



KURS EKONOMETRIA

LEKCJA 8

Prognozowanie na podstawie
modelu ekonometrycznego

Odpowiedzi do zadania domowego

Część 1: TEST

- 1) b
- 2) d
- 3) b
- 4) c
- 5) a
- 6) d
- 7) b
- 8) d
- 9) c
- 10) c

ODPOWIEDZI DO ZADAŃ

Wyniki w zadaniach mogą różnić się zaokrągleniem.

Zad. 1

- a) $y_{2017}^* = 188,93175$ zł. Prognozowana wielkość wydatków za zakup książek w roku 2017 będzie wynosić około 118,93 zł.
- b) $S_\tau^P = 24,056$. Prognozowana wielkość wydatków za zakup książek w roku 2017 będzie różnić się od jej rzeczywistych wartości o około +/- 24,06 zł.
Względny błąd predykcji ex ante jest powyżej 10% ($V_\tau \approx 12,73\%$), co oznacza prognozę niedopuszczalną.
- c) $q = 5,06825$. Prognozowana wielkość wydatków za zakup książek w roku 2017 różniła się od jej rzeczywistych wartości o około 5,07 zł, co stanowi około 5,07% rzeczywistej wielkości wydatków. Prognozę tą zatem można uznać za dopuszczalną.
- d) Z prawdopodobieństwem 95% wielkość wydatków na książki w roku 2017 będzie zawierać się w przedziale (137,34 ; 240,53) zł.

Zad. 2

- a) $y_{2016}^* = 27,049$ tys. zł. Prognozowana wielkość popytu na masło „Osełka” w roku 2016 będzie wynosić około 27,049 tys. zł.
- b) $S_\tau^P \approx 2,6$. Prognozowana wielkość popytu na masło „Osełka” w roku 2017 będzie różnić się od jej rzeczywistych wartości o około +/- 2,6 tys. zł.
Względny błąd predykcji ex ante jest poniżej 10% ($V_\tau \approx 9,62\%$), co oznacza prognozę dopuszczalną.

- c) $q = 1,449$. Prognozowana wielkość popytu na masło „Osełka” w roku 2017 różniła się od jej rzeczywistych wartości o około 1,449 tys. zł, co stanowi około 5,66% rzeczywistej wielkości wydatków. Prognozę tą zatem można uznać za dopuszczalną.
- d) Z prawdopodobieństwem 95% wielkość popytu na masło „Osełka” w roku 2017 będzie zawierać się w przedziale (20,68 ; 33,42) zł.

Zad. 3

Oszacowany model ekonometryczny ma postać: $\hat{y}_t = 10\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3}x_{1t}$.

Wartość prognozy punktowej: $y_{2016}^* = 20$.

Wariancja składnika losowego: $S_e^2 = 1\frac{5}{6}$.

Średni błąd predykcji ex ante: $S_\tau^P \approx 1,728$.

Względny średni błąd predykcji ex ante: $V_\tau \approx 8,63\%$ - prognoza dopuszczalna.

Zad. 4

$\tau = 2019 \Rightarrow t = 20$. Wartości zmiennych objaśniających: $x_{1\tau}^* = 13$, $x_{2\tau}^* = 40$.

Wartość prognozy punktowej: $y_{2019}^* = 980$.

Wartość prognozy przedziałowej: $P(811,668 \leq y_\tau \leq 1148,332) = 0,9$

Zad. 5

Wartość prognozy punktowej: $y_{12}^* = 9$.

Średni błąd predykcji ex ante: $S_\tau^P \approx 4,337$.

Względny średni błąd predykcji ex ante: $V_\tau \approx 48,19\%$ - prognoza niedopuszczalna.

Zad. 6

Wartość prognozy punktowej: $y_5^* = 12,8$.

Średni błąd predykcji ex ante: $S_\tau^P \approx 1,3266$.

Względny średni błąd predykcji ex ante: $V_\tau \approx 10,36\%$ - prognoza niedopuszczalna.

Wartość prognozy przedziałowej: $P(-4,05669 \leq y_\tau \leq 29,65669) = 0,95$

Zad. 7

Oszacowany model trendu ma postać: $\hat{y}_t = 1314\frac{3}{7} + 89\frac{2}{7}t$.

Wartość prognozy punktowej: $y_{2018}^* = 2118$ zł.

**Zad. 8**

- a) Oszacowany model trendu ma postać: $\hat{y}_t = 2,8t + 8,6$.
 $a = 2,8$: Z okresu na okres (z miesiąca na miesiąc) zużycie energii elektrycznej w danym zakładzie wzrastało średnio o 2,8 tys. kWh.
 $b = 8,6$: Wartość zużycia energii elektrycznej w kwietniu ($t = 0$) wynosiło 8,6 tys. kWh.
- b) Wartość prognozy punktowej: $y_6^* = 25,4$ tys. kWh.

Zad. 9

- a) Oszacowany model trendu ma postać: $\hat{y}_t = \frac{2}{3}t + 40\frac{3}{4}$.
- b) Z okresu na okres (z roku na rok) spożycie cukru w wybranych rodzinach wzrastało średnio o $\frac{2}{3}$ kg/osobę.
- c) Wartość prognozy punktowej na rok 2016: $y_{2016}^* = 44\frac{7}{9}$ kg/osobę.
Wartość prognozy punktowej na rok 2018: $y_{2018}^* = 46\frac{1}{9}$ kg/osobę.
- d) Błąd predykcji ex post na 2016 rok: $q = 5,37$.
Względny błąd predykcji ex post: $V_{2016} \approx 13,63\%$ - prognoza niedopuszczalna.
Błąd predykcji ex post na 2018 rok: $q = 1,41$.
Względny błąd predykcji ex post: $V_{2018} \approx 3,15\%$ - prognoza dobra.

Zad. 10

Wartość prognozy punktowej: $y_{2020}^* = 10,36$ kg/osobę.

Zad. 11

Wartość prognozy punktowej: $y_\tau^* = 35$.

Zad. 12

Wartość prognozy przedziałowej: $P(227,0655 \leq y_\tau \leq 350,9345) = 0,9$

KONIEC