

Jakub Lewandowski  
 Nr indeksu: 275116  
 Zestaw nr 64

## Projekt 4

Poniższe sprawozdanie zawiera informacje na temat danych zebranych poprzez ankietę, przeprowadzoną wśród pracowników pewnego regionu. Celem ankiety było wstępne rozeznanie w sytuacji związanej z wynagradzaniem pracowników. Badaniem objęto reprezentatywną grupę 301 osób. Oprócz podstawowych informacji o wynagrodzeniu (w tys. zł) zgromadzono również informacje o płci i wieku (w latach) badanych osób, ich miejscu zamieszkania, wykształceniu, a także informacje o tym czy badana osoba dobrowolnie ubezpiecza się w trzecim filarze systemu emerytalnego.

Ponadto w badaniu zadano dwa dodatkowe pytania:

1. *Jaki procent dochodu Państwa gospodarstwa domowego przeznaczany jest na oszczędności?*
2. *Jak ocenia Pani/Pan swoją wiedzę na temat funduszy inwestycyjnych?*

### 1. Metryczka ankiety (statystyki badanych w ankiecie):

Płeć	Liczba osób	Udział procentowy
Kobieta	153	50.83%
Mężczyzna	148	49.17%

Wykształcenie	Liczba osób	Udział procentowy
Podstawowe	36	11.96%
Średnie	92	30.56%
Wyższe	52	17.28%
Zawodowe	121	40.20%

Zamieszkanie	Liczba osób	Udział procentowy
Miasto	239	79.40%
Wieś	62	20.60%

Ubezpieczenie w trzecim filarze	Liczba osób	Udział procentowy
TAK	222	73.75%
NIE	79	26.25%

### 2. Średnia i odchylenie standardowe z próby wynagrodzenia w grupie kobiet i w grupie mężczyzn:

Płeć	Kobieta	Mężczyzna
Średnie wynagrodzenie (tys. zł)	1.89	2.55
Odchylenie standardowe wynagrodzenia (tys. zł)	0.05	0.47

**3. Średnia wynagrodzenia mężczyzn ubezpieczających się w trzecim filarze oraz mężczyzn nieubezpieczających się w trzecim filarze.**

Ubezpieczenie w trzecim filarze	Mężczyźni ubezpieczeni	Mężczyźni nieubezpieczeni
Średnie wynagrodzenie (tys. zł)	2.76	2.00 (w zaokrągleniu od 1.996)

**4. Podział respondentów na dwie grupy wiekowe – osoby młodsze i osoby doświadczone:**

- Osoby młodsze – do 30 lat włącznie
- Osoby doświadczone – powyżej 30 lat

Porównanie średnich wynagrodzenia w dwóch grupach wiekowych i weryfikacja hipotezy: Czy średnie wynagrodzenie osób młodszych w całej populacji jest różne od średniego wynagrodzenia osób doświadczonych?

Grupa wiekowa	Osoby młodsze	Osoby doświadczone
Liczba osób	117	184
Średnie wynagrodzenie (tys. zł)	2.20	2.22

Weryfikacja hipotezy: Czy średnie wynagrodzenie osób młodszych w całej populacji jest różne od średniego wynagrodzenia osób doświadczonych?

Hipoteza zerowa	Średnie wynagrodzenie jest równe w obu grupach wiekowych
Hipoteza alternatywna	Średnie wynagrodzenie w grupie osób młodszych jest różne od średniego wynagrodzenia w grupie osób doświadczonych
Poziom istotności	<b>0.04</b>
Rodzaj testu	Test t-Studenta
Wartość statystyki testowej	<b>-0.47</b>
p-wartość	<b>0.64</b>
Ilość stopni swobody	<b>263.64</b>
Obszar krytyczny	<b><math>(-\infty; -2.06) \cup (2.06; +\infty)</math></b>
Podjęta decyzja	Dane nie dają podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej

Odpowiedź: Na poziomie istotności **4%** dane dają podstaw do stwierdzenia, że średnie wynagrodzenie osób młodszych jest różne od średniego wynagrodzenia osób doświadczonych.

**5. Procent osób spośród tych o wykształceniu średnim lub wyższym, które oceniły swój stan wiedzy na temat funduszy jako „Średni” lub „Duży”.**

Wśród badanych były 144 osoby o wykształceniu średnim lub wyższym, a 79 spośród nich oceniło swój stan wiedzy na temat funduszy jako średni lub wyższy. Otrzymujemy zatem:

- **54.86%** procent osób o wykształceniu średnim lub wyższym, które oceniły swój stan wiedzy na temat funduszy jako „Średni” lub „Duży”.

**6. Procent kobiet spośród tych mieszkających w mieście, które na oszczędności przeznaczają od 5% do 10% swojego dochodu.**

Wśród badanych były 122 kobiety mieszkające w mieście, a 29 spośród nich przeznacza na oszczędności od 5% do 10%. Otrzymujemy zatem:

- **23.77%** procent kobiet mieszkających w mieście, które na oszczędności przeznaczają od 5% do 10% swojego dochodu.

**7. Tablica dwudzielna dla cech „Płeć” i „Ubezpieczenie”:**

Płeć \ Ubezpieczenie	Ubezpieczenie	
	Ubezpieczenie w trzecim filarze	Brak ubezpieczenia w trzecim filarze
Kobiety	115	38
Mężczyźni	107	41

Weryfikacja hipotezy: Czy istnieje zależność między płcią a ubezpieczaniem się w trzecim filarze?

Hipoteza zerowa	Płeć i ubezpieczenie w III filarze są cechami niezależnymi
Hipoteza alternatywna	Istnieje zależność między płcią a ubezpieczaniem w III filarze
Poziom istotności	<b>0.02</b>
Rodzaj testu	Test chi-kwadrat Pearsona
Wartość statystyki testowej	<b>0.19</b>
p-wartość	<b>0.66</b>
Ilość stopni swobody	<b>1</b>
Obszar krytyczny	<b>(5.41; <math>+\infty</math>)</b>
Podjęta decyzja	Dane nie dają podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.

Odpowiedź: Na poziomie istotności **2%** dane nie dają podstaw do stwierdzenia, że istnieje zależność między płcią, a ubezpieczaniem się w trzecim filarze.