

Oefening 6.1

Opgave

Marktonderzoek toont aan dat achtergrondmuziek in een supermarkt invloed kan hebben op het aankoopgedrag van de klanten. In een onderzoek werden drie methoden met elkaar vergeleken: geen muziek, Franse chansons en Italiaanse hits. Telkens werd het aantal verkochte flessen Franse, Italiaanse en andere wijnen geteld (Ryan, Northrop-Clewes, Knox & Thurnham, 1998).

De onderzoeksdata bevindt zich in het csv-bestand MuziekWijn.

1. Stel de correcte kruistabel op. Gebruik hiervoor het R-commando `table` om de frequentietabel te bekomen.
2. Bepaal de marginalen.
3. Bepaal de verwachte resultaten.
4. Bereken manueel de χ^2 toetsingsgroottheid.
5. Bereken manueel de Cramér's V. Wat kan je hieruit besluiten?

Gegeven

```
library(lsr) # nodig voor cramersV functie
dataset <- read.csv("MuziekWijn.csv")
```

Oplossingen

1

Stel de correcte kruistabel op. Gebruik hiervoor het R-commando `table` om de frequentietabel te bekomen.

```
freqTabel <- table(dataset$Muziek, dataset$Wijn) # rijen, kolommen
freqTabel
```

```
##
##           Andere  Franse  Italiaanse
##  Franse         35     39         1
##  Geen          43     30        11
##  Italiaanse     35     30        19
```

2

Bepaal de marginalen.

```
margiTabel <- addmargins(freqTabel)
margiTabel
```

```
##
##           Andere  Franse  Italiaanse Sum
##  Franse         35     39         1  75
##  Geen          43     30        11  84
##  Italiaanse     35     30        19  84
##  Sum           113     99        31 243
```

3

Bepaal de verwachte resultaten.

```
model = chisq.test(freqTabel)
#model = chisq.test(margiTabel)

# Kruistabel met schatter
model$expected

##
##           Andere   Franse   Italiaanse
##   Franse   34.87654 30.55556    9.567901
##   Geen     39.06173 34.22222   10.716049
##   Italiaanse 39.06173 34.22222   10.716049

# Kwadratische, genormeerde kruistabel
model$residuals^2
```

```
##
##           Andere   Franse   Italiaanse
##   Franse   0.0004370152 2.3337373737 7.6724173636
##   Geen     0.3970634140 0.5209235209 0.0075240371
##   Italiaanse 0.4223478641 0.5209235209 6.4038374011
```

4

Bereken manueel de χ^2 toetsingsgrootheid.

```
#### # manueel
chikwadraat <- model$statistic # via functie (ter controle)
chikwadraat

## X-squared
##  18.27921
```

5

Bereken manueel de Cramér's V. Wat kan je hieruit besluiten?

```
cramersV <- sqrt(chikwadraat/(margin.table(freqTabel) * (min(nrow(freqTabel),
  ncol(freqTabel)) - 1))) # manueel
cramersV(freqTabel) # via functie (ter controle)

## [1] 0.193937
```

χ^2 ligt tussen 0,1 en 0,25 waaruit we kunnen besluiten dat er een zwakke tot redelijk sterke samenhang is tussen de variabelen.