

Sosyal Bilimlerde SSPS Uygulamalı Nicel Veri Analizi

Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR



Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR

SOSYAL BİLİMLERDE SPSS UYGULAMALI NİCEL VERİ ANALİZİ

ISBN 978-605-241-058-5
DOI 10.14527/9786052410585

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2017, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti. ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevidir**. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye’de kurulan **Turcademy.com** ve **Pegemindeks.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000’in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: Eylül 2017, Ankara

Yayın-Proje: Ümit Dilaver
Dizgi-Grafik Tasarım: Ayşe Nur Yıldırım
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım A.Ş.
İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 2284 Sokak No:105
Yenimahalle/ANKARA
(0312 394 55 91)

Yayıncı Sertifika No: 14749
Matbaa Sertifika No: 26687

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net

ÖN SÖZ

Bilimsel araştırmanın önemli süreçlerinden birisi veri çözümleme aşamasıdır. Araştırmada elde edilen verilerin araştırmanın amaçları doğrultusunda uygun veri çözümleme yöntemleri ile çözümlenmesi ve yorumlanması dikkatli olunması gereken süreçlerden biridir. Araştırmacıların elde edilen verilerin nicel ya da nitel olma özelliklerini dikkate alarak söz konusu süreçte önemli bazı ayrıntılara yönelik bilgiye sahip olmaları gereklidir.

Bu kitap nicel veri analizinde yaygın olarak kullanılan veri çözümleme tekniklerini SPSS-20 tabanlı uygulama örnekleri yardımıyla açıklamaya çalışan bir içeriğe sahiptir. Kitabın içeriğinin araştırma istatistiği alanının gerektirdiği bilimsel derinlik kaygısını taşımadan, olabildiğince pratik bir yaklaşımla hazırlanmış olmasının amacı, araştırmacıları kapsamlı istatistik bilgisine yönlendirmeden yaşadıkları temel sorunları çözmeye anlayışından kaynaklanmaktadır. Çünkü vermiş olduğum araştırma teknikleri ve veri çözümleme ile ilgili lisansüstü düzeydeki derslerde aldığım en öncelikli dönüt, veri çözümleme sürecinde derinlemesine matematik tabanlı istatistiksel veri çözümleme öğretisinin onlarda bir endişeye, korkuya yol açtığı yönünde olmuştur. Bu ihtiyaca dönük olarak içeriği oluştururken veri çözümleme yöntemlerini, uygulamaya dönük ve daha basit öğrenilebilecek biçimde sunmaya özen gösterdim.

Kitapta veri çözümleme teknikleri için hayali problem durumları oluşturulmuş ve denemelik veriler üretilmiştir. Problem durumları çoğunlukla eğitim bilimleri alanına özgü olmakla birlikte, sosyal bilimlerinin diğer alanlarına da uyarlanabilir. Kitapta çözümlenmesi yapılan problem durumlarına özgü SPSS-20 tabanlı ham verilere sizlerin paylaşımınıza açık biçimde sunulan www..... adresinden ulaşmanız gerekmektedir.

Kitabın oluşturulmasında daha önce bu kapsamda yazılmış olan eserlerden oldukça yararlandım. Bu nedenle benzer türde eserler hazırlayan Şener BÜYÜKÖZTÜRK, Abdullah CAN, Sevilay KİLMEN, İsmail SEÇER, İbrahim KILIÇ, Ayhan URAL ve Şeref TAN'a özellikle teşekkür etmek isterim.

Kitabın araştırma sürecine bilimsel anlamda orijinal bir katkıda bulunmak gibi bir iddiası elbette yoktur. Hedefim özellikle lisansüstü öğrenim yapan öğrencilere pratik bir öğrenme kılavuzu sunmaktır. Bu bağlamda gelecek dönütler elbette daha sonraki dönemlerde daha nitelikli bir içeriğin oluşmasına büyük katkı sağlayacaktır. Tüm araştırmacılara yararlı olması dileğiyle.

Ankara- Eylül 2017

Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR

İÇİNDEKİLER

Ön Söz	iii
--------------	-----

1. Bölüm

Veri Hazırlama

Giriş	1
Veri Girişi	1
Dosya Ayırma- Split File-	9
İşlem Yapılacak Verileri Seçme –Select Case-.....	11
Ağırlıklı (frekanslı) Veriler - Weight Case -	16
Verileri Sıraya Koyma - Sort Case -	18
Satır ve Sütunları Yer Değiştirme - Transpose -.....	19
Verileri Gruplandırma - Aggregate -	20
Verilerle Matematiksel İşlemler Yapma - Compute -.....	22
Verileri Yeniden Kodlama, Yeni Değerler Atama - Recode -	24

2. Bölüm

Dağılımın Normalliği Testi

Giriş	31
Normal Dağılım	31

3. Bölüm

Tanımlayıcı (Betimsel) İstatistikler

Giriş	43
-------------	----



4. Bölüm

Tek Örneklem t Testi (One sample t test)

Giriş 53

5. Bölüm

Bağımsız Gruplar t Testi (Independent Sample t- Test)

Giriş 59

6. Bölüm

Bağımlı (İlişkili) Gruplar t Testi (Paired Sample t Test)

Giriş 69

7. Bölüm

Bağımsız Gruplar İçin Tek Yönlü (Faktörlü) Varyans Analizi (One Way ANOVA)

Giriş 79

8. Bölüm

Bağımlı Gruplar (Tekrarlı Ölçümler) İçin Tek Yönlü (Faktörlü) Varyans Analizi (One Way ANOVA for Repeated Measures)

Giriş 93

9. Bölüm

Bağımsız Gruplar İçin İki Yönlü (Faktörlü) Varyans Analizi (Two Way ANOVA for Independent Samples)

Giriş 109

10. Bölüm

Karışık Ölçümler (Bağımsız ve Tekrarlı Ölçümler) İçin İki Yönlü (Faktörlü) Varyans Analizi (Two Way ANOVA for Mixed Measures)

Giriş	133
-------------	-----

11. Bölüm

Çok Değişkenli (Faktörlü) Varyans Analizi (Multivariate ANalyze Of VAriance-MANOVA)

Giriş	153
-------------	-----

12. Bölüm

Kovaryans Analizi (Analysis of Covariance)

Giriş	171
-------------	-----

13. Bölüm

Korelasyon Analizi (Correlation)

Giriş	193
Korelasyon Analizi Teknikleri	195
1. Basit korelasyon - Pearson Momentler Korelasyon Analizi (The Pearson Product-Moment Correlation Coefficient: Simple/Bivariate Correlation).....	195
2. Kısmi Korelasyon (Partial Correlation)	203

14. Bölüm

Basit Doğrusal Regresyon Analizi (Simple Linear Regression)

Giriş	209
Basit Doğrusal Regresyon Analizi	210



15. Bölüm

Kay Kare Bağımsızlık Testi (Chi Square Test)

Giriş	223
Kay-Kare Bağımsızlık Testi.....	224
Kaynakça.....	235

BÖLÜM 1

VERİ HAZIRLAMA

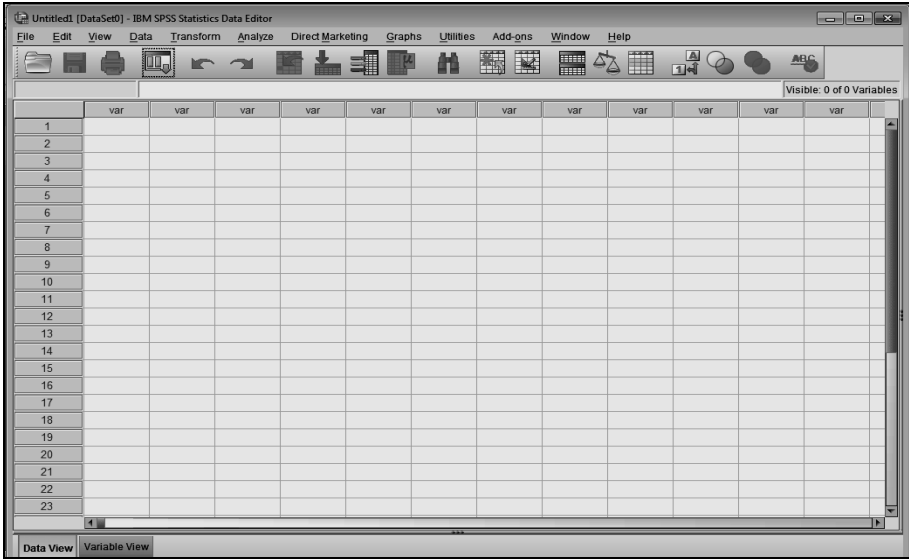
Giriş

İstatistiksel işlemlere başlamadan önce araştırmada elde edilen verilerin veri çözümleme için hazırlanması gereklidir. Doğru işlemler yapmak, verilerin giriş biçiminden başlayarak önceden yapılması gereken bazı düzenlemeleri içerir. Bu bölümde genel olarak söz konusu ön düzenlemelerden söz edilmiştir.

Veri Girişi

İşlem yapacağımız verileri girmek için öncelikle bir dosya açmanız gereklidir. Bunun için bilgisayarınızdaki SPSS programını çalıştırdığınızda boş bir veri kayıt dosyası açılır. Bu dosya açıldığında;

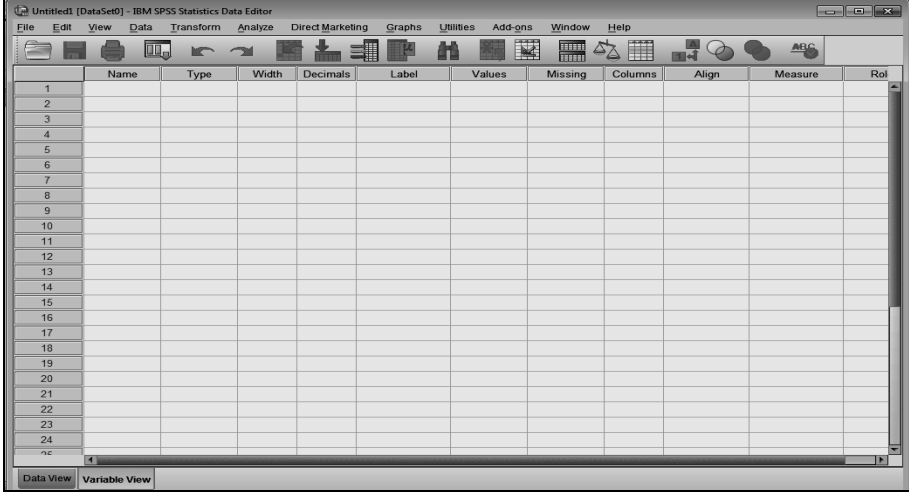
Veri kayıt dosyası açma: File – new – data menüsünü kullanarak da boş bir veri kayıt dosyası açabilirsiniz. Karşınıza aşağıda görüldüğü gibi boş bir veri giriş (data view) sayfası çıkacaktır.



Bu ekranda satırlar veri toplanan kişiyi, nesneyi, maddeyi vb. gösterirken (1, 2, 3....) sütunlar (var) ise belirlenen değişken özelliğini (cinsiyet, yaş, boy, başarı puanı, kan değerleri ..vb) göstermektedir.



Girilecek değişken özellikleri ekranın altındaki “variable view” menüsünü kullanarak düzenlenir. Bu menüyü açtığınızda karşınıza aşağıdaki ekran çıkacaktır.

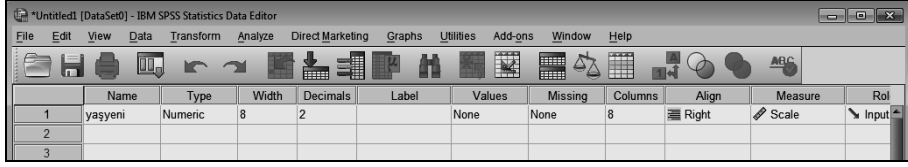


Bu ekranda değişken özelliklerine ilişkin aşağıdaki işlemler yapılabilir.

Değişken özelliklerinin (variable view) belirlenmesi: Bu menüye girildiğinde, değişkenin ham veri penceresindeki (data view) sütunlarda ne tür özelliklerde yer alması isteniyorsa ona uygun özellikler girilir. Böylece değişken özelliklerine uygun olacak biçimde kayıt edilmeye hazır hale getirilmiş olur. Her sütundaki değişken özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Name: Değişkenin hangi ad ile görünmesi isteniyorsa bu bölüme yazılabilir. İlk karakter harf ile başlamalıdır. Bazı özel karakterler (!'&?..) kullanılmamalı, bitirken ise noktalama işareti kullanılmamalıdır. En fazla 255 karakter girilebilir, ancak sütun genişletilmez ise 8 karakter görülebilir. (Örn: yaşıyeni)

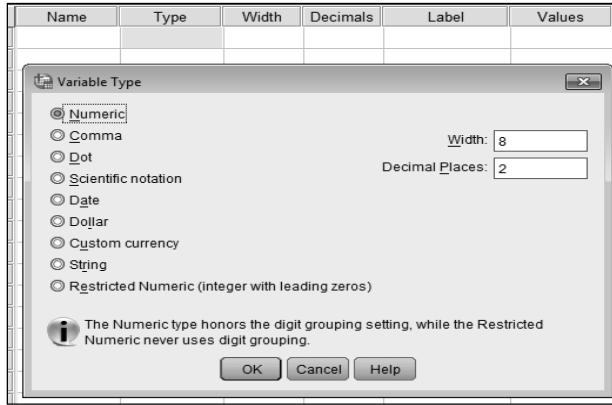
Örnek veri adını girdiğinizde aşağıdaki görüntü elde edilir.



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	yaşyeni	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
2											
3											

İlk satırda otomatik olarak çıkan özelliklere göre, söz konusu “yaşyeni” verisi sayısal bir veri (numeric) olup, bu veriyi 8 basamaklı (width), 2 ondalık basamaklı (decimal), hücreye 8 karakter girilebilecek (columns), verinin hücredeki yeri (align) sağa yaslanmış (right) ve ölçüm biçimi (measure) sürekli değişken (scale) bir veri olarak görülmektedir. Bu verinin özellikleri değiştirilebilir.

Type: Değişkenin tipi tanımlanır. Bu menü “type” sütununun sağ köşesine imleç ile bir kez tıkladığınızda açılacaktır.



Şekilde görüldüğü gibi orijinal olarak sayısal (numeric), 8 hane (width) ve virgülden sonra 2 basamaklı (decimal places) bir sayı girilecek biçimde ayarlanmıştır. Girilen rakam data view ekranında otomatik olarak virgülden sonra 2 basamak almış halde görünür. Eğer virgül sonrası 3 hane girilirse ikisi görülür. Verilerin özelliklerine göre bu menüden gerekli düzenleme yapılmalıdır. Buna göre değişken tipleri şöyle açıklanabilir.

- **Numeric:** Sayısal veri
- **Comma:** Özellikle muhasebe işlemlerinde kullanılır. Verinin tam sayı bölümü binlik hanelerinden virgül ile ondalık basamakları nokta ile



oluşturulur. (Örn: 1,625.00). Program orijinal olarak da ondalık basamağı virgüllü olarak kabul etmektedir.

- **Dot:** Özellikle muhasebe işlemlerinde kullanılır. Verinin tam sayı bölümü binlik hanelerinden nokta ile ondalık basamakları virgül ile oluşturulur. (Örn: 1.625,00).
- **Scientific notification:** Verinin matematiksel olarak 10 üssü olacak biçimde ifade edilmesini sağlar (Örn: 10000 değeri = 1,E+004 görülür).
- **Date:** Veri tarih olarak girilebilir. Bu seçenek işaretlendiğinde giriş biçimi tercihi yapılır (Örn: dd.mm.yyyy . seçilirse 01.01.2011 girilebilir).
- **Dollar:** Para birimi olarak veri girilebilir. Verinin başında \$ işareti görülür (Örn: 1 girildiğinde \$1,00 görülür).
- **Custom currency:** Sayısal verilerin özelliklerini tanımlamak için kullanılır. Örneğin verinin sonunda TL yer alması sağlanabilir.
- **Edit – options – currency** seçeneğinde suffix hücre sine TL yazılırsa parasal birimin sonunda TL ifadesi yer alacaktır.
- **String:** Veri cinsi harf olabilir ve veri yazı ile girilebilir. Örneğin isimler girilebilir. (Örn: Mehmet,)

Width: Verilerin girileceği satırda kaç karakterlik yer olduğunu belirtir. Mevcut haliyle “8” karakter yer alır.

Decimal: Verilerin ondalıklı kesir bölümünde (virgülden sonra) kaç hane değer bulunacağı belirtilir. Orijinal olarak “2” hane yer almaktadır. İstenirse “desimal” kutusunun sağ köşesine tıkladığında bu değer 16 haneye kadar artırılabilir ya da “0” a kadar indirgenebilir.

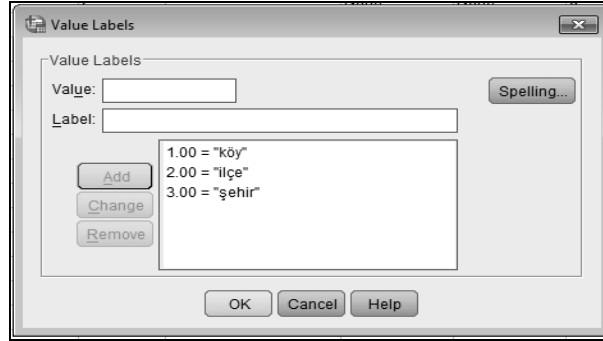
Label: Verinin etiketlenmesidir. Söz konusu verinin çıktığı dosyasında hangi isimle görünmesi istenirse bu bölüme yazılır. (Örn: öntest verisi için “Deney öncesi ölçümler” etiketi konulabilir)

Name	Type	Width	Decimals	Label
anketno	Numeric	8	2	
cins	Numeric	8	2	
yaşamyeri	Numeric	8	2	
yas	Numeric	8	2	
egitimdurumu	Numeric	8	2	
ontest	Numeric	8	2	Deney öncesi ölçümler
sontest	Numeric	8	2	

Yazılan etiket “Deney öncesi ölçümler” çıktı dosyasında bu biçimiyle görülür. Böylece girilen “ontest” verisinin neyi ifade ettiği açık biçimde belirtilmiş olur.

Values: Değişkenlere atanan değerlerin ne anlama geldiğini belirtmek için kullanılır. Orijinal olarak “none” biçiminde görülen satırın sağ köşesine tıklandığında aşağıdaki menü çıkar. Örneğin “yaşamyeri” verisi olarak girilen 1 – 2 – 3 değerlerinin ne anlama geldiğini belirtmek için;

- “yaşamyeri” verisinin bulunduğu satırla “values” sütunun kesiştiği bölümdeki “none” biçiminde gördüğünüz kutucuğun sağ köşesine bir kez tıkladığımızda aşağıdaki menü açılır.



- Menüde “value” bölümüne değerler, “label” bölümüne değerlerin neyi ifade ettiği yazılıp “add” düğmesine basılınca, kutucukta yukarıdaki görüntü elde edilir. (Örneğin “value” bölümüne “1”, “label” bölümüne “köy” yazıp “add” düğmesine basınız, diğer değerleri de siz yapınız ve yukarıdaki görüntüyü elde ediniz). Çıktı dosyasında “yaşamyeri” değişkeni ile ilgili değerler değil, bunların anlamları yer alacaktır.

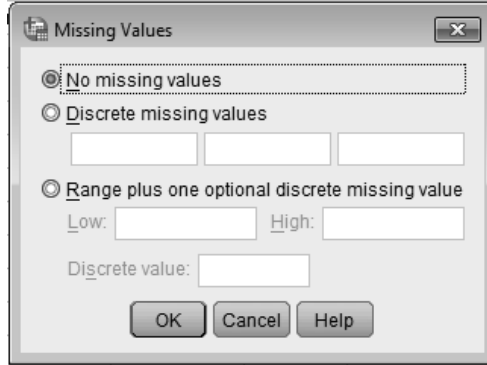
Sizler de “egitimdurumu” verisini 1=ilköğretim, 2=ortaöğretim, 3=yükseköğretim olarak etiketleyiniz.



Measure: Değişkenin ne tür bir ölçüm olduğu belirtilebilir. Üç seçenek yer alır. Bunlar scale, ordinal ve nominal seçenekleridir.

- **Scale:** Oranlı ölçümlerdir. Aralıklı ölçümler de (pratik yararından dolayı ortalaması alınabilen ölçümlerdir) bu grupta yer alabilir.
- **Ordinal :** Nesne ya da objeleri özelliklerine göre sıraya koyarak elde edilen veriler (puanların büyükten küçüğe sıralanması, boyların sıraya konulması...) sıralamalı veriler, hiyerarşik veriler. (anketno sütununda her bireye bir sıra numarası verilmesi)
- **Nominal:** Miktar göstermeyen, özelliklerine göre nesne ya da objeleri sınıflandırmaya yarayan ölçeklerdir. (cinsiyetlerin kodlanması, gelir durumlarının kodlanması...)

Missing values (kayıp değerler): Cevapsız bırakılmış ya da değerlendirme dışı bırakılacak değişkenleri, başka deyişle kayıp değerleri belirleme menüsüdür. Hangi verilerin kayıp değerleri ile ilgili işlem yapılacaksa o verinin “missing” sütunundaki bölümün sağ köşesine tıkladığınızda aşağıdaki menü karşınıza çıkar.



Esas olarak iki tür kayıp veri vardır. Bunlardan biri “system missing value” olarak ifade edilir. Diğeri ise menüde sizin belirleyeceğiniz ve işleme alınmayacak ya da hatalı girilmiş olan kayıp değerlerdir. Menüdeki “**No missing values**” otomatik olarak işaretlidir. Bunun anlamı bir kayıp değer tanımlaması yapılmadığı ya da boş bırakılan ve girilen veriler içinde nokta ile gösterilen boş bırakılmış verilerin ne kadar olduğunun görülmesini sağlar. “**Discrete missing values**” seçeneğini işaretlerseniz değerlendirme dışı bırakılacak üç değeri yazabilirsiniz ve bu değerleri hangi veri grubu için

yazmışsanız, o veri grubu ile ilgili işlem yaptığınızda bu işlem dışı bırakılan üç değer kayıp değer (missing value) olarak değerlendirilecektir. “**Range plus one optional discrete missing value**” seçeneği ise alt ve üst sınırlarını belirleyeceğiniz ve isterseniz bir de ilave değer “**Discrete value**” saptayıp kapsam dışı bırakılacak kayıp değerleri atamanızı sağlayan seçenektir. Bunu yaptığınız zaman da minimum ve maksimum değerlerini girdiğiniz ve isterseniz bir de ilave olarak belirlediğiniz kayıp değerini analiz dışı bırakılmasını sağlamış olursunuz. (Bu açıklamaları “*Örnek1.sav*” dosyasındaki veriler üzerinde deneyebilirsiniz).

Araştırmalarda çeşitli nedenlerle kayıp veri olabilir. Örneğin cevaplayıcılar unutmuş ya da kasten cevap vermemiş olabilirler. Bu durumda araştırmacıların bu tür veri takımına nasıl bir işlem uygulayacaklarına iyi karar vermeleri gerekebilir. Eğer çok sayıda boş bırakılan veri varsa belki de en doğrusu ilgili veri toplama aracını iptal etmek olabilir. Ancak az sayıda boş bırakılan ya da cevap verilmeyen veri olduğu durumlarda bütün bir aracı iptal etmek yerine onları missing value olarak kaydetmek tercih edilen bir yol olabilir. Bununla birlikte bazı durumlarda boş bırakılmış kayıp değerlerin yerine bir değer atamak gerekebilir. Örneğin faktör analizi işlemlerinde kayıp veri bulunması faktör analizi işleminin dengesini bozabilir Bu durumda öncelikle kayıp verilerle ilgili bir analiz yapmak gerekebilir. Öncelikle yapılması gereken boş olan kayıp verilerin rastgele bir yapıya sahip olması koşulunu sağlama durumunu kontrol etmektir. Bunun için **Analyze – Missing Value Analysis** menüsü açılır.

