

Hepatit Olan Hastalarda Ölüm İçin Risk Faktörleri

İlayda Çiçek*

1 Giriş

Hepatit, karaciğerdeki normal dokunun akut olarak hasarlandığı ve işlevinin bozulduğu bir durumdur. Siroz, alkol kullanımı, hepatit B veya C enfeksiyonu, yağlı karaciğer hastalığı, otoimmün hastalıklar ve diğer nedenlerden kaynaklanabilir.

Hepatitin erken evrelerinde belirtileri olmayabilir, ancak hastalık ilerledikçe yorgunluk, Bulantı ve kusma, karın ağrısı ve şişlik ve kilo kaybı gibi bulgular gösterebilir. Belirgin bir tedavisi olmaması ve altta yatan nedenini tedavi edilmesi hasta yaşamını uzatır. Hastanın ciddiyeti ve ölüm riskini düşündüren bulgular olarak yüksek karaciğer enzimleri, yüksek bilirubin seviyesi, düşük albumin seviyesi, yüksek amonyak seviyesi, ve düşük protrombin zamanı gibi laboratuvar bulguları vardır. Ayrıca varislerinin olması, karaciğeri büyümesi de hastalığın ciddiyetini gösterir. Laboratuvar bulgularındaki değişikliklerin erken tanınmasıyla hastalığın şiddeti değerlendirilip önceden önlem alabilmek mümkündür.

1.1 Çalışmanın Amacı

Klinik ve laboratuvar bulguları verilen hepatit hastalarında ölümü öngörecektir bağımsız değişkenler incelenmek istendi. Veriseti, Makine Öğrenmesi Sitesi'nde bulunan Hepatit Veriseti kullanıldı (hepatitis). Veriseti 155 gözlem sayısı ve biri bağımlı değişken (yaşar/ölür) ve 19 bağımsız değişken olarak toplamda 20 değişken mevcuttu. azaltıldığı için sayısı azaltıldı.

1.2 Literatür

Hepatit olan hastalarda kötü gidişatı ve ölümü gösteren risk faktörlerini araştıran çalışmalar tıp literatüründe bulunmaktadır. Hindistan'da yapılan bir çalışmada hepatit olan hastaların %44.6'sının öldüğü ve böbrek yetmezliği, iyon bozukluğu olan hastalarda ölüm oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Başka bir çalışmada ise hepatit virusu taşıyan kişilerde ölüm riskinin daha fazla bulunmuştur (chen2010carriers). Alkole bağlı hepatit hastalarında ise yüksek bilirubin seviyesi, düşük kan seviyelerinin ölüm oranını arttırdığına dair bulgular da saptanmıştır (lourens2017acute).

*21080201, [Github Repo](#)

2 Veriseti

Veriseti olarak hepatit gelişmesi sonucu ölüm tahmininde bulunmayı amaçlayan ve açık erişime sahip veriseti kullanılacaktır. Verisetinde 155 gözlem ve 20 değişken bulunmaktadır. Toplamda 167 değerde eksiklik görüldüğü için en fazla eksik olan değişken çıkarılıp ardından eksik gözlemler çıkarılarak yeni veriseti elde edildi. En son elde edilen verisetinde 112 gözlem ve 19 değişken mevcuttu.

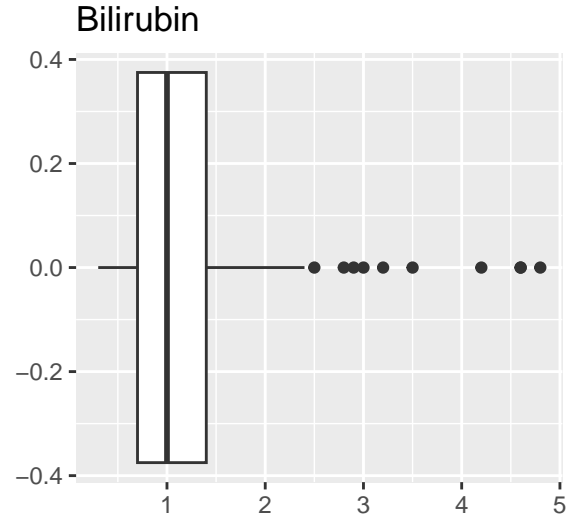
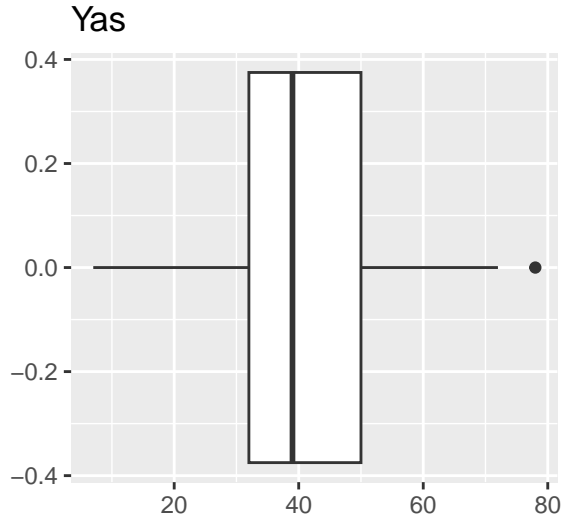
Bağımsız sayısal değişkenler şunlardır:

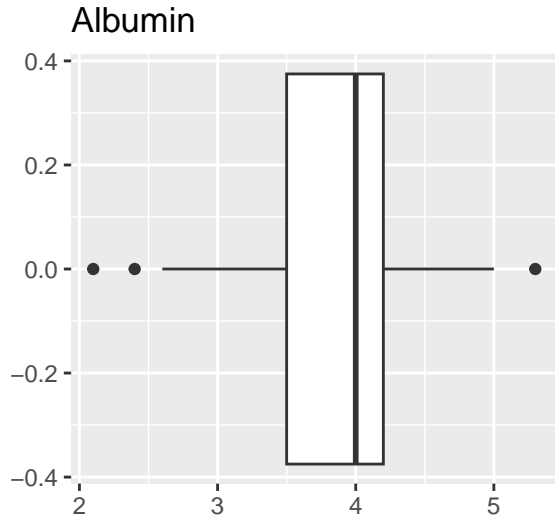
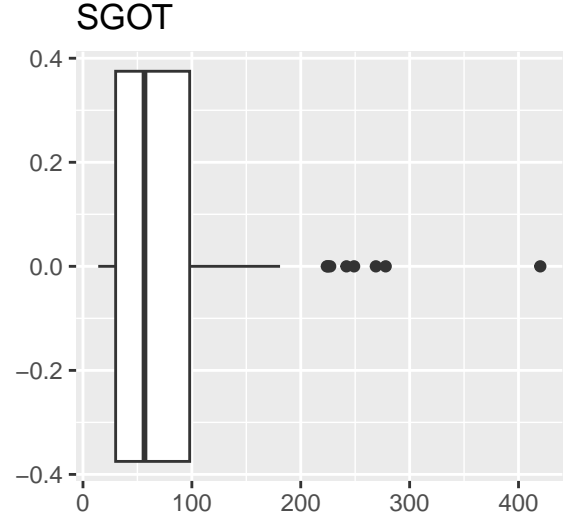
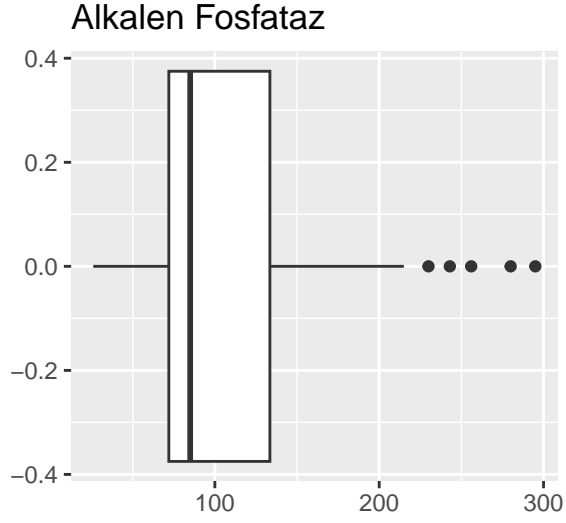
Hastanın yaşı (age), bilirubin seviyesi (bilirubin), alkalen fosfataz seviyesi (alk_phosphate), SGOT seviyesi (SGOT), albumin seviyesi (albumin). Tablo 1’de bu sayısal değişkenlerin özet istatistikleri sunulmuştur.

Table 1: Sayısal Verilerin Özet İstatistikleri

	Ortalama	Standard Deviasyon	Ortanca	Min	Maks
age	41.196429	12.1505862	39.0	7.0	78.0
albumin	3.834821	0.5763679	4.0	2.1	5.3
alk_phosphate	105.491071	53.2957067	85.0	26.0	295.0
bilirubin	1.272321	0.8862523	1.0	0.3	4.8
sgot	78.616071	68.7610100	56.5	14.0	420.0

Sayısal değişkenlerin boxplot grafikleri:





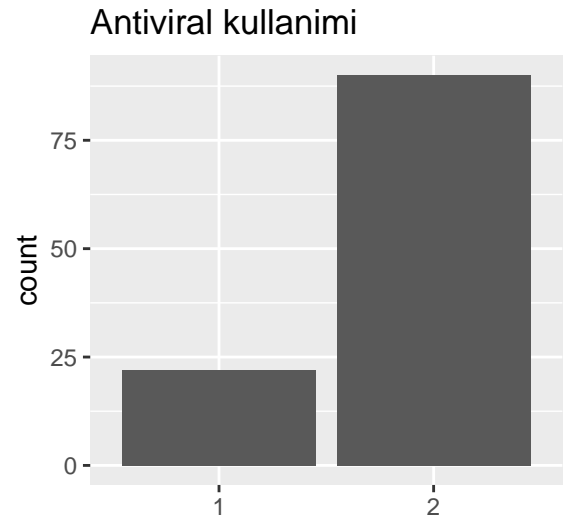
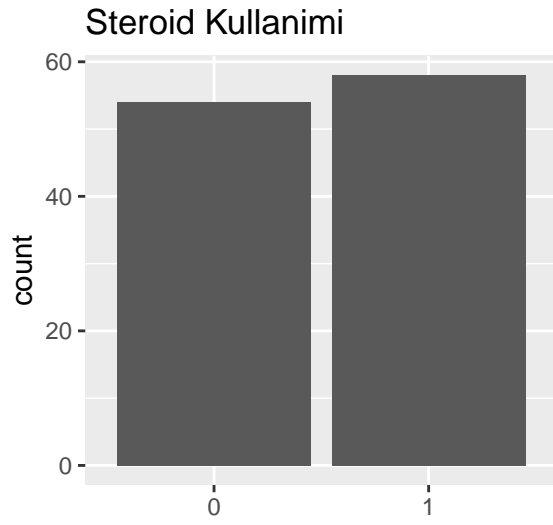
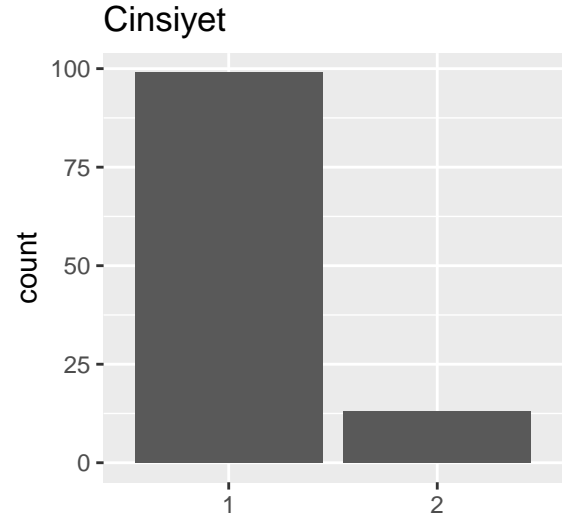
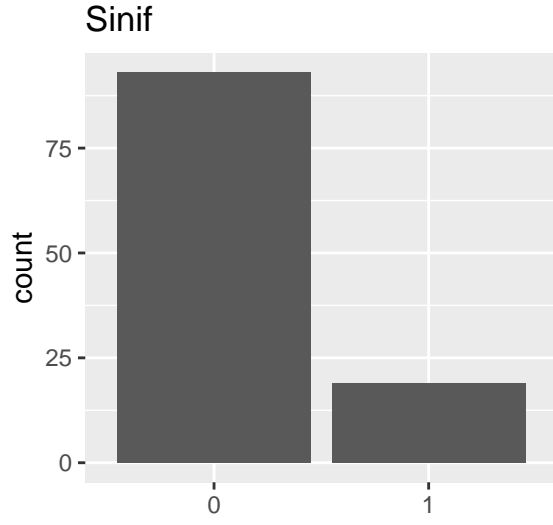
Katgorik değişkenler ise şunlardır:

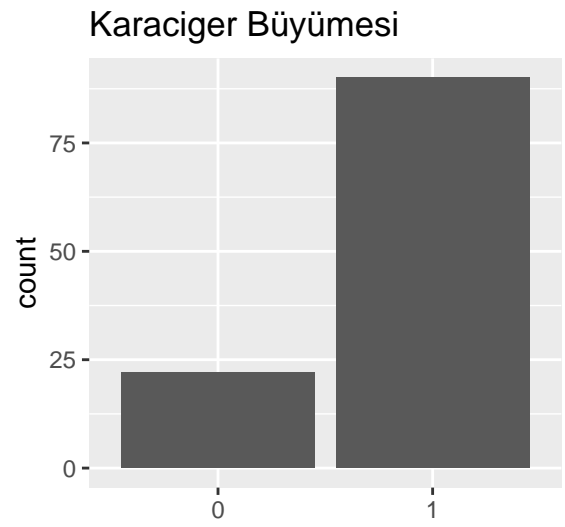
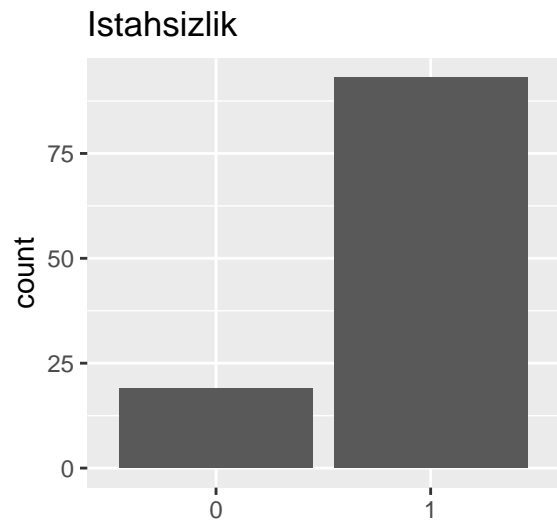
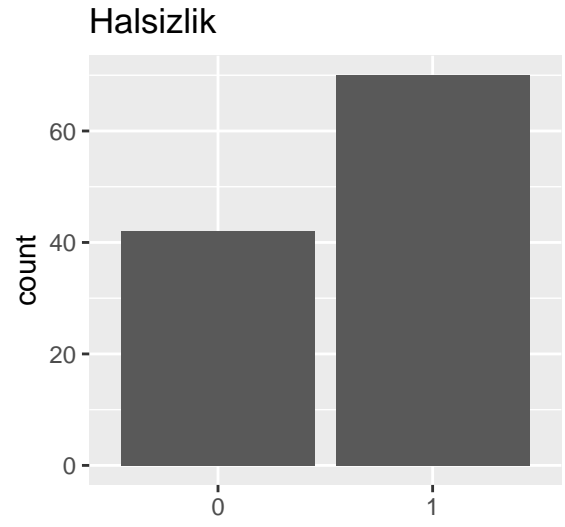
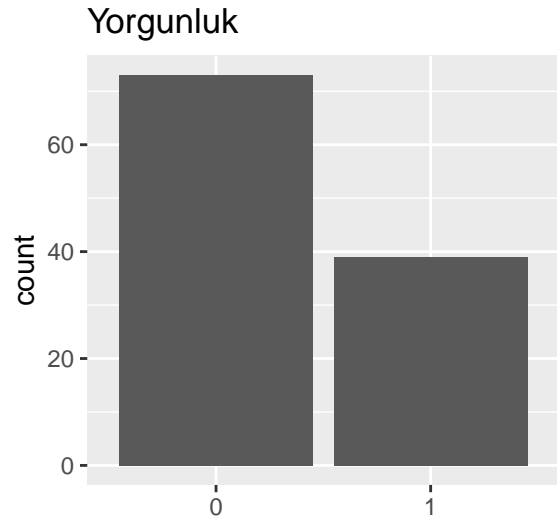
Bağımlı değişken olan sınıf (class), cinsiyet (sex), steroid kullanımı (steroid), antiviral kullanımı (antiviral), yorgunluk (fatigue), halsizlik (malaise), iştahsızlık (anorexia), karaciğer bųyųmesi (big_liver), hassas karaciğer (firm_liver), dalak muayensinde ele gelmesi (spleen_palpable), deride spider anjiom bulgusu (spider), assit (ascites), varis (varices) ve histoloji bulgusu (hystology).

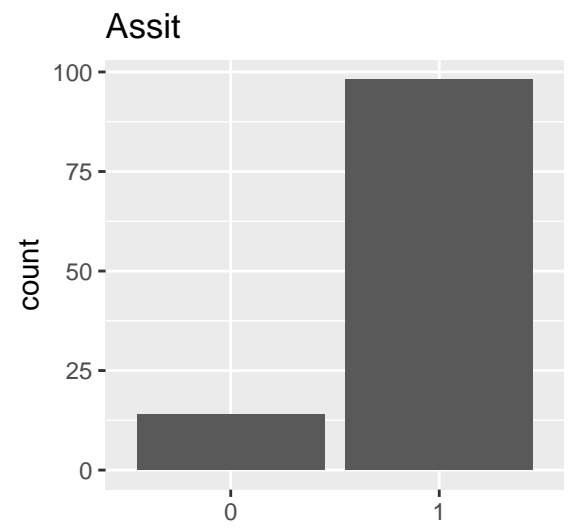
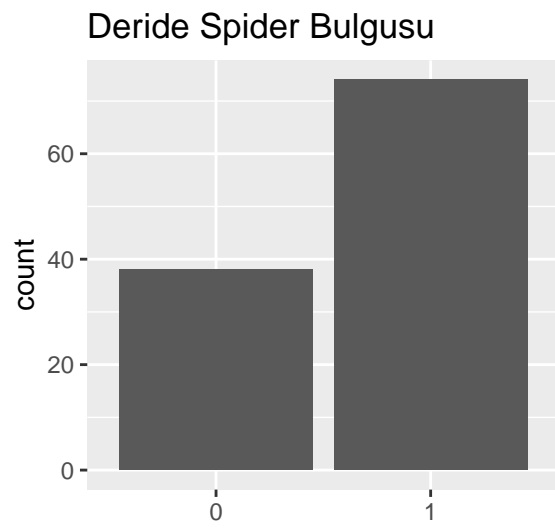
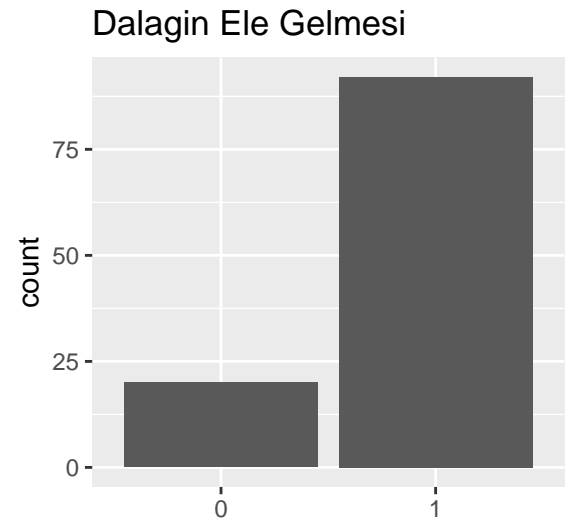
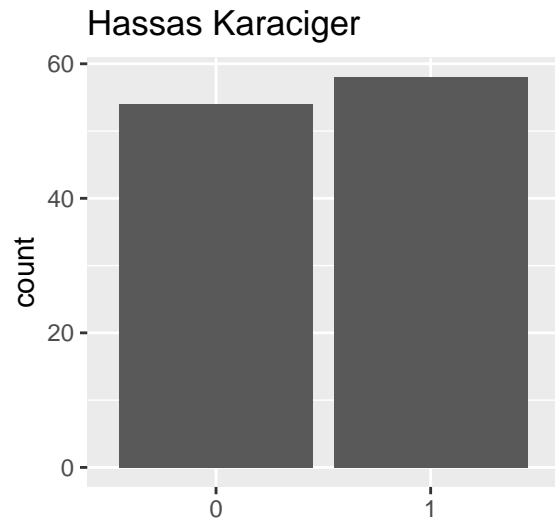
Table 2: Kategorik Verilerin Özet İstatistikleri

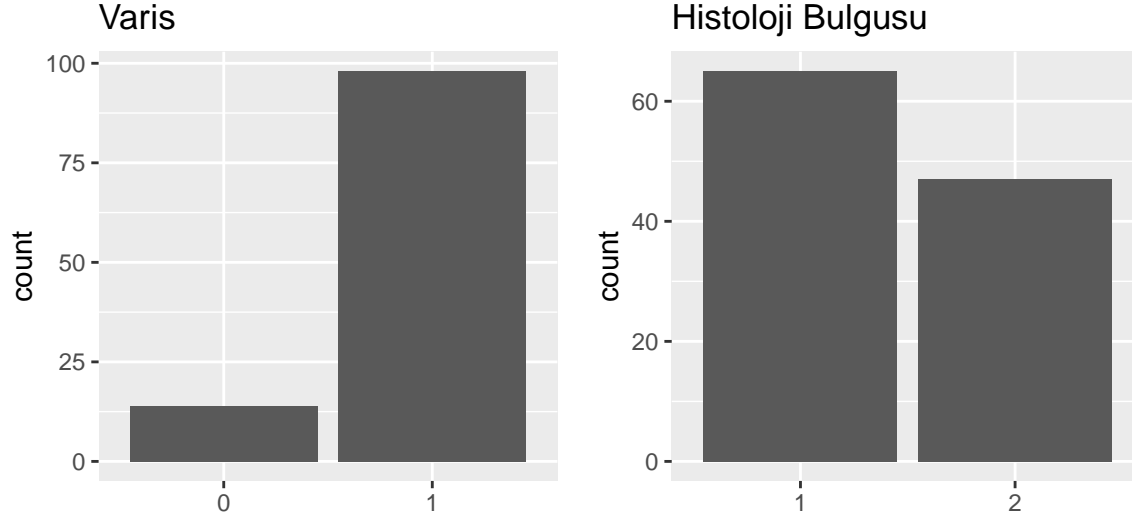
Değişken	Sayı ve Yüzde
class	NA
0	93 (83%)
1	19 (17%)
sex	NA
1	99 (88%)
2	13 (12%)
steroid	NA
0	54 (48%)
1	58 (52%)
antiviral	NA
1	22 (20%)
2	90 (80%)
fatigue	NA
0	73 (65%)
1	39 (35%)
malaise	NA
0	42 (38%)
1	70 (63%)
anorexia	NA
0	19 (17%)
1	93 (83%)
big_liver	NA
0	22 (20%)
1	90 (80%)
firm_liver	NA
0	54 (48%)
1	58 (52%)
spleen_palpable	NA
0	20 (18%)
1	92 (82%)
spider	NA
0	38 (34%)
1	74 (66%)
ascites	NA
0	14 (13%)
1	98 (88%)
varices	NA
0	14 (13%)
1	98 (88%)
histology	NA
1	65 (58%)
2	47 (42%)

Kategorik değişkenlerin barplot grafikleri:









3 Yöntem ve Veri Analizi

Karaciğer ahistalığında ölümü tahmin etmek için verisetinde logistik regresyon metodu kullanıldı. Ölümü tahmin etmede anlamlı bağımsız değişkenlerin iştahsızlık (anorexia) ve deride spider nalgusu (spider) olduğu görülmüştür.

Logistik lineer regresyon modeli ise şu şekilde bulundu:

$$Pr(lm = 1|X) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 anorexia + \beta_2 spider)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 anorexia + \beta_2 spider)}$$

```
exp(coef(logreg))
```

Anlamlı bağımsız değişkenler incelendiğinde hastada iştahsızlık olması, olmayanlara göre ölüm olasılığını yaklaşık 1.82 kat artırırken, deride spider anjiom olması ölüm olasılığını yaklaşık 20.2 kat azaltmaktadır.

4 Tartışma

Karaciğer hastalığı olanlarda iştahsızlık olması, diğer tüm bulgulardan daha değerlidir ve ölüm için artmış riski göstermektedir.

5 Kaynakça

Hepatitis Data Set. web sayfası: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Hepatitis>. Erişim tarihi: 12.04.2023

Radha Krishna, Y., Saraswat, V. A., Das, K., Himanshu, G., Yachha, S. K., Aggarwal, R., & Choudhuri, G. (2009). Clinical features and predictors of outcome in acute hepatitis A and hepatitis E virus hepatitis on cirrhosis. *Liver International*, 29(3), 392-398.

Chen, J. D., Yang, H. I., Iloeje, U. H., You, S. L., Lu, S. N., Wang, L. Y., ... & Chen, C. J. (2010). Carriers of inactive hepatitis B virus are still at risk for hepatocellular carcinoma and liver-related death. *Gastroenterology*, 138(5), 1747-1754.

Lourens, S., Sunjaya, D. B., Singal, A., Liangpunsakul, S., Puri, P., Sanyal, A., ... & Orosz, A. (2017). Acute alcoholic hepatitis: natural history and predictors of mortality using a multicenter prospective study. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 1(1), 37-48.