

# GRANICE POUZDANOSTI SREDNJE VRIJEDNOSTI

**“SVATKO MOŽE SAVLADATI SVE, POD  
UVJETOM PRIMJENJIVANJA ADEKVATNIH  
POSTUPAKA OBRAZOVANJA.”**

***J.S.BRUNER.***

# Parametri uzorka v.s. Vrijednostima populacije

- Pouzdanost procijenjenih parametara
- $\mu, \sigma, \sigma^2$
- Npr. populacija sa poznatom  $\mu$  i  $\sigma$ :
- Srednja vrijednost uzorka veličine  $n$  označujemo s  $\bar{x}$
- $$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$
- Prosječne vrijednosti uzoraka su normalno distribuirane oko  $\mu$  populacije:



# Postotak svih prosječnih vrijednosti uzoraka veličine - n

95 % varijanata je u području  $\mu \pm 1,960 \sigma_{\bar{x}}$   
99 % varijanata je u području  $\mu \pm 2,576 \sigma_{\bar{x}}$

$$P\{\bar{x} - 1.96\sigma_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} + 1.96\sigma_{\bar{x}}\} = 0.95$$

$$P\{\bar{x} - 2.576\sigma_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} + 2.576\sigma_{\bar{x}}\} = 0.99$$

- 95 % i 99 % vjerojatnost da prosječna vrijednost uzorka ne odstupa od prave  $\mu$  populacije za više od  $\mu \pm 1,960 \sigma_{\bar{x}}$  i  $\pm 2,576 \sigma_{\bar{x}}$

- ◆ Granice pouzdanosti: donja i gornja granica pouzdanosti srednje vrijednosti
- ◆ Interval pouzdanosti ili povjerenja
- ◆ 5% vjerojatnost pogreške –  $P = 5\%$  ili  $P = 0.05$
- ◆ 1 % vjerojatnost pogreške –  $P = 1\%$  ili  $P = 0.01$
- ◆ P- probabilitet



- Vrijedi i za uzorke uzete iz populacije nepoznatih parametara ako slijede normalnu distribuciju i dovoljno su veliki
- Standardna devijacija uzorka –  $s$  za procjenu standardne pogreške sr. vrijednosti  $s_{\bar{x}}$
- Pomoću  $s_{\bar{x}}$  utvrđujemo koliko srednja vrijednost uzorka odstupa od prave srednje vrijednosti populacije



Primjer velikog uzorka:  $n = 50$ ,  $s = 1.94 \text{ cm}$  i  $\bar{x} = 17.12$

$$s_{\bar{x}} = \frac{1.94}{\sqrt{50}} = 0.274 \text{ cm}$$

Standardna pogreška srednje vrijednosti



# Granice pouzdanosti ili povjerenja

- **Srednja vrijednost procijenjena iz uzorka ne odstupa od prave srednje vrijednosti populacije više od :**

- **$0.274 * 3 = 0.822$**

- **$17.12 \pm 0.822 = 16.298 - 17.942$**

- **Granice pouzdanosti vrijede za veliki n**

