

MODEL VODEČIH INDIKATORJEV

(Velimir Bole in Robert Volčjak)

POVZETEK KLJUČNIH REZULTATOV

Analizirani referenčni spremenljivki sta rast industrijske proizvodnje in aktivnosti v nemenjalnem sektorju. Potencialne spremenljivke vodečih indikatorjev so nabrane iz segmentov spremenljivk denarja, kreditov, obresti, plač, cen in tečaja, domačega trošenja, zunanje trgovine, prehodov čez meje in nočitev, ter konjunktura in pričakovanj v tujini.

Običajni vodeči indikatorji za mesečno industrijsko proizvodnjo so spremenljivke: masa plač, izvoz in uvoz investicijskega blaga, trošenje države ter večina spremenljivk pričakovanj, poslovne klime in industrijske proizvodnje v OECD. Za aktivnost nemenjalnega sektorja so merljivi vodeči indikatorji naslednje spremenljivke: aktivne obrestne mere, vse analizirane spremenljivke zunanje trgovine (izvoz in uvoz blaga ter izvoz in uvoz investicijskega blaga), trošenje države ter nočitve tujcev!

Nemerljivi vodeči indikatorji so ocenjeni na četrtletnih podatkih. Dobljeni so s pomočjo faktorске analize vseh potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev, skupaj s prvimi štirimi odlogi istih spremenljivk; v celoti so analizirane 204 spremenljivke. Upoštevani so le faktorji s "signifikantnim" prispevkom k celotni informaciji, ki jo obsegajo vse analizirane spremenljivke.

Celotna informacija analiziranih potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev je zajeta v devetih medseboj ortogonalnih faktorjih. Ker je število faktorjev majhno, faktorji pa ortogonalni, je število kosov informacij (opazovanj), ki so na razpolago za oceno stabilnega modela nemerljivih vodečih indikatorjev, dovolj veliko.

Zaradi različno velike razpoložljive informacije, ki jo za posamezne horizonte vsebujejo ocenjeni faktorji, je za vsak horizont ocenjena ločena funkcija. Tako model vodečih indikatorjev vsebuje štiri funkcije, za povečanje aktivnosti v enem, dveh, treh in štirih četrtletjih.

Od ocenjenih je le funkcija za aktivnost v nemenjalnem sektorju za enoletni horizont nekaj slabša od ostalih. Ocenjene funkcije so stabilne v horizontu enega leta.

A. MERLJIVI VODEČI INDIKATORJI

1. Metoda in podatki

Potencialne spremenljivke vodečih indikatorjev. Potencialne spremenljivke vodečih indikatorjev je smiselno iskati glede na skupine vsebinskih razlogov za predhajanje indikatorjev pred referenčno spremenljivko¹. Potemtakem je potrebno iskati, prvič, spremenljivke, ki kažejo

¹O vsebinskih razlogih za obstoj spremenljivk, ki sistematično predhajajo referenčno spremenljivko glej

čas proizvodnje (čas med naročilom in dobavo), drugič, spremenljivke, ki kažejo dele gospodarskega mehanizma, kjer je prilagajanje hitrejše, tretjič, spremenljivke, ki kažejo tržna pričakovanja in, končno, spremenljivke, ki so neposredna posledica merljivih eksogenih šokov (naprimer, denarne politike).

Praviloma so spremenljivke, ki neposredno ustrezajo posameznim skupinam razlogov za predhajanje, nemerljive. Zato je ocenjevanje vodečih indikatorjev vse bolj usmerjeno v identifikacijo in kvantifikacijo latentnih spremenljivk².

Empirične značilnosti vodečih indikatorjev. Spremenljivka zanesljivega vodečega indikatorja mora imeti tri statistične značilnosti. Prvič, dinamika indikatorja mora biti podobna dinamiki referenčne spremenljivke; drugič, povezava med vodečim indikatorjem in referenčno spremenljivko mora biti stabilna v času; in tretjič, informacija, ki jo vsebuje vodeči indikator, mora izboljšati kvaliteto tako naivne kot avtoregresijske napovedi referenčne spremenljivke³.

Vodeč indikator mora ustrezati tudi nekaterim tehničnim pogojem narave zbiranja in proizvodnje podatkov. Tako mora biti zaostajanje objave podatkov za ustreznimi dogodki znatno manjše od horizonta predhajanja pred referenčno spremenljivko. Dalje, nadaljnji (uradni) popravki podatkov, torej tisti, ki sledijo prvi objavi podatkov, morajo biti "majhni"; spreminja-popravlja se lahko praviloma le intenzivnost dinamike pojava (spremenljivke). In končno, časovne vrste za spremenljivke vodečih indikatorjev morajo biti "dovolj" dolge, seveda glede na referenčno spremenljivko.

Izbor referenčne spremenljivke. V tujini se pogosto kot referenčna spremenljivka izbira spremenljivka gospodarske aktivnosti (proizvodnje) v sektorju industrije ali sektorju predelovalnih dejavnosti (sektor D v novi SKD klasifikaciji)⁴.

V Sloveniji je povezava med aktivnostjo menjalnega in nemenjalnega sektorja šibka. Saj prvega poganja predvsem izvozno povpraševanje, drugega pa domače povpraševanje, korelacija med obema pa je majhna. Zato sta v analizi izbrani dve referenčni spremenljivki. Prva je aktivnost v predelovalnih dejavnostih, druga pa aktivnost v nemenjalnem sektorju. Aktivnost v predelovalnih dejavnostih je merjena s spremenljivko indeksa industrijske proizvodnje, medtem ko je aktivnost

DeLeeuw(1991).

² Gre za ocenjevanje tako imenovanih spremenljivk stanja. Takšni so, naprimer, modeli Markovskih prehodnih verjetnosti (prehoda iz ene v drugo fazo poslovnega ciklusa), glej Filardo in Gordon(1998).

³ Glej, naprimer, Fritsche in Stephan(2000).

⁴ Glej, naprimer, Dopke(1998) ali Fritsche in Stephan(2000).

v nemenjalnem sektorju definirana z indeksom, ki je izračunan iz tehtanih rasti gradbeništva, transporta in gostinstva. Uteži so dobljene iz dodanih vrednosti sektorjev.

Obe referenčni spremenljivki obsegata originalno (torej nedesezonirano) vrednost. Da bi se izognili postopkom detrendiziranja, ki so nujni za korektno uporabo statističnih postopkov v nadaljevanju (za spektralno analizo, faktorsko analizo in ocenjevanje regresijskega modela), je pri obeh analizirana ali stopnja rasti ali pa diferenca z različnim razmikom⁵.

Izbor spremenljivk za konstrukcijo vodečih indikatorjev. Kot rečeno morajo spremenljivke vodečih indikatorjev ustrezati skupinam vsebinskih razlogov za predhajanje vodečih indikatorjev pred referenčno spremenljivko. Zato v tujih empiričnih študijah izbor spremenljivk vodečih indikatorjev praviloma sledi omenjene skupine vsebinskih razlogov. Trijaža primarne empirične evidence praviloma omeji izbor spremenljivk vodečih indikatorjev vsaj na spremenljivke pričakovanj in poslovne klime, spremenljivke naročil, spremenljivke denarja (nominalne in realne), spremenljivke kreditov, spremenljivke obrestnih mer in obrestnega razmika, ter tečaja⁶.

V Sloveniji ustrezna osnovna empirična analiza doslej še ni narejena. Temeljitejša statistična trijaža primarne empirične evidence je tudi omejena zaradi majhne dolžine časovnih vrst. Tako se, naprimer, uradni podatki o pričakovanjih zbirajo šele od sredine 1995 dalje⁷. Prav zaradi kratkosti časovnih vrst se študija še zlasti pozorno ukvarja z osnovno trijažo empirične evidence; to je tudi razlog, da je trijaža opravljena na malo drugačen način kakor je to običajno v tujih empiričnih analizah.

Nabor potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev je prikazan v tabelah 1 in 2. V tabelah so nakazane tudi širše vsebinske skupine spremenljivk. Posebej so označene tudi transformacije, ki so opravljene na spremenljivkah posameznih skupin. Izbor transformacij je narejen tako, da so (mesečne) spremenljivke, ki so uporabljene v analizi, ničelno integrirane ($I(0)$).

V drugi tabeli so poleg podrobnega nabora spremenljivk (skupaj jih je 51), nanizane tudi povprečne kasnitve objav podatkov za ustreznimi dogodki. Za osnovne spremenljivke so na razpolago mesečne časovne vrste, kasnitve v objavah pa se gibljejo od 0 (pri cenah in tečaju) do 3 mesecev (pri bruto plačah in industrijski proizvodnji v EMU).

2. Osnovna trijaža spremenljivk vodečih indikatorjev

Ciklično sovpadanje. Sovpadanje dolgoročnejsše dinamike (ciklusov s periodami preko enega leta) pri referenčni spremenljivki s tisto pri potencialnih spremenljivkah vodečih indikatorjev je analizirano s pomočjo spektralne analize.

⁵Diferenca z razmikom i je definirana z $X(t)-X(t-i)$.

⁶Nabor spremenljivk vodečih indikatorjev za Nemčijo glej, naprimer, v Fritsche in Stephan(2000).

⁷Podatki o pričakovanjih, ki jih objavlja Gospodarska Zbornica (SKEP), so nekaj daljši (od 1994.1), vendar so že originalni podatki četrtletni.

Referenčne spremenljivke so, kot rečeno, nedesezonirane. Navkljub temu je, seveda, za vodeč indikator (naprimer, poslovnega ciklusa!) ključno spremljanje cikličnega nihanja (predvsem obratov) referenčne spremenljivke. Zato je na prvem koraku trijaže analizirana (spektralna) koherenca in faza med referenčnimi spremenljivkami in začetnim naborom potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev (nanizanih v tabeli 2).

Na sliki 1 so prikazane vrednosti koherence in faznega premika med rastjo industrijske proizvodnje in analiziranimi spremenljivkami. Podobno so na sliki 2 nanizane ustrezne vrednosti koherence in faznega premika med rastjo aktivnosti v nemenjalnem sektorju in analiziranimi spremenljivkami. Vse ocene so narejene za razdobje 1993/jan-2000/sep. Pribijmo, da so signifikantne tiste vrednosti koherenc, ki segajo približno preko 0.4 (Koopmans-ov test⁸).

Na obeh slikah so uporabljene enake oznake spremenljivk; sestavljene so iz štirih delov: prvi del kaže skupino, ki ji serija pripada, drugi del kaže transformacijo serije (kakor je opisana v tabeli 1), nato sledi zaporedna številka serije v ustrezni skupini (kakor je razvidna iz tabele 2), medtem ko četrti del kaže odlog spremenljivke - oznaka 00 opozarja, da je spremenljivka pri analizi koherence in faze uporabljena brez odloga.

Pri spremenljivkah vodečih indikatorjev mora imeti koherenca statistično značilne vrednosti pri nesezonskih periodah. Prikazani grafi kažejo, da pri referenčni spremenljivki industrijske proizvodnje, od širšega izbora spremenljivk, temu pogoju ustrezajo le naslednje spremenljivke: kratkoročni krediti prebivalstvu, gotovina, kratkoročna aktivna obrestna mera, bruto povprečne plače v nemenjalnem sektorju, tečaj marke, izvoz, izvoz investicijskih dobrin in praktično vse spremenljivke konjunktore in pričakovanj iz držav OECD. Šibko značilno koherenco (z industrijsko proizvodnjo) imajo še masa plač, trošenje države in uvoz investicijskega blaga. Fazni premik je pri vseh naštetih spremenljivkah pri periodah nad enim letom relativno majhen (okoli 2 meseca!).

Analiza koherence in faze potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev z aktivnostjo v nemenjalnem sektorju kaže bistveno večjo povezavo analiziranih spremenljivk in referenčne spremenljivke. Tako so visoko značilne koherence pri: kratkoročnih kreditih, kreditih gospodarstvu, kratkoročnih kreditih gospodarstvu, kratkoročnih kreditih prebivalstvu, širšem denarju, gotovini, vseh spremenljivkah plač, spremembi vseh obrestnih mer, vseh spremenljivkah domačih cen, vseh spremenljivkah zunanje trgovine, trošenju države in spremenljivki celotnega trošenja, industrijski proizvodnji v Nemčiji in EU, ter vseh spremenljivkah nočitev in prehodov čez mejo! Fazni premiki se tudi pri aktivnosti v nemenjalnem sektorju gibljejo med enim in dvema mesecema!

Analiza predhajanj. Omenili smo že, da je eden od kriterijev zanesljivega vodečega indikatorja, da statistično značilno izboljša napovedi avtoregresijskega modela referenčne spremenljivke. Spremenljivke vodečih indikatorjev morajo torej vsebovati informacijo o referenčni spremenljivki, ki sicer ni vsebovana v njeni zgodovini, v tem smislu mora torej spremenljivka vodečega indikatorja predhajati referenčno spremenljivko.

⁸Glej, Koopmans(1974).

Predhajanje je testirano s pomočjo običajnega testa Grangerjeve vzročnosti. Test je opravljen na četrletnih povprečnih spremenljivk, ki so navedene v tabeli 1 oziroma 2. Pri testiranju predhajanja sta tudi referenčni spremenljivki (industrijske proizvodnje in aktivnosti v nemenjalnem sektorju) četrletni povprečji ustreznih mesečnih stopenj rasti. Empirični testi so narejeni za razdobje 1993/I - 2000/III.

Rezultati testiranja so prikazani v tabeli 3 (za industrijsko proizvodnjo) in 4 (za aktivnost v nemenjalnem sektorju); za vsak test je prikazana samo verjetnost testne statistike za hipotezo, da ni predhajanja. Test vzročnosti je narejen pri največjem odlogu dveh četrletij. Potencialne spremenljivke vodečih indikatorjev so označene na enak način kakor na slikah 1 in 2!

Tudi test vzročnosti kaže velik pomen spremenljivk pričakovanj, klime in industrijske proizvodnje v OECD in Evropi kot potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev za industrijsko proizvodnjo. Vse navedene spremenljivke namreč statistično značilno (pri tveganju 0.1) predhajajo referenčno spremenljivko. Od "domačih" spremenljivk pa predhajajo industrijsko proizvodnjo naslednje spremenljivke: krediti gospodarstvu in krediti prebivalstvu, masa plač, cene na drobno in cene storitev, osnovna inflacija, izvoz investicijskih dobrin, uvoz investicijskih dobrin, trošenje države in celotne transakcije nebančnega sektorja.

Analiza koherence je pokazala pri veliki večini "domačih" analiziranih spremenljivk enako ciklično naravo (s periodami preko enega leta) kakor pri aktivnosti v nemenjalnem sektorju. Vrednosti v tabeli 4 pa kažejo, da gre pri večini od njih dejansko za sočasne indikatorje ("coincident indicators") za aktivnost v nemenjalnem sektorju, saj je pri večini testna statistika vzročnosti neznačilna! Značilno predhajajo aktivnost v nemenjalnem sektorju le spremenljivke: kratkoročni krediti, aktivne obrestne mere, vse spremenljivke zunanje trgovine, tečaj dolarja, trošenje države in nočitve tujih turistov.

Spremenljivke običajnih vodečih indikatorjev. Med spremenljivke običajnih vodečih indikatorjev se lahko uvrstijo, pogojno rečeno, le spremenljivke, ki zadoščajo obema testoma, da imajo torej enako ciklično naravo (cikluse enakih nesezonskih period) in da predhajajo referenčno spremenljivko.

Med običajne vodeče indikatorje za industrijsko proizvodnjo lahko torej uvrstimo le maso plač, izvoz in uvoz investicijskega blaga, trošenje države ter večino analiziranih spremenljivk pričakovanj, klime in industrijske proizvodnje v OECD.

Za referenčno spremenljivko aktivnosti nemenjalnega sektorja lahko med spremenljivke običajnih vodečih indikatorjev uvrstimo aktivne obrestne mere, vse analizirane spremenljivke zunanje trgovine (izvoz in uvoz ter izvoz in uvoz investicijskega blaga), trošenje države ter nočitve tujcev!

Vse ostale spremenljivke z visokimi vrednostmi koherence z referenčno spremenljivko oziroma s statistično značilnim predhajanjem pred referenčno spremenljivko so, ali sočasni indikatorji ali pa so vodeči indikatorji le za sezonska nihanja referenčne spremenljivke.

II. NEMERLJIVI VODEČI INDIKATORJI

Faktorska analiza. V prvem delu študije je pri uvrščanju spremenljivk med vodeče indikatorje upoštevana le informacija v časovnih vrstah posameznih spremenljivk. Postavlja se vprašanje konstrukcije majhnega števila spremenljivk vodečih indikatorjev, ki sicer neposredno niso merljive, obsegajo pa celotno informacijo analiziranih spremenljivk. Torej konstrukcije takšnih spremenljivk, ki obsegajo tudi vso informacijo, ki je vsebovana v drugih momentih analiziranih spremenljivk.

Študija se je pri iskanju nemerljivih spremenljivk, ki so v ozadju celotne informacije o poslovni aktivnosti, naslonila na (že dolgo znano) regresijsko analizo glavnih komponent⁹. Tako so spremenljivke vodečih indikatorjev dobljene s pomočjo faktorske analize vseh potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev. Upoštevani so le faktorji s "signifikantnim" prispevkom k skupni informaciji, ki jo obsegajo vse analizirane potencialne spremenljivke vodečih indikatorjev.

Vse spremenljivke so s transformiranjem že na prvem koraku (opis transformacij je na kratko povzet v tabeli 1) detrendizirane, vendar navkljub temu avtokorelacije transformiranih spremenljivk praviloma seveda niso enake 0. Zato je množica potencialnih spremenljivk vodečih faktorjev pred pričetkom faktorske analize povečana še s prvimi štirimi odlogi vsake od spremenljivk. Skupaj so tako s faktorsko analizo analizirane 204 spremenljivke. Pri ocenjevanju so uporabljeni podatki za razobje 1993/I do 2000/III.

V Tabeli 5 so prikazani "značilni" faktorji. Od skupno 204 potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev, skupaj z ustreznimi odloženimi spremenljivkami, že samo 9 faktorjev obsega 80% celotne informacije. Nobeden od nadaljnjih faktorjev ne obsega več kot 2% skupne informacije.

Zaradi lažje vsebinske intepretacije faktorjev so (s pomočjo varimax-a) dobljeni rotirani faktorji, ki se najboljše "prilegajo" vhodnim (merljivimi) spremenljivkam vodečih indikatorjev. Vsebinsko rotiranih faktorjev kaže tabela 6.

Še zlasti prvi rotirani faktorji vsebujejo informacijo le nekaj vsebinskih skupin spremenljivk. Tako prvi faktor očitno vsebuje spremenljivke bančnega posredovanja, cen in tujine. Drugi faktor praktično v celoti obsega le spremenljivke pričakovanj in naročil tujine. Tretji faktor pa je "domači" faktor, saj obsega predvsem plače in trošenje. Po petem faktorju so vsi nadaljnji vse bolj "razmazani" med analiziranimi skupinami spremenljivk vodečih indikatorjev.

Ključno vlogo spremenljivk pričakovanj in industrijske proizvodnje v OECD kaže prav njihova sistematična prisotnost v vseh, razen v zadnjih treh, "značilnih" rotiranih faktorjih.

S faktorsko analizo je tako dobljeno število spremenljivk vodečih nemerljivih indikatorjev (namreč 9), ki približno ustreza vrednostim, ki so običajne v tujini. Seveda pa so ti faktorji medseboj ortogonalni (zato je modeliranje z njimi statistično neprimerno lažje), obsegajo pa praktično vso informacijo (okoli 80%), ki jo vsebujejo 204 potencialne četrletne spremenljivke vodečih indikatorjev in njihovih štirih odlogov.

⁹Glej, naprimer, Massy(1965).

Predhajanje nemerljivih vodečih indikatorjev. Ker morajo spremenljivke vodečih indikatorjev (rotiranih faktorjev) vsebovati informacijo o dinamiki referenčne spremenljivke, ki sicer ni obsežna v avtoregresiji referenčne spremenljivke, je tudi za rotirane faktorje opravljen test predhajanja-vzročnosti. Test je tudi v tem primeru narejen z največjim horizontom dveh četrletij.

V tabelah 7 in 8 so prikazane značilnosti Grangerjevega testa vzročnosti za vseh 9 rotiranih faktorjev in dve referenčni spremenljivki. Štirje faktorji so statistično značilno šibko eksogeni za industrijsko proizvodnjo, medtem ko sta le dva faktorja statistično značilna za referenčno spremenljivko aktivnosti nemenjalnega sektorja.

Podobno parsimonično naravo modeliranja vodečega indikatorja z rotiranimi faktorji ilustrirajo tudi križne korelacije faktorjev z obema referenčnima spremenljivkama.

Na sliki 3 so prikazane enostavne križne korelacije industrijske proizvodnje in "značilnih" rotiranih faktorjev za štiri zaostanke oziroma predhajanja. S točkami je prikazana meja statistično značilnih križnih korelacij. Le pri dveh faktorjih so predhajanja statistično značilna (pri šestem in tretjem).

Podobno so na sliki 4 ilustrirane križne korelacije rotiranih faktorjev in aktivnosti nemenjalnega sektorja. Statistično značilna predhajanja kažejo tretji, peti, šesti in sedmi faktor.

Ocena modela nemerljivih vodečih indikatorjev. Ker je celotna informacija potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev zajeta le v devetih faktorjih, ki so medseboj ortogonalni, je število kosov informacije, ki so na razpolago, dovolj veliko za oceno stabilnega modela nemerljivih vodečih indikatorjev. Zaradi različno velike razpoložljive informacije, ki jo za posamezne horizonte (do enega leta) vsebujejo ocenjeni vodeči indikatorji (rotirani faktorji), je za vsak horizont ocenjena ločena funkcija za diferenco referenčne spremenljivke z ustreznim razmikom.

Pri faktorski analizi na množici vseh potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev skupaj s prvimi štirimi odlogi, se lahko pri faktorjih pojavijo značilno prisotni enotni koreni (čeprav teh ni bilo v izhodiščnih mesečnih spremenljivkah), saj so faktorji linearne kombinacije vseh spremenljivk, ki so predmet faktorske analize. Zato so v tabelah 9 in 10 prikazani testi enotnih korenov za rotirane faktorje in difference referenčnih spremenljivk za analizirane razmike. Pri dveh faktorjih (7 in 8) ni možno zavreči prisotnosti enotnega korena, oba faktorja zato nastopata v modelih v prvi diferenci.

Ocenjene funkcije za difference s prvimi štirimi razmiki obeh referenčnih spremenljivk so prikazani v tabeli 11. Vrednosti so ocenjene na razdobju 1993/I do 2000/III. Poleg ocenjenih koeficientov so v tabeli nanizane še ustrezne t-statistike (v oklepajih), determinacijski količnik, DW statistika ter test stabilnosti (Chow-ov test). Ker so funkcije ocenjene za nedesezonirane vrednosti referenčnih spremenljivk, vsebujejo funkcije (za vsak razmik in referenčno spremenljivko) tudi spremenljivko koledarske sezone (število delovnih dni oziroma praznikov in vikendov v posameznem četrletju); vendar koeficienti ustreznih spremenljivk niso prikazane v tabeli.

Vrednosti v tabeli kažejo solidno kvaliteto ocenjenih funkcij. Od ocenjenih je le funkcija za aktivnost v nemenjalnem sektorju za razmik štirih četrletij (torej vodeči indikator za aktivnost eno leto v naprej) nekaj slabša od ostalih.

Ker je stabilnost povezave med vodečimi indikatorji in referenčno spremenljivko eden od treh ključnih kriterijev za zanesljive vodeče indikatorje so v zadnjem stolpcu tabele 11 prikazane tudi testne statistike stabilnosti ocenjenih funkcij za razdobje enega leta! Vrednosti v tabeli kažejo, da je pri testiranju stabilnosti, le funkcija za povečanje aktivnosti v nemenjalnem sektorju v naslednjem četrletju nestabilna pri značilnosti 0.1!

Vsaka od funkcij, ki so prikazane v tabeli 11, generira spremenljivko vodečega indikatorja za spremembo (povečanje) referenčne spremenljivke (industrijske proizvodnje oziroma aktivnosti v nemenjalnem sektorju) z ustreznim horizontom (enega, dveh, treh in štirih četrletij).

Testiranje pričakovanj. Časovne vrste za spremenljivke pričakovanj, ki jih objavlja SURS, so v Sloveniji zelo kratke, saj tečejo le od sredine 1995 dalje. Zato jih ni bilo mogoče vključiti v model nemerljivih vodečih indikatorjev.

Postavlja se vprašanje, koliko je informacija, ki jo obsegajo objavljene spremenljivke pričakovanj, že obsežena v ocenjenih (nemerljivih) vodečih indikatorjih. Kot smo se namreč prepričali v prvem delu študije, so celo pričakovanja v državah OECD med najboljšimi običajnimi (merljivimi) vodečimi indikatorji za industrijsko proizvodnjo in aktivnost v nemenjalnem sektorju v Sloveniji.

Da bi testirali prisotnost morebitne dodatne informacije, so v tabeli 12 prikazane ocene modela vodečih indikatorjev za industrijsko proizvodnjo za krajše razdobje 1996/II do 2000/III. Ocena je ponovljena sedemkrat, po enkrat za vsako od testiranih spremenljivk pričakovanj. V tabeli 12 so prikazane t-statistike koeficienta pri vsakokratni spremenljivki pričakovanj. Na dlani je, da je le v primeru funkcije za spremenljivko vodečega indikatorja s horizontom enega leta, in to le pri eni spremenljivki pričakovanj (namreč pri zagotovljeni proizvodnji) t-statistika značilna.

Literatura:

De Leeuw F. (1991): Toward a theory of leading indicators. V: Lahiri K., Moore G.H. (eds): **Leading economic indicators: New Approaches and Forecasting Records**, str. 15-56.

Döpke J. (1998): **Leading Indicators for Euroland's Business Cycle**. Kiel.

Filardo A.J., Gordon S.F. (1998): Business Cycle Duration. **J. of Econometrics**, **85**, str. 99-123.

Fritsche U., Stephan S. (2000): **Leading Indicators of German Business Cycles: An Assessment of Properties**, DIW, Berlin.

Koopmans L.H. (1974): **The Spectral Analysis of Time Series**, New York.

Massy W.F. (1965): **J. Amer. Statist Ass.**, **60**, str. 234-256.

STATISTIČNI DODATEK

Tabela 1: Skupine spremenljivk in transformacije

	Skupina	Transformacija
A	Krediti	DL ¹⁰ , deflacioniranje
B	Denar	DL, deflacioniranje
C	Plače	DL, deflacioniranje
D	Obresti	N ¹¹ , D ¹²
E	Cene	DL
F	Mednarodna menjava	DL, tolarsko deflacioniranje
H	Trošenje	DL, deflacioniranje
J	Tujina	DL, N
K	Turizem	DL

Tabela 2: Seznam mesečnih serij - opis

		Spremenljivka	L¹³
A	1	Kratkoročni krediti	2
	2	Krediti gospodarstvu	2
	3	Kratkoročni krediti gospodarstvu	2
	4	Krediti prebivalstvu	2
	5	Kratkoročni krediti prebivalstvu	2
B	1	Denarni agregat M1	1
	2	Denarni agregat M2	1
	3	Gotovina v obtoku	1

¹⁰DL - 1. diferenca logaritma spremenljivke

¹¹N - nivo spremenljivke

¹²D - 1. diferenca spremenljivke

¹³L - zamik v objavi podatkov (v mesecih)

C	1	Bruto plače v nemenjalnem sektorju	3
	2	Bruto plače v rudarstvu, predelovalni industriji in financah	3
	3	Masa plač	1
D	1	Kratkoročna aktivna obrestna mera z devizno klavzulo	2
	2	Kratkoročna aktivna obrestna mera s tolarsko klavzulo	2
	3	Pasivna obrestna mera na vezane vloge 30-90 dni	2
	4	Pasivna obrestna mera na vezane vloge 30-90 dni z devizno klavzulo	2
E	1	Podjetniški tečaj nemške marke	0
	2	Indeks cen na drobno blaga	0
	3	Indeks cen storitev	0
	4	Cene na drobno tekočih goriv in maziv	0
	5	Osnovna ("core") inflacija	1
	6	Indeks življenjskih stroškov	0
	7	Cena severnomorske nafte	1
	8	Tečaj dolarja	0
F	1	Izvoz	1
	2	Uvoz	1
	3	Izvoz investicijskih dobrin	1
	4	Uvoz investicijskih dobrin	1
H	1	Trošenje prebivalstva	1
	2	Investicije v osnovna sredstva	1
	3	Trošenje države	1
	4	Celotne transakcije nebančnega sektorja	1
J	1	Industrijska proizvodnja v EMU	3
	2	Trend vodečih indikatorjev na področju eura	2
	3	Vodeči indikatorji v Nemčiji	2
	4	Indikator poslovne klime v Nemčiji	2
	5	Industrijska proizvodnja v Nemčiji	3

	6	Pričakovana poslovna klima v Nemčiji	2
	7	Pričakovana prihodnja proizvodnja v EMU	1
	8	Pričakovane zaloge končnih izdelkov v EMU	1
	9	Nivo pričakovanih naročil v EMU	1
	10	Indikator industrijskega zaupanja v EMU	1
	11	Pričakovana proizvodnja v Nemčiji	2
	12	Pričakovana prihodnja proizvodnja v Nemčiji	2
	13	Pričakovane zaloge končnih izdelkov v Nemčiji	2
	14	Pričakovana naročila v Nemčiji	2
	15	Pričakovan pritek naročil v Nemčiji	2
	16	Pričakovana izvozna naročila v Nemčiji	2
K	1	Nočitve domačih turistov	1
	2	Nočitve tujih turistov	1
	3	Mejni prehodi potnikov	2
	4	Mejni prehodi tujih potnikov	2

Tabela 3: Test vzročnosti potencialnih (četrtnih) spremenljivk vodečih indikatorjev z industrijsko proizvodnjo (Q)

ADL1_00 ⇒ Q	0,63679
Q ⇒ ADL1_00	0,23927
ADL2_00 ⇒ Q	0,06321
Q ⇒ ADL2_00	0,31621
ADL3_00 ⇒ Q	0,29562
Q ⇒ ADL3_00	0,18226
ADL4_00 ⇒ Q	0,05467
Q ⇒ ADL4_00	0,29311
ADL5_00 ⇒ Q	0,51482
Q ⇒ ADL5_00	0,37771
BDL1_00 ⇒ Q	0,43885
Q ⇒ BDL1_00	0,73151
BDL2_00 ⇒ Q	0,37261
Q ⇒ BDL2_00	0,29024
BDL3_00 ⇒ Q	0,18670
Q ⇒ BDL3_00	0,29544
CDL1_00 ⇒ Q	0,15316
Q ⇒ CDL1_00	0,79965
CDL2_00 ⇒ Q	0,38448
Q ⇒ CDL2_00	0,57441
CDL3_00 ⇒ Q	0,05653
Q ⇒ CDL3_00	0,67632
DD1_00 ⇒ Q	0,36915
Q ⇒ DD1_00	0,03443
DD2_00 ⇒ Q	0,70833
Q ⇒ DD2_00	0,51197
DD3_00 ⇒ Q	0,47531
Q ⇒ DD3_00	0,91508

DD4_00 ⇒ Q	0,90099
Q ⇒ DD4_00	0,44726
DN1_00 ⇒ Q	0,91747
Q ⇒ DN1_00	0,02902
DN2_00 ⇒ Q	0,71718
Q ⇒ DN2_00	0,68272
DN3_00 ⇒ Q	0,58299
Q ⇒ DN3_00	0,96350
DN4_00 ⇒ Q	0,99378
Q ⇒ DN4_00	0,60954
EDL1_00 ⇒ Q	0,40392
Q ⇒ EDL1_00	0,34570
EDL2_00 ⇒ Q	0,03374
Q ⇒ EDL2_00	0,80499
EDL3_00 ⇒ Q	0,06555
Q ⇒ EDL3_00	0,58741
EDL4_00 ⇒ Q	0,16460
Q ⇒ EDL4_00	0,80226
EDL5_00 ⇒ Q	0,09208
Q ⇒ EDL5_00	0,84061
EDL6_00 ⇒ Q	0,30759
Q ⇒ EDL6_00	0,71279
EDL7_00 ⇒ Q	0,33330
Q ⇒ EDL7_00	0,69378
EDL8_00 ⇒ Q	0,12623
Q ⇒ EDL8_00	0,47755
FDL1_00 ⇒ Q	0,19438
Q ⇒ FDL1_00	0,05181
FDL2_00 ⇒ Q	0,37865
Q ⇒ FDL2_00	0,26215

FDL3_00 \Rightarrow Q	0,08731
Q \Rightarrow FDL3_00	0,05930
FDL4_00 \Rightarrow Q	0,05276
Q \Rightarrow FDL4_00	0,15454
HDL1_00 \Rightarrow Q	0,40515
Q \Rightarrow HDL1_00	0,75972
HDL2_00 \Rightarrow Q	0,45210
Q \Rightarrow HDL2_00	0,39213
HDL3_00 \Rightarrow Q	0,02513
Q \Rightarrow HDL3_00	0,23995
HDL4_00 \Rightarrow Q	0,05076
Q \Rightarrow HDL4_00	0,64590
JDL01_00 \Rightarrow Q	0,02575
Q \Rightarrow JDL01_00	0,41514
JDL02_00 \Rightarrow Q	0,00040
Q \Rightarrow JDL02_00	0,96706
JDL03_00 \Rightarrow Q	0,00056
Q \Rightarrow JDL03_00	0,91610
JDL04_00 \Rightarrow Q	0,00656
Q \Rightarrow JDL04_00	0,61373
JDL05_00 \Rightarrow Q	0,09988
Q \Rightarrow JDL05_00	0,21270
JDL06_00 \Rightarrow Q	0,00663
Q \Rightarrow JDL06_00	0,61350
JN07_00 \Rightarrow Q	0,00637
Q \Rightarrow JN07_00	0,77039
JN08_00 \Rightarrow Q	0,03596
Q \Rightarrow JN08_00	0,79282
JN09_00 \Rightarrow Q	0,00375
Q \Rightarrow JN09_00	0,97485

JN10_00 \Rightarrow Q	0,00727
Q \Rightarrow JN10_00	0,82894
JN11_00 \Rightarrow Q	0,00052
Q \Rightarrow JN11_00	0,40855
JN12_00 \Rightarrow Q	0,00056
Q \Rightarrow JN12_00	0,38087
JN13_00 \Rightarrow Q	0,01033
Q \Rightarrow JN13_00	0,92267
JN14_00 \Rightarrow Q	0,00864
Q \Rightarrow JN14_00	0,63898
JN15_00 \Rightarrow Q	0,00112
Q \Rightarrow JN15_00	0,50907
JN16_00 \Rightarrow Q	0,01667
Q \Rightarrow JN16_00	0,98273
KDL1_00 \Rightarrow Q	0,37742
Q \Rightarrow KDL1_00	0,82295
KDL2_00 \Rightarrow Q	0,35154
Q \Rightarrow KDL2_00	0,00326
KDL3_00 \Rightarrow Q	0,74747
Q \Rightarrow KDL3_00	0,14285
KDL4_00 \Rightarrow Q	0,78573
Q \Rightarrow KDL4_00	0,10780

Tabela 4: Test vzročnosti (četrletnih) potencialnih spremenljivk vodečih indikatorjev z aktivnostjo nemenjalnega sektorja (STOR)

ADL1_00 ⇒ STOR	0,10809
STOR ⇒ ADL1_00	0,73333
ADL2_00 ⇒ STOR	0,15754
STOR ⇒ ADL2_00	0,81327
ADL3_00 ⇒ STOR	0,29834
STOR ⇒ ADL3_00	0,76974
ADL4_00 ⇒ STOR	0,37905
STOR ⇒ ADL4_00	0,12044
ADL5_00 ⇒ STOR	0,63755
STOR ⇒ ADL5_00	0,37575
BDL1_00 ⇒ STOR	0,19480
STOR ⇒ BDL1_00	0,23905
BDL2_00 ⇒ STOR	0,33055
STOR ⇒ BDL2_00	0,19082
BDL3_00 ⇒ STOR	0,95778
STOR ⇒ BDL3_00	0,83970
CDL1_00 ⇒ STOR	0,43340
STOR ⇒ CDL1_00	0,35771
CDL2_00 ⇒ STOR	0,68420
STOR ⇒ CDL2_00	0,37566
CDL3_00 ⇒ STOR	0,67331
STOR ⇒ CDL3_00	0,01424
DD1_00 ⇒ STOR	0,01251
STOR ⇒ DD1_00	0,01028
DD2_00 ⇒ STOR	0,00304
STOR ⇒ DD2_00	0,07392
DD3_00 ⇒ STOR	0,73746
STOR ⇒ DD3_00	0,49618

DD4_00 ⇒ STOR	0,65767
STOR ⇒ DD4_00	0,15495
DN1_00 ⇒ STOR	0,06994
STOR ⇒ DN1_00	0,01378
DN2_00 ⇒ STOR	0,01999
STOR ⇒ DN2_00	0,00948
DN3_00 ⇒ STOR	0,29134
STOR ⇒ DN3_00	0,53088
DN4_00 ⇒ STOR	0,65023
STOR ⇒ DN4_00	0,52968
EDL1_00 ⇒ STOR	0,43948
STOR ⇒ EDL1_00	0,46904
EDL2_00 ⇒ STOR	0,59773
STOR ⇒ EDL2_00	0,81513
EDL3_00 ⇒ STOR	0,28003
STOR ⇒ EDL3_00	0,84148
EDL4_00 ⇒ STOR	0,92605
STOR ⇒ EDL4_00	0,00011
EDL5_00 ⇒ STOR	0,55422
STOR ⇒ EDL5_00	0,88982
EDL6_00 ⇒ STOR	0,85475
STOR ⇒ EDL6_00	0,91608
EDL7_00 ⇒ STOR	0,26137
STOR ⇒ EDL7_00	0,15076
EDL8_00 ⇒ STOR	0,00582
STOR ⇒ EDL8_00	0,12143
FDL1_00 ⇒ STOR	0,05421
STOR ⇒ FDL1_00	0,39462
FDL2_00 ⇒ STOR	0,07638
STOR ⇒ FDL2_00	0,43599

FDL3_00 ⇒ STOR	0,03083
STOR ⇒ FDL3_00	0,15293
FDL4_00 ⇒ STOR	0,06689
STOR ⇒ FDL4_00	0,22398
HDL1_00 ⇒ STOR	0,70937
STOR ⇒ HDL1_00	0,98104
HDL2_00 ⇒ STOR	0,36501
STOR ⇒ HDL2_00	0,06469
HDL3_00 ⇒ STOR	0,08289
STOR ⇒ HDL3_00	0,26298
HDL4_00 ⇒ STOR	0,30825
STOR ⇒ HDL4_00	0,36459
JDL01_00 ⇒ STOR	0,54732
STOR ⇒ JDL01_00	0,47152
JDL02_00 ⇒ STOR	0,51505
STOR ⇒ JDL02_00	0,59941
JDL03_00 ⇒ STOR	0,64394
STOR ⇒ JDL03_00	0,22690
JDL04_00 ⇒ STOR	0,90434
STOR ⇒ JDL04_00	0,25107
JDL05_00 ⇒ STOR	0,56451
STOR ⇒ JDL05_00	0,09625
JDL06_00 ⇒ STOR	0,90794
STOR ⇒ JDL06_00	0,25820
JN07_00 ⇒ STOR	0,51489
STOR ⇒ JN07_00	0,06291
JN08_00 ⇒ STOR	0,84632
STOR ⇒ JN08_00	0,15562
JN09_00 ⇒ STOR	0,29951
STOR ⇒ JN09_00	0,28805

JN10_00 ⇒ STOR	0,38472
STOR ⇒ JN10_00	0,12049
JN11_00 ⇒ STOR	0,97464
STOR ⇒ JN11_00	0,08204
JN12_00 ⇒ STOR	0,46488
STOR ⇒ JN12_00	0,08598
JN13_00 ⇒ STOR	0,57105
STOR ⇒ JN13_00	0,74370
JN14_00 ⇒ STOR	0,70788
STOR ⇒ JN14_00	0,19884
JN15_00 ⇒ STOR	0,41638
STOR ⇒ JN15_00	0,09024
JN16_00 ⇒ STOR	0,45918
STOR ⇒ JN16_00	0,24473
KDL1_00 ⇒ STOR	0,48933
STOR ⇒ KDL1_00	0,11335
KDL2_00 ⇒ STOR	0,12518
STOR ⇒ KDL2_00	0,05891
KDL3_00 ⇒ STOR	0,36798
STOR ⇒ KDL3_00	0,18259
KDL4_00 ⇒ STOR	0,30863
STOR ⇒ KDL4_00	0,24816

Tabela 5: Četrtni rotirani faktorji - delež v varianci

<i>Faktor</i>	<i>Delež v varianci (v %)</i>
faktor 1	23,8
faktor 2	12,7
faktor 3	10,0
faktor 4	8,8
faktor 5	8,1
faktor 6	6,6
faktor 7	4,2
faktor 8	2,8
faktor 9	2,3

Tabela 6: Rotirani četrtletni faktorji - vsebinska interpretacija

<i>Faktor 1</i>
Denarni agregat M2
Kratkoročni krediti gospodarstvu
Krediti prebivalstvu
Kratkoročna aktivna obrestna mera z devizno klavzulo
Kratkoročna aktivna obrestna mera s tolarsko klavzulo
Pasivna obrestna mera na vezane vloge 30-90 dni
Pasivna obrestna mera na vezane vloge 30-90 dni z devizno klavzulo
Indeks cen storitev
Osnovna ("core") inflacija
Indeks povečanja življenjskih stroškov
Nivo pričakovanih naročil v EMU
Indikator industrijskega zaupanja v EMU
Pričakovana naročila v Nemčiji

<i>Faktor 2</i>
Kreditni prebivalstvu
Podjetniški tečaj nemške marke
Trend vodečih indikatorjev na področju eura
Vodeči indikatorji v Nemčiji
Indikator poslovne klime v Nemčiji
Pričakovana poslovna klima v Nemčiji
Pričakovana prihodnja proizvodnja v EMU
Pričakovane zaloge končnih izdelkov v EMU
Nivo pričakovanih naročil v EMU

Indikator industrijskega zaupanja v EMU
Pričakovana prihodnja proizvodnja v Nemčiji
Pričakovana proizvodnja v Nemčiji
Pričakovane zaloge končnih izdelkov v Nemčiji
Pričakovani pritok naročil v Nemčiji
Pričakovana izvozna naročila v Nemčiji

<i>Faktor 3</i>
Denarni agregat M1
Gotovina v obtoku
Bruto plače v nemenjalnem sektorju
Bruto plače v rudarstvu, predelovalni industriji in financah
Masa plač
Izvoz
Trošenje prebivalstva
Investicije v osnovna sredstva
Trošenje države
Celotne transakcije nebančnega sektorja
Industrijska proizvodnja v EMU
Industrijska proizvodnja v Nemčiji

<i>Faktor 4</i>
Indeks cen na drobno blaga
Podjetniški tečaj nemške marke
Trend vodečih indikatorjev na področju eura
Vodeči indikatorji v Nemčiji

Indikator poslovne klime v Nemčiji
Pričakovana poslovna klima v Nemčiji
Pričakovana prihodnja proizvodnja v EMU
Pričakovane zaloge končnih izdelkov v EMU
Nivo pričakovanih naročil v EMU
Indikator industrijskega zaupanja v EMU
Pričakovana prihodnja proizvodnja v Nemčiji
Pričakovana proizvodnja v Nemčiji
Pričakovane zaloge končnih izdelkov v Nemčiji
Pričakovani pritok naročil v Nemčiji
Pričakovana izvozna naročila v Nemčiji

<i>Faktor 5</i>
Cene storitev
Cene na drobno tekočih goriv in maziv
Bruto plače v nemenjalnem sektorju
Bruto plače v rudarstvu, predelovalni industriji in financah
Masa plač
Uvoz
Uvoz investicijskih dobrin
Investicije v osnovna sredstva
Trošenje države
Nočitve domačih turistov
Nočitve tujih turistov
Mejni prehodi potnikov
Mejni prehodi tujih potnikov

Industrijska proizvodnja v EMU

<i>Faktor 6</i>
Denarni agregat M1
Gotovina v obtoku
Kratkoročna aktivna obrestna mera s tolarsko klavzulo
Bruto plače v nemenjalnem sektorju
Bruto plače v rudarstvu, predelovalni industriji in financah
Masa plač
Uvoz
Uvoz investicijskih dobrin
Izvoz
Izvoz investicijskih dobrin
Investicije v osnovna sredstva
Trošenje države
Celotne transakcije nebančnega sektorja
Nočitve domačih turistov
Nočitve tujih turistov
Mejni prehodi potnikov
Mejni prehodi tujih potnikov
Industrijska proizvodnja v EMU
Industrijska proizvodnja v Nemčiji

<i>Faktor 7</i>
Kratkoročna aktivna obrestna mera s tolarsko klavzulo
Pasivna obrestna mera na vezane vloge 30-90 dni z devizno klavzulo

Cene na drobno blaga
Cene na drobno tekočih goriv in maziv
Osnovna ("core") inflacija
Indeks povečanja življenjskih stroškov
Tečaj dolarja
Bruto plače v rudarstvu, predelovalni industriji in financah
Uvoz
Uvoz investicijskih dobrin
Izvoz

<i>Faktor 8</i>
Kratkoročni krediti
Kratkoročni krediti prebivalstvu
Kratkoročna aktivna obrestna mera z devizno klavzulo
Kratkoročna aktivna obrestna mera s tolarsko klavzulo
Cene na drobno blaga

<i>Faktor 9</i>
Tečaj dolarja
Uvoz
Uvoz investicijskih dobrin

Tabela 7: Test vzročnosti rotiranih faktorjev z industrijsko proizvodnjo (Q)

QRFAC1 \Rightarrow Q	0,44524
Q \Rightarrow QRFAC1	0,31328
QRFAC2 \Rightarrow Q	0,02328
Q \Rightarrow QRFAC2	0,34477
QRFAC3 \Rightarrow Q	0,09876
Q \Rightarrow QRFAC3	0,56922
QRFAC4 \Rightarrow Q	0,01995
Q \Rightarrow QRFAC4	0,75523
QRFAC5 \Rightarrow Q	0,31031
Q \Rightarrow QRFAC5	0,44560
QRFAC6 \Rightarrow Q	0,15615
Q \Rightarrow QRFAC6	0,31707
QRFAC7 \Rightarrow Q	0,02134
Q \Rightarrow QRFAC7	0,34885
QRFAC8 \Rightarrow Q	0,18090
Q \Rightarrow QRFAC8	0,04763
QRFAC9 \Rightarrow Q	0,69091
Q \Rightarrow QRFAC9	0,26721

Tabela 8: Test vzročnosti rotiranih faktorjev z aktivnostjo v nemenjalnem sektorju (STOR)

QRFAC1 \Rightarrow STOR	0,07794
STOR \Rightarrow QRFAC1	0,27630
QRFAC2 \Rightarrow STOR	0,29655
STOR \Rightarrow QRFAC2	0,68917
QRFAC3 \Rightarrow STOR	0,38275
STOR \Rightarrow QRFAC3	0,06564
QRFAC4 \Rightarrow STOR	0,29334
STOR \Rightarrow QRFAC4	0,87620
QRFAC5 \Rightarrow STOR	0,28887
STOR \Rightarrow QRFAC5	8,1E-05
QRFAC6 \Rightarrow STOR	0,21358
STOR \Rightarrow QRFAC6	0,01177
QRFAC7 \Rightarrow STOR	0,16220
STOR \Rightarrow QRFAC7	0,24032
QRFAC8 \Rightarrow STOR	0,10330
STOR \Rightarrow QRFAC8	0,03397
QRFAC9 \Rightarrow STOR	0,21343
STOR \Rightarrow QRFAC9	0,10331

Tabela 9: Test enotnih korenov na rotiranih faktorjih

<i>Faktor</i>	<i>ADF statistika</i>
faktor 1	-2,85
faktor 2	-4,79
faktor 3	-28,1
faktor 4	-5,07
faktor 5	-30,6
faktor 6	-18,0
faktor 7	-1,06
faktor 8	-2,48
faktor 9	-8,30

Tabela 10: Test enotnih korenov na razmikih¹⁴ referenčnih serij

<i>Serija</i>	<i>Razmik</i>	<i>ADF statistika</i>
Industrijska proizvodnja (Q)	1	-4,89
	2	-3,27
	3	-4,70
	4	-3,11
Aktivnost v nemenjalnem sektorju(S)	1	-11,2
	2	-4,55
	3	-7,52
	4	-3,23

¹⁴razmik = $X_t - X_{t-i}$, $X \in \{Q,S\}$

Tabela 11: četrtletni model vodečih indikatorjev

	faktor 1	faktor 2	faktor 3	faktor 4	faktor 5	faktor 6	D(faktor 7)	D(faktor 8)	faktor 9	R^2	DW	CT
dQ1			-3,041 (-4,346)	1,082 (2,038)	-3,430 (-4,243)	3,025 (5,314)				0,81	2,67	0,97
dQ2	-0,862 (-1,502)	-0,909 (-1,614)	1,900 (2,750)	1,633 (2,927)	-1,252 (-1,611)	3,956 (4,170)				0,61	1,98	0,78
dQ3		-2,618 (-5,124)	-3,860 (-6,230)	1,441 (2,875)		4,514 (6,142)		0,610 (1,661)		0,88	2,29	0,35
dQ4	-0,970 (-1,612)	-2,882 (-5,405)		1,520 (2,686)						0,67	2,25	0,44
dS1			-14,19 (-2,551)			5,115 (1,673)			-7,220 (-2,700)	0,63	2,05	0,11
dS2							8,403 (3,310)			0,62	1,81	0,10
dS3			-7,632 (-2,352)						-7,272 (-2,774)	0,67	1,49	0,52
dS4				-3,139 (-1,747)	-3,201 (-1,748)		2,044 (1,405)			0,34	1,59	0,45

Opombe:

1. Odvisne spremenljivke (dQi in dSi, $i=1,2,3,4$) so četrtletni razmiki referenčnih serij industrijske proizvodnje (Q) in aktivnosti v nemenjalnem sektorju (S): $dX_i = X_t - X_{t-i}$, $X \in \{Q,S\}$

2. D(·) - prva diferenca serije

3. DW - Durbin-Watson

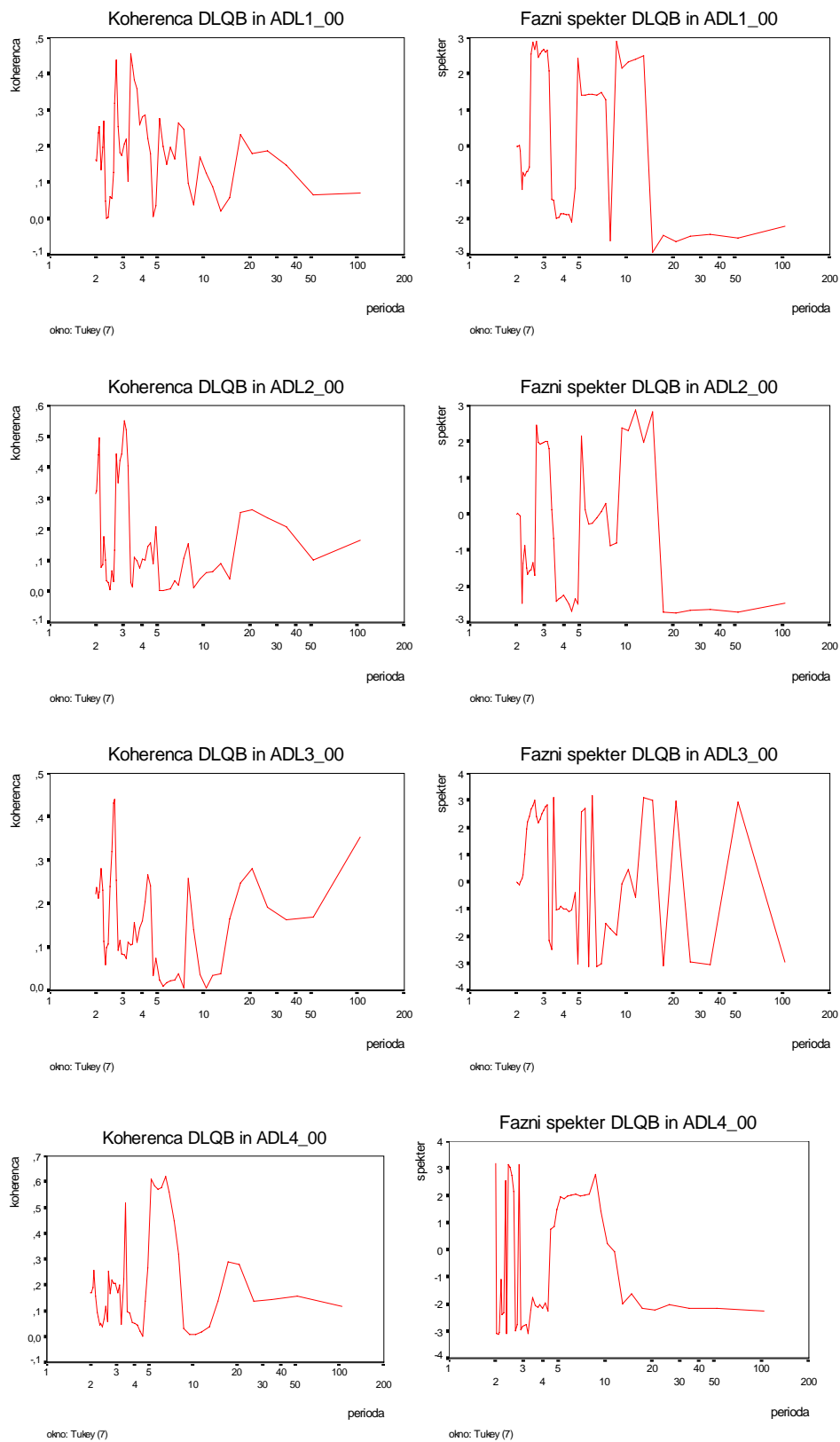
4. CT - Chowov napovedni test stabilnosti

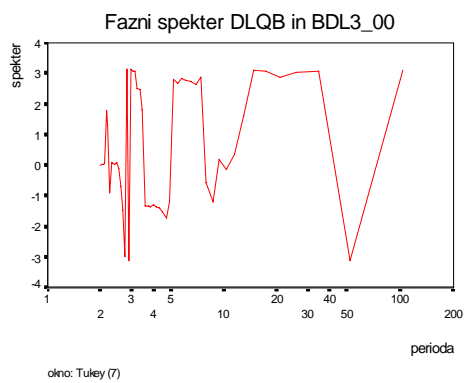
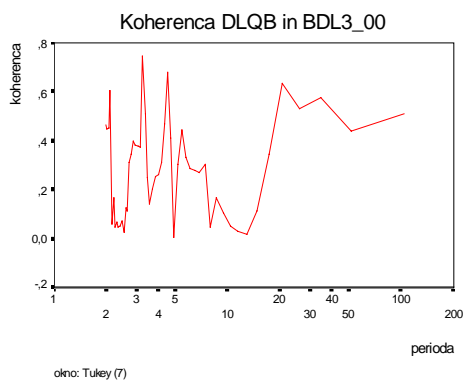
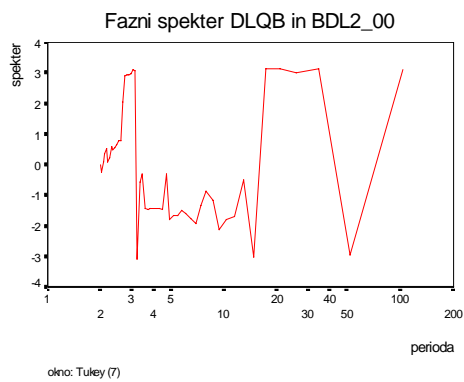
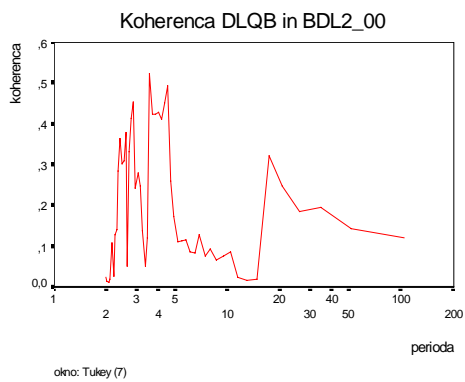
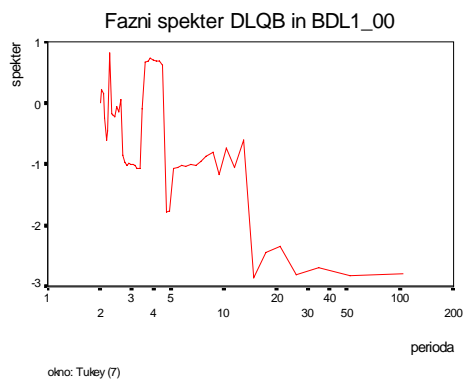
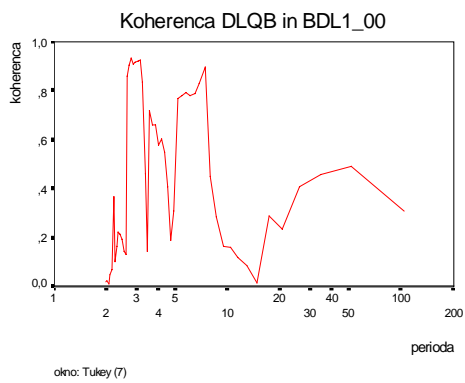
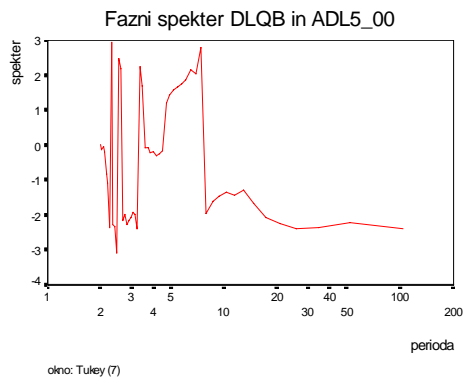
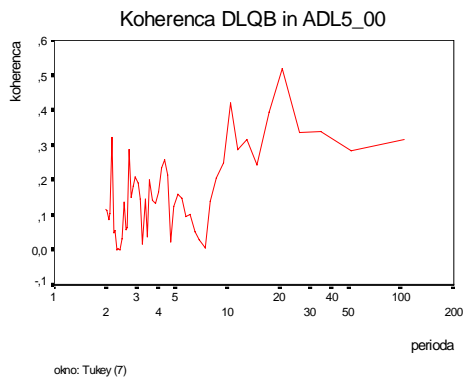
Tabela 12: Testiranje spremenljivk pričakovanj SURS-a (t-statistike)

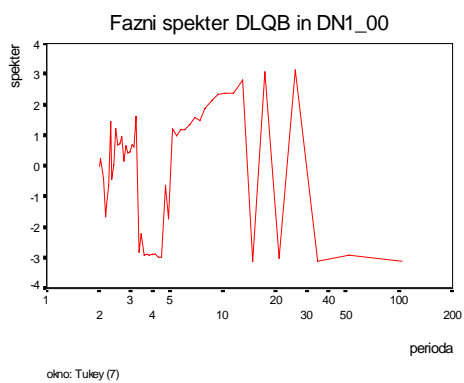
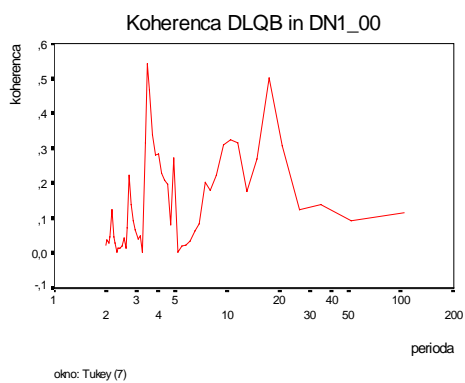
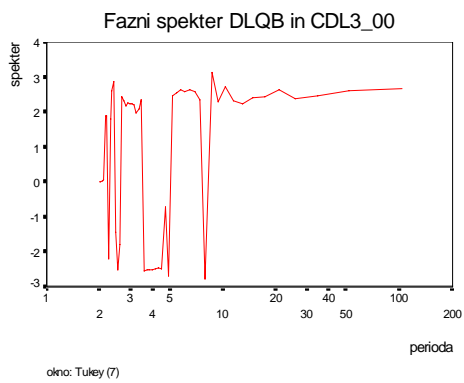
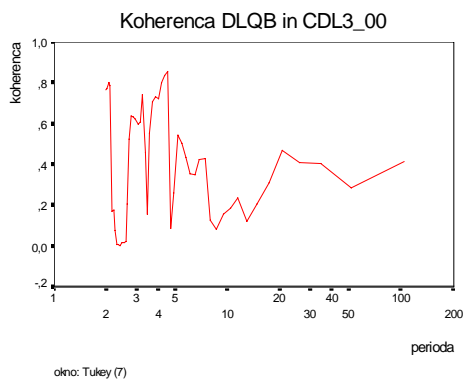
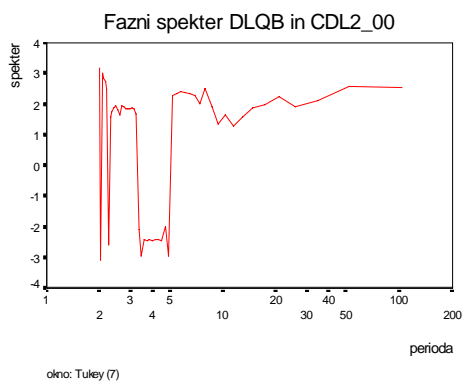
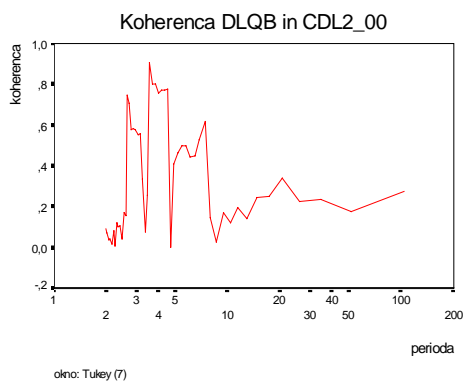
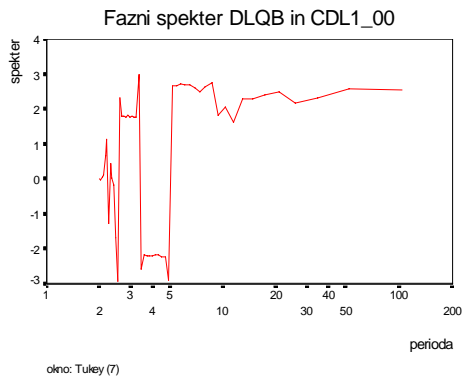
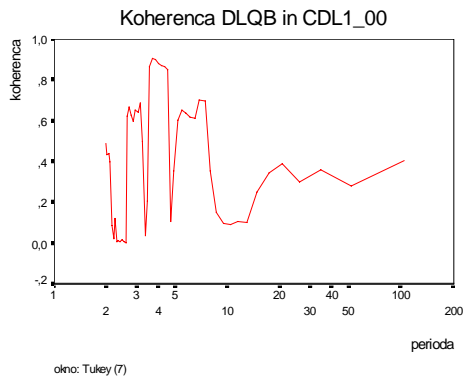
	V2	V3	V5	V9	V10	V13	ZTOT
dQ1	-0,017	0,215	0,524	0,567	-0,074	0,156	0,060
dQ2	-0,334	0,806	0,484	0,770	0,264	-0,746	0,485
dQ3	0,006	0,100	0,561	0,917	0,741	-1,226	-0,300
dQ4	-0,177	0,760	0,756	1,122	0,510	-2,749	0,997

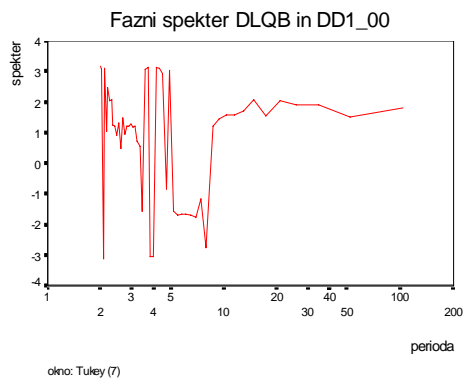
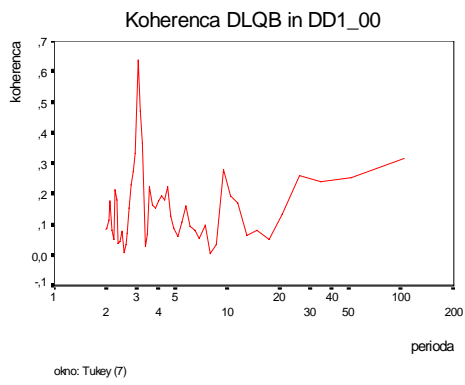
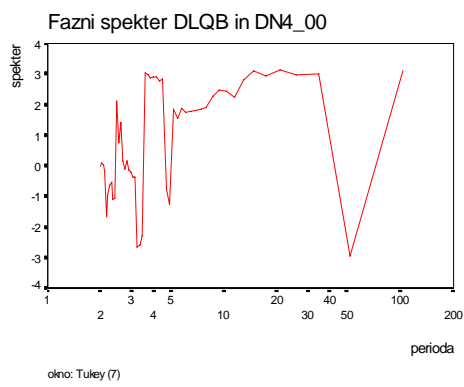
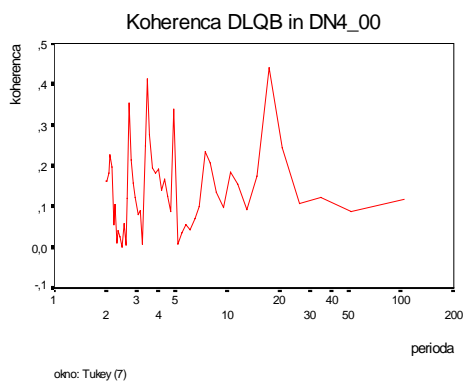
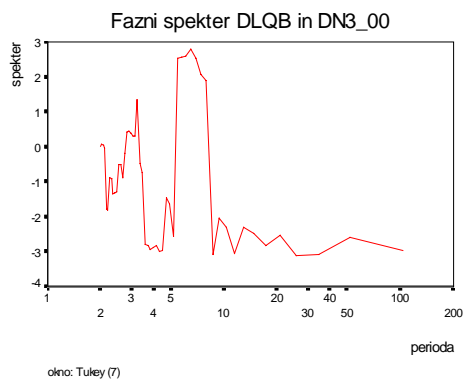
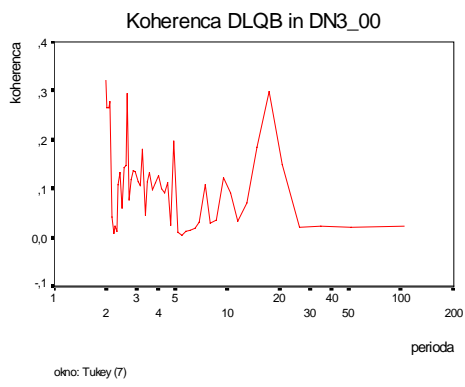
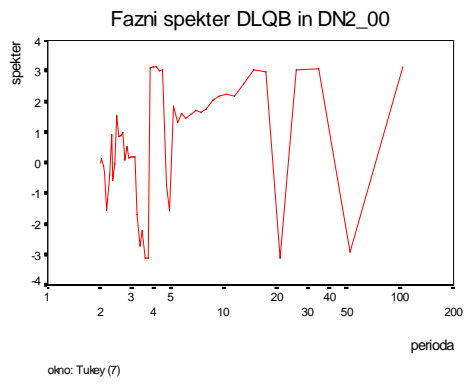
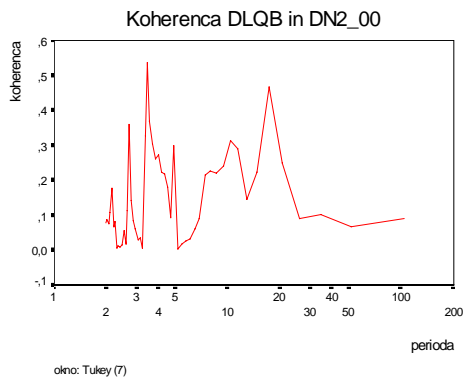
V2 = izvozna naročila
 V3 = skupna naročila
 V5 = pričakovana proizvodnja
 V9 = pričakovan izvoz
 V10 = pričakovano povpraševanje
 V13 = zagotovljena proizvodnja
 ZTOT = zaupanje

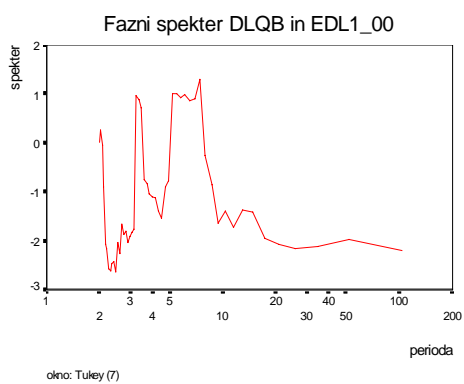
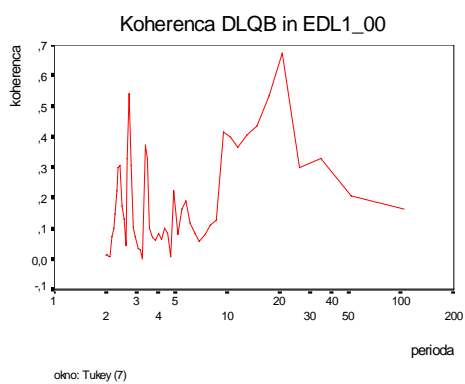
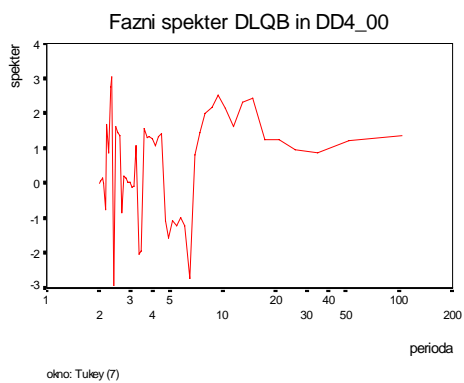
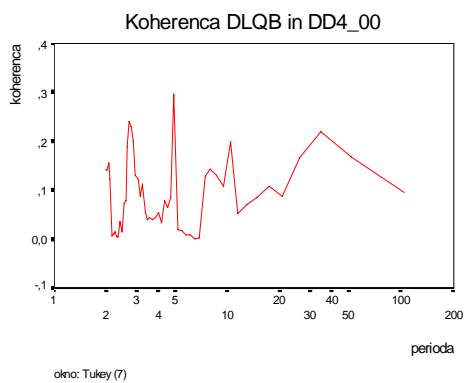
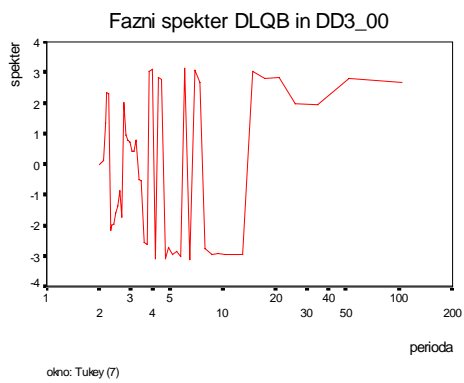
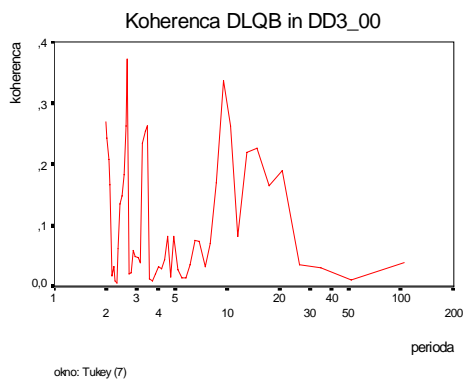
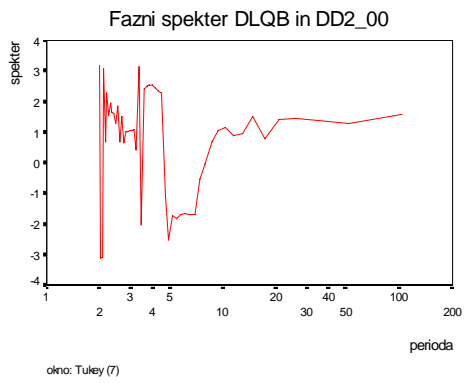
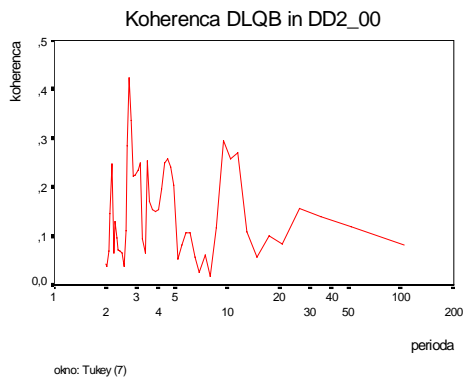
Slika 1: Koherenca in fazni premik rasti industrijske proizvodnje s spremenljivkami

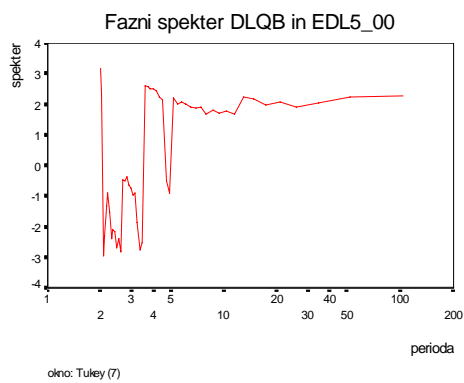
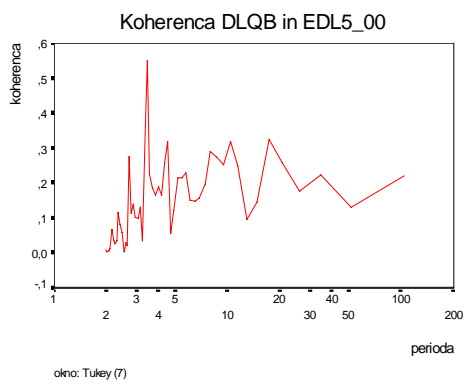
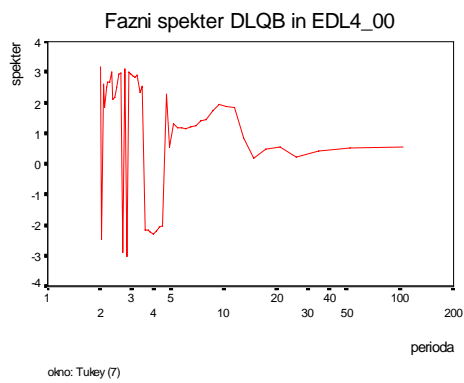
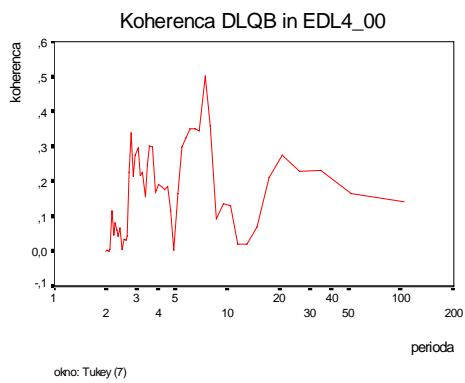
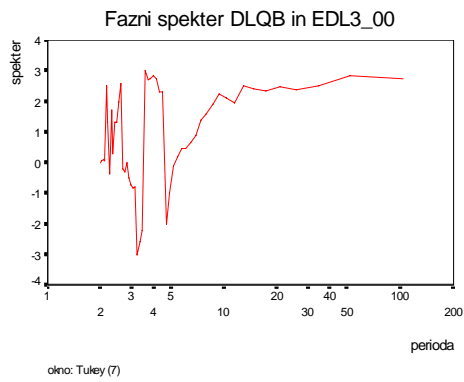
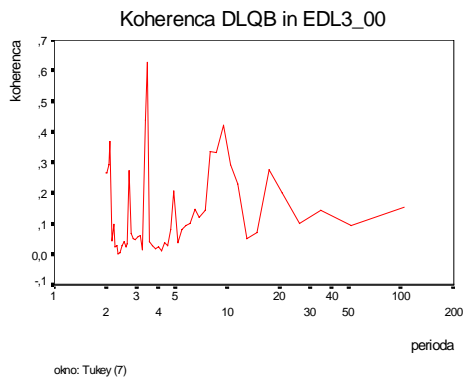
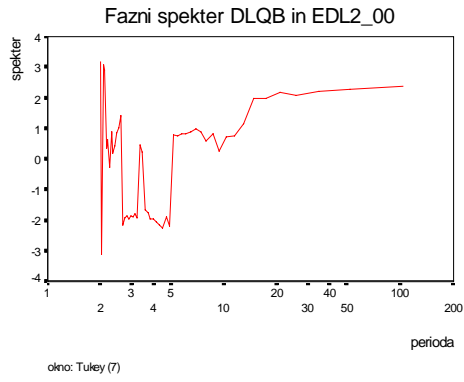
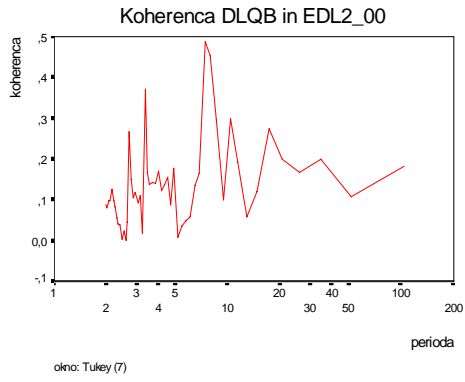


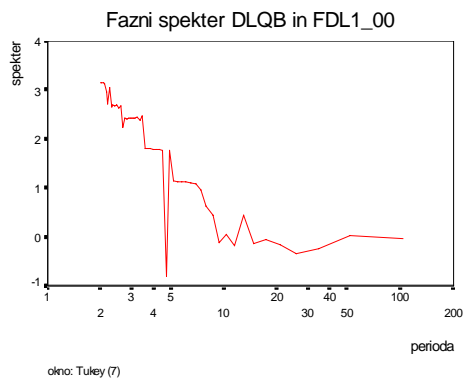
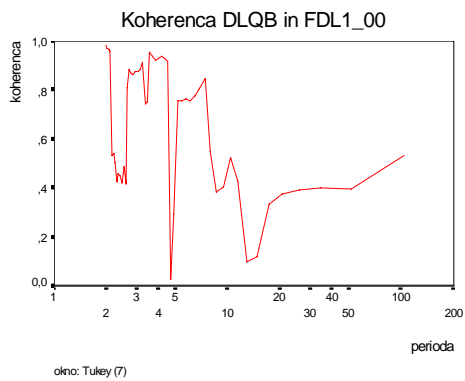
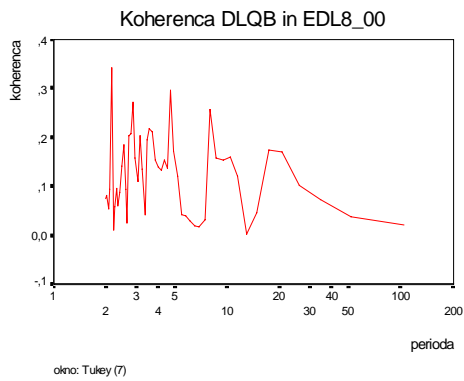
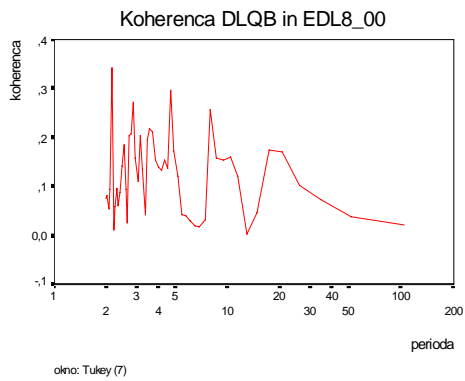
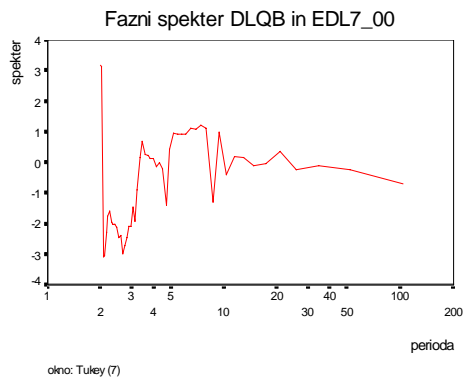
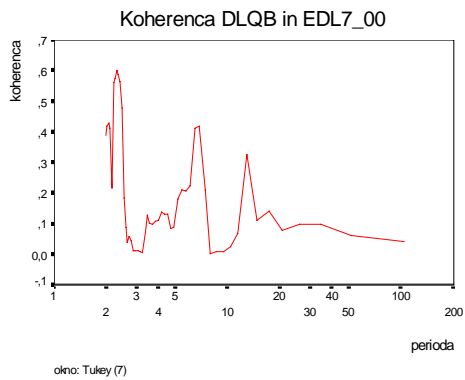
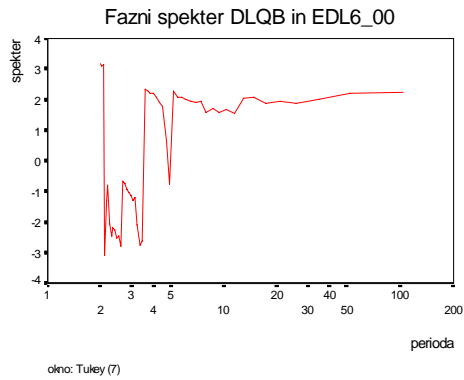
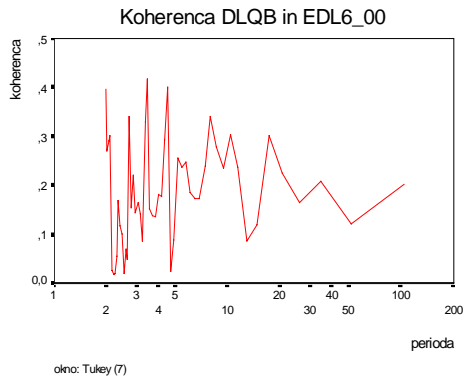


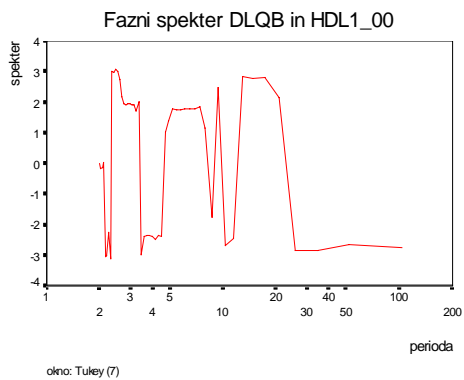
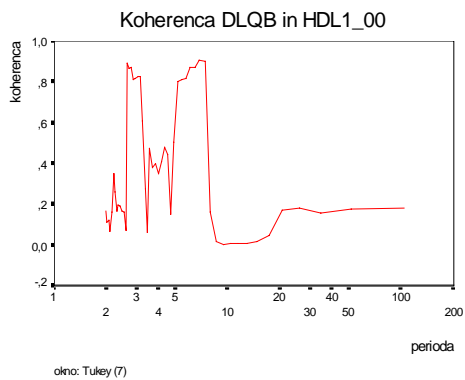
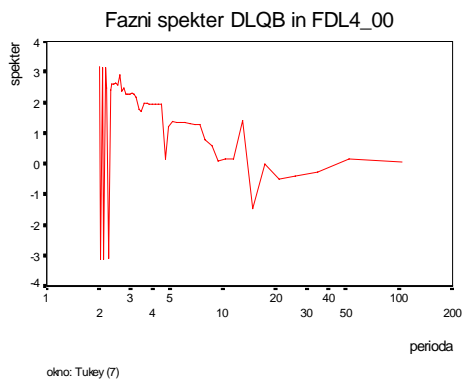
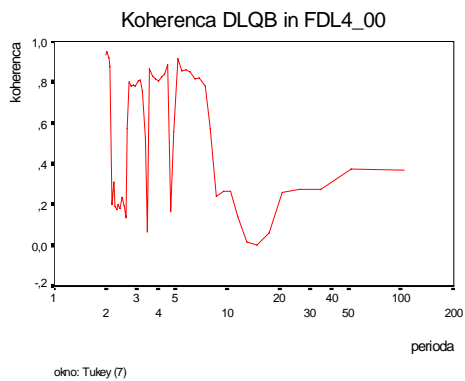
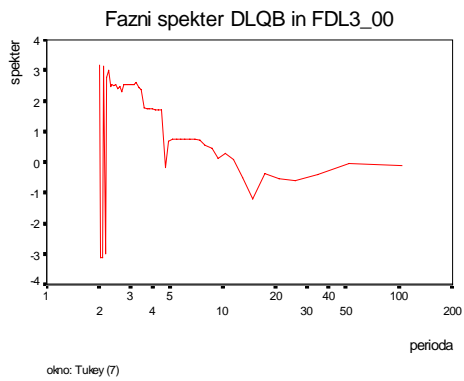
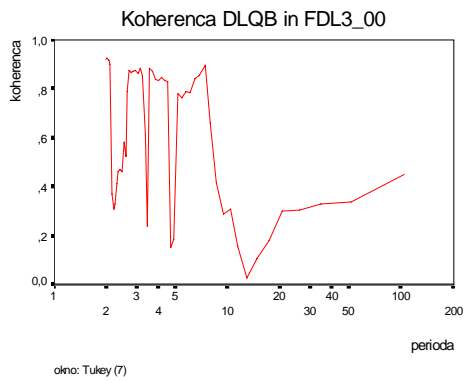
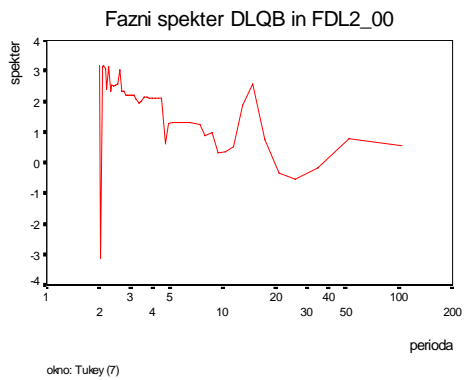
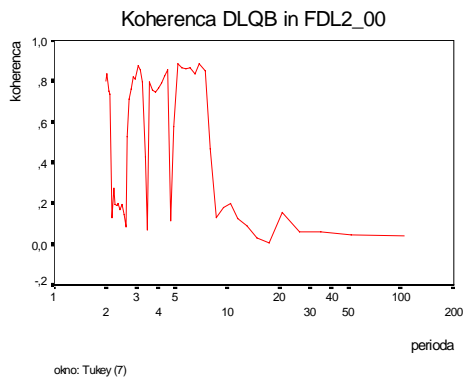


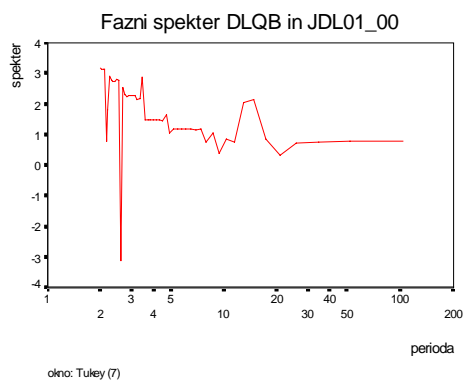
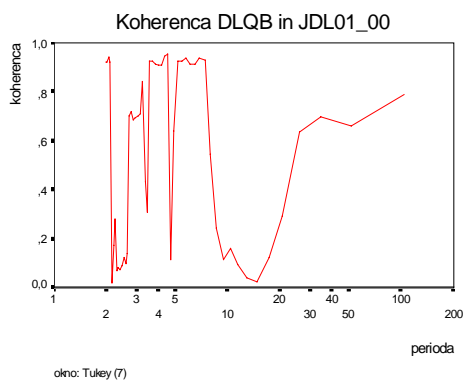
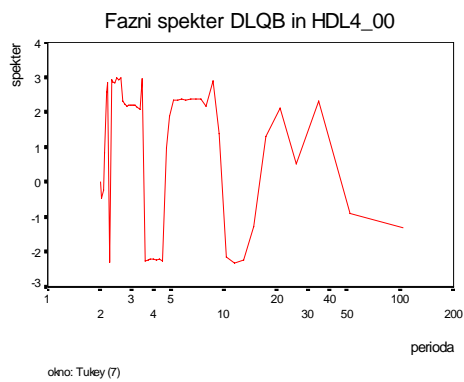
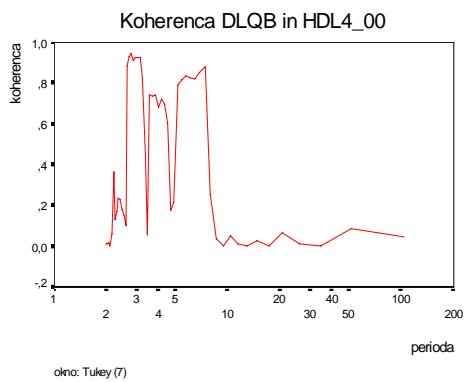
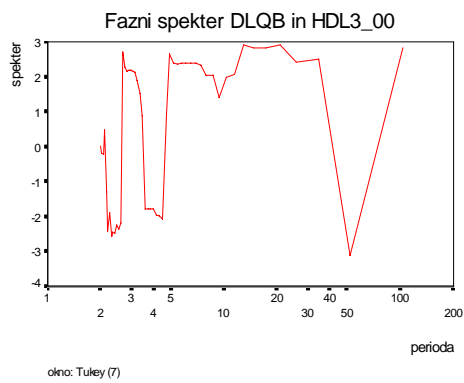
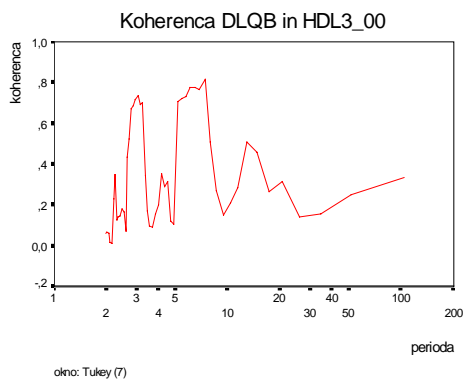
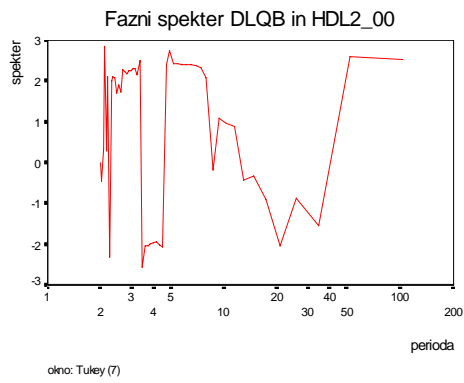
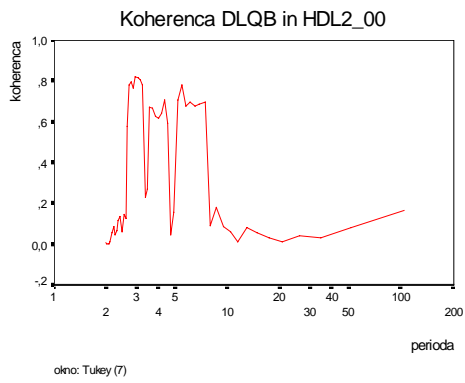


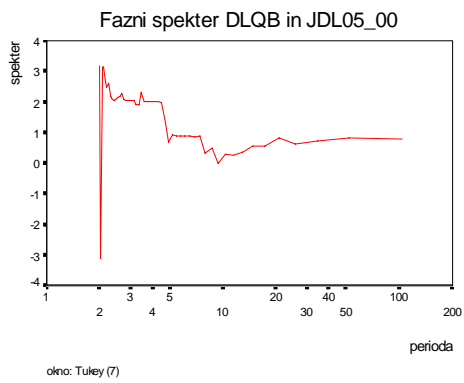
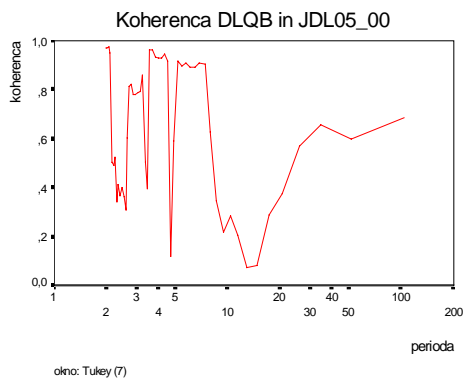
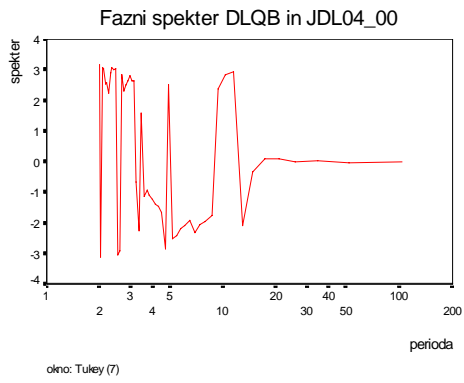
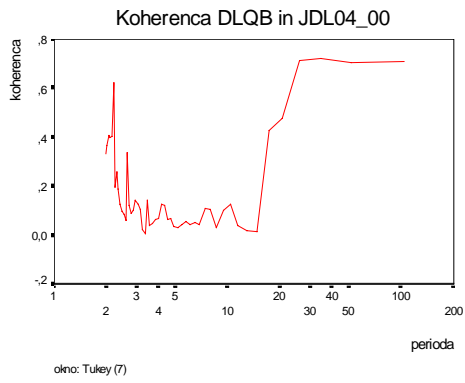
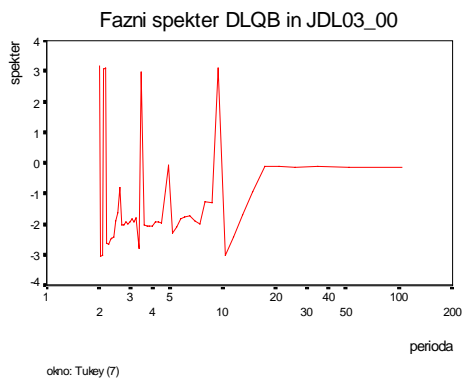
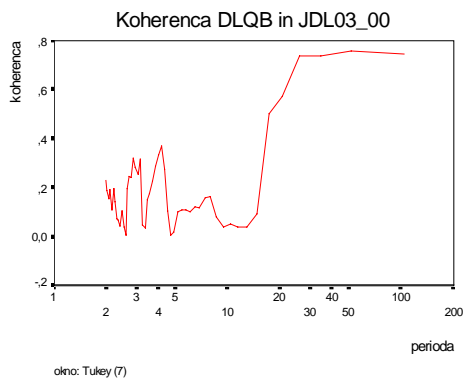
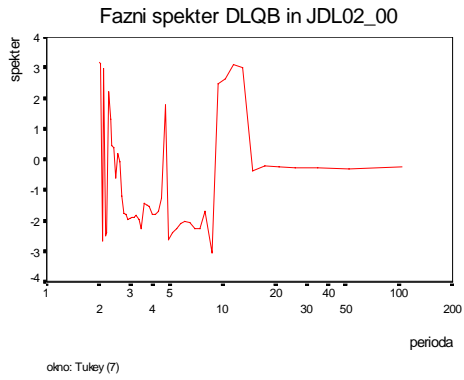
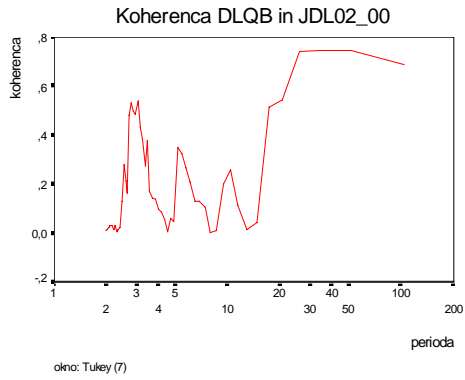


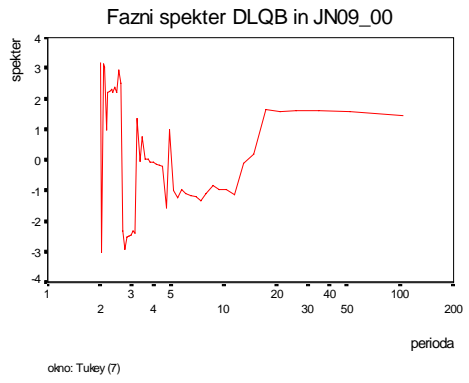
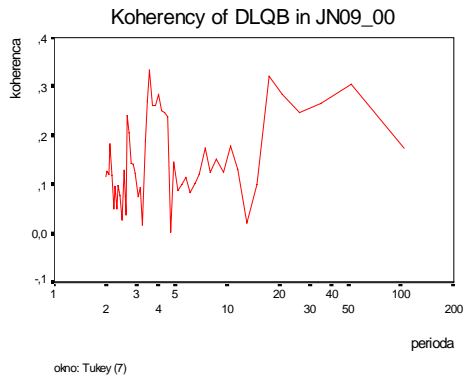
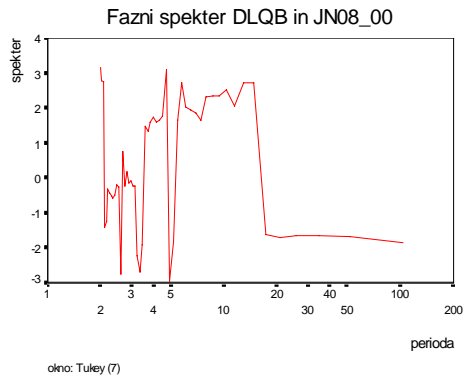
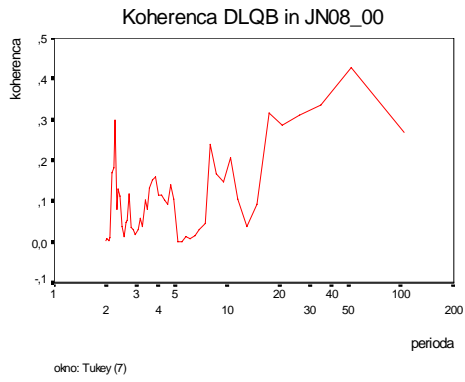
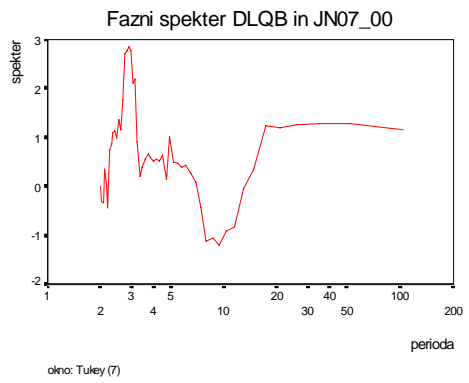
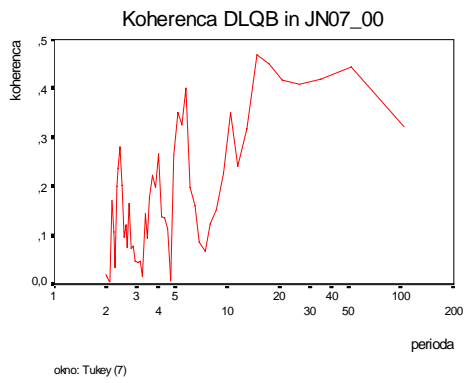
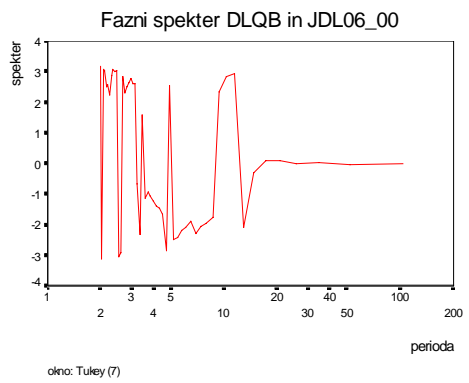
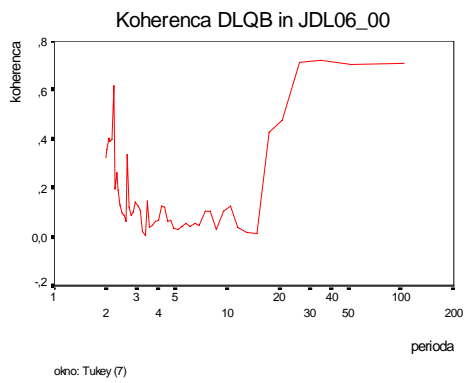


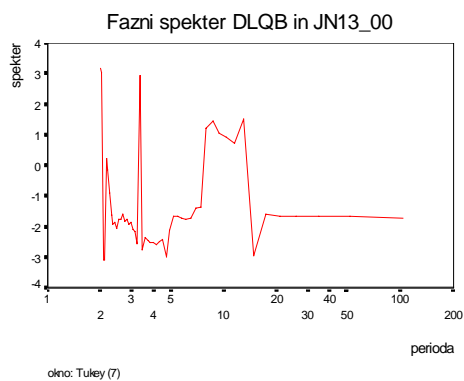
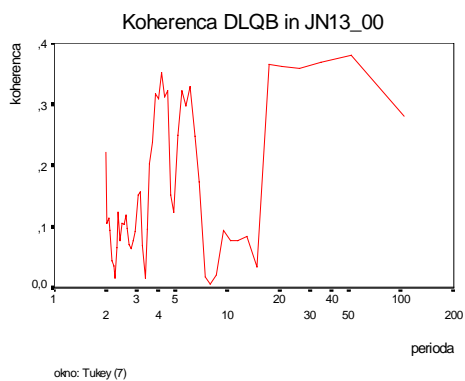
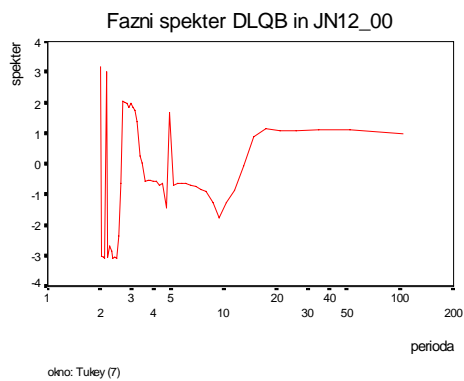
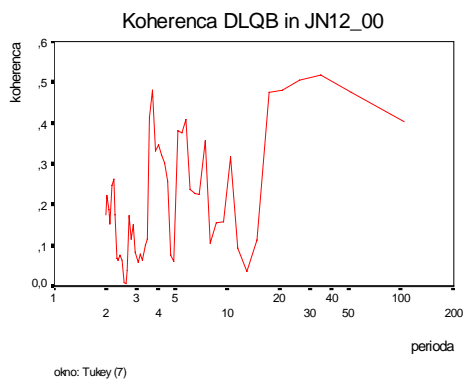
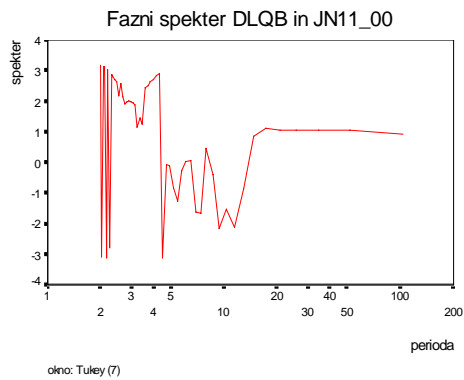
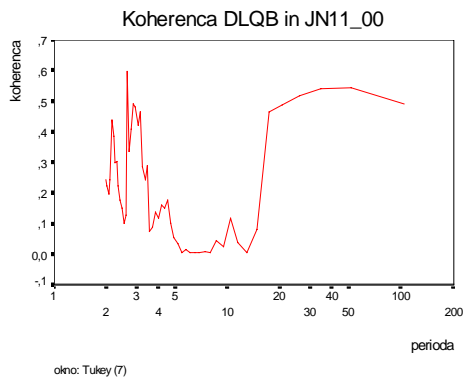
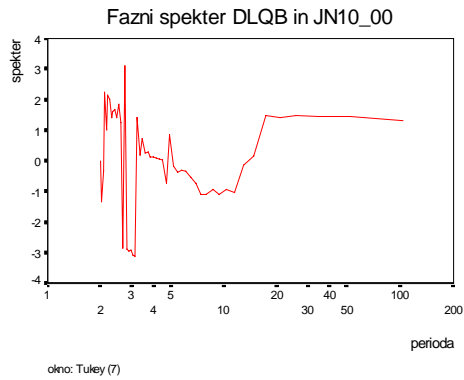
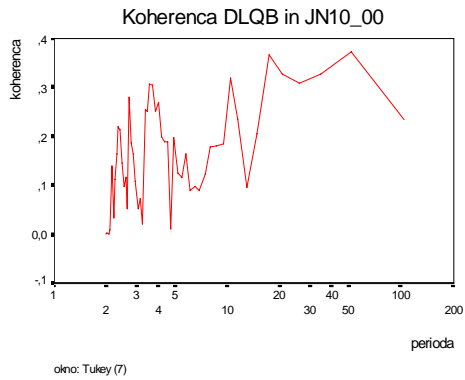


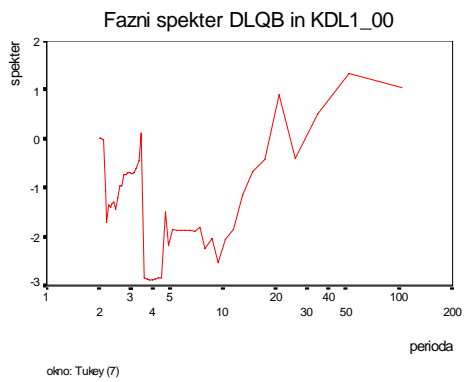
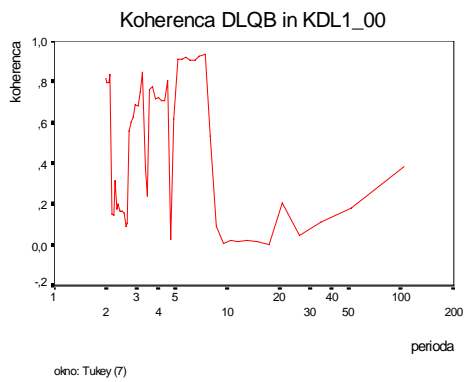
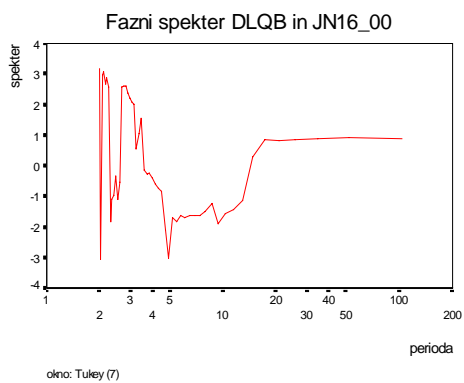
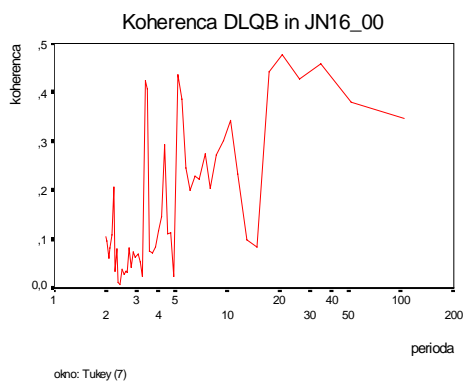
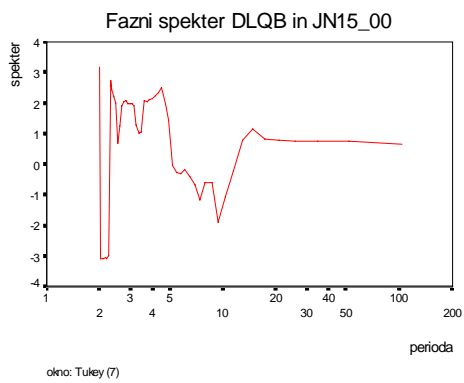
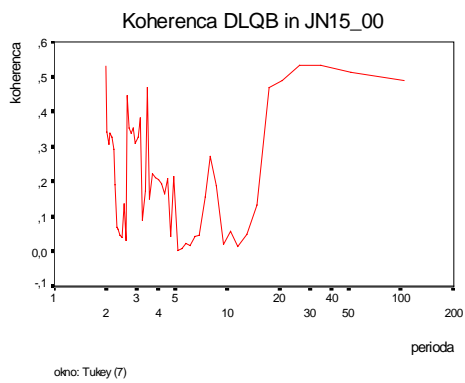
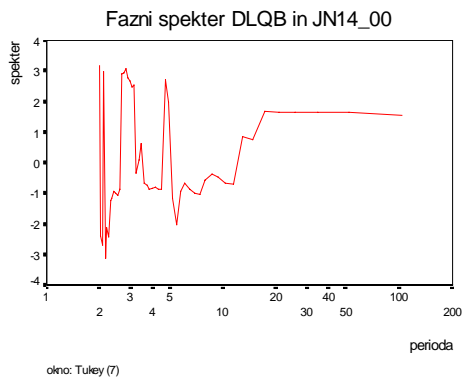
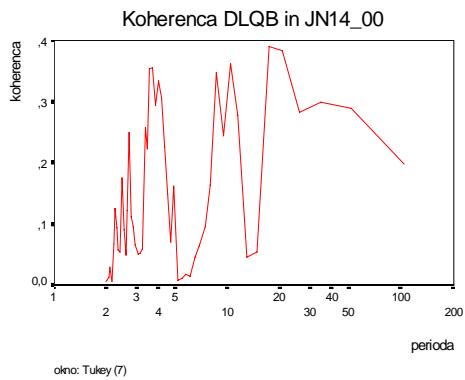


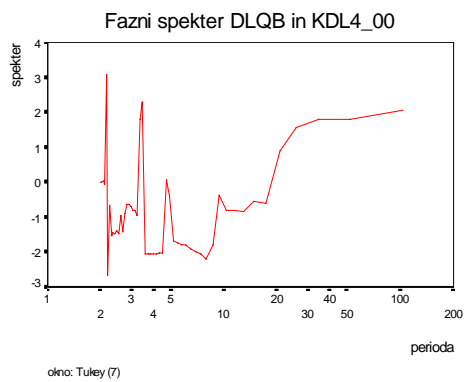
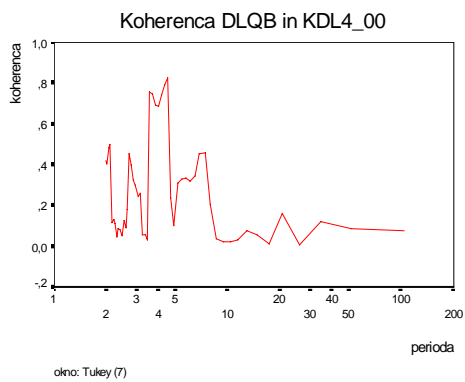
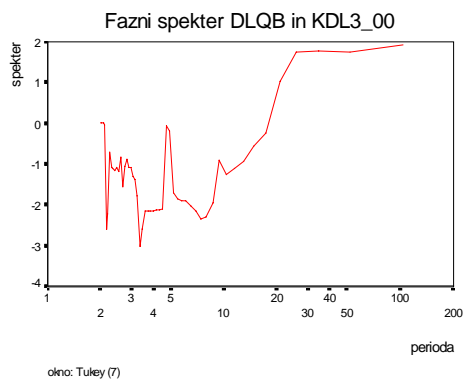
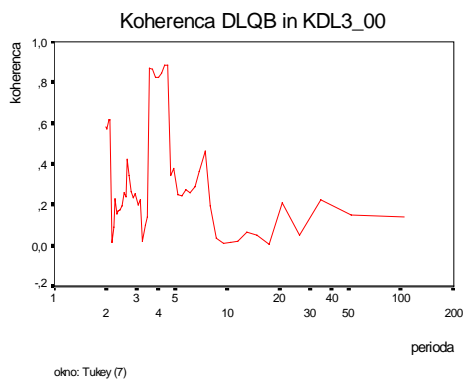
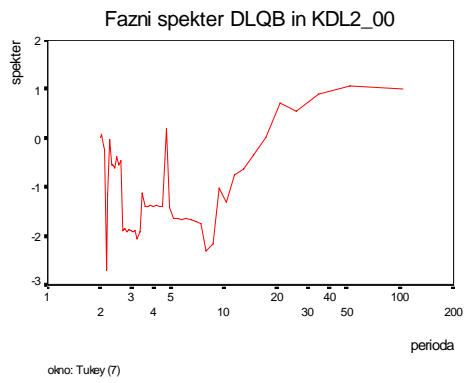
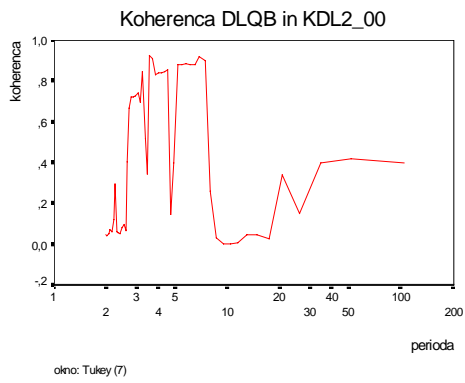




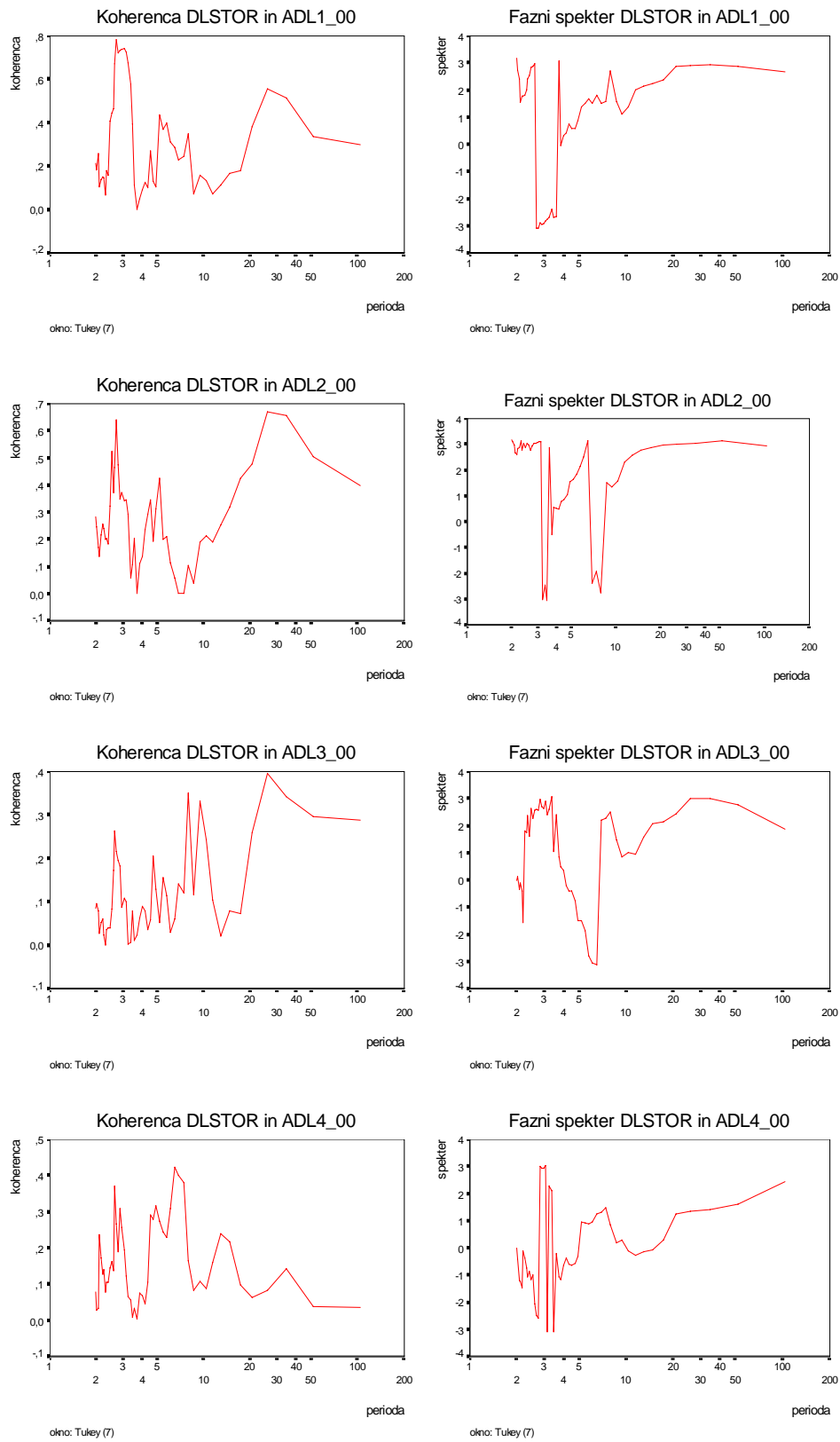


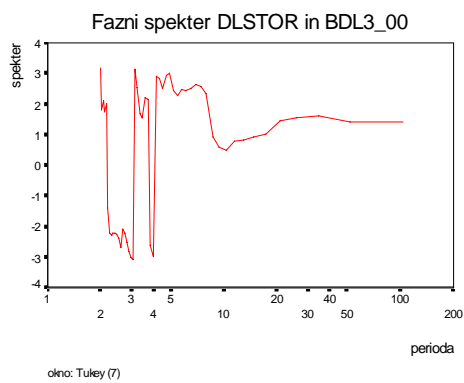
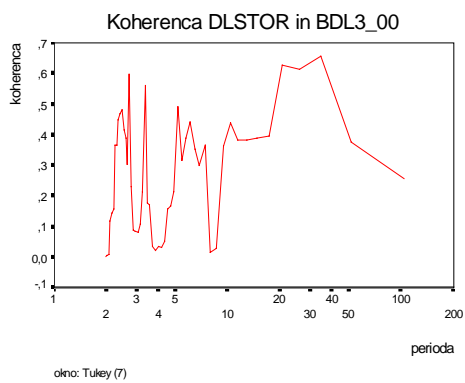
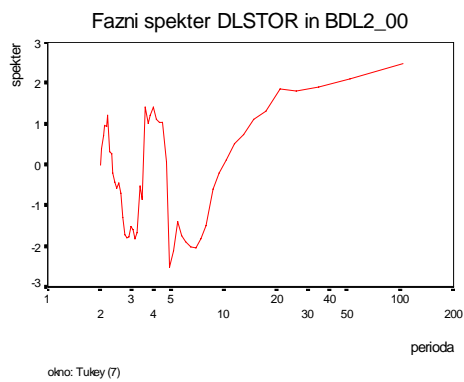
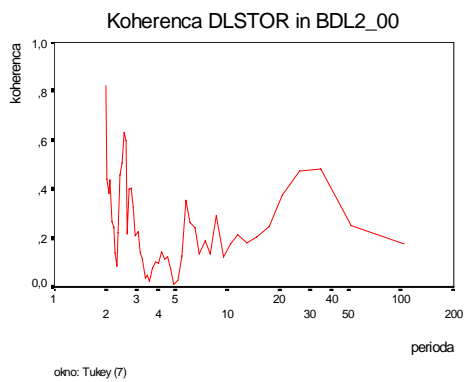
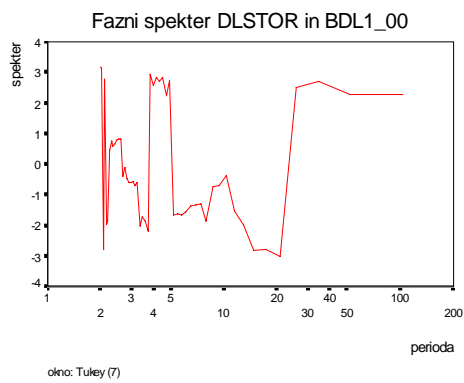
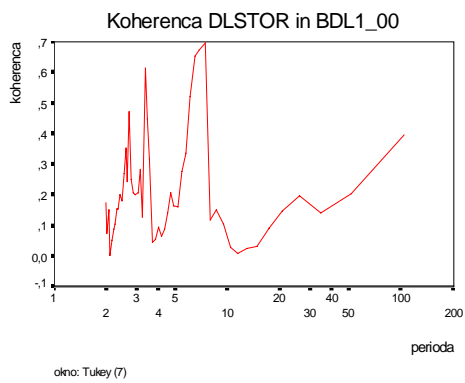
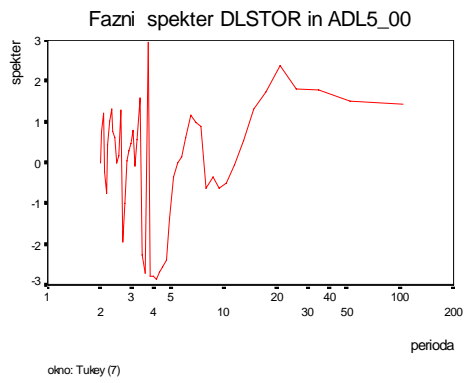
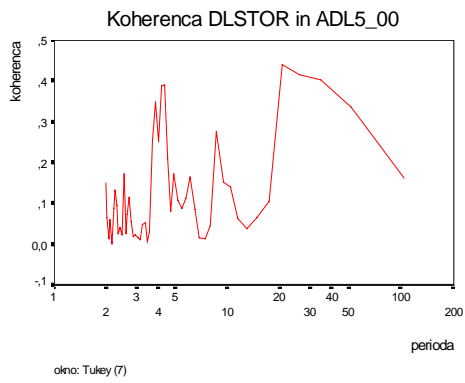


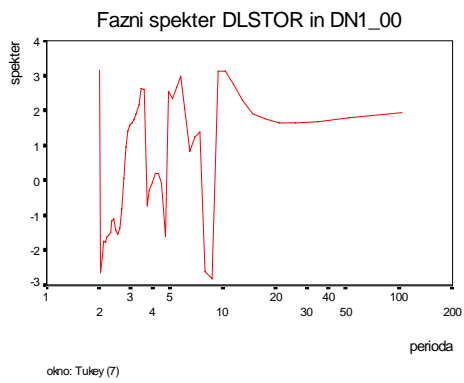
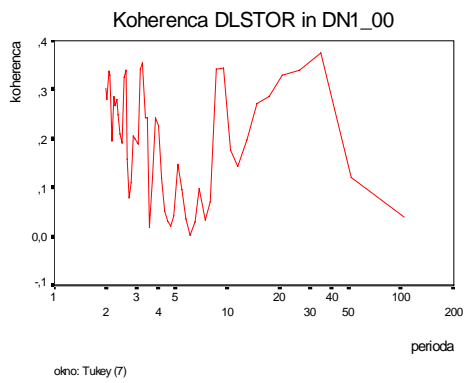
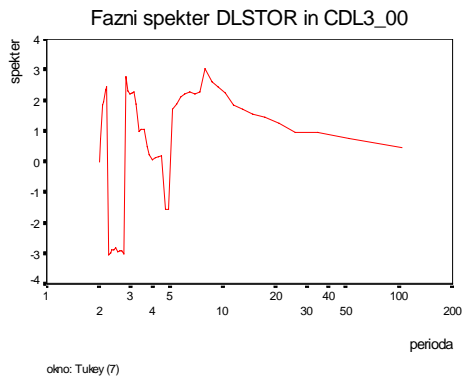
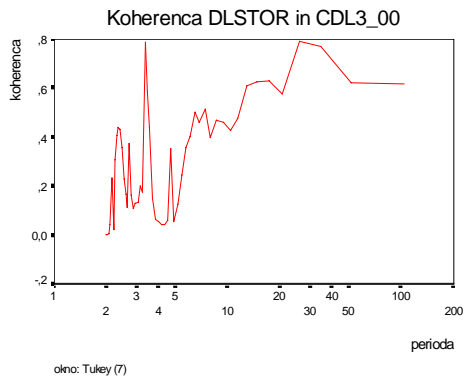
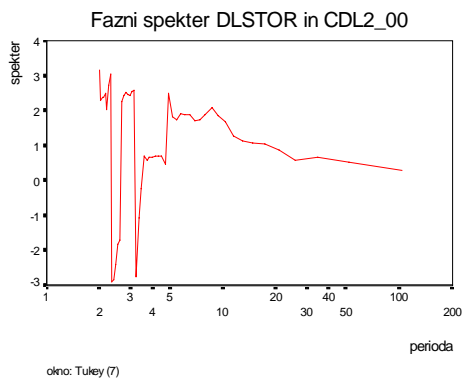
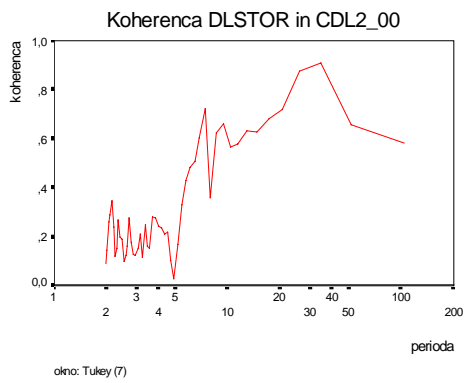
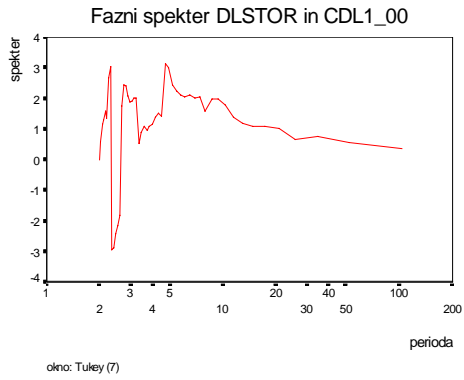
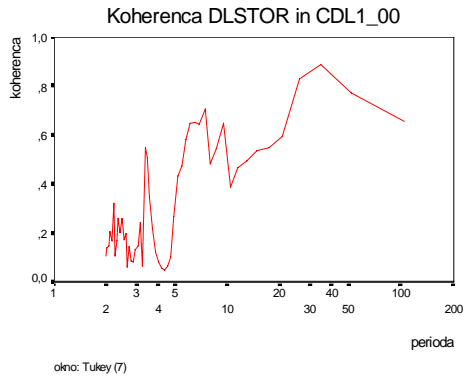


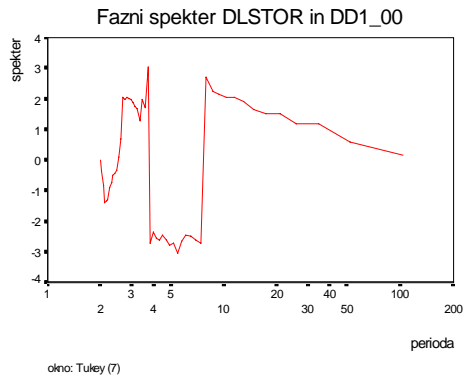
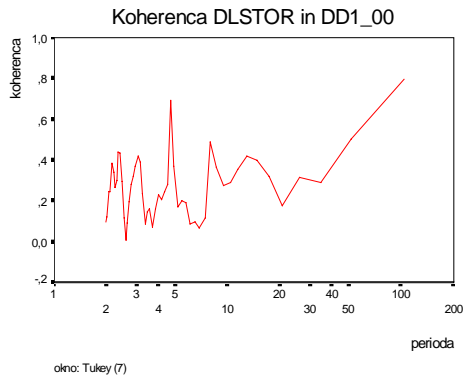
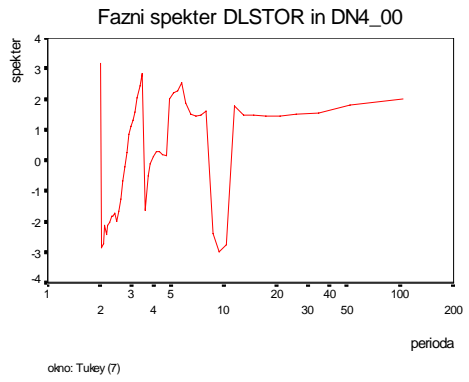
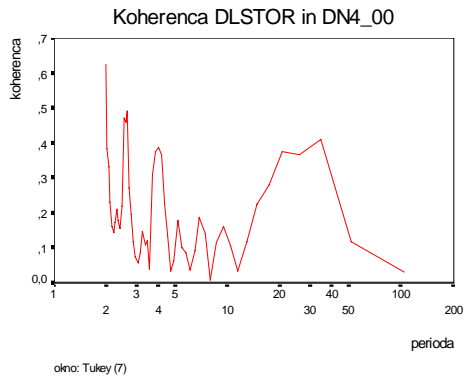
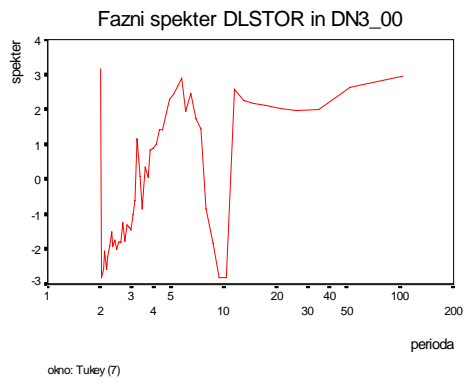
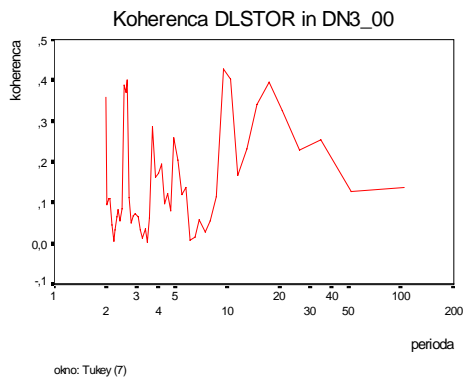
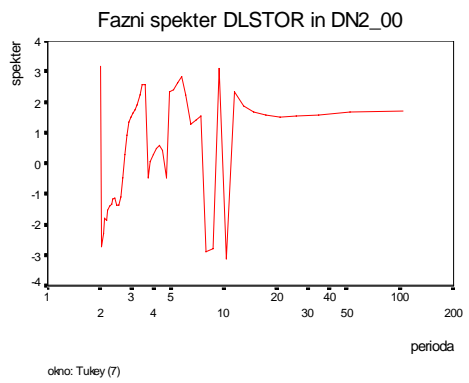
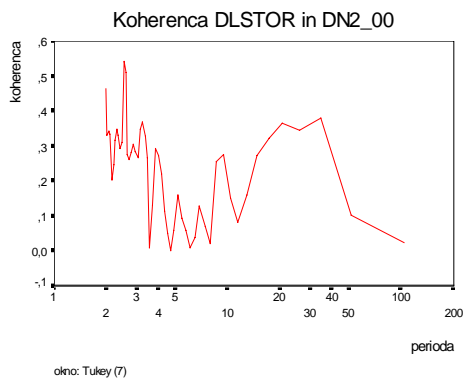


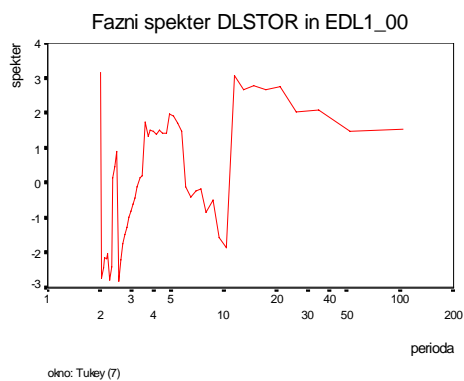
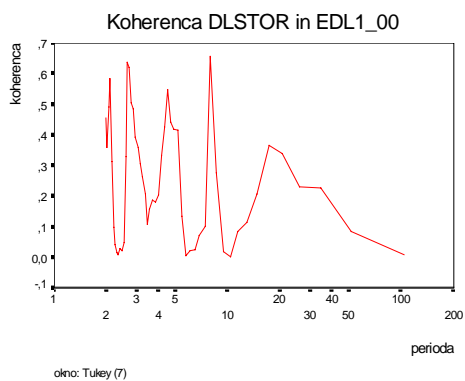
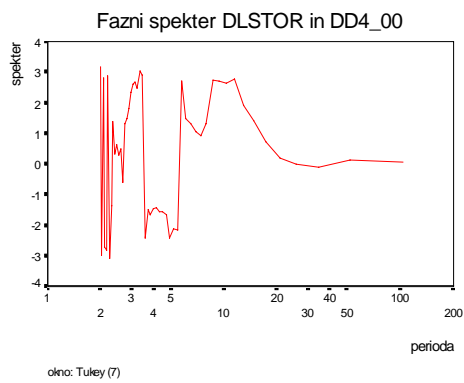
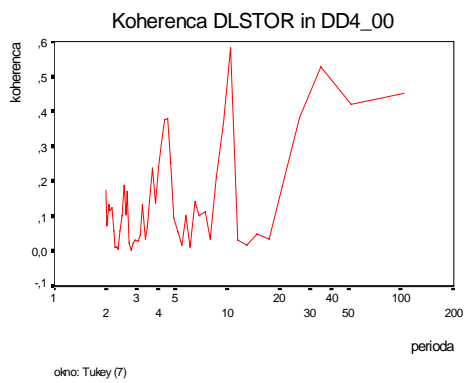
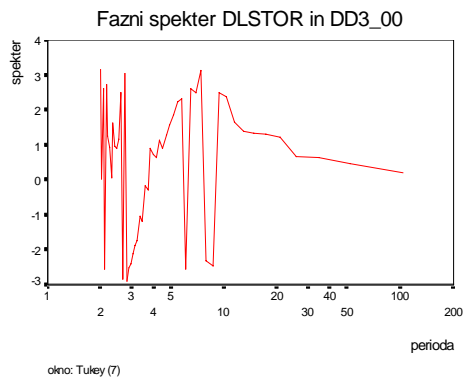
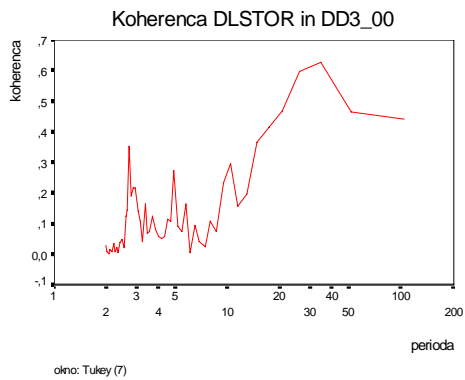
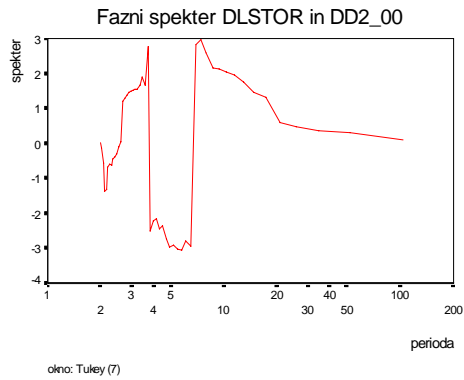
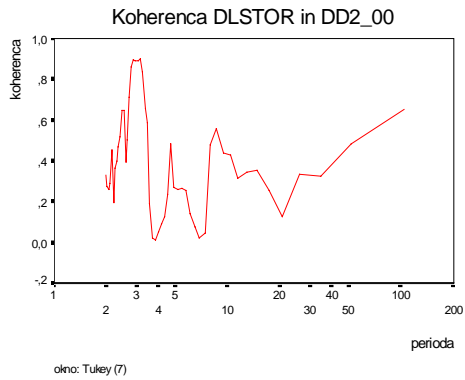
Slika 2: Koherenca in fazni premik rasti nemenjalnega sektorja s spremenljivkami

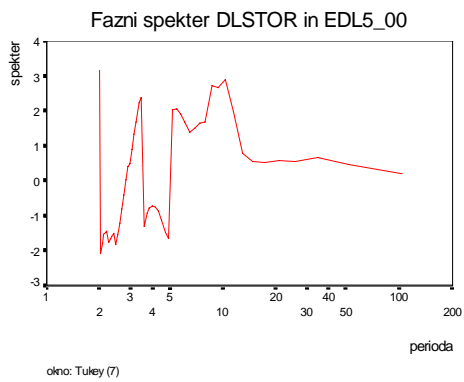
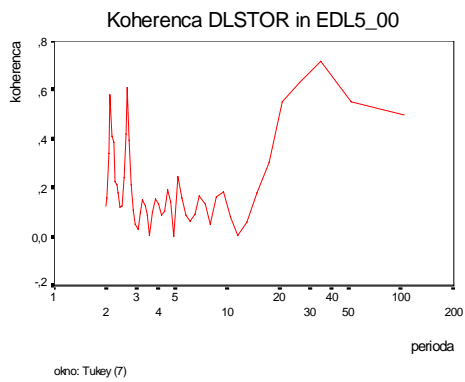
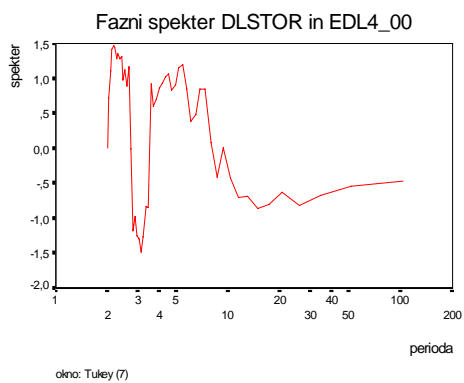
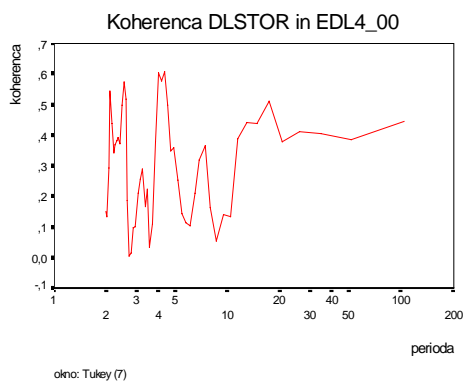
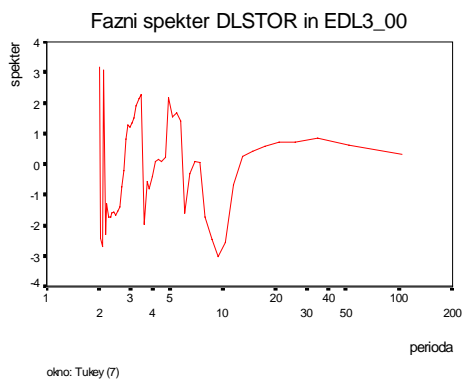
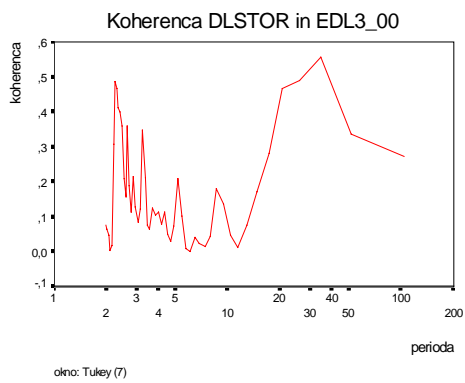
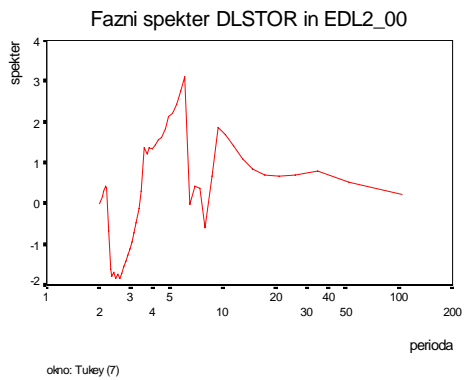
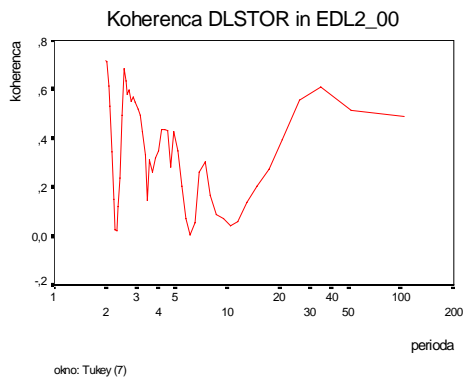


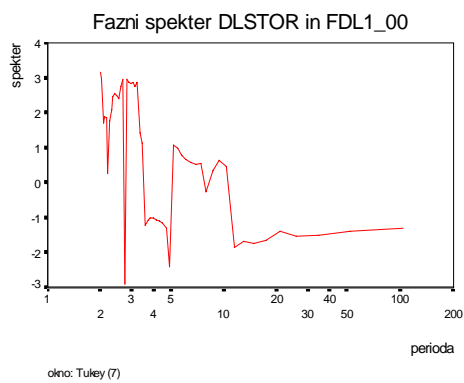
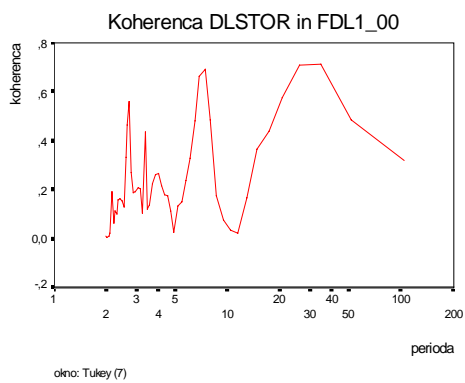
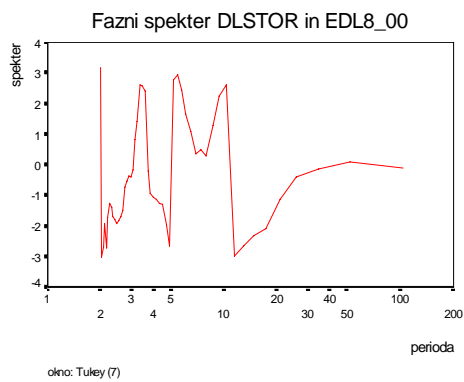
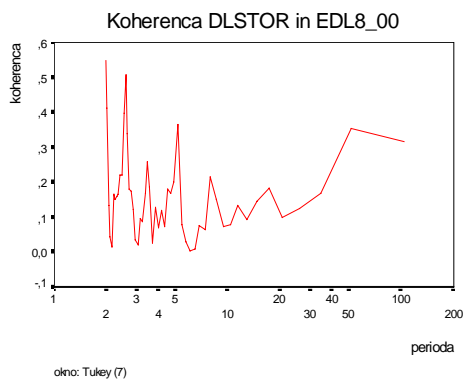
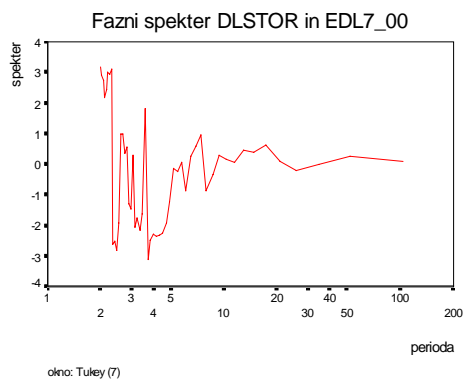
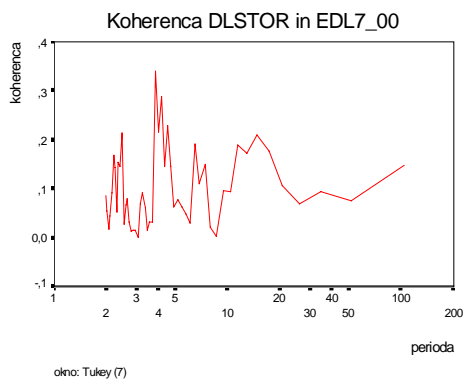
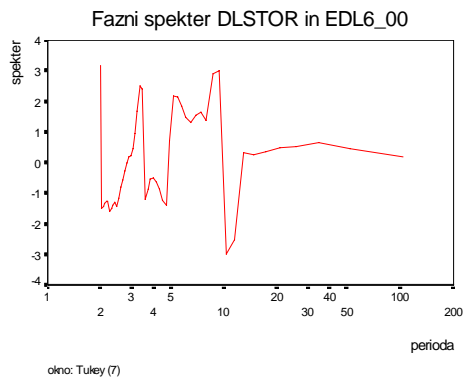
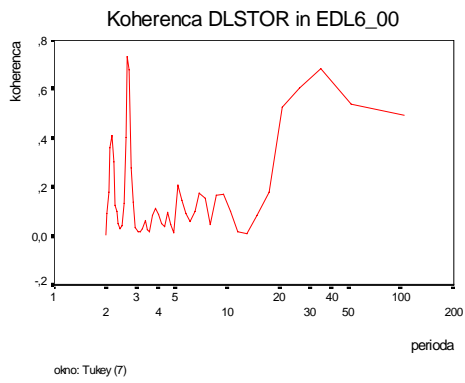


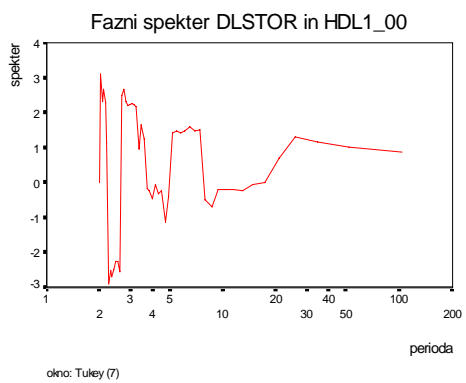
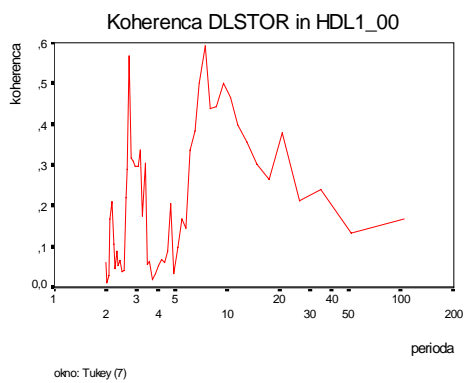
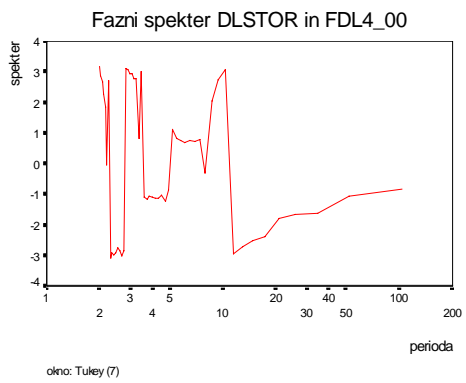
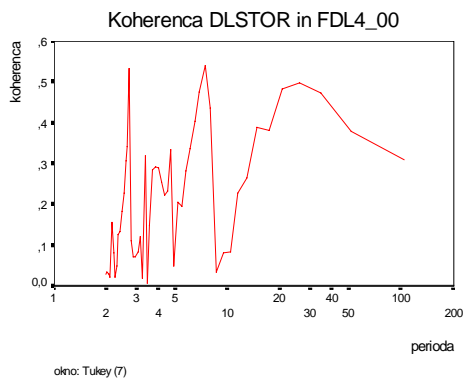
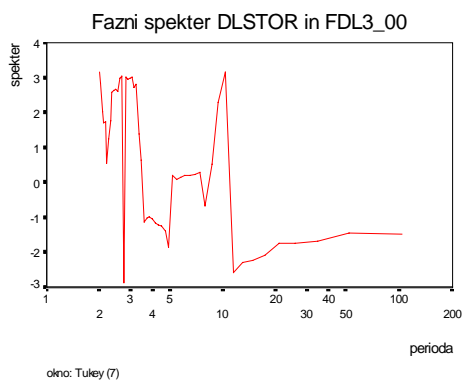
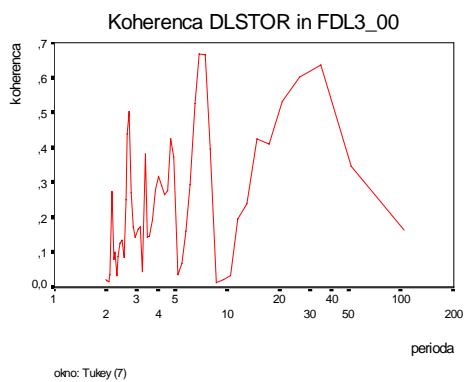
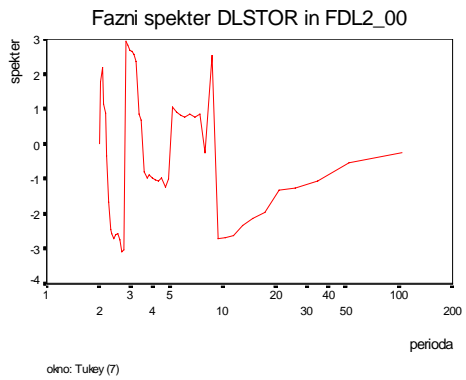
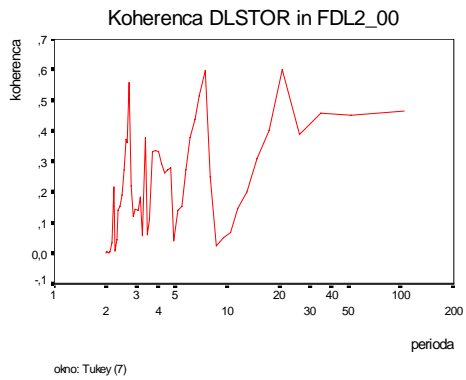


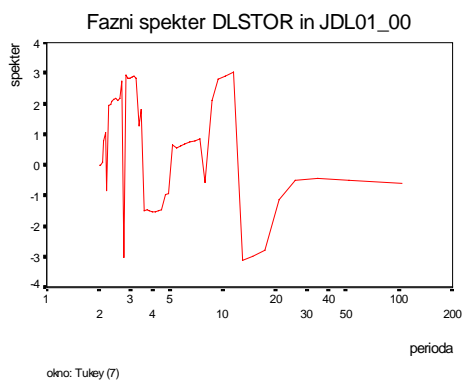
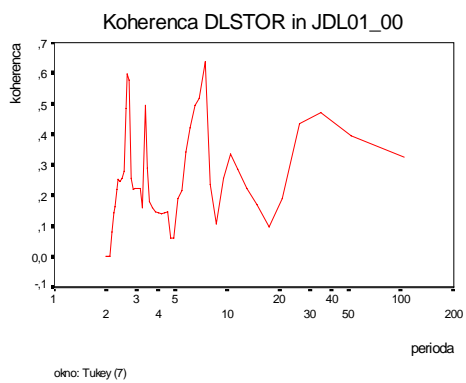
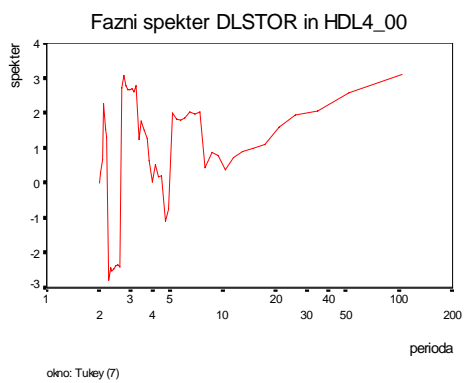
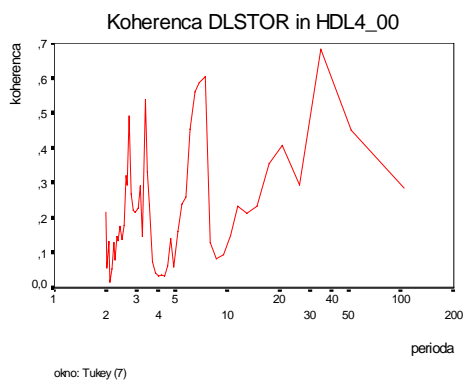
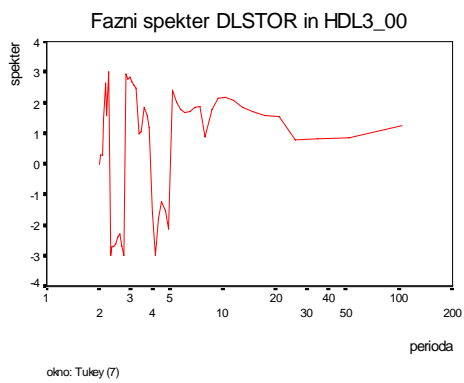
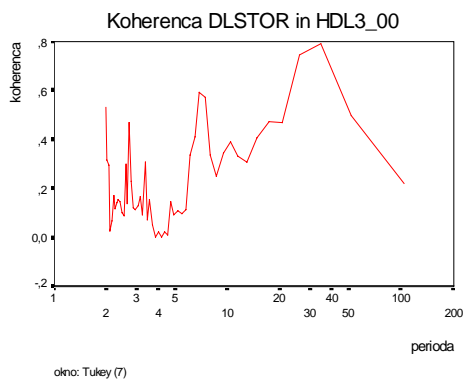
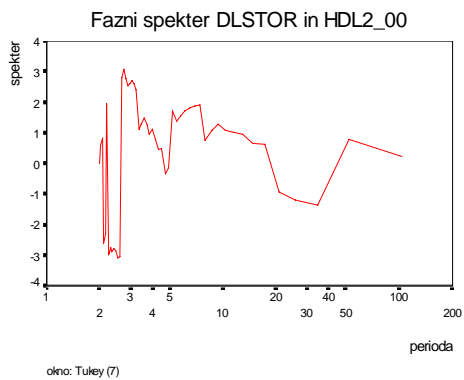
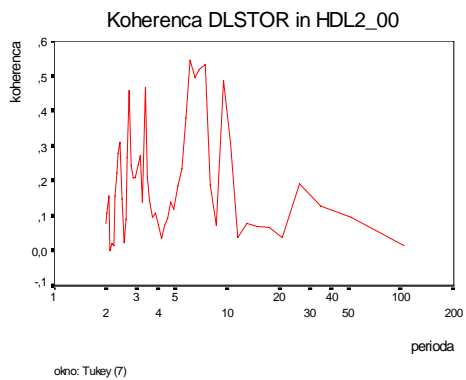


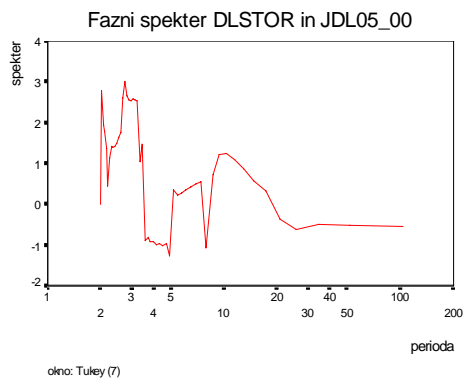
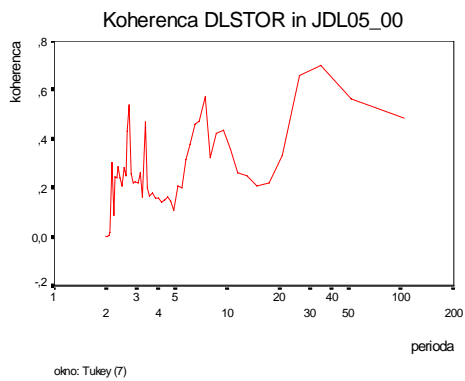
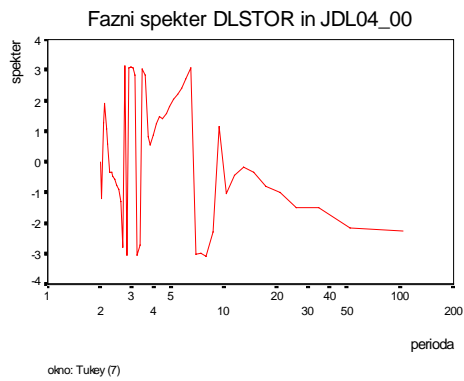
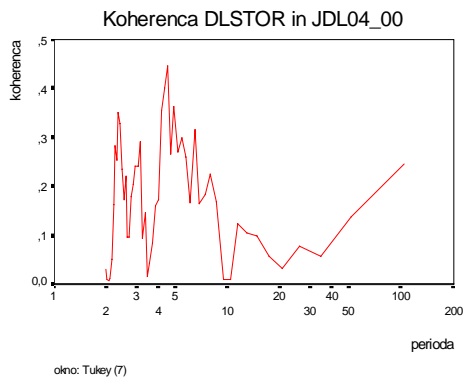
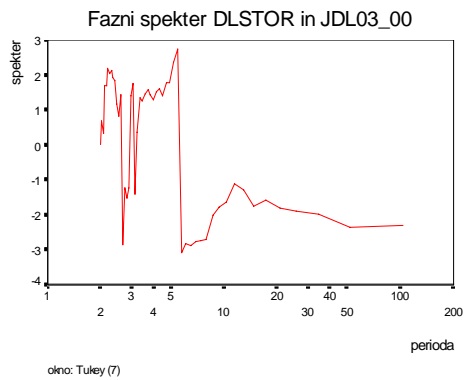
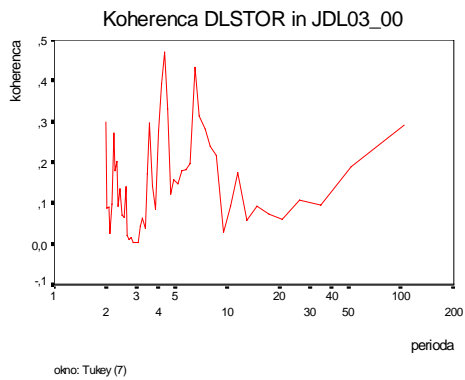
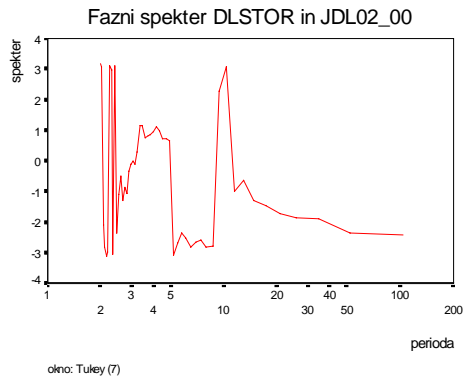
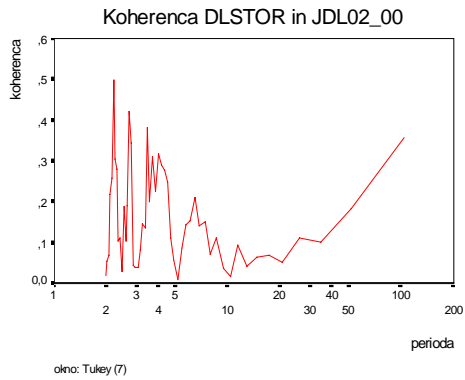


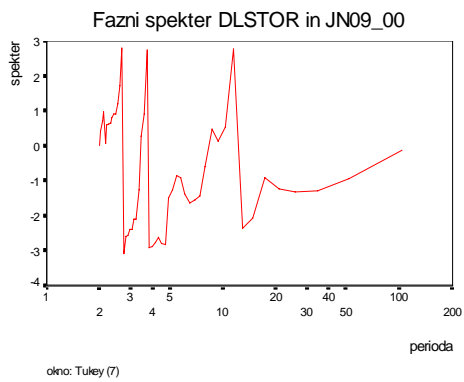
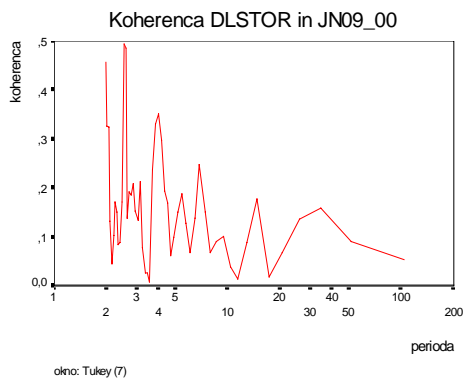
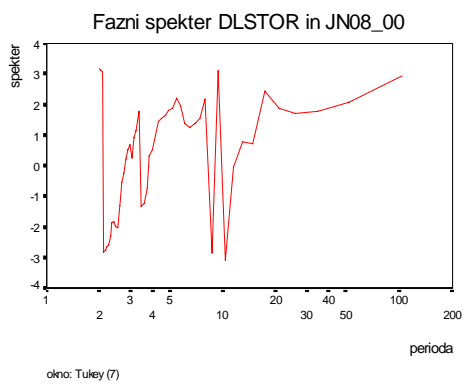
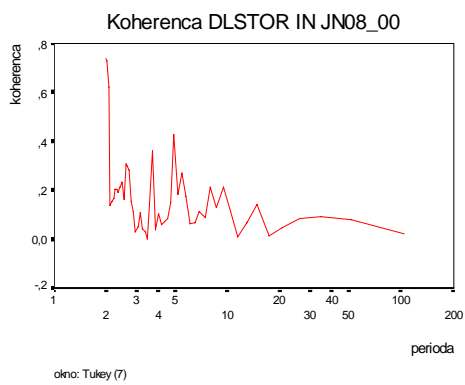
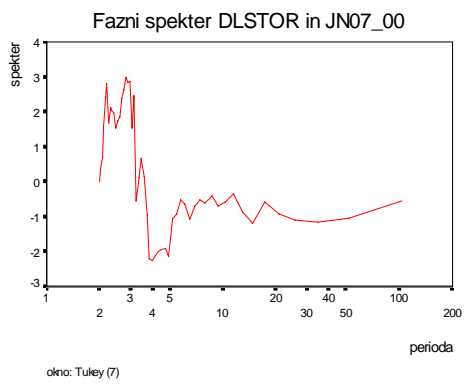
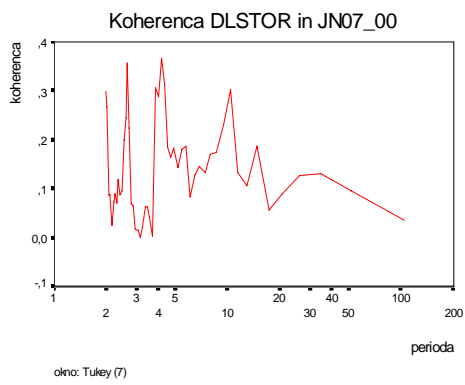
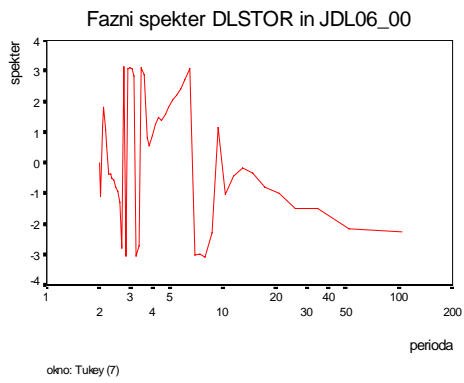
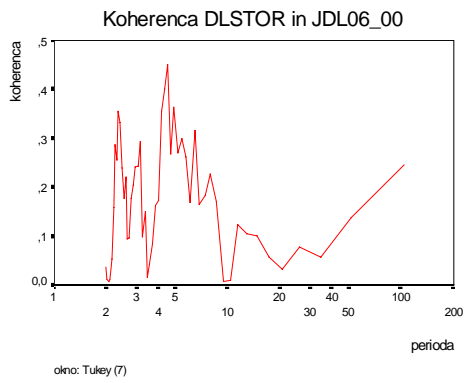


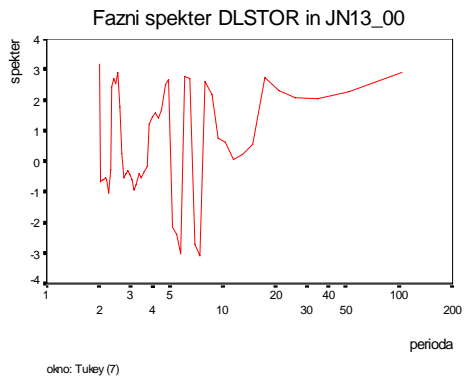
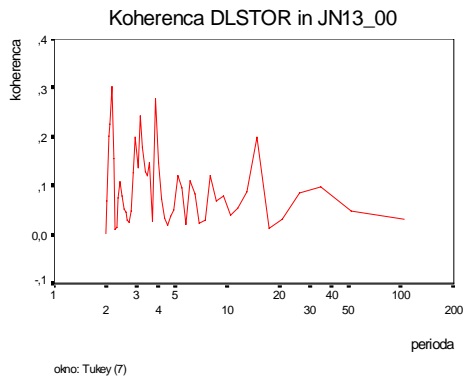
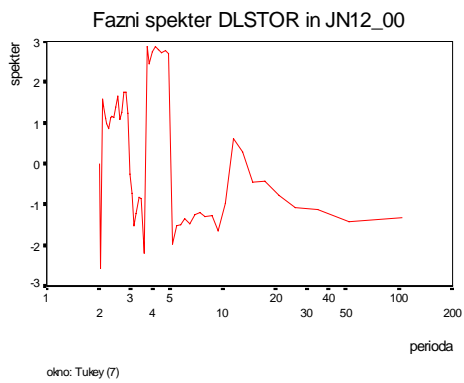
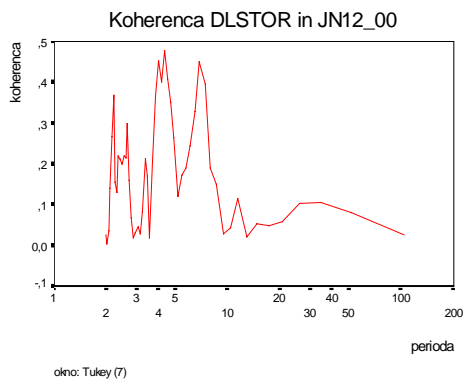
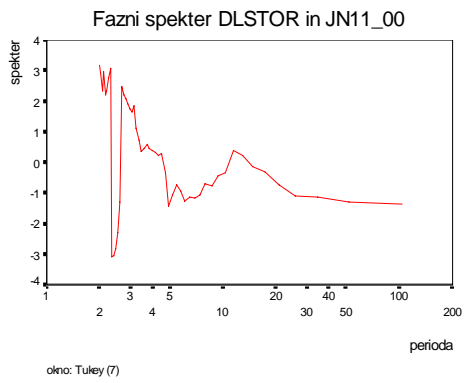
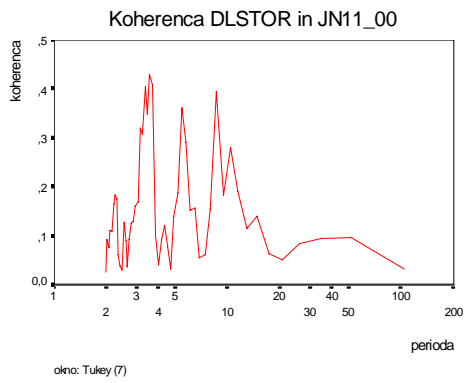
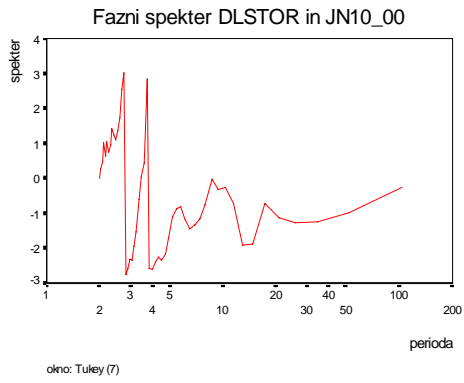
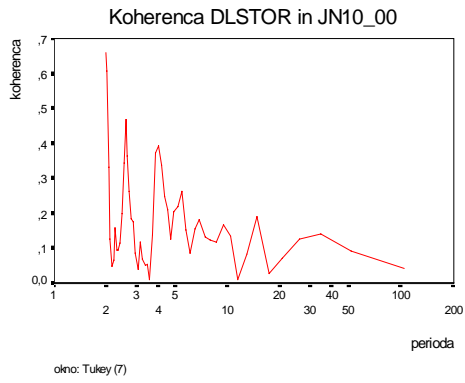


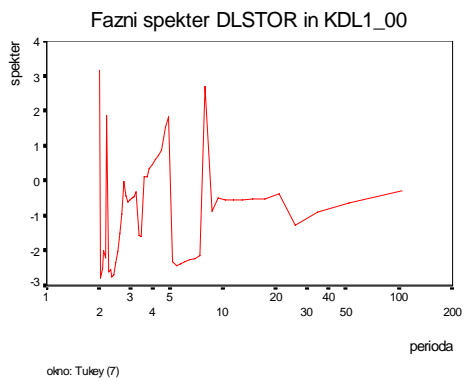
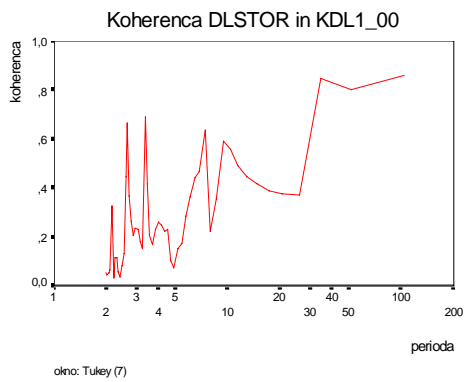
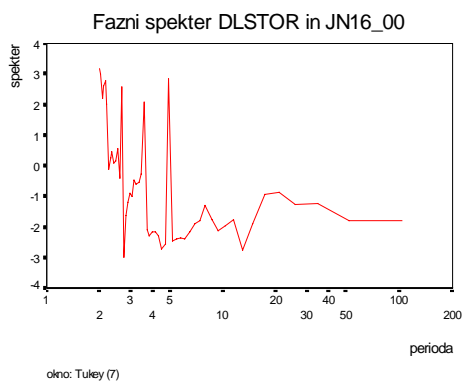
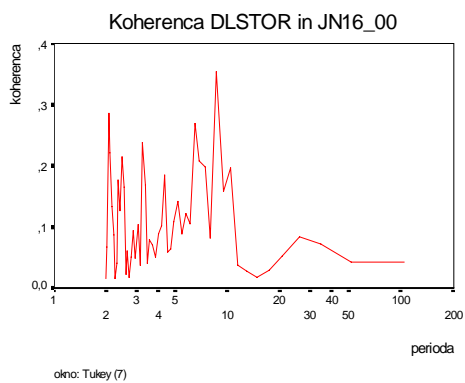
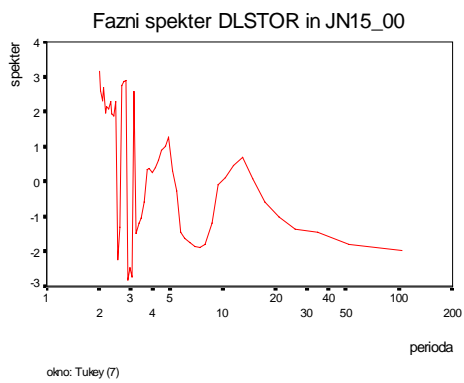
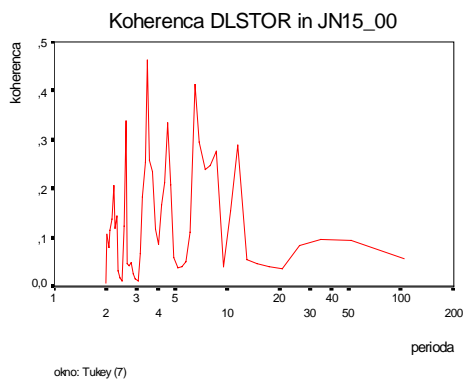
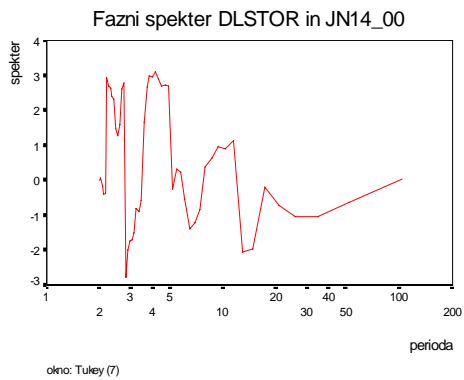
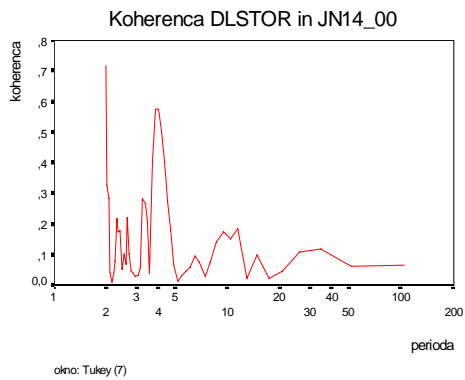


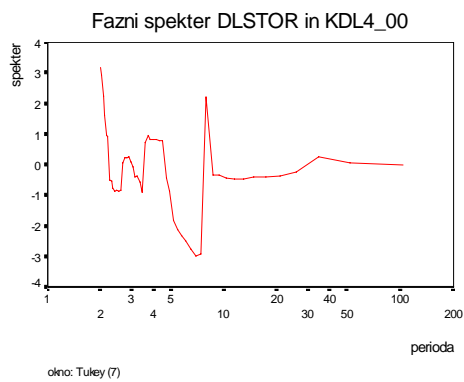
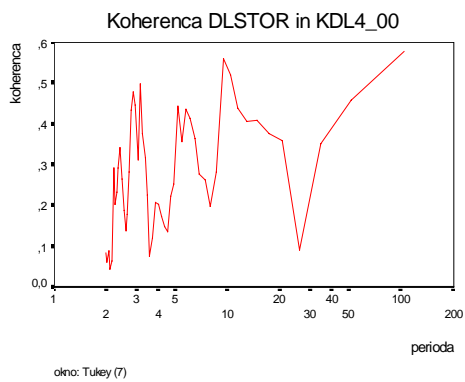
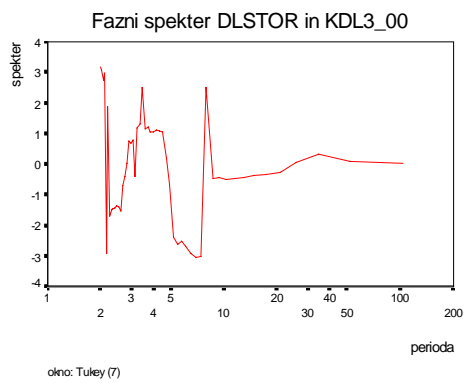
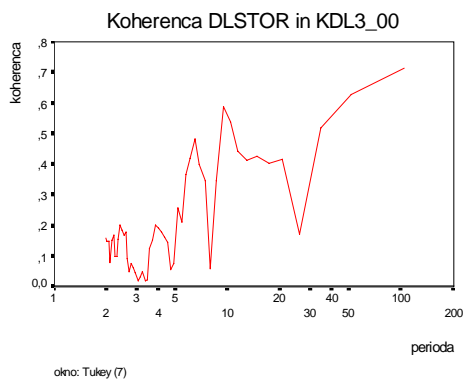
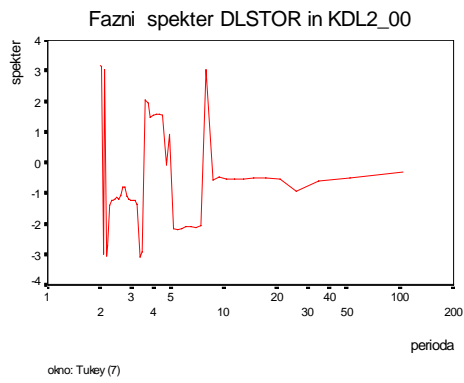
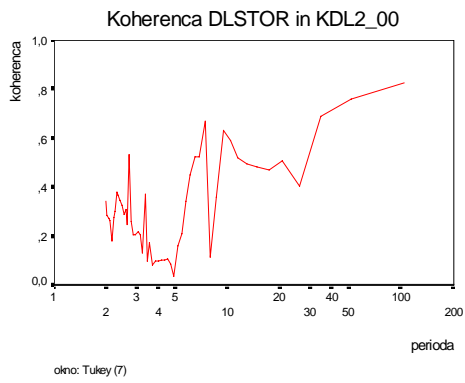












Slika 3: Križne korelacije rotiranih faktorjev z industrijsko proizvodnjo

QRFAC1(-i)	QRFAC1(+i)	i
. * .	. * .	0
. * .	. .	1
. .	. .	2
. .	. .	3
. * .	. .	4
QRFAC2(-i)	QRFAC2(+i)	i
. * .	. * .	0
. * .	. * .	1
. * .	. ** .	2
. ** .	. * .	3
. * .	. * .	4
QRFAC3(-i)	QRFAC3(+i)	i
. *****	. *****	0
***** .	***** .	1
. *****	. *****	2
***** .	***** .	3
. *****	. *****	4
QRFAC4(-i)	QRFAC4(+i)	i
. ** .	. ** .	0
. * .	. ** .	1
. * 	2
. . .	. * . .	3
. * . .	. * . .	4
QRFAC5(-i)	QRFAC5(+i)	i
. *** .	. * .	0
. *** .	. * .	1
. * .	. *** .	2
. * .	. ** .	3
. 	4
QRFAC6(-i)	QRFAC6(+i)	i
. *** .	. *** .	0
. * *****	. * .	1
. * .	. ** .	2
. * .	. *** .	3
. *** .	. *** .	4

QRFAC7(-i)		QRFAC7(+i)	i
. * .		. * .	0
. * .		. * **	1
. * .		. * .	2
. * .		. * .	3
. * .		. * .	4
QRFAC8(-i)		QRFAC8(+i)	i
. * .		. * .	0
. * .		. * *	1
. * .		. * .	2
. * .		. * **	3
. * .		. * .	4
QRFAC9(-i)		QRFAC9(+i)	i
. * .		. * .	0
. * .		. * .	1
. * .		. * .	2
. * .		. * .	3
. * .		. * **	4

Slika 4: Križne korelacije rotiranih faktorjev z aktivnostjo v nemanjalnem sektorju

QRFAC1(-i)		QRFAC1(+i)	i
. * .		. * .	0
. .		. * .	1
. * .		. * .	2
. * .		. * .	3
. .		. * .	4
QRFAC2(-i)		QRFAC2(+i)	i
. .		. .	0
. * .		. * .	1
. .		. * .	2
. .		. * .	3
. .		. * .	4
QRFAC3(-i)		QRFAC3(+i)	i
. *****		. *****	0
***** .		. *** .	1
. ** .		. *** .	2
. ** .		***** .	3
. *****		. *****	4
QRFAC4(-i)		QRFAC4(+i)	i
. .		. .	0
. * .		. .	1
. .		. .	2
. .		. .	3
. * .		. * .	4
QRFAC5(-i)		QRFAC5(+i)	i
. ** .		. ** .	0
. *** .		***** .	1
. .		. * .	2
***** .		. *** .	3
. * .		. *** .	4
QRFAC6(-i)		QRFAC6(+i)	i
. * .		. * .	0
. * .		. *** .	1
***** .		***** .	2
. * .		. * .	3
. ** .		. *** .	4

QRFAC7(-i)		QRFAC7(+i)	i
***** ***.		***** ***.	0
. ***.		. ***.	1
.** ***.		.** ***.	2
. ***.		. ***.	3
. ***.		. ***.	4
QRFAC8(-i)		QRFAC8(+i)	i
. ***.		. ***.	0
.** ***.		.** ***.	1
. ***.		. ***.	2
. ***.		. ***.	3
. ***.		. ***.	4
QRFAC9(-i)		QRFAC9(+i)	i
. ***.		. ***.	0
.*** ***.		.*** ***.	1
. ***.		. ***.	2
.** ***.		.** ***.	3
. ***.		. ***.	4