

기초 통계학 - 통계적 추정 / 모평균의 추정

통계적 추정 : 전 국민의 키를 추출하기가 어렵기 때문에 n명을 임의로 추출한다 → **표본평균(X-bar)**



모평균(m) : 진짜 평균을 구하는 공식

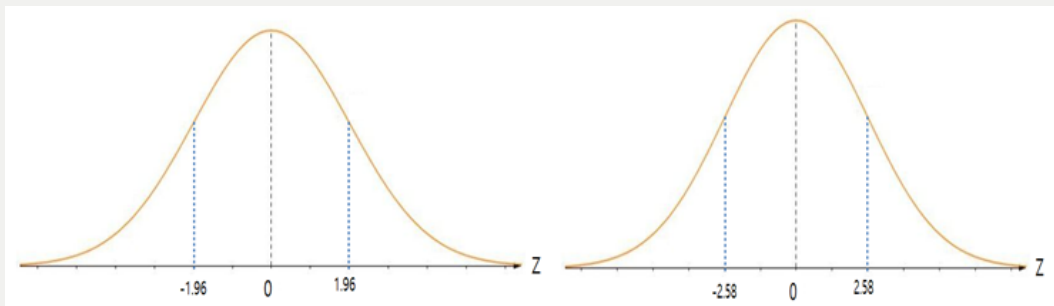
$\bar{X} - K * \sigma / \sqrt{n} \leq m \leq \bar{X} + k * \sigma / \sqrt{n}$ → **신뢰구간 공식**

σ : **모표준편차** n이 30보다 크면($n \geq 30$) → $\sigma = \sigma\text{-bar}$

K : 신뢰도 상수

→ 95% → $K = 1.96$

→ 99% → $K = 2.58$



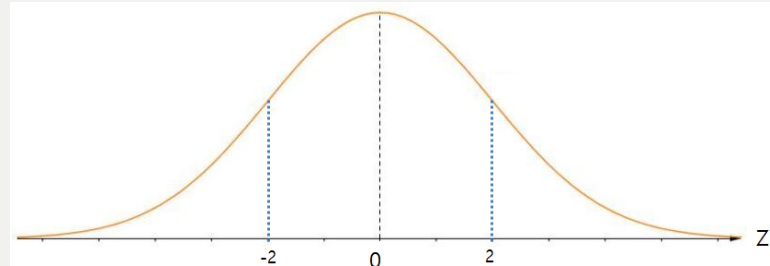
- **정규분포표 참고**
- -1.96 ~ 1.96 의 값은 : 0.95 → 95% 가 된다
- -2.58 ~ 2.58 의 값은 : 0.99 → 99% 가 된다
- **신뢰도 상수는 반드시 문제에서 주어진다**



100명의 임의추출을 했더니 $\bar{X} = 20$, $\bar{\sigma} = 3$,
신뢰도 95%로 평균(μ)을 추정한 신뢰구간을 구하세요

$$(P(-2 \leq Z \leq 2)) = 0.95 \rightarrow$$

$$\text{신뢰도상수}(K) = 2)$$



$$\text{신뢰구간 공식 : } \bar{X} - K * \sigma/\sqrt{n} \leq \mu \leq \bar{X} + k * \sigma/\sqrt{n}$$

$$20 - 2 * 3/\sqrt{100} \leq \mu \leq 20 + 2 * 3/\sqrt{100} =$$

$$20 - 6/10 \leq \mu \leq 20 + 6/10 =$$

$$19.6/10 \leq \mu \leq 20.6/10 =$$

$$19.6 \leq \mu \leq 20.6$$

- 신뢰구간 길이 : $20.6 - 19.6 = 1$