

# آنالیز بقا

## Survival Analysis

محمدحسین دهقان، گروه آمار، دانشگاه سیستان و بلوچستان

فهرست مطالب:

### 1. فصل اول: مقدمه و یادآوری Introduction

- (1) انتگرال ریمن – استیلجس Riemann Estiljes Integral
- (2) امید ریاضی، واریانس و گشتاورها و... Expectation, Variance and Moments...
- (3) برآوردگرها و توزیع مجانبی Estimators and Asymptotic distributions
- (4) آزمون ها و فواصل اطمینان Confidence Interval and Hypothesis
- (5) معیارهای ... Score, wald , ...

### 2. فصل دوم: داده های طولی Longitudinal data

- 1.1. داده های کامل Complete data
- 1.2. مدل بندی داده ها Construction of Modeling data
- 1.3. مدل های مفید در طول عمر Some Models in longitudinal Data
- 1.4. رگرسیون در تابع بقا Regression in Survival Data
- 1.5. مدل کاکس Cox Model
- 1.6. تابع مخاطره Hazard Function
- 1.7. تابع درستنمایی Likelihood function
- 1.8. فرایند شمارش Counting Process

### 3. فصل سوم: داده های ناقص Incomplete Data

- (1) برش از چپ و راست Left and Right Truncation
- (2) سانسور از چپ و راست Left and Right Censoring
- (3) سانسور فاصله ای Interval Censoring

### 4. فصل چهارم: استنباط ناپارامتری Inferential Nonparametric

- (1) برآورد تابع بقا Estimation of Survival Function
- (2) برآورد تابع نرخ شکست Estimation of Hazard Rate
- (3) برآورد نلسون الن Neson-Alen Estimation
- (4) فواصل اطمینان Confidence intervals
- (5) برآورد چندک ها Quantile Estimation
- (6) آزمون فرض ها hypothesis Testing
- (7) برآورد توابع وزنی Weighed Function Estimation

**5. فصل پنجم: برآورد نیمه پارامتری کاکس Cox Semiparametric Estimation**

- (1) اثرات متقابل Interaction effects
- (2) روش برسلو Breslow method
- (3) روش افران Efron Method
- (4) روش گسسته Discrete Method
- (5) آزمون های موضعی Local Tests
- (6) آزمون والد Wald Test
- (7) آزمون نسبت درستنمایی Likelihood ratio Test

**6. فصل ششم: ساختن مدل Construction Regression Models**

- (1) روش پیشرو Forward Method
- (2) روش پسرو Backward Method
- (3) روش گام بگام Stepwise Method
- (4) روش های برآورد تابع بقا Estimation Methods of Survival function

**7. فصل هفتم: ارزیابی مدل کاکس Cox Model validation**

- (1) باقیمانده های کاکس - اسنل Residuals of cox-esnel
- (2) باقیمانده های مارتینگل Residuals of Martin gel
- (3) نمودار های تشخیصی Diagnostic Diagrams

**8. فصل هشتم: مدل های پارامتری Parametric Models**

**9. فصل نهم: برآورد مدل ها با نرم افزار R**