

Raport 2

Natalia Iwańska 262270, Klaudia Janicka 262268

2023-04-27

Zadanie 2

H_0 : Płeć i zajmowane stanowisko nie zależą od siebie.

	K	M
nie	63.00	110.00
tak	8.00	19.00

Korzystamy z testu Fishera.

```
test2$p.value
```

```
## [1] 0.6659029
```

Wnioski

Na zadanym poziomie istotności, $\alpha = 0.05$, wyliczona p-wartość sugeruje, że nie mamy podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.

Zadanie 3

H_0 : Zajmowanie stanowiska kierowniczego nie zależy od wieku.

Korzystamy z testu Fishera.

```
t3a <- ftable(personel,col.vars='S',row.vars='Wiek')
fisher.test(t3a)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t3a
## p-value = 0.7823
## alternative hypothesis: two.sided
```

H_0 : Zajmowanie stanowiska kierowniczego nie zależy od wykształcenia.

```
t3b <- ftable(personel,col.vars='S',row.vars='Wyk')
fisher.test(t3b)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t3b
## p-value = 6.538e-05
## alternative hypothesis: two.sided
```

Wnioski

w pierwszym przeprowadzonym teście wyliczona p-wartość sugeruje, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, iż zajmowanie stanowiska kierowniczego nie zależy od wieku. Natomiast w 2. przypadku odrzucamy hipotezę zerową - zajmowanie stanowiska kierowniczego nie zależy od wykształcenia.

zadanie 4

H_0 : Zadowolenie z wynagrodzenia (w pierwszym badanym okresie) nie zależy od zajmowanego stanowiska.

```
t4a <- ftable(personel,col.vars='W1',row.vars='S')
fisher.test(t4a)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t4a
## p-value = 0.0443
## alternative hypothesis: two.sided
```

H_0 : Zadowolenie z wynagrodzenia (w pierwszym badanym okresie) nie zależy od wykształcenia.

```
t4b <- ftable(personel,col.vars='W1',row.vars='Wyk')
fisher.test(t4b)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t4b
## p-value = 0.01069
## alternative hypothesis: two.sided
```

H_0 : Zadowolenie z wynagrodzenia(w pierwszym badanym okresie) nie zależy od płci.

```
t4c <- ftable(personel,col.vars='W1',row.vars='P')
fisher.test(t4c)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t4c
## p-value = 0.4758
## alternative hypothesis: two.sided
```

H_0 : Zadowolenie z wynagrodzenia (w pierwszym badanym okresie) nie zależy od wieku.

```
t4d <- ftable(personel,col.vars='W1',row.vars='Wiek')
fisher.test(t4d, workspace = 271020)
```

```
##
## Fisher's Exact Test for Count Data
##
## data:  t4d
## p-value = 0.3194
## alternative hypothesis: two.sided
```

Wnioski

Zadanie 7

```
size_simulation <- function(alpha=0.05, M=5000){
  ns <- c(50, 100, 1000)
  p <- c(1/20, 9/20, 1/20, 9/20)
  fisher <- rep(NA, 3)
  chisq <- rep(NA, 3)
  ratio <- rep(NA, 3)
  for(i in 1:length(ns)){
    n <- ns[i]
    count_f <- 0
    count_c <- 0
    count_r <- 0
    for(m in 1:M){
      tab <- matrix(rmultinom(1, n, p), nrow=2)
      while(0 %in% tab){
        tab <- matrix(rmultinom(1, n, p), nrow=2)
      }
      if(fisher.test(tab, conf.level = 1-alpha)$p.value < alpha){
        count_f <- count_f + 1
      }
      if(chisq.test(tab)$p.value < alpha){
        count_c <- count_c + 1
      }
      if(assocstats(tab)$chisq_tests[,3][1] < alpha){
        count_r <- count_r + 1
      }
    }
    fisher[i] <- count_f/M
    chisq[i] <- count_c/M
    ratio[i] <- count_r/M
  }
  return(data.frame('n' = ns, 'fisher' = fisher, 'chisq' = chisq, 'likelihood_ratio' = ratio))
}
```

```
size_simulation() %>% kable
```

n	fisher	chisq	likelihood_ratio
50	0.0068	0.0030	0.0208
100	0.0286	0.0182	0.0528
1000	0.0426	0.0358	0.0476