

https://github.com/choi0713/KU_2022

기초사회과학통계

고려대 대학원 행정학과
2022 여름

최정호 University of Pennsylvania
chjho@upenn.edu

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
- 점 추정
- 구간 추정

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
- 기술통계와 추리통계
- 점추정과 구간추정

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
- 점 추정
 - 점 추정의 선택기준
 - 불편성 unbiasedness
 - 효율성 efficiency
 - 일치성 consistency

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
 - 점 추정
 - 구간 추정
- 표준오차 standard error $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
- 점 추정
- 구간 추정

- 표준오차 standard error $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
- 신뢰구간
- 신뢰수준

신뢰계수가 $(1 - \alpha)$ 일 때 모평균에 대한 신뢰구간 :

$$\bar{x} - Z_{\alpha/2}(\sigma/\sqrt{n}) < \mu < \bar{x} + Z_{\alpha/2}(\sigma/\sqrt{n})$$

유의수준에 따른 $Z_{\alpha/2}$ 값 :

(1) $\alpha = 0.10$ 인 경우 $Z_{\alpha/2} = 1.64$

(2) $\alpha = 0.05$ 인 경우 $Z_{\alpha/2} = 1.96$

(1) $\alpha = 0.01$ 인 경우 $Z_{\alpha/2} = 2.58$

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
- 점 추정
- 구간 추정

• 표준정규분포표

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515

통계적 추정

- 통계적 추정의 의미
 - 점 추정
 - 구간 추정
- 모분산을 아는 경우의 구간추정
 - 모분산을 모르는 경우의 구간추정

가설검정

- 귀무가설과 대립가설
- 통계적 가설검정

가설검정

- 귀무가설과 대립가설
- 귀무가설(H_0)와 대립가설(H_a)

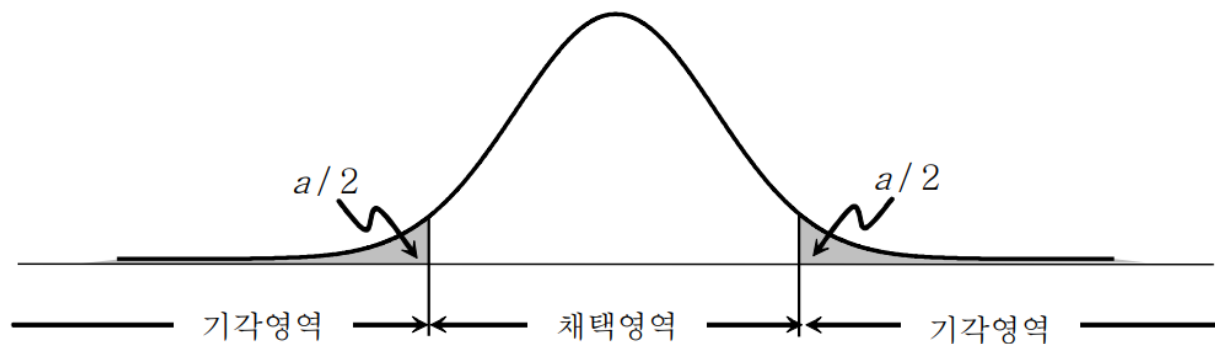
가설검정

- 귀무가설과 대립가설
- 통계적 가설검정

• 통계적 가설검정의 절차

$$H_0 \quad \mu = \mu_0$$

$$H_a \quad \mu \neq \mu_0$$



가설검정 (2)

- t-test
- 분산분석 ANOVA
- 상관관계분석

가설검정 (2)

- t-test
- 분산분석 ANOVA
- 상관관계분석

$$\bullet t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

가설검정 (2)

- t-test
- 분산분석 ANOVA
- 상관관계분석

- $$F = \frac{\text{집단간분산 } (between\ groups)}{\text{집단내분산 } (within\ groups)}$$

가설검정 (2)

- t-test
- 분산분석 ANOVA
- 상관관계분석