

Megoldás

a. Gyakorisági táblázat, minta átlaga és szórása

x_i	f_i	$x_i f_i$	$(x_i - \bar{x})^2 f_i$	$x_i^2 f_i$
6,0	1	6,0	0,16	36,0
6,1	2	12,2	0,18	74,42
6,2	3	18,6	0,12	115,32
6,3	2	12,6	0,02	79,38
6,4	5	32,0	0	204,8
6,5	2	13,0	0,02	84,5
6,6	2	13,2	0,02	87,12
6,7	1	6,7	0,09	44,89
6,8	1	6,8	0,16	46,24
6,9	1	6,9	0,25	47,61
	20	128	1,08	820,28

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n} = \frac{128}{20} = 6,4$$

(SQ kiszámítását kétféle módon is elvégeztük)

$$SQ = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i = 1,08 \quad SQ = \sum x_i^2 f_i - \frac{\left(\sum x_i f_i\right)^2}{n} = 820,28 - \frac{128^2}{20} = 1,08$$

$$s_n^2 = \frac{SQ}{n} = \frac{1,08}{20} = 0,054 \quad s^2 = \frac{SQ}{n-1} = \frac{1,08}{19} = 0,056 \quad s = 0,238$$

b. Konfidenciaintervallum

$$1 - \varepsilon = 0,9 \Rightarrow 1 - \frac{\varepsilon}{2} = 0,95$$

$$\bar{x} - t_{1-\frac{\varepsilon}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{1-\frac{\varepsilon}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$6,4 - 1,729 \frac{0,24}{\sqrt{20}} < \mu < 6,4 + 1,729 \frac{0,24}{\sqrt{20}}$$

$$6,4 - 0,093 < \mu < 6,4 + 0,093$$

$$6,307 < \mu < 6,493$$

$$t = \frac{\sum f_i - 1}{n - 1}$$