**Spotřební funkce keynesiánského typu**

Prezentace ekonometrického modelování pro jednoduchou spotřební funkci keynesiánského typu pro české domácnosti v roce 2016. Predikujte vývoj spotřeby pro domácnost s měsíčním důchodem 55tis.Kč.

(Keynes: Lidé jsou v průměru ochotni zvyšovat svou spotřebu při rostoucích příjmech, ale ne v takové výši, jak rostou příjmy. Jedná se o přímou závislost reálné spotřeby především na reálném důchodu, přičemž spotřeba roste pomaleji než důchod.

**Vymezení ekonomického modelu:**

* Stanovení předmětu zkoumání – keynesiánská jednoduchá spotřební funkce
* Klasifikace ekonomických veličin – *C*i (reálná spotřeba *i*-té domácnosti), *Y*i (příjem domácnosti)
* Vymezení a verbální popis vazeb a vztahů mezi veličinami (přímá závislost reálné spotřeby především na reálném důchodu)
* Formulace výchozí základní hypotézy či tvrzení o chování ekonomických veličin (spotřeba roste pomaleji než důchod)

**Vymezení matematického modelu:**

Jednorovnicový lineární model: $C\_{i}=β\_{1}+β\_{2}∙Y\_{i}, i=1,2,…,n$ ,

Kde $β\_{1}$ je regresní parametr úrovňové konstanty a $β\_{2}$ je regresní parametr sklonu, který se očekává $0<β\_{2}<1$.

**Formulace stochastického ekonometrického modelu:**

Předpokládá zavedení náhodné složky *u*i do rovnice: $C\_{i}=β\_{1}+β\_{2}∙Y\_{i}+u\_{i}, i=1,2,…,n$ ,

přičemž se předpokládá, že náhodná složka bude mít normální rozdělení s střední hodnostou nula, konstantním rozptylem, a nebude sériově závislá na svých zpožděných hodnotách.

 C Y

1 33907 46995

2 34717 46644

3 34363 46295

4 35365 46847

5 35799 48695

6 36722 49887

7 37993 50801

8 40389 52631

9 40750 54906

10 41826 58410

11 43496 62493

12 45079 66326

13 46323 67850

14 46636 65124

15 46662 66550

**GRETL**: Model 3: OLS, za použití pozorování 1-15, Závisle proměnná: C

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Koeficient* | *Směr. chyba* | *t-podíl* | *p-hodnota* |  |
| const | 8539,27 | 1662 | 5,1380 | 0,0002 | \*\*\* |
| Y | 0,568289 | 0,029711 | 19,1272 | <0,0001 | \*\*\* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Střední hodnota závisle proměnné |  40001,80 |  | Sm. odchylka závisle proměnné |  4789,727 |
| Součet čtverců reziduí |  11021087 |  | Sm. chyba regrese |  920,7475 |
| Koeficient determinace |  0,965686 |  | Adjustovaný koeficient determinace |  0,963046 |
| F(1, 13) |  365,8511 |  | P-hodnota(F) |  6,66e-11 |
| Logaritmus věrohodnosti | −122,5886 |  | Akaikovo kritérium |  249,1772 |
| Schwarzovo kritérium |  250,5933 |  | Hannan-Quinnovo kritétium |  249,1621 |

**Testování předpokladů:**

Whiteův test heteroskedasticity

OLS, za použití pozorování 1-15

Závisle proměnná: uhat^2

 koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota

 --------------------------------------------------------------

 const −1,72312e+07 2,23342e+07 −0,7715 0,4553

 Y 640,642 800,385 0,8004 0,4390

 sq\_Y −0,00559329 0,00703687 −0,7949 0,4421

 Neadjustovaný koeficient determinace = 0,051647

Testovací statistika: TR^2 = 0,774702,

s p-hodnotou = P(Chí-kvadrát(2) > 0,774702) = 0,678853

Frekvenční rozdělení pro uhat3, poz. 1-15

počet tříd = 5, střední hodnota = -1,94026e-012, so = 920,747

 interval střed frequence rel. kum.

 < -929,13 -1339,0 2 13,33% 13,33% \*\*\*\*

 -929,13 - -109,35 -519,24 6 40,00% 53,33% \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 -109,35 - 710,44 300,55 4 26,67% 80,00% \*\*\*\*\*\*\*\*\*

 710,44 - 1530,2 1120,3 2 13,33% 93,33% \*\*\*\*

 >= 1530,2 1940,1 1 6,67% 100,00% \*\*

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:

Chí-kvadrát(2) = 1,237 s p-hodnotou 0,53867

****

**EViews**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dependent Variable: C01 |  |  |
| Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps) |
| Date: 09/21/17 Time: 12:11 |  |  |
| Sample: 1 15 |  |  |  |
| Included observations: 15 |  |  |
| C01=C(1)+C(2)\*Y |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C(1) | 8539.272 | 1661.998 | 5.137955 | 0.0002 |
| C(2) | 0.568289 | 0.029711 | 19.12723 | 0.0000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.965686 |     Mean dependent var | 40001.80 |
| Adjusted R-squared | 0.963046 |     S.D. dependent var | 4789.727 |
| S.E. of regression | 920.7475 |     Akaike info criterion | 16.61181 |
| Sum squared resid | 11021087 |     Schwarz criterion | 16.70622 |
| Log likelihood | -122.5886 |     Hannan-Quinn criter. | 16.61081 |
| F-statistic | 365.8511 |     Durbin-Watson stat | 1.004420 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Testování předpokladů:**

|  |
| --- |
| Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| F-statistic | 0.022352 |     Prob. F(1,13) | 0.8834 |
| Obs\*R-squared | 0.025746 |     Prob. Chi-Square(1) | 0.8725 |
| Scaled explained SS | 0.016911 |     Prob. Chi-Square(1) | 0.8965 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Test Equation: |  |  |  |
| Dependent Variable: RESID^2 |  |  |
| Method: Least Squares |  |  |
| Date: 09/21/17 Time: 12:14 |  |  |
| Sample: 1 15 |  |  |  |
| Included observations: 15 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 456204.6 | 1882393. | 0.242353 | 0.8123 |
| Y | 5.031005 | 33.65092 | 0.149506 | 0.8834 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.001716 |     Mean dependent var | 734739.1 |
| Adjusted R-squared | -0.075075 |     S.D. dependent var | 1005775. |
| S.E. of regression | 1042846. |     Akaike info criterion | 30.67637 |
| Sum squared resid | 1.41E+13 |     Schwarz criterion | 30.77078 |
| Log likelihood | -228.0728 |     Hannan-Quinn criter. | 30.67537 |
| F-statistic | 0.022352 |     Durbin-Watson stat | 1.875349 |
| Prob(F-statistic) | 0.883449 |  |  |  |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Date: 09/21/17 Time: 12:17 |  |  |  |
| Sample: 1 15 |  |  |  |  |  |
| Included observations: 15 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Autocorrelation | Partial Correlation |  | AC  |  PAC |  Q-Stat |  Prob |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|     . |\*\*\*. | |     . |\*\*\*. | | 1 | 0.412 | 0.412 | 3.0960 | 0.078 |
|     . \*| . | |     . \*\*| . | | 2 | -0.070 | -0.289 | 3.1926 | 0.203 |
|     .\*\*\*| . | |     . \*\*| . | | 3 | -0.374 | -0.286 | 6.1664 | 0.104 |
|     . \*\*| . | |     . | . | | 4 | -0.283 | -0.010 | 8.0287 | 0.091 |
|     . \*| . | |     . \*| . | | 5 | -0.154 | -0.137 | 8.6364 | 0.124 |
|     . | . | |     . | . | | 6 | 0.045 | 0.016 | 8.6934 | 0.192 |
|     . \*| . | |     .\*\*\*| . | | 7 | -0.114 | -0.353 | 9.1096 | 0.245 |
|     . \*| . | |     . | . | | 8 | -0.093 | -0.013 | 9.4274 | 0.308 |
|     . | . | |     . | . | | 9 | -0.004 | 0.004 | 9.4280 | 0.399 |
|     . |\* . | |     . | . | | 10 | 0.145 | -0.034 | 10.500 | 0.398 |
|     . |\* . | |     . | . | | 11 | 0.121 | -0.059 | 11.432 | 0.408 |
|     . | . | |     . \*| . | | 12 | 0.048 | -0.087 | 11.630 | 0.476 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |