

**HAVZA MESLEK
YÜKSEKOKULU**



**BÜRO YÖNETİMİ VE
YÖNETİCİ ASİSTANLIĞI
PROGRAMI**

BYA208-Araştırma Yöntem ve Teknikleri

Öğr. Gör. Halil YAMAK

Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme 1

BYA208-Araştırma Yöntem ve Teknikleri

Hafta-6



VERİLERİN TOPLANMASI

Veri, bir gerçeği ortaya çıkarabilmek ya da bir olayı aydınlatmak için gerekli olan ve bir karara varmamızı sağlayan ya da üzerinde inceleme yapılabilecek materyal (bilgi, belge, madde, v.b.) dir. Punch veriyi; araştırma sürecindeki işlevini dikkate alarak; araştırmanın içeriği ile yöntemleri arasındaki bağlantıyı kuran görgül malzeme ya da bilgidir diye tanımlamıştır. Karasar'a göre veri işlenmemiş kanıtlardır. Varlık ya da durumlarda zaten bulunmaktadır, ancak henüz irdelenmemiş, ulaşılamamış ve ham vaziyettedir. Araştırma; problemlere güvenilir çözümler aramak amacı ile planlı ve sistemli olarak, verilerin toplanması, çözümlenmesi (analizi), yorumlanarak değerlendirilmesi ve rapor edilmesi sürecidir. Araştırmalar veri olmadan sürdürülemez. Veri toplama bir anlamda olgular hakkında gözlemlerde bulunmaktır. Bundan dolayıdır ki veriler araştırmanın temelini oluşturur.



Verilerin toplanması aşaması araştırmanın en zor aşamalarından biridir. Çünkü pek çok kişiden ve kaynaktan veri toplanması hem çok düzenli çalışmaya hem de oldukça uzun bir süreye gereksinim gösterir. Verilerin toplanması sırasında düşünülmemeyen veri kaynakları ortaya çıkabilir. Araştırmacının düşünmediği fiziksel ya da duygusal olaylar işe karışabilir. Bundan ötürü bu aşamada araştırmacının her yönden özenli çalışması gerekir.

Araştırmada kullanılacak Veri toplama yöntem ve teknikleri araştırmanın başında belirlenir. Bu yöntem ve teknikler araştırmanın konusuna, amacına, araştırmacının bilgi ve deneyimine, maddi olanaklarına bağlıdır.

Veri toplama planlı bir çalışmayı gerektirir. Çoğu kez yapıldığı gibi önce verileri toplayıp bunlardan ne şekilde yararlanılacağını sonradan saptamak, çok hatalı bir davranıştır. Doğru toplanmış verilere dayanan kararlar doğru yola ve başarıya, eksik veya hatalı toplanmış veriler ise yanlış yola ve başarısızlığa götürür. Bu nedenle veri toplamaya başlamadan önce veri toplama ilkelerine uygun bir plan yapılmalıdır. şimdi bu ilkeleri görelim:



A. Veri toplamada genel ilkeler

I. Veri toplamada amaç saptanmalıdır: Yani, veri niçin toplanacaktır, toplanan verilerle hangi kavramlara, önerilere, kurallara, ya da yasalara ulaşılabileceği gibi sorulara yanıt verilmelidir.

II. Hangi verilerin toplanacağı saptanmalıdır: Amaca hangi veriler toplanarak ulaşılabilecekse, yalnızca bu veriler toplanmalıdır. Bunun için toplanacak verilerin birbiriyle ve araştırmanın bütünüyle olan ilişkilerini çeşitli yönlerden inceleyip karar vermek gerekir. İleride kullanılır diye gereksiz yere toplanan veriler genellikle bir işe yaramaz ve gereksiz yere zaman ve para harcanır.

Toplanan her bilginin bir maliyeti vardır. Asıl amaç için ayrılan para, zaman ve emeği kullanarak o an için gereksiz verileri de toplamaya çalışmak amaca yönelik verilere daha az zaman, para ve emek ayrılmasına neden olacaktır. Amaca uygun veriler dışında ek verilerin toplanması gerekiyorsa bunun da maliyet-yarar yönünden incelenmesi gerekir.

III. Veri toplama tekniği saptanmalıdır: Yani, hangi teknikle (kayıt, gözlem, anket, deney, v.b.), kimler tarafından nerede, ne zaman ve hangi şartlar altında veri toplanacağı saptanmalıdır.

IV. Değerlendirmenin nasıl ve kim tarafından yapılacağı saptanmalıdır: Toplanan verilerden ne çeşit tablolar elde edileceği, hangi istatistiksel tekniklerin uygulanacağı, değerlendirmenin hangi düzeydeki kişilerce yapılacağı, tabloların bilgisayar aracılığıyla mı, elle mi çıkarılacağı, ne şekilde sunulacağı araştırmanın başında belirlenmelidir.

V. Toplanan verilerin nasıl saklanacağı ve kullanıcıların nasıl yararlanacağı saptanmalıdır: Toplanan verilerin nerede ve nasıl saklanacağı, bu verileri ve değerlendirme sonuçlarını kimlerin, nasıl elde edebilecekleri ve kullanabilecekleri araştırmanın başında belirlenmelidir.

B. Verinin taşınması gereken özellikler

Hizmetlerin uygun bir biçimde planlanabilmesi, doğru kararlar verilebilmesi ve uygulamalarda başarılı olunabilmesi için toplanan verilerin bazı özellikleri taşınması gerekir. Bir veri aşağıdaki özelliklerin tümünü kapsamalıdır.

I. Veri doğru olmalıdır: Doğru veri gerçek durumu aynen yansıtan veri olarak tanımlanır. Taraf tutmadan, dürüst bir biçimde ve doğru veri toplamayı etkileyen etkenleri olabildiğince azaltarak toplanan veri doğru veridir.

II. Veri güvenilir olmalıdır: Aynı soruya, değişik zamanlarda, değişik kişilerce her sorulduğunda aynı yanıt alınabilirse bu veri güvenilirdir. Verinin doğruluğu ile güvenilirliği aynı şey değildir. Doğru veri aynı zamanda güvenilir bir veridir. Ancak güvenilir bir veri her zaman doğru olmayabilir.

III. Veri kullanılabilir olmalıdır: Toplanan veriler herkes tarafından kullanılabilir ve aranıldığı zaman bulunabilecek şekilde düzenlenmeli ve saklanmalıdır.

IV. Veri yararlı olmalıdır: Toplanan veri, belirli bir konuyu aydınlatabiliyor ya da bir soruna çözüm sağlayabiliyorsa bu veri yararlı bir veridir.

V. Veri tam olmalıdır: Bir konuyu aydınlatabilmek için gereken tüm veriler toplanmalı, eksik veri bırakılmamalıdır. Aksi durumda konunun açıklanması güçleşebilir ya da konunun bir kısmının eksik kalmasına ve araştırma hakkında kuşku uyanmasına neden olabilir.

C. Verinin özelliklerini etkileyebilecek etkenler

I. Veri kaynağı ile ilgili etkenler:

- a. Veri kayıtlardan toplanacaksa; yararlanılacak kayıtların düzenli ve doğru olmaması ve gerekli tüm bilgileri içermemesi,
- b. Veri anket tekniğı ile toplanıyorsa; soruların ve soru kâğıtlarının gerektiğı gibi düzenlenememesi, görüşme ortamının uygun olmaması, deneklerin çeşitli nedenlerle samimi ve dürüst olmayan yanıtlar vermesi,
- c. Veri gözlem ya da ölçüm tekniğıyle toplanıyorsa; gözlemi ya da ölçümü yapan kişinin yan tutması, gözlem ya da ölçümde yanılması ve gerektiğinde farkına vardırmama ilkesini uygulayamaması, gözlem ortamının ve zamanın uygun saptanamaması,
- d. Veri deney yöntemi ile toplanacaksa; deney ortamının uygun olmaması, deneyin iyi düzenlenememesi.

II. Veri toplama formlarıyla ilgili etkenler:

Bu formların istenilen bilgileri verebilecek, görevli kişilerce kolayca kullanılacak ve kolay değerlendirilebilecek biçimde hazırlanmış olması gerekir. Veriler kayıtlardan toplanacaksa; veri toplama formu kayıt sistemine uygun olmalı, veriler soru yanıt biçiminde toplanacaksa; sorular kolay anlaşılır biçimde düzenlenmeli ve sözcükler dikkatle seçilmelidir.

III. Veri toplayan kişilerle ilgili etkenler:

- a. Veri toplayıcınının taşımaması gereken özellikler: Veri toplayıcı her şeyden önce dürüst olmalı ve yan tutmamalıdır. Diğer bir deyişle araştırmanın sonucunun şu ya da bu şekilde çıkmasından endişe duymamalıdır. Aynı zamanda titiz, sabırlı ve gayretli olmalıdır. Özellikle anket tekniğinde hoş görünömlü olmak önemlidir.
- b. Veri toplayıcınının eğitimi: Veri toplayıcı hem genel veri toplama yöntem ve ilkeleri konusunda hem de toplanması istenen verinin özellikleri ve toplanma amacına göre özel olarak eğitilmelidir.

IV. Üst makam tarafından soru açılma kuşkusuz:

Bazı kuruluşlar kendilerine bağlı birimlerden belirli bir düzen içinde, belirli zamanlarda sürekli ya da ara sıra bilgi toplamaktadırlar. Üst makama bilgi gönderen birimler bu bilgi yüzünden kendilerine herhangi bir soru sorulabileceği ya da haklarında soruşturma açabileceği kuşkusuz içerisinde iseler hiçbir zaman doğru bilgi göndermeyecekler ve gerçekleri saklayacaklardır. Soruşturma açılma kuşkusuz bazı çalışmalarda az gösterme, bazılarında çok gösterme biçiminde ortaya çıkacaktır. Bu yüzden veri toplayıcı ve değerlendirici kurumların ayrı kurumlar olması gerekir.



V. Denetim:

Veri toplayıcı ve kodcuların görevlerini istenilen biçimde yapıp yapmadıkları sık sık ve beklenmedik zamanlarda denetlenmeli ve bu iş en etkin biçimde yürütülmelidir. Bu denetimde, verilerin formlara doğru, tam ve zamanında işlenip işlenmediği kontrol edilir. Varsa eksikliklerin ve hataların düzeltilmesi sağlanır.

Veriler yukarıda anlatılan veri toplama ilkelerine ve verilerin taşınması gereken özelliklere uygun olarak toplanmalıdır. Dolayısıyla bu konuda öngörülen kurallara uygun olarak veri toplayacak görevliler seçilmeli, eğitimden geçirilmeli, uygun veri toplama yöntemi seçilmeli ve çalışan görevliler yakından denetlenmelidir.



Verilerin toplanması bir süreci gerektirir. Bu süreç içerisinde bazı işlemlerin yapılması gereklidir. Hem nitel hem de nicel verilerin toplanmasında ortak olan işlemler şu şekilde sıralanabilir;

1. Araştırmanın amaçlarına uygun veri toplama araçlarını belirleme,
2. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi,
3. Verilerin toplanması,
4. Verilerin işlenmesi ve analize hazır hale getirilmesi.

Nitel araştırmalarda veri toplanması aşamaları şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırma sorularına (amaçlara) uygun veri toplama tekniklerinin belirlenmesi,
2. Örneklem seçilmesi,
3. Veri toplama tekniklerinin güvenilirlik ve geçerlik çalışmalarının yapılması,
4. Veri toplama tekniklerinin uygulanması,
5. Verilerin işlenmesi ve analizi.

Nicel araştırmalarda veri toplanması aşamaları şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırmanın amaçlarına uygun ölçme araçlarının belirlenmesi,
2. Ölçme araçlarının geliştirilmesi,
 - a) Soruları hazırlama
 - b) Ön uygulama yapma
 - c) Geçerlik ve güvenirlik analizi yapma
 - d) Gerekli düzeltmeleri yapma
 - e) Ölçme aracına son halini verme
3. Ölçme araçlarının kullanılması,
4. Verilerin işlenmesi.

Verilerin Nasıl İşlenip Analiz Edileceğinin Belirlenmesi

Araştırmanın veri toplama aşamasının bitiminde yapılacak analizlerin araştırmanın planlanması aşamasında belirlenmesi gerekir. Böylece hem sonradan yapılabilecek hatalar önlenmiş olur hem de verilerin tablo haline getirilmesi ve analizi için harcanacak zamandan ve masraftan tasarruf yapılabilir.

Verilerin nasıl işlenip analiz edileceğine karar verebilmek için verilerin elde edilme biçimlerini ve niteliklerini bilmek gerekir. Araştırma konusu ile ilgili veriler, daha önce anlatılan veri toplama yöntemlerinden birisiyle toplanabilmektedir. Bu yöntem araştırmanın planlama aşamasında belirtilir. Bu verilerin bir kısmı ölçümle, bir kısmı da belirli bir niteliğin olup olmamasına göre sayımla elde edilir. Ölçümle elde edilen veriler için üç ana tipte ölçüm aracı vardır: Alet, insan, alet ve insan kombinasyonu (birlikteliği).

Bu yolla elde edilen verilerin geçerli ve güvenilir olması gerekir. Bu biçim de elde edilen verilerle **ölçüm değişkeni** adı verilen nitelikle ilgili bilgi toplanır. Belirli bir niteliğin olup olmamasına göre sayımla elde edilen verilerle **tanımlayıcı değişken** adı verilen nitelikle ilgili bilgi toplanır. Bazı nitelikler her iki biçimde de değerlendirmeye uygundur. Bazıları ise yalnız bir gruba girerler. Burada değişken deyimini de tanımlamakta fayda vardır. **Değişken**, farklı bireylerde ya da ölçü birimlerinde farklı değerler alabilen ölçülebilir ya da gözlenebilir obje, özellik, durum ya da değerlere verilen addır. Değişkenler amaca göre değişik biçimde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalardan bazılarını yukarıda gördük. Şimdi diğerlerini görelim.

Bağımlı Değişken; genellikle bireyin denetimi dışında birçok etkenin etkisiyle meydana gelebilen, kendisiyle bu etkenler arasındaki ilişkinin derecesi ve yönü saptanmaya çalışılan değişkendir.

Bağımsız Değişken; genellikle denetlenemeyen, istendiği zaman değiştirilemeyen, bağımlı değişkeni ne ölçüde etkiledikleri saptanmaya çalışılan değişkendir.

Kontrol değişkeni araştırma sonuçlarını etkileyebilecek ama araştırmaya konu edilmeyen, sonucu etkilememesi için kontrol altında tutulan değişkenlerdir.



Değişkenler, değerleri arasındaki aralık durumuna göre sürekli ve süreksiz (kesikli) değişkenler olarak ikiye ayrılır. **Sürekli değişken;** potansiyel olarak herhangi bir aralıkta sonsuz sayıda değeri olan değişkendir. Hem tam, hem kesirli değerler alabilir; daha az ya da daha çok duyarlı ölçüm yöntemleri kullanılarak farklı doğruluk düzeylerinde ölçülebilir. **Süreksiz değişken;** belirli (verilen) herhangi bir aralıkta yalnızca belirli bir değer sayısına sahip olabilen değişkendir. Aldığı değerler büyük çoğunlukla (daima değil) tam sayılarla belirtilir.

Uygun istatistiksel test seçimi için geçerli olan bir sınıflama değişkenlerin ölçülebilen gözlenebilen değerinin matematiksel duyarlılığına göre yapılır. Buna göre değişkenler üç grupta toplanır; **Nominal Değişken**; Çok basit bir biçimde sınıflandırılan, değişkenin sayısal değerindeki artma ya da azalmaların dikkate alınmadığı değişkendir. Var-yok, içiyor-içmiyor biçiminde sınıflama yapılır. **Ordinal Değişken**; Burada değişken biraz daha ayrıntılı sınıflandırılmıştır. Farklı gruplar belirli özelliklere göre sıralanır. Bu sınıflar azdan çoğa, hafiften şiddetliyegibi bir sıra izler.

Interval Değişken; standart ya da geğerliliği kabul edilmiş herhangi bir ölçümü olan değişkendir. Burada değişkenin sayısal değerleri ve bu değerler arasında kaç birim olduğu bilinir. Örneğin boy, ağırlık, kan basıncı gibi değişkenler bu tiptedir. Genellikle süreklı değişkenler interval tiptedir.

ÖLÇÜM ÖLÇEKLERİ

Yukarda sözü edilen değişken türlerine ilişkin verileri elde edebilmek için dört ana tipte ölçüm ölçeği kullanılır. Bunlar:

A) İsimsel Ölçeği Ya Da Sınıflandırıcı Ölçek

En genel tanımıyla nesnelere özelliklerine göre belirli adlar altında toplayan ya da sınıflandıran bir ölçek türüdür. Diğer bir ifadeyle; bir birimin, bireyin veya bir kavramın sadece bir sınıfta olduğunu kabul eden ve her birini sadece bir sınıfta gösteren ölçektir.

B) Sıralama ya da Sayma Ölçeği

Sıralama ölçeği; ölçme sonucunda değişkenlerin aldığı değerlerin büyükten küçüğe doğru bir sıraya konduğu ölçektir. Diğer yönlerden isim ölçeğine benzeyen, ancak ölçümler arasında kesin olarak bir sıra ilişkisi olan ölçektir.

C) Aralık Ölçeği

Aralık ölçeği, özellikler ya da nesnelere sıraya dizmekle kalmayıp bunlar arasındaki uzaklığı da gösteren bir ölçüm türüdür. Eşit aralıklı ölçek ve internal ölçek olarak da adlandırılır. İki ölçüm arasındaki farkın ölçekteki iki nokta arasındaki bir aralık anlamında kesin olarak bilindiği bir sayısal ölçüm birimi ile karakterizedir. Bu ölçeğin özel bir niteliği hem ölçüm biriminin hem de ölçeğin sıfır noktasının keyfi olarak saptanmış ve yalnızca anlaşma ile sabitlenmiş olmasıdır.

D) Oran Ölçeği

Oranlı ölçekler, en yüksek ve en kesin ölçüm düzeyini gösterir. Oranlı ölçekler, diğer ölçek türlerinin sahip olduğu tüm özellikleri barındırmanın yanında, anlamlı ve gerçek bir sıfır noktasına sahiptir. Aralıklı ölçek üzerindeki keyfi sıfır noktası yerine gerçek bir sıfır noktası konularak oran ölçeği elde edilir. Oran ölçeği rasyo olarak da adlandırılır. Oranlı ölçeklerde gerçek bir sıfır noktası bulunduğu ve ölçek eşit aralıklarla bölündüğü için, bu ölçekle elde edilen ölçme sonuçları üzerinde her türlü aritmetik işlem yapılabilir.

VERİ TİPLERİ

Modül ikide anlatılan yöntemlerle yukarıda açıkladığımız tipteki değişkenler, yine yukarıda açıkladığımız ölçeklerden biriyle ölçüldükten sonra elimizde iki ana tipte veri bulunur. Bunlar:

A. Sınıflı (Niteleyici, Niteliksel)

Veriler Büyüklük kavramının yok olduğu ya da mutlaka (kesin) olduğu ölçümlerle elde edilen verilerdir. Böylesi verileri elde etmek için değişkenlerin isim ya da sıra ölçeğinde ölçülmesi gerekir.

B. Nicesel Veriler

Bunlar bir büyüklüğe sahip olan verilerdir. Bu verileri elde etmek için değişkenlerin aralık ya da oran ölçeğinde ölçülmesi gerekir.

VERİ İŞLEME YÖNTEMLERİ

Çoğu durumda araştırmadan elde edilen veriler bize bir anlam ifade etmez. Anlamlı duruma getirebilmek için verilerin bazı işlemlerden geçirilmesi gerekir. Verileri işleme için başvurulan iki ana yöntem vardır. Bunlar elle veri işleme ve bilgisayarlar yardımı ile veri işleme yöntemleridir. Pek çok araştırmacı klasikler arasında sayılan eserlerini elle işleyerek ortaya çıkarmışlardır. Ancak bugün artık buna gerek kalmadı denilebilir. Her iki durumda da belirli bir sekreterlik hatası olabilir. Bu yüzden bu aşamada sekreterlik hizmetleri en aza indirilmelidir.

VERİLERİN SINIFLANDIRILMASI

Araştırmalardan elde edilen verilerin tek tek incelenerek sonuca ulaşılması olanaksızdır. Ayrıca değerlendirmede işlemler zorlaşır ve zaman kaybına neden olur. Ortaya çıkabilecek bu olumsuzlukları önlemek için verilerin belirli kurallara göre sınıflandırılması yapılır. Sınıflandırma; toplanan verilerin bir amaca ve yönteme uygun olarak kolayca bilgi edinilebilir şekle getirilmesi işlemidir. Başka bir ifade ile bir değişkenin farklı birimlerde aldığı değerlerin dağılım aralığını sınıflara ya da gruplara bölme işlemidir. Verilerin sınıflandırılması belli kurallar içinde yapılmalıdır.

A. Sınıflandırma işleminde kullanılan bazı terim ve tanımlar

Sınıf: Bir değişkenin farklı birimlerde (bireylerde) aldığı değerlerin bütün dağılım aralığının bölündüğü aralıkların her biridir. Örneğin; 4-7: 8-11: 12-15.....biçimindeki bir sınıflamada birinci sınıf 4-7; ikinci sınıf 8-11 biçiminde belirlenebilir.

Sınıf işareti: Her sınıfın sınırını çizen değerlere denir. Yukarıdaki örnek birinci sınıfın alt sınıf işareti 4; üst sınıf işareti 7'tür.

Sınıf sınırı: Her sınıfın başlangıç ve bitişini gösteren değerlerdir. Her sınıfta alt ve üst sınır vardır. Yukarıdaki örnekte birinci sınıfın alt sınırı 4; Üst sınırı 7'dir. Eğer ölçüm en yakın tam sayıya göre yapılıyorsa bir sınıfın alt sınırı o sınıfın alt sınıf işareti ile bu sınıfın üstündeki sınıfın üst sınıf işareti toplanıp ikiye bölünerek hesaplanır.

Sınıf aralığı: Her sınıfın alt sınırı ile üst sınırı arasında bu sınırları da içine alacak biçimde kalan aralıktır. Başka bir deyişle art arda gelen iki sınıfın alt sınırları arasındaki ya da üst sınırları arasındaki farktır. Ölçüm tam sayıya göre de yapılırsa, en yakın tam sayıya göre de yapılırsa bu aralık aynı çıkar. Yukarıdaki örnekte $8-4=4$ ya da $11-7=4$

Sınıf sayısı: Art arda gelen kaç adet sınıf olduğunu gösteren sayıdır.

Sınıf sıklığı (mutlak sınıf sıklığı): Her sınıftaki gözlem sayısıdır.

Yığılımlı sınıf sıklığı: Özel bir sınıfın sonuna kadar yapılan gözlem sayısıdır. Sondaki sınıfı da kapsayacak biçimde daha önceki sınıfların sıklıklarının toplanmasıyla elde edilir.

Oranlı sınıf sıklığı: Toplam sıklığa orantılı olan mutlak sınıf sıklığıdır.

Düzenli sıra: Bireysel gözlemlerin büyüklük sırasına göre basitçe yeniden düzenlenmesidir. Denek sayısı azsa sınıflandırma yapılmadan bu sıra kullanılabilir. Sıklık dağılımları ile aynı tanımlayıcı ölçülerle betimlenir.

B. Sınıflandırma Kuralları

I. Sınıf sınırları kesin olmalıdır. Diğer bir deyişle sınıflar birbirine karışmamalıdır. Örneğin;

10-14

10-14

14-19 } biçiminde sınıflama olmaz . 15-19 } biçiminde olmalıdır.

19-24

20-24

II. Sınıflama dağılımdaki bütün değerleri içine almalıdır. Hiçbir değer dışarıda kalmamalıdır.

III. Sınıf aralıklarının eşit olması bazı istatistiksel analizler için yararlı olur. Ancak zorunlu durumlarda eşit olmayabilir.

IV. İncelemeyi kolaylaştırmak ve dağılım hakkında yeterli bilgiyi edinebilmek için sınıf sayısının 8-15 arasında olması önerilir. Sınıf aralıkları büyük alınırsa sınıf sayısı azalır. Bu uygulama çok farklı değerleri aynı sınıfa toplayacağı için analizlerde dağılım hakkında kabaca bir fikir elde edilse de dağılımı yeterince tanıtmayı önleyecek çarpık sonuçlar da alınabilir. Sınıf aralığı küçük alınırsa sınıf sayısı çok artacağı için verileri kolay biçimde ve özet olarak inceleme olanağı ortadan kalkar ve sınıflandırmadan beklenen amaç yerine gelmemiş olur.

C. Sınıflandırmanın Yapılışı

Bunu bir örnek vererek inceleyebiliriz. Kilo problemi yaşayan 75 kişinin ağırlıkları kg cinsinden ölçülmüş ve aşağıdaki gibi bulunmuştur.

(115) 94 110 103 92 104 114 106 100 102 100 95
97 113 98 101 99 103 93 107 96 113 110 108 102
104 (90) 100 103 114 111 105 99 102 98 97 93 91
99 114 108 103 100 98 101 104 110 114 113 109
108 106 105 103 111 109 112 104 104 102 107 106
109 105 96 94 96 101 101 106 107 105 113 112 99

Bu verileri sınıflandırmak için yapılacak işler sırasıyla şöyledir:



I. Önce dağılımdaki en küçük (X_{min}) ve en büyük (X_{max}) değerler bulunur.

Örneğimizde $X_{min} = 90$ kg ve $X_{max} = 115$ kg dır.

II. Dağılım aralığı bulunur. Bunun için aşağıdaki formül uygulanır.

Dağılım aralığı = $X_{max} - (X_{min} - 1)$

Örneğimizde bu $115 - (90 - 1) = 115 - 89 = 26$ kg dır.

III. Dağılım aralığı bir kez 8 e, bir kez de 15 e bölünerek uygun sınıf aralığı saptanmaya çalışılır. Burada $26/8 = 3,25$ ve $26/15 = 1,73$ bulunur. Şu halde sınıf aralığımız $1,73$ kg ile $3,25$ kg arasında bir değer olabilir. Üç alırsak 9 sınıf, iki alırsak 13 sınıf ortaya çıkar. Üç alınınca sınıflar aşağıdaki gibi oluşur.

90-92

93-95

96-98

99-101

102-104

105-107

108-110

111-113

114-116

Bu dağılımda en küçük değer 90 olduğu için ilk sınıfın alt sınırı 90' la başlatılmıştır. Tüm sınıf sayısı 9 dur. Sınıflama dağılımdaki bütün değerleri içermektedir.



IV. Her sınıfa düşen sıklığın bulunması (Frekans Dağılımı): Sınıflar saptandıktan sonra dağılımdaki her bir değer için hangi sınıfa girdiğine bakılır. Sonra o sınıfın karşısına bir **çetele** (çizgi) çizilir. Her değer için bu işlem tekrarlanır. Bu işleme **çeteleme** adı verilir. Daha sonra her sınıfın karşısındaki çeteleler sayılarak her sınıfın sıklığı bulunur. Bu sıklıklar sınıfın karşısına yazılıp çeteleler silinerek bir **sıklık (frekans) dağılımı** elde edilir. Bu işlem aşağıda örneklenmiştir.



Sınıf	Çeteleler	Sıklık (Frekans)
90-92	///	3
93-95	/////	5
96-98	////////	8
...
102-104	//////////	14
...
...
...
114-116	/////	5
Toplam		75

