

---

# Ames, Iowa ABD’de Alkolmetre Testleri

---

**Başak Şanlı**  
**20151102016**

Ames, 36.000'den fazla öğrencisi olan State Üniversitesi'ne ev sahipliği yapmaktadır. Buna karşılık Ames kenti yaklaşık 65.000 nüfusa sahiptir. Diğer üniversite şehirlerinde olduğu gibi Ames de alkol ile ilgili olaylardan payını almış. Ames'te Iowa Eyaleti tarafından yayınlanan bazı alkolmetre verilerini inceledim.



Veri dosyası, Ocak 2013 - Aralık 2017 arasında Ames ve Iowa State Üniversitesi Polis Departmanları tarafından uygulanan nefesten alkol testlerinden 1.556 okuma içeriyor.

```

1 library(tidyverse)
2 library(readr)
3
4 #import dataset
5 breath_alcohol_ames <- read_csv("Desktop/datasets/breath_alcohol_ames.csv")
6
7 View(breath_alcohol_ames)
8 head(breath_alcohol_ames) #verimizin ilk altı satırını görüyoruz
9
10 ba_year <- count(breath_alcohol_ames,year) #her yıl kaç test yapıldığını inceledik
11
12

```

**Çıktı:**

```

> head(breath_alcohol_ames)
# A tibble: 6 x 8
  year month   day hour location gender Res1 Res2
<dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>   <chr> <dbl> <dbl>
1  2017    12    17     1 Ames PD    M    0.046 0.046
2  2017    12    14     3 ISU PD    F    0.121 0.12
3  2017    12    10     5 ISU PD    F    0.068 0.067
4  2017    12    10     3 ISU PD    F    0.077 0.077
5  2017    12     9     2 ISU PD    M    0.085 0.084
6  2017    12     9     1 Ames PD    M    0.16  0.161

```

*ba\_year :*

	year	n
1	2013	397
2	2014	344
3	2015	286
4	2016	269
5	2017	260

Verilerimizde iki polis departmanı bulunmakta; State Üniversitesi Polis Departmanı ve Ames Polis Departmanı. Hangisinin daha fazla alkol testi uyguladığını inceledim.

```

13 pds <- count(breath_alcohol_ames, location) #departmanların kaç alkol testi yaptığını inceledik
14

```

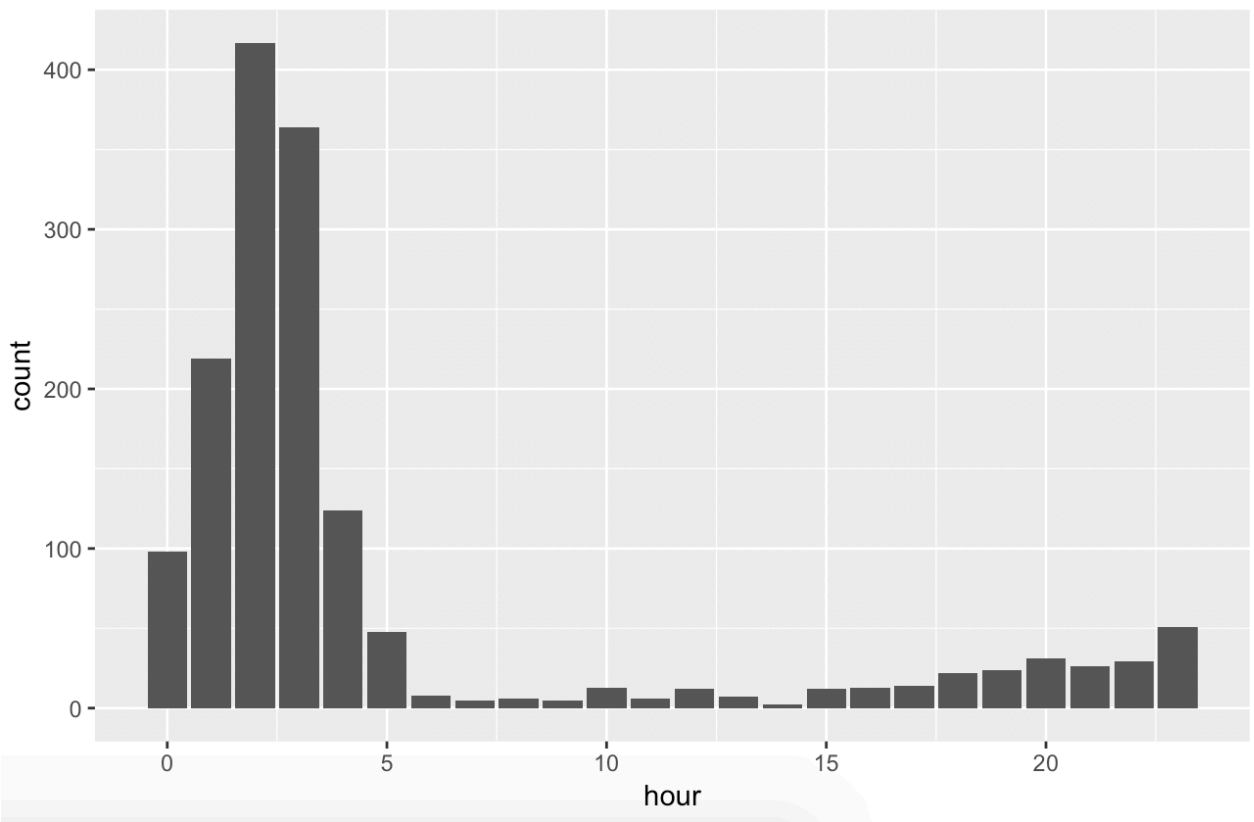
*pds :*

	location	n
1	Ames PD	616
2	ISU PD	940

Günün hangi saatleri daha fazla ve ya daha az alkol testi uygulandığını inceledim.

```
14 hourly <- count(breath_alcohol_ames, hour) #saatlere göre alkol testlerini saydık
15 ggplot(hourly, aes(x=hour, weight = n)) + geom_bar()
16
```

**Çıktı:**



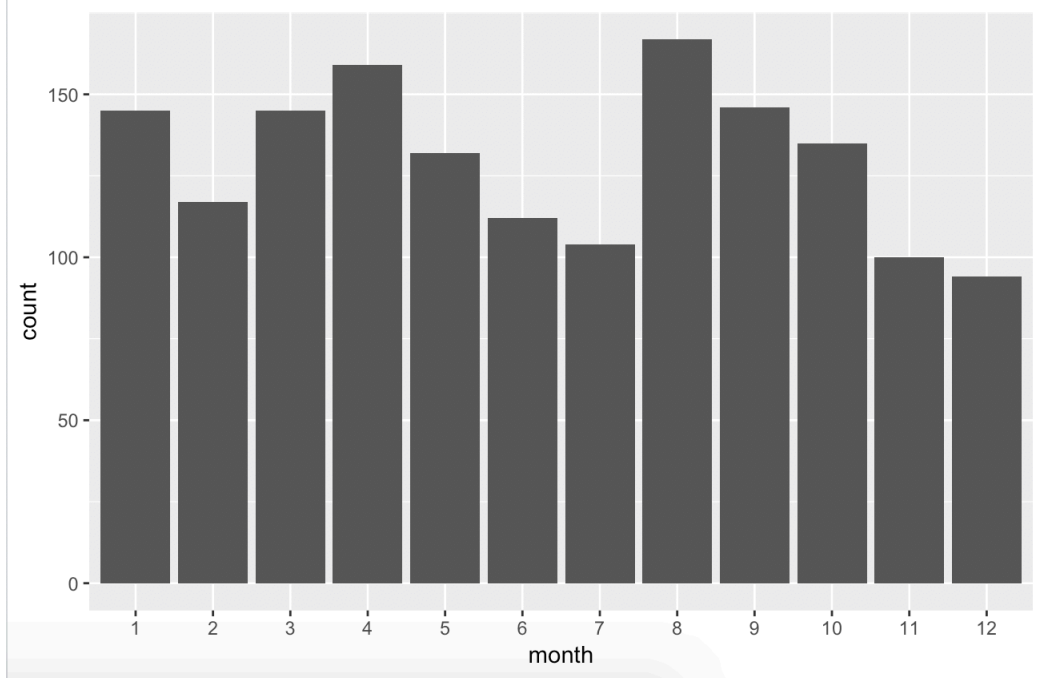
*hourly:*

	hour	n
1	0	98
2	1	219
3	2	417
4	3	364
5	4	124
6	5	48
7	6	8
8	7	5
9	8	6
10	9	5
11	10	13
12	11	6
13	12	12
14	13	7
15	14	2
16	15	12
17	16	13
18	17	14
19	18	22
20	19	24
21	20	31
22	21	26
23	22	29
24	23	51

Yılın hangi ayı daha çok test kaydedilmiştir?

```
15 monthly <- count(breath_alcohol_ames, month) # aylara göre
16 monthly$month <- as.factor(monthly$month)
17 ggplot(monthly, aes(x=month, weight=n)) + geom_bar()
18
```

Çıktı:



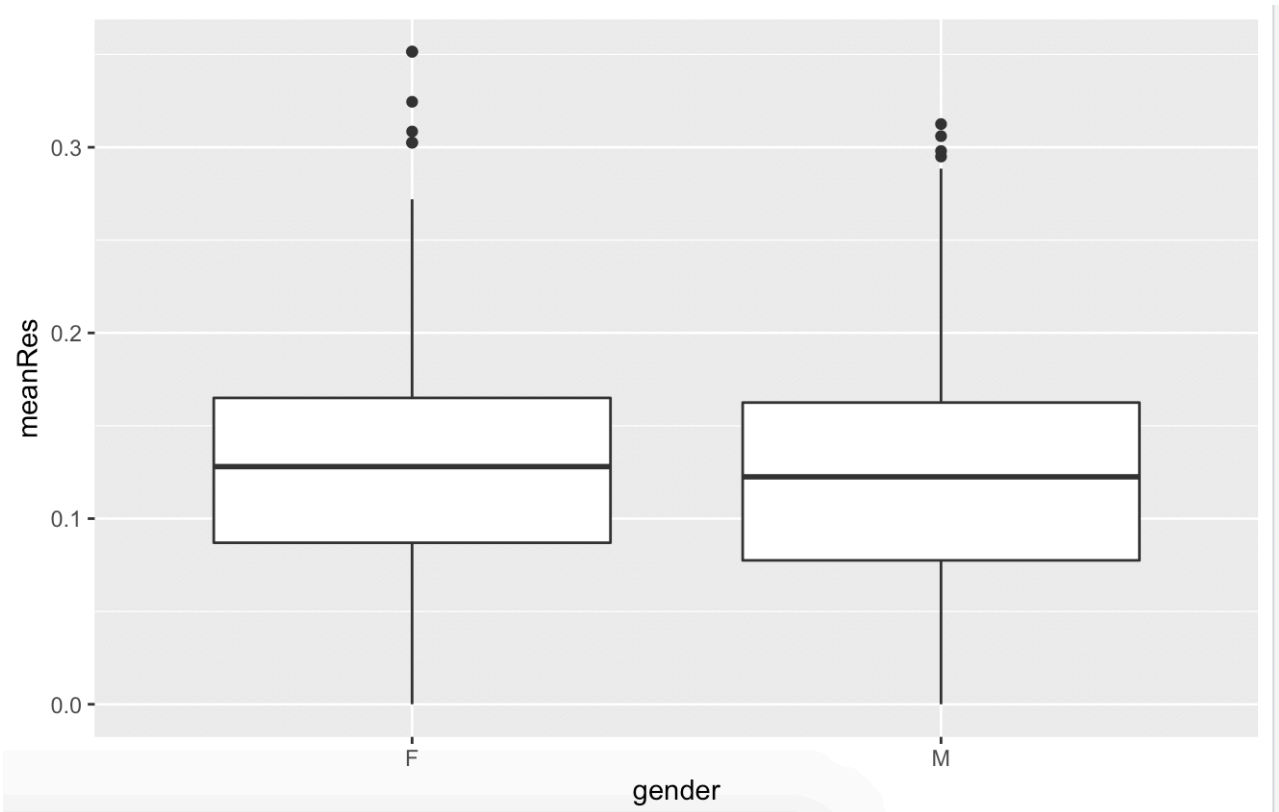
*monthly:*

	month	n
1	1	145
2	2	117
3	3	145
4	4	159
5	5	132
6	6	112
7	7	104
8	8	167
9	9	146
10	10	135
11	11	100
12	12	94

Genelde erkeklerin kadınlardan daha çok alkol testi verdiği ve daha çok içtiği düşünülür. Cinsiyete göre bir inceleme yaptım.

```
21 gender <- breath_alcohol_ames %>% count(gender) # count by gender
22 clean_gender <- breath_alcohol_ames %>% filter(!is.na(gender))%>% mutate(meanRes = (Res1 + Res2)
23 ggplot(clean_gender, aes(x=gender, y = meanRes)) + geom_boxplot()
24
```

Çıktı:



*gender:*

	gender	n
1	F	425
2	M	1102
3	NA	29

ABD’de, %0.08’in üzerinde kan alkol konsantrasyonu ile araç kullanmak yasaktır. Verilerimizde test edilen herkesin araba sürdüğünü varsayalım (verilerden bunu bilmenin bir yolu olmasa da), sonuçlardan birinin (Res1, Res2) 0.08’in üzerinde olması durumunda, kişi DUI (etki altında sürüş) ile suçlanacaktır.

```
20 dui <- breath_alcohol_ames %>% filter(Res1 > 0.08 | Res2 > 0.08) # Filter the data
21 glimpse(dui)
22 p_oui <- nrow(dui) / nrow(breath_alcohol_ames) # DUI ile sonuçlanacak testlerin oranı
23
```

### Çıktı:

```
> glimpse(dui)
Observations: 1,159
Variables: 8
$ year    <dbl> 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, ...
$ month   <dbl> 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 10, 10, 10...
$ day     <dbl> 14, 9, 9, 7, 3, 3, 2, 29, 17, 11, 11, 10, 9, 8, 5, 5, 4, 29, 29, 29, 29, 28, 2...
$ hour    <dbl> 3, 2, 1, 3, 1, 0, 1, 3, 18, 2, 2, 3, 2, 3, 2, 0, 3, 5, 4, 4, 3, 19, 3, 2, 2, 3...
$ location <chr> "ISU PD", "ISU PD", "Ames PD", "Ames PD", "Ames PD", "Ames PD", "Ames PD", "IS...
$ gender  <chr> "F", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "F", "M", "M", "F", "M", "F", "F", "M", "M"...
$ Res1    <dbl> 0.121, 0.085, 0.160, 0.131, 0.091, 0.095, 0.155, 0.171, 0.176, 0.094, 0.106, 0...
$ Res2    <dbl> 0.120, 0.084, 0.161, 0.131, 0.090, 0.095, 0.155, 0.171, 0.176, 0.093, 0.106, 0...
```

Values	
p_oui	0.744858611825193



Lubridate paketini tarih-zaman manipölasyonu için kullandım.

```
24 breath_alcohol_ames <- breath_alcohol_ames %>% mutate(date = ymd(paste(year,month,day,sep='-'))))
25 glimpse(breath_alcohol_ames)
26
```

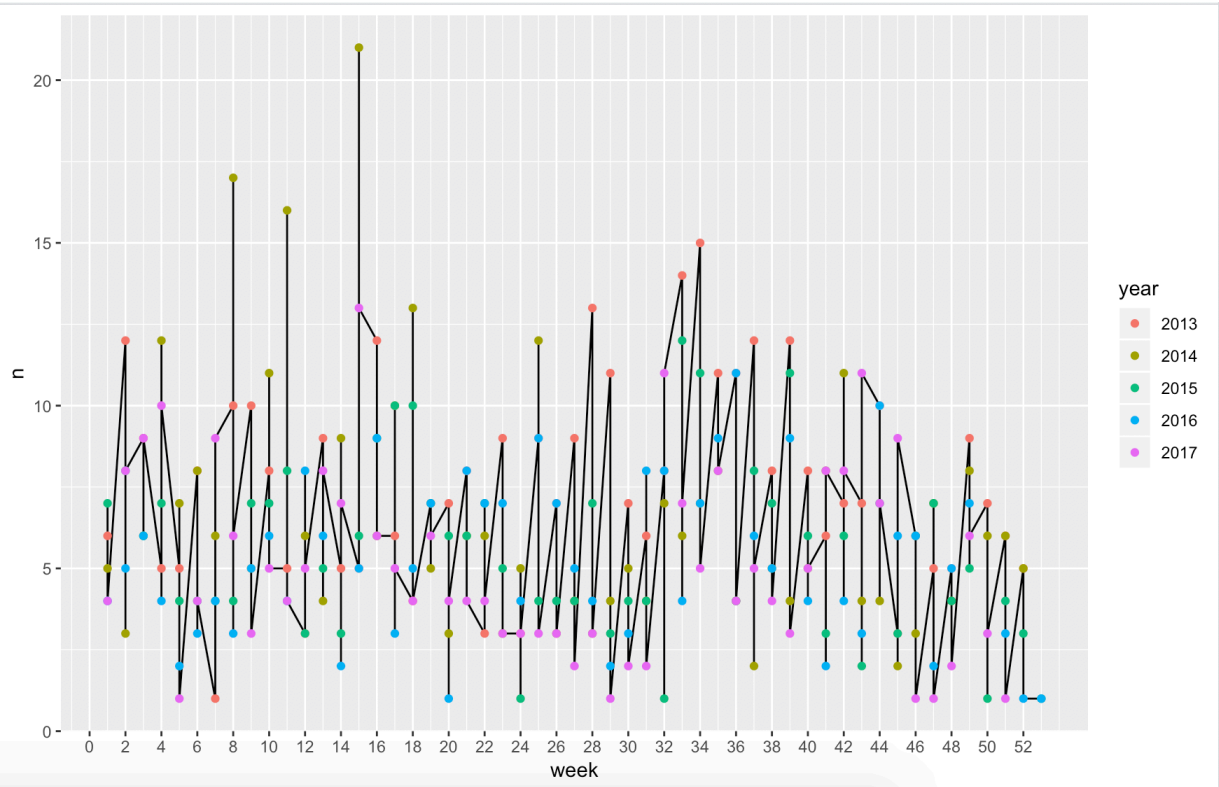
Çıktı:

```
> glimpse(breath_alcohol_ames)
Observations: 1,556
Variables: 9
$ year      <dbl> 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, 2017, ...
$ month     <dbl> 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, ...
$ day       <dbl> 17, 14, 10, 10, 9, 9, 7, 4, 3, 3, 2, 29, 21, 17, 11, 11, 11, 10, 9, 8, 6, 5, 5, 4, 3, 2, 29, ...
$ hour      <dbl> 1, 3, 5, 3, 2, 1, 3, 1, 1, 0, 1, 3, 3, 18, 3, 2, 2, 3, 2, 3, 19, 2, 0, 3, 3, 2, 5, 4, 4, 3, 19, ...
$ location  <chr> "Ames PD", "ISU PD", "ISU PD", "ISU PD", "ISU PD", "Ames PD", "Ames PD", "ISU PD", "Ames PD", "A...
$ gender    <chr> "M", "F", "F", "F", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "F", "F", "M", "M", "M", "F", "M", "F", "F", "F", ...
$ Res1      <dbl> 0.046, 0.121, 0.068, 0.077, 0.085, 0.160, 0.131, 0.000, 0.091, 0.095, 0.155, 0.171, 0.050, 0.176...
$ Res2      <dbl> 0.046, 0.120, 0.067, 0.077, 0.084, 0.161, 0.131, 0.000, 0.090, 0.095, 0.155, 0.171, 0.051, 0.176...
$ date      <date> 2017-12-17, 2017-12-14, 2017-12-10, 2017-12-10, 2017-12-09, 2017-12-09, 2017-12-07, 2017-12-04,...
```

Zaman içindeki test sıklığına bakmak için weekly değişkenini kullandım. Her yıl için bir çizgi olacak şekilde, haftaya göre alkol testlerin sıklığını gösteren bir zaman serisi

```
27 weekly <- count(breath_alcohol_ames, week, year)
28 weekly <- weekly %>% ungroup()
29 weekly <- weekly %>% mutate(year = as.factor(year))
30 ggplot(weekly, aes(x = week, n)) +
31   geom_line() +
32   geom_point(aes(color = year)) + # included to make the plot more readable
33   scale_x_continuous(breaks = seq(0,52,2)) # to make the x-axis more readable
```

Çıktı:



---

## Kullanılan Kaynaklar;

<https://www.datacamp.com>

<https://ggplot2.tidyverse.org>

<https://www.rdocumentation.org>