

Porównanie różnych kryteriów informacyjnych dla $p = 20, 100, 500, 950$ w $X_{1000 \times p}$, z elementami z rozkładu $N\left(0, \frac{1}{10}\right)$

```
## [1] "aic"
##      odkrycia fałszywe prawdziwe średnio_f średnio_p   FDR      MSE moc
## 20          7         2         5         0.2      0.5 0.0286 1.0901 0.1
## 100        18        13         5         1.3      0.5 0.0722 4.1432 0.1
## 500        74        69         5         6.9      0.5 0.0932 20.9756 0.1
## 950       100       95         5         9.5      0.5 0.0950 26.7221 0.1

## [1] "bic"
##      odkrycia fałszywe prawdziwe średnio_f średnio_p   FDR      MSE moc
## 20          5         0         5         0.00      0.05 0.0000 0.0287 0.01
## 100         6         1         5         0.01      0.05 0.0017 0.1084 0.01
## 500        12         7         5         0.07      0.05 0.0058 0.5608 0.01
## 950        14         9         5         0.09      0.05 0.0064 0.7196 0.01

## [1] "mbic"
##      odkrycia fałszywe prawdziwe średnio_f średnio_p   FDR      MSE moc
## 20          5         0         5         0         0.05 0 0.0207 0.01
## 100         5         0         5         0         0.05 0 0.0207 0.01
## 500         5         0         5         0         0.05 0 0.0207 0.01
## 950         5         0         5         0         0.05 0 0.0207 0.01

## [1] "mbic2"
##      odkrycia fałszywe prawdziwe średnio_f średnio_p   FDR      MSE moc
## 20          5         0         5         0.00      0.05 0.0000 0.0705 0.01
## 100         5         0         5         0.00      0.05 0.0000 0.0705 0.01
## 500         6         1         5         0.01      0.05 0.0017 0.2240 0.01
## 950         6         1         5         0.01      0.05 0.0017 0.2240 0.01
```

Średnie statystyki, po wykonaniu eksperymentu, 100-krotnie zapisane są w tabelkach. Trzy pierwsze kolumny pokazują pojedyncze wartości z ostatniego badania.

- Liczba fałszywych odkryć:

AIC radzi sobie z nimi najgorzej, ponieważ ma predyspozycje do przeuczania, mBIC działa odwrotnie i nie wyłapuje żadnych fałszywych odkryć, mBIC2 dzięki dodatkowej karze łagodzi krytyczną ocenę mBIC i chętniej uznaje niewłaściwe parametry, natomiast BIC wyłapuje je zazwyczaj dopiero dla większych p .

- Liczba prawdziwych odkryć:

Wszystkie kryteria wyłapują wszystkie prawdziwe odkrycia, a największe prawdopodobieństwo odrzucenia ich przypada mBIC przez jego surowe dopuszczanie odkryć.

- Błąd średniokwadratowy ze średniej z wartości $\|X_s \beta_s - \hat{Y}\|^2$

Wraz ze zwiększającą liczbą kolumn, MSE delikatnie rośnie. Zazwyczaj nie przekracza 1.

- FDR

Zazwyczaj ta statystyka jest bliska zeru, ponieważ wszystkie kryteria, poza AIC, dosyć dobrze wyłapują prawdziwe odkrycia i odrzucają fałszywe. Wartości rosną powoli wraz ze wzrostem kolumn macierzy planu, ze względu na większe prawdopodobieństwo pomyłki.

- Moc, czyli True Positive Rate

Jest to ilość prawdziwych odkryć, podzielona przez rzeczywistą ilość parametrów różnych od zera. Zazwyczaj moc jest równa 1 co znaczy, że kryterium nie popełniło błędu drugiego rodzaju.