

기초통계 – One Sample (t-test)

□ 기본 t.test에서의 t-statistic 공식

$$t = \frac{m - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

- ✓ m : 표본의 평균
- ✓ μ : 기대 평균 = 모평균
- ✓ s : 자유도가 $N-1$ 인 표본의 표본표준편차
- ✓ n : 표본의 사이즈

□ 기본 t.test에서의 t-statistic 공식

- 사건 개요

- ✓ 00 과자 가격의 무게는 150g으로 표시가 되어 있음
- ✓ 총 10개의 과자를 구매한 결과, 평균 145g, 표준편차는 7.5g으로 판명됨
- ✓ 실제 과자의 평균 무게는 150g 아닌지 검정한다.

$$t = \frac{m - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{145 - 150}{\frac{7.5}{\sqrt{10}}} \sim -2.108185$$

□ 모비율 검정

○ 가설 설정

- ✓ 귀무가설: 핸드폰 액정의 불량률은 10% 미만이다
- ✓ 대립가설: 핸드폰 액정의 불량률은 10%를 넘는다

$$Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1 - p_0)}{n}}}$$

- ✓ \hat{p} : 표본 비율
- ✓ p_0 : 귀무가설의 모비율
- ✓ n : 표본의 개수

□ 모비율 검정

○ 가설 설정

✓ 귀무가설: 핸드폰 액정의 불량률은 10% 미만이다

✓ 대립가설: 핸드폰 액정의 불량률은 10%를 넘는다

○ 데이터 현황

✓ 표본의 수는 200개, 총 22개가 불량으로 확인됨

$$Z = \frac{0.11 - 0.1}{\sqrt{\frac{0.1 \times 0.9}{200}}} \cong 0.471$$