

## Badanie

Przeprowadzono pilotażowe badanie ankietowe wśród pracowników pewnego regionu. Celem ankiety było wstępne rozeznanie w sytuacji związanej z wynagradzaniem pracowników. Badaniem objęto reprezentatywną grupę 311 osób. Oprócz podstawowych informacji o wynagrodzeniu (w tys. zł) zgromadzono również następujące informacje:

- płeć
- wiek
- miejsce zamieszkania
- wykształcenie
- czy badana osoba dobrowolnie ubezpiecza się w trzecim filarze systemu emerytalnego
- jaki procent dochodu gospodarstwa domowego przeznaczany jest na oszczędności
- jak oceniają swoją wiedzę na temat funduszy inwestycyjnych.

Zebrałe informacje zostały przedstawione w poniższej metryce.

## Odpowiedzi na zadania statystyczne

### 1. Metryczka ankiety.

METRYKA ANKIETY			
Cecha	Kategoria cechy	Liczebność	Liczebność procentowa
Płeć	kobieta	165	53.05%
	mężczyzna	146	46.94%
Miejsce zamieszkania	miasto	258	82.95%
	wieś	53	17.04%
Wykształcenie	podstawowe	43	13.82%
	średnie	106	34.08%
	wyższe	67	21.54%
	zawodowe	95	30.55%
Ubezpieczenie w trzecim filarze	nie	74	23.79%
	tak	237	76.21%

**2. Średnia i odchylenie standardowe wynagrodzenia w grupie kobiet oraz w grupie mężczyzn.**

Płeć	Średnie wynagrodzenie [tys. zł]	Odchylenie standardowe [tys. zł]
Kobieta	1.89	0.05
Mężczyzna	2.59	0.51

**3. Średnie wynagrodzenie mężczyzn w zależności od ubezpieczania się w trzecim filarze systemu emerytalnego.**

Ubezpieczenie w trzecim filarze	Średnie wynagrodzenie [tys. zł]
Tak	2.80
Nie	1.98

**4. weryfikacja hipotezy: Czy średnie wynagrodzenie osób młodszych w całej populacji jest różne od średniego wynagrodzenia osób doświadczonych?**

Grupy wiekowe	- <b>młodsza</b> : osoby w wieku do 30 lat włącznie - <b>doświadczona</b> : osoby w wieku powyżej 30 lat
Hipotezy	- <b>zerowa</b> : wynagrodzenie jest równe w obu grupach - <b>alternatywna</b> : wynagrodzenie osób młodszych jest różne od wynagrodzenia osób doświadczonych
Poziom istotności	0.08
Rodzaj testu	t-Studenta
Wartość statystyki testowej	0.13
p-wartość	0.90
Obszar krytyczny	$(-\infty, -1.41) \cup (1.41, +\infty)$
Podjęta decyzja	Dane nie dają podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.
Odpowiedź	Na poziomie ufności 92% dane nie dają podstaw do stwierdzenia, że wynagrodzenie osób młodszych jest różne od wynagrodzenia osób doświadczonych.

**5. 31.19% procent spośród osób o wykształceniu średnim lub wyższym oceniło swój stan wiedzy na temat funduszy jako „Średni” lub „Duży”.**

**6. 12.22% spośród kobiet mieszkających w mieście przeznacza na oszczędności od 5% do 10% dochodu.**

**7a. Tablica dwudzielna ze względu na płeć oraz ubezpieczanie się w trzecim filarze:**

Ubezpieczenie	Nie	Tak
Płeć		
Kobieta	36	129
Mężczyzna	38	108

**7b. Weryfikacja hipotezy: Czy istnieje zależność między płcią a ubezpieczaniem się w trzecim filarze?**

Hipotezy	- <b>zerowa</b> : płeć i ubezpieczenie w III filarze są cechami niezależnymi - <b>alternatywna</b> : istnieje zależność między płcią a ubezpieczeniem w III filarze
Poziom istotności	0.04
Rodzaj testu	chi-kwadrat Pearsona
Wartość statystyki testowej	0.54
p-wartość	0.46
Obszar krytyczny	$(4.22, \infty)$
Podjęta decyzja	Dane nie dają podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.
Odpowiedź	Na poziomie ufności 96% dane nie dają podstaw do stwierdzenia, że istnieje zależność między płcią a ubezpieczaniem w III filarze.