

## **R Kursu Ödev 7    Oneway Repeated Measures ANOVA, Ki Kare ve Korelasyonlar**

1- Ekteki `exer.csv` dosyasındaki veriyi import ediniz. Bu veri wide formattadır. 18 denekten belli zamanlarda alınan kalp atım hızını göstermektedir. PULSE1 1.zamanda alınan kalp atım hızını, PULSE2 2.zamanda alınan hızı vb. SUBJECT deneği gösterir. Veriyi long formata çeviriniz.

**Hint:** Bu iş için kullanabileceğiniz komut aşağıdadır.

```
reshape(data,v.names = "PULSE",timevar = "TIME",idvar = "SUBJECT",varying = list(2:4),direction = "long")
```

`varying=list(2:4)` Bu parametre verideki değişen kısımları (2,3 ve 4. sütunlar) gösterir. TIME isimli bir değişken oluşturmamızı istiyoruz.

2- Veriyi bu şekilde long formata çeviremediyseniz, ekteki `exer2.csv` verisini kullanınız ;)

Long formattaki veride TIME değişkenin bir faktör olduğundan emin olunuz. Değilse `data$TIME<-as.factor(data$TIME)` gibi bir komutla faktörleştiriniz.

3- Yukarıdaki sorularda long formatta elde ettiğiniz veriyi kullanarak kalp hızının zamanla değişip değişmediğini repeated measures ANOVA kullanarak bulunuz. Değişiklik olduysa hangi zamanlarda olmuştur? Bunu da bir post hoc test yaparak bulunuz.

4- Aynı veriye Friedman testi uygulayarak aynı sorulara cevap arayınız.

5- Ki kare bağımsızlık testinde (chi square test of independence) sıfır hipotezi değişkenler bağımsız (ilişkisiz), alternatif hipotez değişkenler bağımlı (ilişkili) şeklindedir. MASS paketindeki `survey` verisini kullanarak `W.Hnd` ve `Clap` değişkenlerinin ilişkili olup olmadığını bulunuz.

6- `longley` verisini kullanarak `Employed` ve `GNP.deflator` arasındaki Pearson korelasyon katsayısını ve katsayıların anlamlılığını bulunuz. Daha sonra `Population` etkisini her iki değişkenden çıkartarak elde edilen kısmi korelasyon katsayısını bulunuz.

Başarılar.