin değişkenler incelendiğinde, işsizlerin ilk sigarayı içme yaş ortalaması 15.51 yıl, güven aralığı ise 14.92–16.09 yıldır. Araştırmaya alınan altı grup içerisinde sigaraya en erken başlayan grubu işsizler oluşturmaktadır. İşsizlerin yaş ortalaması 28.98 yıl olup ortalama olarak 13.45 yıl süredir sigara içtikleri bulunmuştur. Sigara içen toplam 190 işsizin %20.0'ı bayan %80.0'ı erkektir. Bu grupta sigaraya başlamada etkili olan değişkenin en yüksek oranda yakın çevre olduğu, bayanlarda %47.4 erkeklerde %65.1 oranlarında bulunmuştur. Sigaraya başlamada etkili olan yakın çevredeki bireyin arkadaş olduğu, bu oranın bayanlarda %52.6 ve erkeklerde %77.6 olduğu gözlenmiştir. Aynı kişilerde sigara içme şeklinin her iki grupta da içine çekerek bayanlarda %84.2 erkeklerde %91.4 oranlarında olduğu bulunmuştur. Günde içilen medyan sigara sayısı, erkeklerde 25 ile bayanlarda ki 20 rakamından yine daha yüksek olduğu gözükmektedir.

İşsizlerin birinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.21'deki dendograma göre üç küme bulunmuştur. Birinci küme, yaşa bağlı olarak artan sigara içme süresiyle beraber kişilerin sigarayı bırakmayla ilgili düşüncelerini göstermektedir. İkinci küme, kişilerin beden kitle indeksi ile çok ilişkili olan cinsiyetlerini, sosyal güvencelerini, günde içilen sigara sayısını ve sigarayı bırakma ile ilgili değişkenleri bir araya getirmektedir. Üçüncü küme ise, kişinin öğrenim ve medeni durumu, sigaranın vermiş olduğu rahatsızlıklardan dolayı doktora başvurma, buna paralel olarak da sigara içmeme uyarısı alma ile ilgili düşünceleri açıklamaktadır.

İşsizlerin ikinci grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.21'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, stres, eğlence ile ilgili değişkenlerin yanında, çay-kahve tüketiminin sigara içmeyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. İkinci küme ise, gün içindeki en çok sigara içilen zamanı ve alkol tüketiminin sigara içmeyle olan yakın ilişkisini belirtmektedir.

İşsizlerin üçüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.22'deki dendograma göre iki küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin kişinin topluma kendisini daha çok kabullendireceği ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. İkinci küme ise, sigara içmenin stresi azaltıcı, olumsuz duyguları bastırıcı, dikkati toplayıcı gibi davranışlar nedeniyle içildiğini ifade etmektedir.

İşsizlerin dördüncü grup değişkenlerine ait Şekil 4.3.23'teki dendograma göre dört küme bulunmuştur. Birinci küme, sigara içmenin zararlarını, toplumdaki insanları rahatsız ediciliği, sigaraya başlamanın verdiği pişmanlığı ve buna bağlı olarak sigarayı bırakma ile

ilgili değişkenlerini bir araya getirmiştir. İkinci küme, sigara dumanının verdiği rahatsızlığı ve sigara içmeden duyulan pişmanlığı göstermektedir. Üçüncü küme, sigara tüketiminin azaltılmasında etkili olabileceği düşünölen değişkenleri içermektedir. Dördüncü küme ise, sigara içenlerin sergilediği olumsuz tutum ve davranışları açıklamaktadır.

Genel olarak araştırmamızda, erkeklerin bayanlardan daha fazla sigara içtiği tespit edilmiştir. Yapılan araştırmaların çoğunda da bu sonuça ulaşılmıştır(32).

Sigaranın önemli sağlık sorunlarına yol açtığı bilinmesine rağmen bağımlılık haline gelen bu alışkanlık gittikçe artmaktadır. ABD’de sigara tüketimi 1981’den 2000’e kadar %32.8 oranında azalırken Türkiye’de 1984-2000 döneminde sigara tüketimi%89 oranında artmıştır(23).

Türkiye, kişi başına sigara tüketimi yönünden, Avrupa ölkeleri arasında Yunanistan’dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye’de sigara içme yaygınlığı konusunda öлке çapında temsil niteliği bulunan ve 1988’de yapılan “Sigara Alışkanlıkları ve Sigarayla Mücadele kampanyası Kamuoyu Araştırması” isimli tek çalışmanın sonuçlarına göre sigara içme sıklığı 15 yaş ve üzerindeki grupta %44.5’dir (erkeklerde %62.8, kadınlarda %24). Gelişmiş ölkelerde sigara içme sıklığı erkeklerde %30-50, kadınlarda ise %20-40 arasında değişmektedir. Gelişmekte olan ölkelerde ise erkeklerdeki oran yaklaşık aynı iken, kadınlarda %2-10 arasında değişmektedir(24). Düşük ve orta gelirli ölkelerde sigara içenlerin sayısı daha fazla olup, genel tahminlere göre her gün yaklaşık olarak 82.000 ile 99.000 genç sigaraya başlamaktadır(27).

Ayrıca araştırmamızda incelenen bütün grupların günde ortalama olarak 21-22 adet(bayanlar 17-18 adet, erkekler 22-23 adet) sigara içtiği ve lise çağlarında (15-17 yaş) sigaraya başladığı bulunmuştur. Yetişkin bu çağlarda daha çok arkadaşlarıyla beraber olmakta ve onlardan etkilenmektedir. Bu etki onun sigaraya başlamasında büyük rol oynamaktadır.

Shaw, M. ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, yetişkinin sigaraya başlamasında; arkadaşlarının sigara içmesi, aile fertlerinin sigara içmesi ve medyanın yönlendirmesinin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yetişkin ilk sigarayı içmeyle daha özerk olduğunu hisseder ve birkaç sigara içtikten sonra bu davranış yetişkinde büyük bir merak oluşturur(33).

Araştırma gruplarımızdaki kişilerin %77.1’i sınırları bozuk olduğunda ve işleri yolunda gitmediğinde, %66.0’ı çay-kahve içerken, %75.6’sı sigara içmeyi çok istediğinde, %78.5’i çok stresli ve endişeli olduğu zamanlarda sigarayı daha fazla içmektedir. Görüldüğü gibi bireyler sigarayı daha çok ruhsal sıkıntıları olduğunda ve dinlenme saatlerinde

tüketmektedirler. Ayrıca bireylerin %54.1'i eğlence ortamlarında buldukları zaman daha çok sigara tükettikleri dikkat çekici diğer bir unsurdur. Örf ve adetlerin baskısıyla alkol kullandığını gizlemek amacıyla ya da alkol kullandığı halde sigarayla tüketmeyi sevmediği için veya gerçekten alkol kullanmadığından dolayı bireylerin %62.8'i sigara tüketiminde alkolün etkisi olmadığını belirtmiştir. Ayrıca %46.5'lik bir çoğunluğun ise sabah uyanır uyanmaz hiç sigara kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Kronik sigara içicisi bu kişilerden %61.3'ü yoğun stres altındayken sigarayı bir araç olarak gördüğü ve daha çok tükettiği, buradan yola çıkarak yoğun ekonomik sıkıntı, ahlaki ve toplumsal kurallar gibi nedenlerden dolayı stres altında olan bireylerin daha fazla sigara içtiği söylenebilir. Ayrıca bireylerin %26.1'i olumsuz duygularını bastırmak için, %30.5'i dikkatini toplamada etkili olduğunu düşündüğü için sigara içmeyi tamamlayıcı bir unsur olarak görmektedir. Bunun yanında bireylerin %90.3'ü sigara içmenin kendilerine bir olgunluk katmadığı, %91.9'u bağımsızlığını ispatlamada etkili olmadığını, %82.4'ü aile fertlerinden herhangi birinin sigara içmesinin kendisini etkilemediği, %84.0'ı sigaranın insanlarla iyi ilişkiler kurmada etkili olmadığını ve %79.3'ü de sigara içmenin hayatına olumlu bir etkinlik katmadığı inancındadır. Ancak aslında bu bireylerin ileriki yaşlarda bu kanaate vardıklarını görüyoruz.

Araştırma gruplarımızdaki kişilerin %94.1'i sigaranın sağlığa zararlı olduğunu, %89.2'si toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerektiğini, %82.9'u sigara içmeseydiler daha sağlıklı olacaklarını belirtmişlerdir. Bu da gösteriyor ki bireyler sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda hem fikirdir. Fakat tüm zararlarına rağmen sigara içmekten vazgeçememektedirler. Belki de sigara bağımlılığı alışkanlıktan çok bir saplantı haline gelmiş olabilir. Buna bağlı olarak da %94.1'i sigaranın ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkilediği düşüncesindedirler.

Dünya da sigara içen yaklaşık 1.2 milyar insandan, yılda 4 milyonu sigaranın verdiği hastalıklardan dolayı ölmektedir. Eğer bu trend böyle devam ederse, 2030'lu yıllarda bir yılda sigaradan dolayı ölenlerin sayısı 10 milyona yükselecek ve AIDS ten, tüberkülozdan, trafik kazalarından, intihardan, cinayetden ölenlerin sayısını aşacaktır. Gelişmiş ülkelerde bu oran daha da büyük olacaktır(34).

Araştırma gruplarımızdaki kişilerin %74.3'ü sigara dumanının hem kendisini hem de çevresini rahatsız ettiğini, %82.6'sı toplu olarak bulunan kapalı ortamlarda sigara içilmemesi gerektiğini belirtmiştir. Bu da sigara dumanının yalnızca sigara içen bireyi değil aynı zamanda o ortamı paylaşan başka insanları da benzer biçimde etkilediğinin bir

kanıtıdır. Diğer bir durumda ise bireyler sigara dumanını içine çekmeyi çok sevdiğini %60.8'lik bir oranla açıkça belirtmiştir. Grupların tümü sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketimini azaltılmasında etkili olmadığı fikrindedir. Bireylerin %83.1'i sigara içenlerin paket üzerindeki uyarılardan etkilenmeyeceğini belirtmiştir. İçtiği sigaranın sağlığına verdiği ya da vereceği zararları ve hatta çevresine verdiği zararı bile önemsemeyip, fırsatını bulduğu her anda sigaraya sarılan bireylerin %34.4 ü sigarayı kendi iradeleri ile içtiklerini yani sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakmadıkları saptanmıştır.

Sigara paketini her an yanında bulundurmamayı eksiklik olarak gören birey, sigarası bittiğinde ya da sigara içmediğinde ellerine hakim olabildiği ve her seferinde sağlığını tehdit eden bu bağımlılıktan kendisinin bile pişmanlık duyduğunu, fakat bunu da başka yönler çekerek bu maddenin yokluğunda olması gereken davranışları sergilemeyebileceğini ya da sınırlarına hakim olamayacağını vurgulamıştır.

Bütün gruplardaki kişilerimizin %87.9'unun sigaradan dolayı doktora hiç gitmediği belirlenmiştir. Sigaranın sağlığa zararlı olduğunu savunan bireylerin bu konudaki duyarsızlıkları dikkat çekicidir. Geriye kalan kişiler ise normal sağlık kontrolü, sigaradan kaynaklanan öksürük-aksırık, nefes darlığı, kan tükürme ve diğer nedenlerden dolayı doktora başvurmuşlardır.

Sigaranın önemli sağlık sorunlarına yol açtığı bilinmesine rağmen bağımlılık haline gelen bu alışkanlık gittikçe artmaktadır. ABD'de sigara tüketimi 1981'den 2000'e kadar %32.8 oranında azalırken Türkiye'de 1984-2000 döneminde sigara tüketimi %89 oranında artmıştır(23). Ülkemizde sivil toplum örgütleri tarafından yapılan toplumu aydınlatıcı, sigarayı bırakmaya teşvik edici kampanyalar, doktorların yapmış oldukları uyarılar, sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” ibaresi bile sigarayı bırakmada yeterince etkili olmamış, konulan yasaklar ve yapılan uyarılar caydırıcı olmadığından onları bu kötü ve zararlı alışkanlıktan uzaklaştırmaya yetmemiştir.

Bu kötü bağımlılığın farkında olmalarına rağmen araştırma gruplarımızdaki kişilerin %56.3'ü sigarayı ne zaman bırakacağını bilmediğini, %23.8'i de hiç bırakmayacağını açıkça belirtmiştir. Nitekim bu alışkanlıktan kurtulmaya yönlendirilmek istenen kişiler sigarayı bırakma konusunda kararlı bir tutumda bulunamamaktadırlar. Anket uygulaması sırasında bu kapsamda yardım bekleyenler büyük bir içtenlikle sigarayı bırakabilme konusunda yardım almak istediklerini belirtmiştir. Fakat yardım talebini inandırıcı bulmadıkları için konuya

ilgisiz kalmışlardır. Bunun nedeni belki de sigarayı bırakma konusunda yapılan çalışmaların yeterli ve güvenilir olmamasıdır. Sunulacak yardım talebinin içeriğini öğrenmek istemeleri bile onların sigarayı bırakmak düşüncesindeki kararlılığının bir göstergesidir. Bu tutumda olan kişilerin ise %73.0 ünün sağlığını korumak için sigarayı bırakma düşüncesi taşıdıkları görülmektedir.

Kaliforniya, Florida, Massachusetts ve Oregon gibi Amerika'nın büyük eyaletlerinde yapılan araştırmalar, çok yönlü programlarla ortalama sigara tüketiminin azaltılabileceği belirtilmiştir. Massachusetts ve Kaliforniya' da sigara vergileri arttırılmış çok yönlü sigara kontrol programları için devletten bir bütçe ayrılmıştır. Bu eyaletlerden elde edilen vergiler ise; 1.Sigara üzerindeki vergilerin arttırılması, yetişkinler arasındaki sigara tüketimini azaltmak, gençler arasındaki ilk sigaraya başlamayı önlemek için en etkili stratejilerden biri olmuştur, 2.Vergi artışları sigarayı bırakma kampanyaları ile birleştirildiği zaman sigara tüketiminin azaltılması yeteneğini arttırır. Bu çok yönlü sigara kontrol programları ortaokul ve lise öğrencilerinin sigara tüketiminde gözle görülür bir şekilde azalma olmuştur. Florida da ortaokul öğrencilerinin sigara tüketiminin %19 dan %15 e, lise öğrencilerinin ise %27 den %25 e azaldığı görülmüştür. 1998-1999 yılları arasında uygulanan çok yönlü programlar Amerika' da gençler arasındaki sigara tüketimini azaltmıştır(28).

1996'da evhalkı üzerine yapılmış genel bir araştırmada; yaş gruplarına göre sigara içenlerin oranı, sigara içmeye başlamanın medyan yaşı, düzenli olarak haftada içilen ortalama sigara sayısı hesaplanmıştır. Sigara içen bireyin(erkek) sigaraya başlama medyan yaşı 17 olarak bulunmuş ve 71 yaşında öleceği kabul edilerek, bu birey yılda ortalama olarak 5772 tane, yaşamı boyunca da 311.688 tane sigara tüketeceği hesaplanmıştır(33).

Araştırmamızda ise ilk sigaraya başlama medyan yaşı 16 olarak belirlenen erkek bireyin 67 yaşında öleceğini kabul edersek, bu birey yılda ortalama 8030 tane, hayatı boyunca ise 409.530 tane sigara içecektir. İlk sigaraya başlama medyan yaşı 18 olan bayanın 73 yaşında öleceğini kabul edersek, bu birey yılda ortalama 6205, yaşamı boyunca 341.275 tane sigara içecektir.

Sigarayla ilgili tutum ve davranışların değerlendirilmesi ya da sigara içme şekillerinin kümelenme eğilimlerinin araştırılması amacıyla yapılan araştırmalar, kümeleme yöntemlerinin, bu türdeki yapılar için başarılı/anlamlı sonuçlar verdiğini göstermiştir.

McKennell farklı sigara içme şekilleri sergileyen 2000 kişi üzerinde yaptığı çalışmada, kümeleme analizini kullanmıştır. Sigara içme şekillerine göre içicilerin; az istekli içiciler, orta

derecede istekli içiciler, orta derecede “sigara bulundurma” istekli içiciler, orta derecede isteksiz içiciler, çok istekli içiciler ve çok istekli sosyal içiciler şeklinde altı küme oluşturduğunu tespit etmiştir(35).

Yapılan bir araştırmada, öğrencilerin sinirlenme/öfkelenme tiplerini belirlenmesi ve bunun sigara içenlere uyarlanması amacıyla ward kümeleme yöntemi kullanılmıştır. Gözlemlere/birimlere kümeleme analizi uygulanması ile temel öfke tiplerinin, düşük tepki, uyarlamalı tepki, içsel ve dışsal tepki olmak üzere dört küme oluşturduğunu tespit edilmiştir(36).

Blake ve arkadaşlarının, sigara içenler ve içmeyenler üzerinde yaptığı çalışmada, sigara içenlerin tutumlarını ve davranış özelliklerini belirlemek amacıyla kümeleme analizini kullanmıştır. Sigara içenlerin, isteksiz içiciler(%16), yumuşak başlı içiciler(%42) ve dik başlı içiciler(%42) şeklinde üç küme oluşturduğunu tespit etmiştir(37). Yine bir araştırmada, genel yetişkin popülasyonda ki alkol bağımlılarının kümelenme eğilimlerini belirlemek için ward kümeleme yöntemini kullanmıştır(29).

Kronik sigara içicisi olan farklı gruplardaki kişilerin sigarayla ilgi bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesinde, benzer ya da farklı özelliklerin ortaya konması, bu çalışma ile birlikte, çok yönlü sigarayı bırakma kampanyaları, tütün kontrol politikaları, kişilerin sigarayı bırakmaları amacıyla uygulanacak yardım stratejilerine katkıda bulunacaktır.

#### 4.5 SONUÇ

Sigarayla ilgili ele alınan 64 değişken gibi büyük bir rakamı ifade eden değişken yapısını tek değişkenli istatistik yöntemlerle incelemek büyük bir kargaşayı beraberinde getirir. Bu tür sonuçlardan yorum çıkarmak hemen hemen mümkün olmayacaktır. Çok değişkenli bir yapı ile karşı karşıya kalınmışsa, istatistik bilim dalının önemli branşlarından biri olan çok değişkenli istatistik yöntemlerden birine başvurma zorunlu hale gelmiş sayılır. Çok değişkenli istatistik yöntemlerden birini seçerken değişken yapısına ve varsayımlarına dikkat edilmelidir. Her ne kadar hazır paket programları bu tür çözümleri basite indirgeyebiliyorsa da yönteme ilişkin seçeneklerin, kuramsal yapıya uygun bir şekilde yapılması gerekmektedir.

Araştırmamızda seçtiğimiz ward kümeleme yönteminin optimum kümeler oluşturduğunu gözlemledik. Oluşan kümeler beklenen gruplamalar konusunda başarılı ve anlamlı sonuçlar elde edilmesini sağladı. Kesikli değişkenlerinde olduğu anket yapılarında kümeleme yöntemlerinin uygulanmasında bir sınırlama olmaması çözümlmeyi kolaylaştırdığı görüldü.

Bir çok değişken tarafından etkilenen sigara içme gibi problem yapılarını inceleyen araştırmacıların kümeleme analizi gibi çok değişkenli istatistik yöntemlerinin ilgili konu üzerindeki avantajlarından yararlanabilmeleri gerekir.

**EK : Anket Formu**

**KRONİK SİGARA İÇİCİLERİNİN  
BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ ARAŞTIRILMASI**



## Anket Formu

## KRONİK SİGARA İÇİCİLERİNİN BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ ARAŞTIRILMASI

Sigara içiyorum

1. Cinsiyetiniz [1] Bayan [2] Bay
2. Yaşınız .....
3. Boyunuz .....
4. Kilonuz .....
5. Öğrenim durumunuz  
[1] Okur yazar değil [2] İlkokul [3] Lise [4] Yüksekokul [5] Üniversite
6. Mesleğiniz  
[1] Öğrenci [2] Öğretmen [3] Doktor [4] Hemşire  
[5] Esnaf [6] Polis [7] İşsiz
7. Medeni durumunuz  
[1] Nişanlı [2] Evli [3] Bekar [4] Boşanmış
8. Sosyal güvenceniz var mı?  
[1] Emekli Sandığı [2] SSK [3] Bağkur [4] Yeşil Kart [5] Hayır
9. İlk sigarayı kaç yaşında içtiniz? ..... **yaşında.**
10. Sigaraya başlamanızda ***birinci derecede*** etki eden faktör nedir?  
[1] Anne-Baba içiciliği [2] Yakın çevre [3] Reklamlar [4] Ruhsal sıkıntı  
[5] Keyif verdiği için [6] Havalı görünme isteği [7] Ekonomik sıkıntı [8] Başka :
11. Sigaraya başlamanızda ***en fazla etkili olan*** yakın çevreniz veya aile bireyi kimdir?  
[1] Annem [2] Babam [3] Kardeşim [4] Eşim  
[5] Arkadaşlarım [6] Bilmiyorum [7] Başka : .....
12. Sigarayı nasıl içiyorsunuz?  
[1] Dudak tiryakisiyim  
[2] Derin içiciyim  
[3] Duruma göre değişir
13. Günde kaç adet sigara içiyorsunuz? ..... **adet.**
14. Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz? ..... **yıldır.**
15. Sigaradan dolayı doktora en son ne zaman başvurduunuz?  
[1] Son 1 ay [2] Son 3 ay [3] Son 6 ay  
[4] Son 1 yıl [5] Hiç gitmedim
16. Sigaradan dolayı doktorunuza en son hangi şikayetle gittiniz?  
[1] Normal sağlık kontrolü [2] Öksürük aksırık [3] Nefes darlığı  
[4] Kan tükürme [5] Hiç gitmedim [6] Diğer : .....
17. Doktorunuzdan sigara içmeme uyarısı aldınız mı?  
[1] Evet [2] Hayır [3] Hatırlamıyorum

**A : En fazla sigarayı ne zaman tüketirsiniz? 18 – 28. soruları aşağıdaki faktörleri dikkate alarak, uygun olan seçeneği kutucuğa yazınız.**

- [1] = Tamamen katılıyorum  
 [2] = Bir kısmına katılıyorum  
 [3] = Kararsızım  
 [4] = Bir kısmına katılmıyorum  
 [5] = Hiç katılmıyorum

18. Sabah uyanır uyanmaz .....
19. Sinirlerim bozulduğunda ve işlerim yolunda gitmediğinde .....
20. Sigara içen eşim ve arkadaşlarım ile birlikteyken .....
21. Çay – kahve içerken ... ..
22. Alkol ile birlikte ... ..
23. Eğlence ortamlarında .....
24. Sigara içmeyi çok istediğimde .....
25. Bir kişiye ihtiyacım olduğunu hissettiğimde .....
26. Son derece stresli ve endişeli olduğum zaman .....
27. Yakın çevremdeki birinin sigara içtiğini gördüğüm zaman .....
28. Kısa bir süre sigara içmediğimi fark ettiğim zaman .....

**B : Sigara içmenizde birinci derecede etkili olan faktör nedir? 29– 37. soruları aşağıdaki faktörleri dikkate alarak, uygun olan seçeneği kutucuğa yazınız.**

- [1] = Tamamen katılıyorum  
 [2] = Bir kısmına katılıyorum  
 [3] = Kararsızım  
 [4] = Bir kısmına katılmıyorum  
 [5] = Hiç katılmıyorum

29. Stresimi azaltmak için ... ..
30. Sigara içerken daha olgun görüldüğüm için.....
31. Bağımsızlığımı ispat için .....
32. Ailemde sigara içenler olduğu için .....
33. Arkadaşlarım içtiği için .....
34. Sigara içerken insanlarla daha iyi ilişkiler kuracağıma inandığım için .....
35. Hayatıma olumlu bir etkinlik kattığı için.....
36. Olumsuz duygularımı bastırmak için .....
37. Dikkatimi toplamada etkili olduğu için .....

**C : Sigara içme ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarınızı gösteren ifadeler aşağıdaki gibidir. 38 - 60. sorular için uygun olan seçeneği kutucuğa yazınız.**

- [1] = Tamamen katılıyorum  
 [2] = Bir kısmına katılıyorum  
 [3] = Kararsızım  
 [4] = Bir kısmına katılmıyorum  
 [5] = Hiç katılmıyorum

38. Sigara sağlığa zararlıdır .....
39. Toplumun sigara ve zararları hakkında aydınlatılması gerekir .....
40. İnsanların toplu olarak buldukları kapalı ortamlarda sigara içilmemelidir ... ..
41. Sigara içmiyor olmanın memnun edici yanı vardır .....
42. Teklif edilen sigara, sigara içme oranını artırır .....
43. Sigaranın rahatsız edici unsurlarından birisi de sigara dumanıdır .....
44. Sigara paketleri üzerindeki “sigara sağlığa zararlıdır” uyarısı sigara tüketiminin azaltılmasında etkilidir .....
45. Bulduğum ortamlarda sigara içilmesinden rahatsız olurum .....
46. Sigara reklamlarının özendirici yanı vardır .....
47. Sigara içmiyor olsaydım, sigaraya başlamayı düşünmezdim .....
48. Doktorum bana sigarayı bırak derse bırakırım .....
49. Sigarayı bırakırsam kilo alacağıma inanıyorum .....
50. Sigarayı farkında olmadan otomatik olarak yakarım .....
51. Sigara içmek yada içmemek bana bağlıdır .....
52. Sigara dumanını içime çekmeyi çok severim .....
53. Sigara içmesem ellerimi nereye koyacağımı bilemem .....
54. Doktorlar sigara içmeseydi, söylediklerini daha inandırıcı bulurdum .....
55. Sigara ağız ve diş sağlığımı olumsuz yönde etkiler .....
56. Sigara içmek tansiyonu yükseltir ... ..
57. Sigara içme ile ilgili uyarıları önemsememenin mantıksız olduğunu düşünüyorum ..
58. Sigara içmeseydim şu anda daha sağlıklı olurdu .....
59. İşimi daha iyi yapmak ve konsantrasyonumu arttırmada sigara önemli bir etkindir ..
60. Sigarayı bırakmayı denersem etrafımdakilere karşı daha sinirli ve kırıcı olurum .....
61. Keşke sigara kullanmasaydım .....

**62.** Sigarayı ne zaman bırakmayı düşünüyorsunuz?

[1] 1 ay içinde

[2] 3 ay içinde

[3] 6 ay içinde

[4] 1 yıl

[5] 3 yıl içinde

[6] 6 yıl içinde

[7] Bilmiyorum

[8] Hiç

**63.** Sigarayı bırakmak için size yardımcı olacağımızı söylesek, bırakmak için bize katılırmısınız?

[1] Hayır

[2] Evet

[3] Fikrim yok/düşünmedim

**64.** Sigarayı bırakmanızda en önemli etken ne olur?

[1] Sağlığımı korumak

[2] Çevredekileri rahatsız etmemek

[3] Aileme iyi örnek olmak

[4] Para tasarrufu

[5] Eşimin sigara içmemesi

[6] Diğer: ...



## KAYNAKLAR

1. Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., **Cluster Analysis(Fourth Edition)**, Arnold Publisher, 2001.
2. Everitt, B. S., **Statistical Methods in Medical Investigations**, Second Edition, John Wiley&Sanss, 1994.
3. Wu, J.D., Milton, D.K., Hammond, S.K., Spear, R.C., **Hierarchical Cluster Analysis Applied to Workers Exposures in Fiberglas İnsolution Manufacturing**, Ann. Occup. Hyg., Vol.43, No.1, pp.43-55, 1999.
4. Lomax, R.G., **Statistical Concepts a Second Course for Education and the Behavioral Sciences**, Lawrence Erlbaum Associates, London, 1998.
5. Aldenderfer, M. S., Blashfield, R.K., **Cluster Analysis**, Sage Publications, London, Third Printing, 1984.
6. He, Q., **A Review of Clustering Algorithms As Applied İn IR**, Graduate School of Library and İnformation Science University of İllinois at Urbana-Compaign, 1999/6
7. Mucha, H.J., Sofyan, H., **Cluster Analysis**, <http://www.mdtech.de>, 06.06.2003.
8. Everitt, B. S., **Commentary: Classification and Cluster Analysis**, British Medical Journal, Vol 311, İssue 7004, 1995.
9. Özdamar, K., **Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi(Çok Değişkenli Analizler)2**, 4. Baskı, Eskişehir 2002.
10. Ooyen, V. A., **Theoretical Aspects of Pattern Analysis**, Netherlands İnstitute For Brain Research Meibergdreef 33,1105 AZ Amsterdam, The Netherlands, 2001.
11. Afifi, A.A.,Clark, V., **Computer-Aided Multivariate Analysis(Third Edition)**, Chapman&Hall, London, 1996.
12. Tatlıdil, H., **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, Ankara, 1996.
13. Beckstead, J.W., **Using Hierarchical Cluster Analysis in Nursing Research**, Western Journal of Nursing Research, 2002,24(3),307-319
14. Çakmak, Z., **Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı : 3, 1999.
15. Büyüköztürk, Ş., **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum**, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2002.

10. Ooyen, V. A., **Theoretical Aspects of Pattern Analysis**, Netherlands Institute For Brain Research Meibergdreef 33,1105 AZ Amsterdam, The Netherlands, 2001.
11. Afifi, A.A.,Clark, V., **Computer-Aided Multivariate Analysis(Third Edition)**, Chapman&Hall, London, 1996.
12. Tatlıdil, H., **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, Ankara, 1996.
13. Beckstead, J.W., **Using Hierarchical Cluster Analysis in Nursing Research**, Western Journal of Nursing Research, 2002,24(3),307-319
14. Çakmak, Z., **Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı : 3, 1999.
15. Büyüköztürk, Ş., **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum**, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2002.
16. Johnson, R.A., Wichern, D.W., **Applied Multivariate Statistical Analysis (Fifth Edition)**, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2002.
17. Jain, A.K., Murty, M.N., Flynn, P.J., **Data Clustering: A Review**, ACM, 2000.
18. Kayaalp, T., Yazgan, E., Şahinler, S., **Aşamalı Kümeleme Analizi Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi**, İstatistik Araştırma Sempozyumu, 2000.
19. Everitt, B., **Cluster Analysis**, Social Science Research Council, London, First Published 1974.
20. Mark, P., **Cluster Analysis: A Method To Develop School Level Normative Score Profiles To Support School Improvement?**, Seattle, WA, April 2001.
21. Bacher, J., **Cluster Analysis**, Chair of Sociology University Erlangen Nuremberg Emdelgasse 7-9 D-90402 Nuremberg, 2002.
22. Marriott, F.H.C., Krzanowski, W.J., **Multivariate Analysis, Part 2, Classification, Covariance Structures and Repeated Measurements**, John Wiley&Sons Inc. New York, 1995.
23. Soydal, T., Ergüder, T., **Türkiye’de Sigara Sorunu ve Mücadelesi**, T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ruh Sağlığı Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2002.
24. Bilir, N., Doğan, G. B., Yıldız, N. A., **Sigara İçme Konusundaki Davranışlar ve Tutumlar**, Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı, Ankara, 1997.
25. Çelik, M.Y., **Biyoistatistik Araştırma İlkeleri Yeni Bir Yaklaşım**, Dicle Üniversitesi Rektörlüğü Basımevi, 1999.
26. **SPSS 12.0 Windows and Smart Viewer**, 2003

31. Satıcı,Ö., Çelik,M.Y., **Doktorların Sağlık Sorunları İle ilgili Görüşlerinin Çokdeğişkenli Kümeleme Yöntemleri İle Araştırılması**, Dicle Tıp Dergisi(Journal of Medical School) C.20, S:3, 1993.
32. Sargent, J.D., DiFranza, J.R., **Tobacco Control for Clinicians Who Treat Adolescents**, CA Cancer J Clin 2003; 53:102-123 © 2003 American Cancer Society
33. Shaw, M., Mitchell, R., Darling, D., **Time for a smoke? One Cigarette Reduces Your Life By 11 Minutes**, BMJ, jan 2000, 320:53,
34. WHO, **Smoking is expected to become the world's greatest health scourge, according to recent figures relased by the World Health Organization**, Adventist News Network, 2003.
35. **Psychosocial İnfluances On Cigarette Smoking**, National İnstitute on Drug Abuse, [http://sgreports.nlm.nih.gov/NN/B/C/N/W/\\_/nnbcnw.pdf](http://sgreports.nlm.nih.gov/NN/B/C/N/W/_/nnbcnw.pdf). Haziran, 2003.
36. Kerby, D.S., Brand, M.W., John, R., **Anger Types and The Use Of Cigarettes and Smokeless Tabocco Among Native American Adolescents**, Preventive Medicine, Volume 3, İssue 5, Nowember 2003, Pages 485-491.
37. Poland, B.D., Cohen, J.E., Ashley, M.J, Adlaf, E., Ferrence, R., Pederson, L.L., Bull, S.B., Raphael, D., **Heterogeneity among smokers and non-smokers in attitudes and behaviour regarding smoking and smoking restrictions**, Tobacco Control 2000; 9:364-371