

Zahraniční obchod a ekonomický růst

Libor Žídek

Daniel Němec

Data

Variable	Description	Source
<i>Czech Republic (1Q1996-4Q2007)</i>		
GDP	GDP (constant prices of 2000), s.a. [mil. CZK]	CZSO
X	Total exports (constant prices of 2000), s.a. [mil. CZK]	CZSO
Q	Total imports (constant prices of 2000), s.a. [mil. CZK]	CZSO
<i>Czechoslovakia (1962-1988)</i>		
GDP	GDP – “společenský produkt (social product)” (constant prices of 1967) [mil. CSK]	CSSO
X	Total Exports (constant prices of 1967) [mil. CSK]	CSSO
Q	Total Imports (constant prices of 1967) [mil. CSK]	CSSO

Postup

- Data – GDP, exporty a importy
- Testy stacionarity
- Optimální délka VAR modelu a test kointegrace
- VECM a VAR model pro Grangerovské kauzality

Test stacionarity – Česká republika

Variables	Constant without trend	Constant with trend
log(GDP)	3.033 (1.00)	-0.196 (0.99)
log(X)	0.78 (0.99)	-1.72 (0.72)
log(Q)	0.23 (0.97)	-2.73 (0.23)
$\Delta\log(\text{GDP})$	-1.89 (0.34)	-5.63* (0.00)
$\Delta\log(X)$	-6.13* (0.00)	-6.26* (0.00)
$\Delta\log(Q)$	-7.61* (0.00)	-7.63* (0.00)

Test stationarity - Československo

Variables	Constant without trend	Constant with trend
log(GDP)	-0.84 (0.80)	-1.294 (0.89)
log(X)	-0.53 (0.88)	-1.96 (0.62)
log(Q)	-0.57 (0.87)	-1.51 (0.83)
$\Delta\log(\text{GDP})$	-2.88*** (0.06)	--4.17* (0.00)
$\Delta\log(X)$	-2.59*** (0.10)	-2.54 (0.30)
$\Delta\log(Q)$	-3.52** (0.01)	-3.48*** (0.06)

Optimální délka zpoždění – Česká republika

Lags	AIC	BIC	HQC
1	-17.169038	-16.651906	-16.985047
2	-17.045668	-16.140686	-16.723683
3	-16.921993	-15.629162	-16.462014
4	-16.574518	-14.893838	-15.976545
5	-16.463563	-14.395033	-15.727596
6	-16.282411	-13.826031	-15.408450
7	-16.719335	-13.875106	-15.707380
8	-17.144319	-13.912241	-15.994370
9	-18.117642	-14.497715	-16.829700
10	-20.959215*	-16.951439*	-19.533279*

Test kointegrace – Česká republika

Rank	Eigen value	Trace statistics	Max. eigen. statistics
0	0.9603	166.52* (0.0000)	122.61* (0.0000)
1	0.62393	43.915* (0.0000)	37.163* (0.0000)
2	0.16278	6.7515* (0.0094)	6.7515* (0.0094)

Shrnutí – Česká republika

- Stacionarita diferencovaných řad
- Optimální délka zpoždění – 10 čtvrtletí
- Existence tří kointegrovaných vztahů
- Popora hypotézy: existence dlouhodobé rovnovážné závislosti mezi HDP a obchodem (zejména exporty)

Optimální délka zpoždění - Československo

Lags	AIC	BIC	HQC
1	13.401664	12.809233	13.252670
2	13.362991	12.326235	13.102250
3	13.744469	12.263390	13.371982
4	13.735555	11.810152	13.251322
5	14.186526	11.816799	13.590546
6	16.160498*	13.346447*	15.452772*

Test kointegrace – Česká republika

Rank	Eigen value	Trace statistics	Max. eigen. statistics
0	0.9603	89.201* (0.0000)	68.930* (0.0000)
1	0.62393	20.270* (0.0077)	18.279* (0.0094)
2	0.16278	1.9916 (0.1582)	1.9916 (0.1582)

Shrnutí – Československo

- Stacionarita diferencovaných řad
- Optimální délka zpoždění – 6 let!
- Neobvyklé x centrálně plánovaná ekonomika s pětiletými plány
- Dva kointegrační vztahy – podpora hypotézy dlouhodobého vztahu mezi HDP a exporty (resp. obchodem)

Test kauzality – Česká republika (VECM)

Dependent variable	F-statistics			t-statistics		
	$\Delta\log(\text{GDP})$	$\Delta\log(\text{X})$	$\Delta\log(\text{Q})$	ECT1	ECT2	ECT3
$\Delta\log(\text{GDP})$	3.87** (0.04)	2.71 (0.10)	2.24 (0.15)	-3.136** (0.02)	2.97** (0.02)	-2.21*** (0.06)
$\Delta\log(\text{X})$	2.91*** (0.08)	1.50 (0.30)	1.22 (0.40)	0.82 (0.44)	-0.46 (0.66)	0.21 (0.84)
$\Delta\log(\text{Q})$	4.37** (0.03)	2.56 (0.11)	2.09 (0.17)	0.89 (0.40)	-0.09 (0.93)	-0.74 (0.49)

Test kauzality – Česká republika (VAR)

p-values of F-statistics

Dependent variable

log(GDP)

log(X)

log(Q)

log(GDP)

16.16*
(0.00)

3.06***
(0.08)

2.48
(0.12)

log(X)

2.66
(0.10)

1.42
(0.33)

1.10
(0.46)

log(Q)

4.00**
(0.04)

2.31
(0.14)

1.99
(0.19)

Závěr – Česká republika

- Počet kointegračních vztahů => VECM
- VECM: ekonomický růst => růst exportů (growth-driven exports)
- VAR: exporty => HDP (export-led growth)
- Oba: GDP => importy

Test kauzality – Československo (VECM)

Dependent variable	F-statistics			t-statistics	
	$\Delta\log(\text{GDP})$	$\Delta\log(X)$	$\Delta\log(Q)$	ECT1	ECT2
$\Delta\log(\text{GDP})$	1.06 (0.47)	1.55 (0.32)	1.26 (0.40)	0.60 (0.57)	1.71 (0.14)
$\Delta\log(X)$	5.44** (0.04)	6.76** (0.03)	9.68** (0.01)	4.29* (0.01)	1.30 (0.25)
$\Delta\log(Q)$	0.85 (0.57)	1.85 (0.26)	1.59 (0.31)	1.40 (0.22)	2.36*** (0.07)

Test kauzality – Československo (VAR)

p-values of F-statistics

Dependent variable

log(GDP)

log(X)

log(Q)

log(GDP)

15.61*
(0.01)

1.25
(0.43)

1.09
(0.49)

log(X)

14.60**
(0.01)

6.57**
(0.04)

6.63**
(0.04)

log(Q)

2.30
(0.22)

1.79
(0.30)

1.10
(0.49)

Závěr – Československo

- Počet kointegračních vztahů => VECM
- Oba: ekonomický růst => růst exportů (growth-driven exports)
- Specifika: importy => exporty
- Potřeba financovat importy (hi-tech ze západních zemí) + suroviny z východního bloku
- Růst HDP => vývoz.