

Rozkłady warunkowe

Niech **X** będzie zmienną zdającą sprawę z palenia papierosów (0 – nie pali, 1 – pali), zaś **Y** – z wykształcenia (1 – podstawowe, 2 – średnie, 3 – wyższe).

Rozkład łączny liczebności:

X\Y	1	2	3	RAZEM
0	12	5	5	22
1	8	15	5	28
RAZEM	20	20	10	50

Rodzina rozkładów warunkowych X ze względu na Y

X\Y	1	2	3	RAZEM
0	$\frac{12}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{10}$	0,44
1	$\frac{8}{20}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{5}{10}$	0,56
RAZEM	1,0	1,0	1,0	1,00

Rodzina rozkładów warunkowych Y ze względu na X

X\Y	1	2	3	RAZEM
0	$\frac{12}{22}$	$\frac{5}{22}$	$\frac{5}{22}$	1,0
1	$\frac{8}{28}$	$\frac{15}{28}$	$\frac{5}{28}$	1,0
RAZEM	0,4	0,4	0,2	1,0

Rozkład łączny częstości:

X\Y	1	2	3	RAZEM
0	$\frac{12}{50}$	$\frac{5}{50}$	$\frac{5}{50}$	0,44
1	$\frac{8}{50}$	$\frac{15}{50}$	$\frac{5}{50}$	0,56
RAZEM	0,4	0,4	0,2	1,00

- $\frac{8}{28}$ jest to udział osób z wykształceniem podstawowym wśród palących (czyli: „wśród palaczy jest około 28% - dokładnie $\frac{8}{28}$ - osób z wykształceniem podstawowym”) ZAPIS SYMBOLICZNY: **$P(Y=1|X=1)$**
- $\frac{8}{20}$ - to udział palaczy w grupie osób z wykształceniem podstawowym (czyli: „wśród osób z wykształceniem podstawowym jest 40% palaczy) ZAPIS SYMBOLICZNY: **$P(X=1|Y=1)$**

Zwróćmy uwagę, że dla powyższego przykładu następujące zdania są prawdziwe:

A. Wśród osób z wykształceniem wyższym częściej można spotkać palaczy niż wśród osób z wykształceniem podstawowym ($\frac{5}{10} > \frac{8}{20}$).

SYMBOLICZNIE: $P(X=1|Y=1) > P(X=1|Y=3)$

B. Wśród palaczy jest mniejszy odsetek osób z wykształceniem podstawowym, niż z wykształceniem wyższym ($\frac{5}{28} < \frac{8}{28}$).

SYMBOLICZNIE: $P(Y=1|X=1) < P(Y=3|X=1)$



UWAGA!

Proszę zwrócić uwagę, że w obu przypadkach mowa od ODSETKACH (procentach), a nie o LICZBIE osób. Wobec tego pisanie, że „jest mniej/więcej osób” zamiast „mniejszy/większy odsetek osób” jest dużym błędem.