**Grynieji pinigai :**

Analizuojame mėnesinius duomenis nuo 2005-01 iki 2011-07.Matavimo vienetai – mln. LT. Pagrindinė duomenų charakteristika:

>summary(P)

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

22330 33240 41780 39060 44840 49170

Taigi, Lietuvoje vidutiniškai rinkoje yra 39 mldr.Lt grynųjų pinigų ,tai sudaro monetos(banknotai) bei indėliai iki pareikalavimo. Didžiausias kiekis apyvartoje – 49,17 mldr.LT , mažiausias – 22,33 mldr.LT .

> plot(decompose(log(P)))



Matome, kad mūsų duomenys turi didėjantį trendą, nes pinigų kiekis rinkoje auga. Galime pastebėti trendo krypties pasikeitimą 2008-2010 metų intervale dėl pasaulį sukrėtusios finansų krizės, kuri palietė ir Lietuvą. Taip pat galima išskirti sezoninę dalį. Grynųjų pinigų kiekio padidėjimą rinkoje lemia padidėjęs vartojimas vasaros bei švenčių laikotarpiu. Kadangi modelio likučiai atsitiktinai nesvyruoja apie konstantą, reikėtų patikrinti, ar procesas yra stacionarus (t.y. ar jis neturi vienetinės šaknies). Tam naudosime Dickey-Fuller testą.

> summary(ur.df(P,lags=12,type="trend",selectlags="AIC"))

Maksimalų ankstinių skaičių pasirinkome 12, kadangi duomenys yra mėnesiniai. Ur.df funkcija parinks geriausią ankstinių skaičių pagal Akaike kriterijų.

Call:

lm(formula = z.diff ~ z.lag.1 + 1 + tt + z.diff.lag)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-1079.84 -283.25 -39.04 256.65 1512.02

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 2165.13325 962.25416 2.250 0.02879 \*

z.lag.1 -0.06884 0.03358 -2.050 0.04549 \*

tt 16.22575 10.46927 1.550 0.12736

z.diff.lag1 -0.04435 0.12406 -0.357 0.72222

z.diff.lag2 0.04272 0.11346 0.377 0.70806

z.diff.lag3 0.08767 0.10622 0.825 0.41301

z.diff.lag4 0.23189 0.10605 2.187 0.03338 \*

z.diff.lag5 0.19247 0.11129 1.729 0.08979 .

z.diff.lag6 0.16079 0.11410 1.409 0.16484

z.diff.lag7 0.13397 0.11610 1.154 0.25392

z.diff.lag8 0.05892 0.11819 0.499 0.62025

z.diff.lag9 -0.09147 0.11560 -0.791 0.43245

z.diff.lag10 -0.22328 0.11695 -1.909 0.06188 .

z.diff.lag11 -0.24035 0.12097 -1.987 0.05233 .

z.diff.lag12 0.42661 0.12471 3.421 0.00124 \*\*

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 590.7 on 51 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5024, Adjusted R-squared: 0.3658

F-statistic: 3.678 on 14 and 51 DF, p-value: 0.0003111

Value of test-statistic is: -2.0503 1.9104 2.2957

Critical values for test statistics:

1pct 5pct 10pct

tau3 -4.04 -3.45 -3.15

phi2 6.50 4.88 4.16

phi3 8.73 6.49 5.47

Iš testo rezultatų, matome, jog nulinės hipotezės (procesas turi vienetinę šaknį) negalime atmesti, nes -2,05>-3,45. Taigi tam, kad pašalintume vienetinę šaknį ateityje naudosime skirtumus.

**BVP :**

Bendrojo vidaus produkto duomenys yra ketvirtiniai,matavimo vienetai - mln LT. Laiko intervalas nuo 2005-01 iki 2011-07.

> summary(bvp)

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

15140 20760 23200 23240 24990 30020

> plot(decompose(bvp))



Lietuvos BVP linkęs augti, tai nusako didėjantis trendas. Iš pateiktos lentelės pastebime, kad krizės laikotarpiu Lietuvos BVP pradėjo kristi. Pateiktą sezoniškumą galima paaiškinti padidėjusiu namų ūkių polinkiu vartoti vasaros metu.

Kaip ir grynųjų pinigų duomenims, taip ir Lietuvos bvp duomenims darome vienetinės šaknies testą :

> summary(ur.df(bvp,lags=4,type="trend",selectlags="AIC"))

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 1.010e+04 3.016e+03 3.348 0.00478 \*\*

z.lag.1 -4.902e-01 1.398e-01 -3.507 0.00348 \*\*

tt 1.129e+02 6.762e+01 1.669 0.11725

z.diff.lag1 2.963e-01 1.798e-01 1.648 0.12168

z.diff.lag2 1.617e-01 1.626e-01 0.995 0.33673

z.diff.lag3 8.433e-02 1.521e-01 0.554 0.58799

z.diff.lag4 8.101e-01 1.488e-01 5.445 8.63e-05 \*\*\*

Kadangi -3,507 yra mažiau už –3,5 su 5% reikšmingumo lygmeniu, atmetame vienetinės šaknies egzistavimo hipotezę. Dėl duomenų stokos testas galėjo pateikti klaidingus rezultatus, pažvelgus iš ekonominės pusės vienetinė šaknis turėtų egzistuoti.

**SVKI:**

Analizuojami mėnesiniai Suderinto vartotojų kainų indekso, palyginti su baziniu laikotarpiu (2005m - 100), duomenys nuo 2005m sausio iki 2011m rugpjūčio mėnesio. Pagrindinė charakteristika:

> summary(svki)

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

99.06 105.00 132.40 125.30 140.80 155.00



Duomenys turi didėjantį trendą, kuris ,,pristabdo“ savo augimą nuo 2008 metų galo ir vėl pamažu pradeda kilti tik 2010m. pradžioje. Ekonomiškai šį fenomeną būtų galima paaiškinti sumažėjusiomis maisto prekių, energijos ir būsto paslaugų kainomis sunkmečio laikotarpiu. Sezoniškumą lemia tam tikrų prekių ir paslaugų kainų mažėjimas pavasario-vasaros metu.

Vienetinės šaknies testas:

> summary(ur.df(svki,lags=12,type="trend",selectlags="AIC"))

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 10.47401 3.34527 3.131 0.002858 \*\*

z.lag.1 -0.11403 0.03802 -3.000 0.004142 \*\*

tt 0.08767 0.03139 2.793 0.007293 \*\*

z.diff.lag1 0.56257 0.13464 4.178 0.000113 \*\*\*

z.diff.lag2 -0.03560 0.15611 -0.228 0.820526

z.diff.lag3 0.13713 0.16285 0.842 0.403587

z.diff.lag4 0.07832 0.16978 0.461 0.646505

z.diff.lag5 -0.22835 0.17172 -1.330 0.189398

z.diff.lag6 0.32894 0.16246 2.025 0.048048 \*

z.diff.lag7 -0.17961 0.16540 -1.086 0.282540

z.diff.lag8 0.19938 0.15969 1.249 0.217428

z.diff.lag9 0.05025 0.16704 0.301 0.764732

z.diff.lag10 -0.13415 0.16776 -0.800 0.427562

z.diff.lag11 0.28257 0.16698 1.692 0.096590 .

z.diff.lag12 0.31774 0.16516 1.924 0.059858 .

DF testas parodė, jog vienetinės šaknies hipotezės negalime atmesti, kadangi -3<-3.45.

Z:

Grynųjų pinigų (litų) laikymo alternatyvių sąnaudų rodiklis.

 , kur - priimtų nefinansinių korporacijų ir namų ūkių indėlių nuo 1mėn. palūkanų norma.

> summary(z)

Min. :0.4536

1st Qu.:0.6911

Median :0.7354

Mean :0.7331

3rd Qu.:0.8394

Max. :0.8962

> plot(decompose(z))



Matome, kad duomenys turi trendą ir sezoninę dalį. Kreivės kritimo 2010m. pradžioje priežastis yra reikšmingas indėlių palūkanų normos mažinimas.

DF testas:

> summary(ur.df(z,lags=12,type="trend",selectlags="AIC"))

Kadangi koeficientas prie ankstinio (-3,014) yra didesnis už 5% kritinę reikšmę (-3,45) nėra pagrindo atmesti nulinę hipotezę: procesas turi vienetinę šaknį.