

# **Економски детерминанти на потрошувачката на животно осигурување во Република Македонија**

**Милан Елисковски**

## **Апстракт**

Животното осигурување има многу значајна улога во финансискиот сектор особено во развиените економии. Многу емпириски трудови укажуваат дека животното осигурување е способно да мобилизира долгорочни финансиски средства и преку нивно пласирање на финансиските пазари, тоа може да придонесе до развој на финансискиот сектор и раст на економската активност. Со цел да може да се зголеми потрошувачката на животното осигурување, потребно е да се истражи од кои фактори истата е детерминирана. Имајќи предвид дека Република Македонија е земја во развој, неопходно е да се активираат ресурсите кои се создаваат преку продажбата на животното осигурување, за да би можеле да се стимулираат развојот на финансискиот сектор и соодветно на тоа целокупниот економски раст. Во овој труд се истражуваат детерминантите на потрошувачката за животно осигурување со користење на временски серии за периодот од 2005 до 2010 година. Наодите од овој труд укажуваат дека доходот е најзначајна детерминанта на потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија.

**8769 зборови без апстракт, библиографија и додатоци**

**Август 2011**

### **Кратка биографија**

Милан Елисковски е роден на 27.11.1982 година во Битола. Основно и средно образование завршил во родниот град, а додипломски студии завршил 2005 година на Економскиот факултет во Прилеп. Во 2006 година доби стипендија за студирање на постдипломски студии на Стафордшир Универзитетот во Обединетото Кралство на Велика Британија и Северна Ирска и истите ги завршува во 2009 година и се здоби со титулата Магистер по економски науки. Милан Елисковски веќе четири години работи во Стопанска банка АД Скопје, моментално како советник за специфични прашања во секторот за управување со ризици. Предмет на негов интерес се теми од областа на финансискиот сектор, монетарната и фискалната економија.

## Вовед

Животното осигурување игра важна улога во финансискиот сектор. Полисите за животното осигурување претставуваат финансиски производи кои нудат две главни услуги: замена на доход во случај на прерана смрт и инструмент за долгорочно штедење. Постојат повеќе видови на животното осигурување и секој вид си има сопствени карактеристики, но сите видови може да се сведат на три општи категории и тоа на: ризико осигурување кое обезбедува исплаќање на договорената сума во случај на смрт на осигурениот, потоа втор вид на животното осигурување е осигурувањето на договорена сума за случај на доживување каде осигурителот е обврзан да му ја исплати договорената сума на осигурениот само ако осигурениот го доживее договорениот рок и трет вид на животното осигурување е мешовитото осигурување кое претставува комбинација на претходните два вида на осигурување каде осигурителот се обврзува да му ја исплати на осигурениот договорената сума во договорениот рок, ако осигурениот го доживее тој рок или веднаш после смртта на осигурениот во случај тој да умре пред рокот (Јовановски, 2005).

Овој вид на осигурување има особено значење за земјите во развој бидејќи истото обезбедува финансиски услуги и инвестициски средства за пазарот на капитал. Имено, животното осигурување обезбедува за индивидуите и за економијата две многу важни финансиски услуги. Прво, животното осигурување претставува извор на долгорочно штедење кое може да се инвестира во проекти од јавниот и приватниот сектор при што најчесто тоа инвестирање се врши преку пазарот на капитал и на тој начин животното осигурување придонесува за развој на пазарот на капитал (Catalan et. all 2000, Impavido and Musalem 2000) и за раст на бруто домашниот производ (Soo 1996, Ward and Zurbruegg 2000, Webb 2000). Второ, индивидуите соочувајќи се со растечка урбанизација, мобилност на населението и формализација на економските односи помеѓу нив, животното осигурување доби зголемена важност како начин кој ќе им овозможи на индивидуите и на нивните семејства да управуваат со ризикот на доход.

Според податоците од интернет страницата на “Sigma” Swiss Re, потрошувачката на животното осигурување на развиените земји од северна Америка, западна Европа и Јапонија учествува со 83,8% во вкупната светска потрошувачка на животното осигурување. Исто така, според податоците од истата интернет страница, просечната стапка на раст на премиите за животното осигурување, за периодот од 1980 до 2010 година, на ниво на светот изнесува 5,4% и истата е повисока од стапката на раст на премиите за неживотно осигурување за истиот период, на ниво на целиот свет изнесува 3,0%. Овие податоци укажуваат на значењето кое животното осигурување го има во светски рамки претежно за развиените земји.

Имајќи ја предвид важноста на животното осигурување за економски и финансиски развој, се наметнува прашањето кои економски фактори ја детерминираат потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија? Преку истражување на ова прашање се очекува да се добијат резултати за тоа како е

детерминирана потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија и на тој начин на креаторите на политиките за животното осигурување би им се дале насоки за да дизајнираат подобри стратегии за развој на пазарот на животното осигурување.

Во понатамошниот дел од овој труд ќе бидат објаснети теориските поставки за економски детерминанти на потрошувачката на животното осигурување и ќе биде даден преглед на емпириската литература што се занимава со ова прашање. Понатаму, осврт ќе биде даден на состојбата на животното осигурување во Република Македонија, па ќе следува преглед на варијаблите кои ќе бидат земени за да се истражи детерминираноста на потрошувачката на животното осигурување. Наредно ќе бидат објаснети податоците и методологиите кои ќе бидат применети за да се изврши анализата и на крај ќе бидат дадени резултатите како и соодветен заклучок и препораки до креаторите на политиките.

### **Теорија за економски детерминантите на потрошувачката на животното осигурување**

Теориската рамка за објаснување на потрошувачката на животното осигурување започнува најпрво да се развива во трудовите на Yaari (1965) и на Nakansson (1969). Во оваа рамка, се пристапува од аспект на побарувачката за животното осигурување. Оваа рамка за побарувачка за животното осигурување поаѓа од желбата на осигуреникот да обезбеди средства за луѓето кои зависат од неговиот доход (брачен партнер и деца), во случај на негова смрт и да обезбеди доход во случај на негово пензионирање. Притоа според оваа рамка, побарувачката на животното осигурување зависи од богатството, очекуваниот доход на осигуреникот во текот на неговиот животен век, каматните стапки, трошоците од полисите на животното осигурување (административните трошоци) и од претпоставената субјективна дисконтна стапка за преферирање на тековната потрошувачка пред идната потрошувачка.

Овој рамковен модел понатаму е проширена од страна на Lewis (1989) кој експлицитно ги инкорпорира во моделот преференциите на луѓето кои зависат од доходот на осигуреникот (брачен партнер и деца) односно кои претставуваат корисници на осигурувањето во случај на смрт на осигуреникот. Всушност, Lewis ја изведува побарувачката за животното осигурување како проблем на максимизација на корисноста на корисниците на животното осигурување под претпоставка на изоеластична функција на корисноста и ја прикажува на следниов начин:

$$(1-lp)F = \max \{ [(1-lp) / l(1-p)]^{1/\delta} TC - W, 0 \} \quad (1)$$

каде што  $l$  претставува однос на трошоците за животното осигурување со актуарската вредност,  $p$  е веројатноста за смрт на лицето кое е главен доносител на доход во семејството (осигуреникот),  $F$  е номиналната вредност на сите запишани животни осигурувања на осигуреникот во текот на неговиот живот,  $\delta$  е мерка на релативната аверзија кон ризик на корисниците на животното осигурување,  $TC$  е сегашната вредност на потрошувачка на секој корисник низ неговиот предвиден преостанат

животен век и  $W$  претставува нето богатството на семејството на осигуреникот. Според ова равенство, побарувачката за животно осигурување позитивно реагира како резултат на зголемување на веројатноста за смрт на лицето кое е главен доносител на доход во семејството (осигуреникот), зголемување на сегашната вредност на потрошувачката на корисниците на осигурувањето и како резултат на зголемувањето на аверзијата кон ризик. Од друга страна пак, побарувачката за животно осигурување се намалува со зголемување на односот на трошоците за животно осигурување со актуарската вредност и со зголемување на нето богатството на семејството на осигуреникот.

Според Beck and Webb (2003), потрошувачката на животното осигурување не е детерминирано само од факторите на страната побарувачката, туку и од факторите на страната на понудата кои влијаат на трошоците и соодветно на тоа на цената на животното осигурување. Како фактори од страна на понудата кои влијаат врз трошоците на животното осигурување се човечките и информациските ресурси. Имено, осигурителните компании имаат потреба од човечки и информациски ресурси за да можат соодветно да ги измерат трошоците и потребите за резерви, како и за да одлучат во кои инструменти на финансискиот пазар да ги вложат собраните финансии од продажбата на животното осигурување. Овие фактори од страната на понудата влијаат врз трошоците на животното осигурување и во погоре дадената равенка (1) свое место може да најдат во односот на трошоците за животно осигурување со актуарската вредност.

Borch (1990) и Sen (2008) објаснуваат дека теоријата на потрошувачка на животно осигурување е развиена од хипотезата за потрошувачка низ животниот циклус, од Кејнзијанската хипотеза на потрошувачка и од хипотезата на перманентниот доход. Теоријата на потрошувачка на животното осигурување објаснета од овие автори, го разгледува животното осигурување како форма на штедење изразено со следнава равенка:

$$s(t) = e^{\delta t} \int e^{-\delta t} \{y(t) - c(t)\} ds \quad (2)$$

Според тоа, како што произлегува од споменатите теории, штедењето  $s(t)$  е оној дел од доходот што преостанува откако ќе се подмират потрошувачките потреби. Имено, доколку се разгледува индивидуа која остварува доход  $y(t)$  и потрошувачка  $c(t)$  кои се претставени преку непрекината функција низ времето, тогаш нето штедењето низ временскиот интервал од 0 до  $t$  ( $t$  е периодот на пензионирање) е дадено како разлика помеѓу доходот  $y(t)$  и максимизацијата на потрошувачката  $c(t)$  при дадени каматни стапки -  $\delta$  за секој интервал.

Како резиме на овој дел од трудот, треба да се спомене дека прегледот на теориската литература како економски детерминанти кои влијаат на потрошувачката на животното осигурување ги посочува доходот, аверзијата кон ризик, каматната стапка, тековната потрошувачка и богатството. Исто така, треба да се спомене дека во емпириската литература како детерминанти кои влијаат на потрошувачката на животно

осигурување се земаат и неекономски детерминанти од демографска и социјална природа, но чисто теориските трудови кои користат теориски модели не даваат конкретни докази како неекономските фактори влијаат на потрошувачката на животно осигурување.

### **Преглед на емпиriskата литература за економски детерминанти на потрошувачката на животно осигурување**

Постојат многу трудови кои вршат емпиriskо испитување за влијанието на економските детерминанти врз потрошувачката на животното осигурување. Повеќето од ваквите студии се фокусираат на заедничко разгледување на детерминантите од страна на понудата и од страна на побарувачката. Fortune (1973) во неговата студија користи модел со детерминанти од страна на побарувачката на животно осигурување и заклучува дека таа зависи од доходот, богатството и од дисконтната стапка. Во студијата од Headen and Lee (1974) се истражува влијанието врз потрошувачката за животно осигурување од три различни сета на варијабли и тоа: првиот сет опфаќа варијабли кои ја стимулираат потрошувачката како резултат на напорите на осигурителот, на пример: трошоците за рекламирање, ново дизајнираните производи и полиси за животно осигурување итн, вториот сет опфаќа варијабли кои влијаат на одлуките на домаќинствата за штедење како што се: расположливиот доход, очекувањата за големината на идните трошоци, бројот на раѓањата, браковите итн, и третиот сет на варијабли ги опфаќа варијаблите кои влијаат на платежната способност на осигуреникот т.е. нето штедењата на домаќинствата, финансиските инструменти и очекувањата за потрошувачка во иднина. Авторите како заклучок даваат дека потрошувачката на животното осигурување е нееластична на првиот сет на варијабли и позитивно реагира на зголемувања на вториот и третиот сет на варијабли, кои сета на варијабли ги опфаќаат однесувањата на потрошувачите.

Наредна студија која ги испитува детерминантите на потрошувачката на животно осигурување е Truett and Truett (1990). Во оваа студија се разгледува потрошувачката на животно осигурување во Соединетите Американски Држави и во Мексико за период од 1964 до 1984 година. Како детерминанти се земени цената на животното осигурување, доходот, достапноста на супститути на животното осигурување кои се економски детерминанти, но покрај овие, земени се и демографски детерминанти како што се: возраста на осигураните лица, бројот на лица во возрасна група од 25 до 64 години и нивото на образование. Резултатите од оваа студија укажуваат на нееластична потрошувачка на животно осигурување како резултат на зголемувањата на доходот, ова е конкретно наод за населението со низок доход во Мексико, а додека возраста, нивото на образование и доходот се значајни детерминанти кои влијаат на потрошувачката на животно осигурување во двете земји. Outreville (1996) ја испитува потрошувачката за животно осигурување врз основа на податоци од 45 земји во развој за 1986 година. Во оваа студија, слично како и претходната се користат покрај економски и неекономски детерминанти. Како детерминанти во оваа студија авторот ги користи следниве: големината на земјоделскиот сектор како процент на земјоделската работна сила во однос на вкупната

работна сила, здравствениот статус на земјите изразен како процент на луѓето кои имаат пристап до чиста вода за пиење во однос на вкупното население, нивото на образование на работната сила, финансискиот развој на земјите и расположливиот доход. Исто така, во оваа студија се земаат и две вештачки варијабли кои треба да ја отсликуваат структурата односно конкуренцијата на домашниот пазар (првата вештачка варијабла) и учеството на странски осигурители (втората вештачка варијабла). Резултатите од ова студија имплицираат дека само расположливиот доход и финансискиот развој имаат позитивно влијание врз потрошувачката на животното осигурување. Од вештачките варијабли, само варијаблата за структурата на пазарот се покажа како статистички сигнификантна варијабла која има негативно влијание при монополизација на домашниот пазар.

Enz (2000), исто така дава модел кој има за цел да даде објаснување на детерминираноста на потрошувачката на животното осигурување. Авторот во оваа студија користи модел со две варијабли за да ја одреди детерминираноста на потрошувачката на животното осигурување претставена преку учеството на бруто премиите за животното осигурување во бруто домашниот производ (степен на пенетрација) како зависна варијабла и доходот по глава на жител како независна варијабла. Оваа студија имплицира постоење на S – крива која ја објаснува детерминираноста на потрошувачката на животното осигурување од доходот по глава на жител. Доколку некоја земја не ја следи оваа S – крива, авторот наведува дека тоа е резултат на структурни фактори како што се конкуренцијата на пазарот за животното осигурување и структурата на одданочувањето.

Исто така, значајна студија која емпириски ги проучува детерминантите на потрошувачката на животното осигурување е студијата од Beck and Webb (2003). Во оваа студија се истражува влијанието на економски, демографски и институционални детерминанти врз потрошувачката на животното осигурување за примерок од 68 земји опфаќајќи го периодот од 1961 до 2000 година. Резултатите од оваа студија укажуваат дека економските фактори имаат најголемо влијание врз потрошувачката на животното осигурување односно повисокиот доход, развиениот банкарски систем и ниската инфлација имаат позитивно влијание врз животното осигурување. Според оваа студија, значајно влијание врз потрошувачката на животното осигурување имаат и религиозните и институционалните фактори, а додека следниве демографски детерминанти: образование, стапка на млади луѓе кои зависат од осигуреникот, големината на системот на социјална безбедност и очекувањата за животниот век немаат влијание врз потрошувачката на животното осигурување.

Од поновите студии кои се занимаваат со истражување на потрошувачката на животното осигурување, значајно е да се споменат студиите од Li et. all (2007) и Ibiwoye et. all (2010). Во првата студија (Li et. all, 2007) се испитува детерминираноста на животното осигурување за 30 земји членки на Организацијата за економска соработка и развој (ОЕЦД) преку користење на методологијата на Генерализиран метод на моменти. Добиените резултати индицираат значајна позитивна еластичност на потрошувачката на животното осигурување како резултат на промените на доходот.

Резултатите за другите економски детерминанти во оваа студија укажуваат дека зголемениот степен на финансиски развој, зголеменото ниво на конкуренција на пазарот за животна осигурување, ниската инфлација и ниската каматна стапка имаат позитивно влијание врз потрошувачката на животното осигурување. Во втората студија (Ibiwoye et. all, 2010) се разгледува влијанието на повеќе детерминанти како што се: реалниот бруто домашен производ, каматната стапка, стапката на поврат на инвестициите, инфлацијата, отвореноста на економијата, реалниот ефективен девизен курс, стапката на домашно штедење и др. за Нигерија за периодот од 1970 до 2005 година со примена на Јохансеновата техника на коинтеграција. Резултатите од оваа студија укажуваат дека реалниот бруто домашен производ има значајно позитивно влијание врз потрошувачката на животното осигурување, а додека каматната стапка има негативно влијание, а додека другите варијабли имаат статистички незначајни коефициенти врз потрошувачката на животното осигурување.

Од горе направениот преглед на емпииската литература која го тангира прашањето за детерминираноста на потрошувачката на животна осигурување, може да се сумира дека доходот е најзначајна варијабла која ја детерминира потрошувачката на животното осигурување.

### Мерки за потрошувачка на животното осигурување во Република Македонија

Потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија е релативно мала. Како показатели за мерење на потрошувачката на животна осигурување најчесто се земаат степенот на пенетрација кој претставува однос помеѓу бруто премиите и бруто домашниот производ и степенот на густина кој е однос помеѓу бруто премиите и бројот на жители. Графиконот 1 кој е даден подолу укажува дека степенот на пенетрација на животното осигурување за Република Македонија е многу помал (0,08%), во споредба со разгледуваните региони во светот за 2010 година.

Графикон 1: споредба на степенот на пенетрација на животното осигурување на Република Македонија со региони од светот за 2010 година.



Извор: "Sigma" Swiss Re и сопствена пресметка за Република Македонија врз база на податоците од Годишниот извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија во 2010 година издаден од Агенцијата за супервизија на осигурувањето.

Графикон 2: споредба на степенот на густина на животното осигурување на Република Македонија со региони од светот за 2010 година.



Извор: "Sigma" Swiss Re и сопствена пресметка за Република Македонија врз база на податоците од Годишниот извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија во 2010 година издаден од Агенцијата за супервизија на осигурувањето.

Во графиконот 2 може да се види споредба на степенот на густина на животното осигурување на Република Македонија со истите региони во светот за 2010 година. Слично како и графиконот 1 и графиконот 2 преку степенот на густина изразен во американски долари, укажува на ниско ниво на потрошувачка на животното осигурување во Република Македонија (4,31 УСД). Споредено со другите региони во светот, овој показател за Република Македонија е близок со степенот на густина на неразвиените региони во светот како што се Среден исток и Централна Азија и Африка.

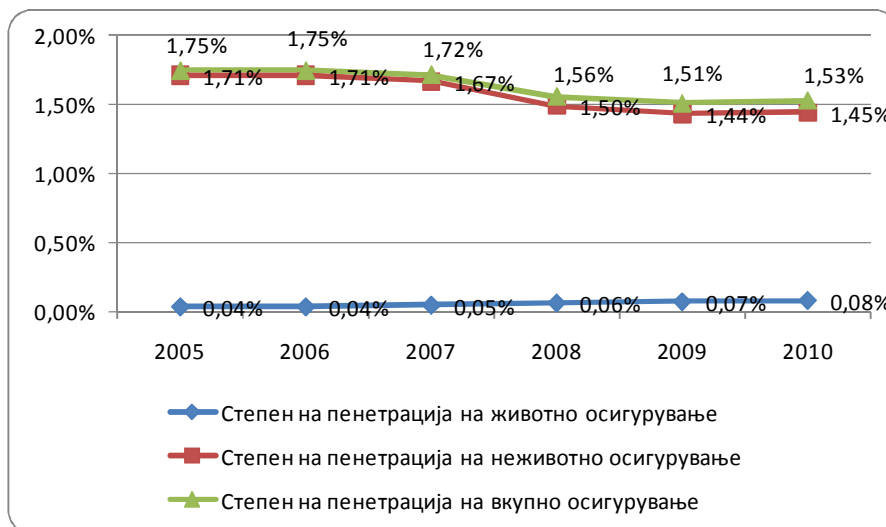
Со оглед на тоа што, во претходните два графикони се прави споредба на Република Македонија која е мал пазар со светски региони, ваквата споредба неможе да се земе за многу соодветна. Заради тоа, во графиконите 3, 4 и 5 е дадена еволуцијата на животното осигурување во споредба со неживотното и вкупното осигурување во Република Македонија според движењата на бруто полисираната премија, степенот на пенетрација и степенот на густина за периодот од 2005 до 2010 година. Како што може да се забележи од подолудадените графикони 3, 4 и 5 сите укажуваат дека во периодот од 2005 до 2010 година потрошувачката на животно осигурување во Република Македонија бележи растечки тренд, но нејзиното ниво е многу пониско во споредба со неживотното осигурување. Како најверојатни причини за ваквата релативно мала потрошувачка на животното осигурување се малиот број на осигурителни компании кои нудат животно осигурување и тоа само три според Годишниот извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија во 2010 година објавен од Агенцијата за супервизија на осигурувањето, недовербата на населението за да користат ваков вид на осигурување како и веројатно навиките на населението да ги преферираат банките за штедење наместо осигурителните компании.

Графикон 3: еволуција на Бруто полисираната премија за животното, неживотното и вкупното осигурување.



Извор: Агенција за супервизија на осигурувањето, Министерство за финансии и сопствени пресметки врз база на податоците во годишните извештаи за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија.

Графикон 4: еволуција на степенот на пенетрација за животното, неживотното и вкупното осигурување.



Извор: Агенција за супервизија на осигурувањето, Министерство за финансии и сопствени пресметки врз база на податоците во годишните извештаи за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија.

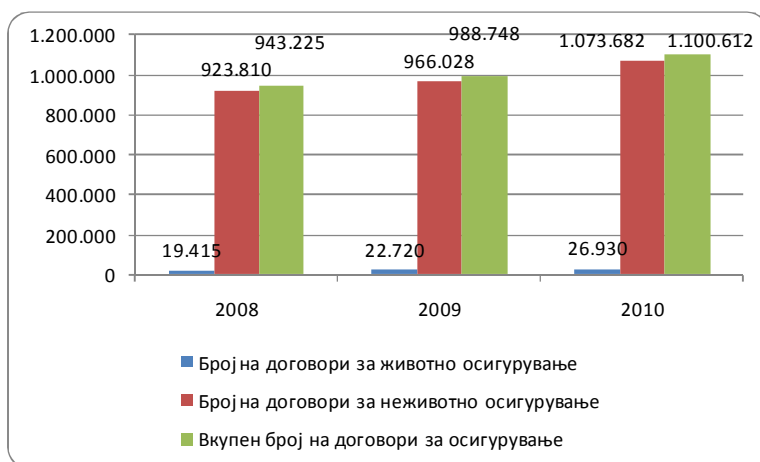
Графикон 5: еволуција на степенот на густина за животното, неживотното и вкупното осигурување во МКД.



Извор: Агенција за супервизија на осигурувањето, Министерство за финансии и сопствени пресметки врз база на податоците во годишните извештаи за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија.

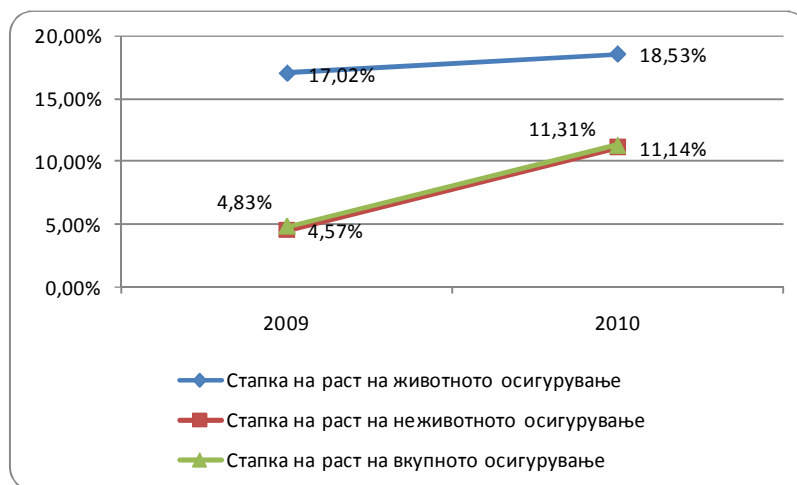
Сепак, треба да се спомене дека и претходните графикони 3, 4 и 5 кои во себе содржат бруто полисирана премија не претставуваат најдобра илустрација за потрошувачката на животно осигурување во Република Македонија. Според Beck and Webb (2003) ова е така од причина што бруто полисираната премија се пресметува како производ помеѓу цената на производот за животно осигурување и количината, така што оваа мерка во себе може да опфаќа релативно мала количина и високи цени кои погрешно може да наведат на висока потрошувачка на животно осигурување. Од таа причина, подолу се дадени графиконите 6 и 7 во кој се дадени бројот на договори за животно, неживотно и вкупно осигурување за периодот од 2008 до 2010 година и стапката на раст на бројот на договори на животното, неживотното и вкупното осигурување.

Графикон 6: број на договори за животно, неживотно и вкупно осигурување.



Извор: Агенција за супервизија на осигурувањето.

Графикон 7: стапка на раст на бројот на договори на животното, неживотното и вкупното осигурување.



Извор: Агенција за супервизија на осигурувањето.

Графиконот 6, исто така покажува растечки тренд на потрошувачката за животното осигурување измерена преку бројот на договори за животното осигурување, но сепак нивниот број е многу помал во споредба со неживотното осигурување. Она што е особено важно што може да се забележи од графиконот 7 е фактот што бројот на договори за животното осигурување, за 2009 и 2010 година расте со поголема динамика, за разлика од стапката на раст на бројот на договори на неживотното и вкупното осигурување. Тоа сепак индицира дека на пазарот на животното осигурување состојбата на потрошувачката се подобрува.

Од првите два графикони, исто така може да се забележи дека најголема потрошувачка на животното осигурување има во високоразвиените региони од Северна Америка, Западна Европа и Јапонија со новоиндустријализираните азиски економии. Имајќи предвид дека Република Македонија е земја во развој, а исто имајќи ги предвид споменатите трудови во воведот од овој труд, за влијанието на животното осигурување врз развојот на пазарот на капитал и врз економскиот раст, се наметнува потребата да се утврдат детерминантите на потрошувачката на животното осигурување со цел да може да се поттикне нејзин раст кој би креирал позитивни ефекти за целокупната економија.

### Преглед на економските детерминанти на потрошувачката на животното осигурување

Со цел да се утврдат економските детерминанти на потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија, потребно е да се естимира регресиска равенка која како зависна варијабла ќе има мерка за потрошувачката на животното осигурување и независни варијабли кои според објаснувањата на теоријата ја детерминираат потрошувачката на животното осигурување. Во натамошниот дел од трудот ќе бидат објаснети економските варијабли кои ќе се земат за истражување на

детерминираноста на потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија и каков е нивниот очекуван ефект.

### ***Независни варијабли***

#### *Расположлив доход*

Потрошувачката за животно осигурување позитивно реагира на зголемувањето на расположливиот доход (Beck and Webb, 2003). Имено, овие автори објаснуваат доколку на животното осигурување се гледа како покритие во случај на смрт на осигуреникот, тогаш со зголемувањето на расположливиот доход осигуреникот и неговото семејство кое зависи од неговиот доход, имаат можност повеќе да трошат, при што се зголемува побарувачката за животно осигурување со цел, во случај на смрт на осигуреникот, луѓето кои зависат од неговиот доход да можат да го заштитат потенцијалот за доход и нивната очекувана потрошувачка. Исто така, кога на животното осигурување се гледа како на средство за штедење, луѓето кога заработуваат повеќе доход имаат можност да купуваат полиси за животно осигурување со цел да заштедат и да остваруваат зголемен доход за време на пензонирањето. Како варијабла која се приближува до расположливиот доход, во овој труд ќе биде земен реалниот бруто домашен производ. Повеќето емпириски трудови го користат бруто домашниот производ по глава на жител како варијабла која го претставува расположливиот доход (Beenstock et. all (1986), Truett and Truett (1990), Browne and Kim (1993), Outreville (1996) и Beck and Webb (2003)). Реалниот бруто домашен производ е исто така користена варијабла во емпириската литература како на пример кај Ibiwoye et. all (2010).

#### *Развој на финансискиот сектор*

Развојот на финансискиот систем им овозможува на луѓето да ја претвораат готовината со која располагаат во финансиски инструменти како што се депозитите и хартиите од вредност со цел да обезбедат иден доход (Li et. all, 2007). Теоријата не нуди јасен одговор за влијанието на развојот на финансискиот сектор врз потрошувачката на животното осигурување. Имено, компаниите за животно осигурување нудат производи кои се дел од финансискиот пазар и доколку тие производи се набљудуваат од аспект на штедната компонента, се очекува со развој на финансискиот сектор да се зголеми и потрошувачката на животното осигурување. Исто така, развиениот финансиски и банкарски сектор придонесуваат за помали трошоци на работењето на компаниите за животно осигурување што може да доведе до пониски цени на нивните производи и поголема потрошувачка. На пример, развиениот банкарски сектор во економијата им овозможува на осигурителните компании да ги прават трансакциите со помали трошоци и на тој начин тие би можеле да нудат пониски цени на своите производи. Од друга страна, бидејќи луѓето располагаат со ограничен доход и доколку истиот во поголем дел го инвестираат на пример во депозити, тогаш со развојот на финансискиот сектор не може да се очекува зголемување на потрошувачката за животно осигурување. Некои емпириските трудови како што се Li et. all, (2007) и Outreville

(1996) како мерка за развојот на финансискиот сектор го користат M2 паричниот агрегат во однос на бруто домашниот производ, а додека Beck and Webb (2003) го земаат предвид само развојот на банкарскиот сектор како доминантен дел од финансискиот сектор изразен преку варијаблата побарувања на нефинансискиот сектор од депозитните банки. Во овој труд ќе бидат земени две варијабли кои ќе го претставуваат развојот на финансискиот сектор и банкарскиот сектор како негов составен дел и тоа: M2 паричниот агрегат во однос на реалниот бруто домашен производ и депозитите на домаќинствата кај банките и штедилниците.

### *Богатство*

Слично како и претходната варијабла, така и во врска со богатството, теоријата не дава јасен одговор за влијанието врз потрошувачката на животното осигурување. Според Beenstock et. all (1986) богатството може да има негативно влијание врз потрошувачката на животното осигурување бидејќи се очекува богатите луѓе кои можат да имаат куќи, акции, обврзници, злато и слично да немаат толкава потреба за животна осигурување затоа што нивниот иден доход е релативно заштитен во случај на нивна смрт. За разлика од богатите луѓе, посиромашните луѓе имаат поголема потреба за животна осигурување бидејќи тие може да имаат само доход, па со цел да ги заштитат своите најблиски во случај на нивна смрт, се приморани да купат полиса за животна осигурување. Објаснувањето за позитивното влијание на богатството врз потрошувачката за животното осигурување е слично како влијанието на доходот кое е дадено погоре. Како апроксимативна мерка за богатството во овој труд ќе биде користен индексот на цените на недвижности, бидејќи недвижностите се дел од богатството, па според тоа со зголемувањето на нивната цена се зголемува богатството на луѓето. Beenstock et. all (1986) и Beck and Webb (2003) го користат Gini индексот кој ја претставува не/еднаквоста на распределбата на доходот помеѓу луѓето во една земја како мерка за богатството.

### *Каматна стапка*

Врската помеѓу каматната стапка и потрошувачката на животното осигурување, според Beck and Webb (2003) е позитивна. Повисоката каматна стапка влијае на зголемување на повратот од инвестиции на компаниите за животна осигурување и консеквентно на тоа се зголемува нивната профитабилноста, па на таков начин, и осигурениците остваруваат посредно, повисок поврат на наивните инвестиции во полиси за животна осигурување. Различни емпириски трудови користат различни каматни стапки, така Beck and Webb (2003) во својот труд користат кредитни каматни стапки, а додека Li et. all, (2007) ги користат каматните стапки на државните обврзници. Во овој труд, слично како и кај Sen (2008) ќе се користат каматните стапки на депозитите на населението кај банките и штедилниците бидејќи полисите за животна осигурување се производ кој е сличен на депозитите.

## *Инфлација*

Теоријата сугерира дека инфлацијата има негативно влијание врз потрошувачката на животното осигурување. Негативната врска помеѓу инфлацијата и потрошувачката на животното осигурување произлегува од тоа што заштедите во облик на животно осигурување даваат парични бенефиции на долг рок и доколку во економијата има инфлација тогаш се намалува вредноста на животното осигурување бидејќи зголемената инфлација придонесува да се намали повратот на осигурениците од нивните инвестиции во компаниите за животно осигурување (Cargill and Troxel, 1979). Мерката за инфлација што ќе се користи во овој труд е добиен врз основа процентуален пораст на индексот на трошоците на живот на годишно ниво (Consumer Price Index).

## *Зависна варијабла*

### *Бруто полисирана премија на животното осигурување*

Емпириските трудови, како зависна варијабла при истражувањето на детерминантите на потрошувачката за животно осигурување најчесто ги користат степенот на пенетрација и степенот на густина (Enz (2000), Beck and Webb (2003), Li et. all, (2007) и др). Според Sen (2008), доколку во регресиската равенка како независна варијабла се користи бруто домашниот производ, може да се јави силна корелираност помеѓу оваа варијабла и степените на пенетрација и густина. Сепак, и покрај тоа Sen во својот труд ги користи степените на пенетрација и густина, но покрај нив како зависна варијабла уште ги користи и нето премиите за животно осигурување. Имајќи го предвид исказот на Sen за можната висока корелираност на степените на пенетрација и густина со бруто домашниот производ кој е земен како независна варијабла, во овој труд како зависна варијабла ќе се користи бруто полисираната премија на животното осигурување.

## **Податоци и спецификација на регресискиот модел за истражување на детерминантите на потрошувачката на животното осигурување**

Во претходниот дел, се објаснети варијаблите кои ќе се земат за формирање на регресиската равенка за испитување на детерминантите на потрошувачката на животното осигурување на населението. Податоците кои се однесуваат на погоре наведените варијабли се месечни податоци кои го опфаќаат периодот од јануари 2005 година до декември 2010 година<sup>1</sup>. Податоците за реалниот бруто домашен производ изразен во милиони денари (1997=100) се земени од кварталните извештаи објавени на интернет страницата на Народна банка на Република Македонија. Сведувањето на овие податоци на месечно ниво, беше направено по пат на интерполација. Од делот за монетарна статистика на интернет страницата на Народната банка на Република Македонија, беа земени месечни податоци за депозитите на населението изразени во милиони денари, за M2 паричниот агрегат кој е изразен во милиони денари и ставен во

---

<sup>1</sup> Податоците за варијаблите може да се видат во додатокот 1 од овој труд.

однос на реалниот бруто домашен производ и за каматните стапки на денарските депозити на населението без валутна клаузула изразени во проценти. Податоците за цени на недвижности се изразени како индекс на цени на недвижности пресметани според методот на вештачки варијабли и истите се добиени од Народна банка на Република Македонија<sup>2</sup>. Инфлацијата е добиена како стапка на раст, на годишно ниво, на индексот на трошоци на живот (2003=100), кој е објавен од Државниот завод за статистика и истата е изразена во проценти. Податоците за бруто полисираната премија за животното осигурување, изразени во милиони денари, се земени од годишните извештаи објавени од страна на Агенцијата за супервизија на осигурувањето и Министерството за финансии и истите се интерполирани за да се сведат на месечно ниво. Сите варијабли, со исклучок на каматната стапка и на инфлацијата кои веќе се изразени во проценти, се логаритмирани со природен логаритам со цел добиените коефициенти пред независните варијабли да се интерпретираат како еластичност на потрошувачката за животно осигурување.

Бидејќи се користат временски серии, во понатамошниот дел од трудот треба да се испитаат нивните интегративни карактеристики што подразбира утврдување на стационарноста или нестационарноста на земените варијабли. Според Gujarati (2003) една серија може да се смета за стационарна доколку нејзината средина и варијанса се константни низ времето и вредноста на коваријансата помеѓу два временски периоди зависи само од дистанцата или јазот или lag-от помеѓу двата временски периоди, а не зависи од фактичкото време во кое варијансата е пресметана. Со цел утврдување на интегративните карактеристики на временските серии, во овој труд ќе се применат двата тестови ADF (Augmented Dickey Fuller) и PP (Phillips Perron)<sup>3</sup>. Двата тестови ја тестираат нултата хипотеза дека времешката серија има единечен корен односно дека таа е нестационарна. Резултатите од двата тестови се дадени во табелите 1 и 2.

Табела 1: Резултати за интегративните карактеристики на временските серии (ADF)

| ADF-тест | Варијабла         |                                    | LNBPP  | LNBDP | LNDEPNAS | KSDENDEP | LN2BDP | INF   | LNICSMVV |
|----------|-------------------|------------------------------------|--------|-------|----------|----------|--------|-------|----------|
|          | Во ниво           | t статистика                       | -0,02  | -1,17 | -1,69    | -1,06    | -1,4   | -4,37 | -1,06    |
|          |                   | Критична вредност на тестот за 10% | -1,61  | -2,59 | -2,59    | -2,59    | -2,59  | -2,59 | -2,59    |
|          | Прва диференција  | t статистика                       | -18,85 | -2,67 | -4,01    | -3,04    | -5,9   |       | -2,29    |
|          |                   | Критична вредност на тестот за 10% | -1,61  | -2,59 | -2,59    | -2,59    | -2,59  |       | -2,59    |
|          | Втора диференција | t статистика                       |        |       |          |          |        |       | -3,15    |
|          |                   | Критична вредност на тестот за 10% |        |       |          |          |        |       | -2,59    |
|          | Заклучок          |                                    | I (1)  | I (1) | I (1)    | I (1)    | I (1)  | I (0) | I (2)    |

Табела 2: Резултати за интегративните карактеристики на временските серии (PP)

| PP-тест | Варијабла        |                                    | LNBPP | LNBDP | LNDEPNAS | KSDENDEP | LN2BDP | INF   | LNICSMVV |
|---------|------------------|------------------------------------|-------|-------|----------|----------|--------|-------|----------|
|         | Во ниво          | t статистика                       | 0,73  | -2,04 | -1,44    | -0,87    | -1,18  | -7,91 | -0,33    |
|         |                  | Критична вредност на тестот за 10% | -1,61 | -2,59 | -2,59    | -2,59    | -2,59  | -2,59 | -2,59    |
|         | Прва диференција | t статистика                       | -11,9 | -3,41 | -7,48    | -6,45    | -4,35  |       | -2,6     |
|         |                  | Критична вредност на тестот за 10% | -1,61 | -2,59 | -2,59    | -2,59    | -2,59  |       | -2,59    |
|         | Заклучок         |                                    | I (1) | I (1) | I (1)    | I (1)    | I (1)  | I (0) | I (1)    |

<sup>2</sup> За пресметката на овој индекс може да се види во трудот на Давидовска-Стојанова и др (2008).

<sup>3</sup> ADF и PP тестовите се направени со користење на економетрискиот софтвер EViews 5,1 и резултатите се дадени во додатокот 2.

Резултатите од двата тестови дадени во табелите 1 и 2, го индицираат следново:

- Серијата за бруто полисираната премија за животното осигурување (LNBPP) според двата тестови е нестационарна во нивото и после првата диференција станува стационарна што значи дека серијата е интегрирана од прв ред  $I(1)$ ,
- Серијата за реалниот бруто домашен производ (LNBDP) според двата тестови е нестационарна во нивото и после првата диференција станува стационарна што значи дека серијата е интегрирана од прв ред  $I(1)$ ,
- Серијата за депозитите на населението (LNDEPNAS) според двата тестови е нестационарна во нивото и после првата диференција станува стационарна што значи дека серијата е интегрирана од прв ред  $I(1)$ ,
- Серијата за каматните стапки на денарските депозити на населението без валутна клаузула (KSDENDEP) според двата тестови е нестационарна во нивото и после првата диференција станува стационарна што значи дека серијата е интегрирана од прв ред  $I(1)$ ,
- Серијата за  $M2$  паричниот агрегат во однос на реалниот бруто домашен производ (LNM2BDP) според двата тестови е нестационарна во нивото и после првата диференција станува стационарна што значи дека серијата е интегрирана од прв ред  $I(1)$ ,
- Серијата за инфлацијата (INF) според двата тестови е стационарна во нивото што значи дека серијата е интегрирана од нулти ред  $I(0)$ ,
- Серијата за индексот на цените на недвижностите според методот на вештачки варијабли (LNICSMVV) според ADF тестот е нестационарна во нивото и во првата диференција, при што серијата станува стационарна после втората диференција што значи дека серијата е интегрирана од втор ред  $I(2)$ , а додека пак PP тестот индицира дека серијата е стационарна после првата диференција што значи дека е  $I(1)$ .

Резултатите од овие два тестови за не/стационарност на временските серии треба да послужат за конструирањето на регресиите во понатамошниот дел од трудот. Со оглед на тоа што и двата тестови укажуваат дека инфлацијата е стационарна временска серија во нивото, а за сите други серии има доказ дека се нестационарни во нивото, во понатамошниот дел од анализата оваа варијабла ќе биде исклучена. Во врска со серијата за индексот на цените на недвижностите, и покрај несогласувањето на двата тестови, оваа варијабла ќе биде третирана како  $I(1)$  варијабла во понатамошниот дел од овој труд пред се заради препораките на емпириската литература дека богатството е детерминанта на потрошувачката на животното осигурување.

Од претходно дадената анализа на теориската и емпириската литература, регресискиот модел кој ќе биде специфициран во овој труд е следниов:

$$LNBPP = f(LNBDP, LNDEPNAS, LNM2BDP, LNICSMVV, KSDENDEP)$$

Во вака специфицираниот регресиски модел за детерминантите на потрошувачката на животното осигурување изостанува една многу важна варијабла, а тоа е цената на животното осигурување. Beck and Webb (2003) објаснуваат дека ова претставува проблем во формирањето на регресиски модел за детерминантите на потрошувачката на животното осигурување и истиот може да резултира со пристрасни коефициенти поради невклучувањето на важна варијабла. За да се надмине овој проблем, Beck и Webb сугерираат да се вклучат варијабли од страна на понудата на животното осигурување, како што се развојот на финансискиот сектор, развојот на банкарскиот сектор, монетарната стабилност, политичката стабилност и институционалниот развој на економиите кои може да влијаат на посреден начин врз цените на производите од животното осигурување. Посредниот начин на влијание на овие варијабли се состои во тоа што тие може да влијаат врз трошоците на компаниите за животно осигурување, а како што е познато трошоците се дел од цената на производите за животно осигурување. Со оглед на тоа што во овој труд се земени варијабли кои треба да го опфатат развојот на финансискиот и банкарскиот сектор (LNM2BDP и LNDEPNAS), овој потенцијален проблем на исклучени варијабли, во некоја инстанца е делумно решен.

### Методологија и резултати

Естимирањето на специфицираниот регресиски модел може да се изврши на повеќе начини. Општата регресиска равенка за естимирање на детерминантите на потрошувачката на животното осигурување може да се запише на следниов начин:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt} + \varepsilon_t \quad (3)$$

каде што  $y_t$  е зависната варијабла,  $x_{1t}$ ,  $x_{2t}$  и  $x_{nt}$  се независните варијабли,  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  и  $\beta_n$  се коефициентите кои треба да се естимираат и  $\varepsilon_t$  е членот за грешка што ги содржи останатите варијабли кои влијаат врз зависната променлива, а истите не се вклучени во независните променливи.

Наједноставен метод за естимација е методот на најмали квадрати (Ordinary Least Squares). Овој метод ги естимира коефициентите пред независните варијабли со минимизирање на збирот од квадратните отстапувања помеѓу пресметаната и вистинската вредност (Gujarati, 2003). Сепак, овој метод има два главни недостатоци. Првиот недостаток на овој метод е што претпоставува дека независните варијабли се егзогени т.е. дека истите не се поврзани со членот за грешка. Со други зборови, ова во регресиската равенка во овој труд би значело дека доколку се зголеми реалниот бруто домашен производ или доколку имаме повисок развој на финансискиот и банкарскиот сектор, тогаш може да се очекува зголемување на потрошувачката на животното осигурување, но и дека зголемената потрошувачката на животното осигурување не влијае на зголемувањето на реалниот бруто домашен производ и на развојот на финансискиот и банкарскиот сектор. Ова е слаба претпоставка, бидејќи како што е укажано од Soo (1996), Ward and Zurbruegg (2000), Webb (2000), Catalan et. all (2000), Impravido and Musalem (2000) животното осигурување сепак влијае на зголемувањето

на бруто домашниот производ и на развојот на финансискиот и банкарскиот сектор. Според тоа, доколку претпоставките за егзогеност во регресиската равенка се неисполнети, тогаш постои проблем на ендегеност кој придонесува добиените резултатите да бидат пристрасни и нерелевантни. Вториот недостаток е што овој метод бара сите варијабли кои се вклучени во регресиската равенка да бидат со интегративни карактеристики  $I(0)$ , односно да бидат стационарни во нивните нивоа. Заради добивање на индикативни естимации, сепак резултатите од методот на најмали квадрати ќе бидат дадени во табелата 3<sup>4</sup>.

Табела 3: Естимација на коефициентите со методот на најмали квадрати

| Зависна варијабла LNBPP                                                                               |                     |                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                       | Независна варијабла | Независна варијабла | Независна варијабла |
| LNBDP                                                                                                 | 14,14***            | 14,13***            | 10,65***            |
| LNDEPNAS                                                                                              | -1,7***             | -1,76***            | 1,91                |
| LNBM2BDP                                                                                              |                     |                     | -4,35***            |
| LNICSMVV                                                                                              | -0,43               |                     | 0,26                |
| KSDENDEP                                                                                              | 0,25**              | 0,22**              | 0,06                |
| Константа                                                                                             | -106,11***          | -105,09***          | -128,2***           |
| R <sup>2</sup>                                                                                        | 78,17%              | 78,12%              | 81,41%              |
| *, ** и *** значат одбивање на хипотезата за статистичка незначајност на коефициентот на 10%, 5% и 1% |                     |                     |                     |

Како што може да се забележи од табелата 3, направени се повеќе спецификации со комбинации на независните варијабли, со цел да се добијат подобри резултати. Добиените резултати укажуваат на релативно голема еластичност на потрошувачката на животното осигурување како резултат на зголемувањето на реалниот бруто домашен производ. Всушност, тоа се толкува доколку реалниот бруто домашен производ се зголеми за 1%, тогаш бруто полисираната премија за животното осигурување во просек се зголемува за над 10%, под претпоставка другите варијабли да останат непроменливи. Развојот на финансискиот и банкарскиот сектор имаат негативно влијание што укажува на тоа дека луѓето во Република Македонија повеќе ги преферираат депозитните производи на банките, наместо производите на компаниите за животното осигурување. Цените на недвижностите како мерка на богатството немаат влијание врз потрошувачката на животното осигурување, а додека каматната стапка има позитивно влијание во согласност со теориските поставки. Во сите три регресиски равенки даден е коефициентот на детерминација  $R^2$  и истиот укажува дека варијабилноста на независните променливи објанува над 78% од варијабилноста на бруто полисираната премија за животното осигурување.

<sup>4</sup> Естимацијата на коефициентите е направена со примена на економетрискиот софтвер EViews 5,1 и резултатите се дадени во додатокот 3.

Бидејќи резултати добиени со методот на најмалите квадрати се пристрасни и нерелевантни поради нарушената претпоставка за егзогеност на независните варијабли, како решение на овој проблем се сугерира ставање на инструментални варијабли во регресиската равенка (Gujarati, 2003). Инструменталната варијабла претставува варијабла која е поврзана со независните варијабли во регресиската равенка, но не е поврзана со членот за грешка и истата се користи за елиминирање на корелацијата помеѓу независните варијабли и членот за грешка. Како инструментални варијабли може да се користат минатите вредности од независните променливи кои се ендеогени и со примена на методот на две етапи на најмалите квадрати (Two Stage Least Squares), кој во суштина се темели на методот на најмалите квадрати, се решава недостатокот со ендеогеноста на варијаблиите. По правило, кога се работи со месечни податоци, минатите вредности на ендеогените независни варијабли кои треба да се користат во економетриската анализа се земаат од дванаесеттиот месец наназад. Меѓутоа, со цел да се избегне преголема параметаризација на регресиската равенка, во овој труд минантите вредности на независните променливи се земаат од шестиот месец наназад. Но сепак, и понатаму останува недостатокот што вклучените варијабли не се  $I(0)$ , при што и со примената на овој метод на две етапи на најмалите квадрати, добиените резултати ќе бидат пристрасни и неконзистентни. Дополнителен проблем при примената на овој метод е што истиот како предуслов бара голем примерок на податоци (Theil, 1953). Временскиот период со месечни податоци од почетокот на 2005 до крајот на 2010 година е релативно краток и не го задоволува овој предуслов за користење на овој метод. Резултатите од методот на две етапи на најмалите квадрати се прикажани во табелата 4<sup>5</sup>.

Табела 4: Естимација на коефициентите со методот на две етапи на најмалите квадрати

| Зависна варијабла LNBPP                                                                               |                     |                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                       | Независна варијабла | Независна варијабла | Независна варијабла |
| LNBPP                                                                                                 | 16,52***            | 15,74***            | 11,70***            |
| LNDEPNAS                                                                                              | -2,61***            | -2,52***            | 1,79                |
| LNLM2BDP                                                                                              |                     |                     | -4,74**             |
| LNICSMVV                                                                                              | -2,99               |                     | 0,57                |
| KSDENDEP                                                                                              | 0,63**              | 0,36**              | 0,09                |
| Константа                                                                                             | -114,45***          | -108,03***          | -135,96***          |
| R <sup>2</sup>                                                                                        | 70,52%              | 74,04%              | 79,33%              |
| *, ** и *** значат одбивање на хипотезата за статистичка незначајност на коефициентот на 10%, 5% и 1% |                     |                     |                     |

<sup>5</sup> Естимацијата на коефициентите е направена со примена на економетрискиот софтвер EViews 5,1 и резултатите се дадени во додатокот 4.

Слично на резултатите од табелата 3 и табелата 4 покажува дека најголемо влијание врз потрошувачката на животното осигурување има доходот, односно реалниот бруто домашен производ. Коефициентите пред другите варијабли се со слична магнитуда и ист знак на влијание како и резултатите од табелата 3.

Како поприматлив метод за естимација на коефициентите пред независните варијабли е генерализираниот метод на моменти (Generalised Method of Moments). Слично како и кај методот на две етапи на најмали квадрати и овој метод за решавање на проблемот со ендегеност на варијабли ги користи минатите вредности од вклучените независни променливи. Сепак мора да се каже дека генерализираниот метод на моменти не е доволно валиден за економетриска анализа во овој труд бидејќи за негова примена потребно е да се располага со голем примерок на податоци. Друга околност која може да доведе до невалидни резултати со примената на овој метод е што слично како и кај претходните два метода, бара варијабли да се стационарни во нивото односно да се  $I(0)$ . Сепак и покрај тоа, овој метод на естимација е применуван во емпириските трудови за испитување на потрошувачката на животното осигурување (Li et. all, 2007). Резултатите од генерализираниот метод на моменти се дадени во табелата 5<sup>6</sup>.

Табела 5: Естимација на коефициентите со генерализираниот метод на моменти

| Зависна варијабла LNBPP                                                                               |                     |                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                       | Независна варијабла | Независна варијабла | Независна варијабла |
| LNBPP                                                                                                 | 13,53***            | 13,49***            | 7,98***             |
| LNDEPNAS                                                                                              | -2,18***            | -2,2***             | 2,54***             |
| LNMB2BDP                                                                                              |                     |                     | -4,51***            |
| LNICSMVV                                                                                              | -0,6                |                     | -1,51               |
| KSDENDEP                                                                                              | 0,34                | 0,28***             | 0,14                |
| Константа                                                                                             | -91,77              | -91,07***           | -112,52***          |
| J тест                                                                                                | 0,11**              | 0,11**              | 0,15**              |
| R <sup>2</sup>                                                                                        | 72,35%              | 72,27%              | 73,62%              |
| *, ** и *** значат одбивање на хипотезата за статистичка незначајност на коефициентот на 10%, 5% и 1% |                     |                     |                     |

Од табелата 5, повторно може да се забележи дека бруто домашниот производ има најголем ефект врз потрошувачката на животното осигурување. Она што е особено интересно, се резултатите од естимираните коефициенти пред варијабли кои претставуваат развој на финансискиот и банкарскиот сектор. Во првите две регресиски равенки, естимираните коефициенти пред варијаблата депозити на население се

<sup>6</sup> Естимацијата на коефициентите е направена со примена на економетрискиот софтвер EViews 5,1 и резултатите се дадени во додатокот 5.

негативни, а додека во третата регресиска равенка коефициентот е позитивен, но затоа пак коефициентот пред варијаблата паричен агрегат M2 во однос на бруто домашниот производ е негативен и е со поголем интензитет од коефициентот пред депозитите на населението. Каматната стапка има многу мало позитивно влијание врз потрошувачката на животното осигурување и тоа само во втората регресиска равенка, а додека цените на недвижностите немаат никакво влијание. Она што треба да се напомене овде е резултатот од J тестот<sup>7</sup> предложен од Newey and West (1987) кој ја тестира валидноста на вклучените инструментални варијабли и во сите три регресиски равенки се укажува дека вклучените инструментални варијабли се валидни на 5% и 10% критично ниво.

Имајќи предвид дека имаме нестационарни временски серии, најприфатлив метод за естимација на коефициентите пред независните варијабли е Јохансеновиот метод на коинтеграција или Јохансеновата техника на коинтеграција. Коинтеграцијата претставува постоење на стационарна линеарна комбинација помеѓу варијаблите кои не се стационарни (Engle and Granger, 1987). Ова подразбира дека и покрај стохастичкото движење на варијаблите, помеѓу нив може да се идентификува стабилна долгорочна врска. Оваа техника е особено користена кога се вршат економски истражувања за транзициски економии, а конкретно за истражување на детерминантите на потрошувачката на животното осигурување оваа техника се користи кај Ibiwoye et. all, (2010).

Јохансеновата техника на коинтеграција овозможува естимирање на коефициенти кои се однесуваат на долгорочниот еквилибриум односно на долгорочната врска помеѓу употребените варијабли, како и естимирање на членот за корекција на грешка т.е. брзината со која варијаблите се прилагодуваат на долгорочниот еквилибриум. Основата на оваа коинтеграција се состои во примена на мултиваријациона естимација (може да се земат повеќе зависни варијабли) на максималните веројатности (Maximum Likelihood Multivariate Estimation) и се смета дека ваквиот пристап е поефикасен во споредба со униваријациониот пристап за естимација каде може да се земе само една зависна варијабла. Овој метод овозможува естимирање на повеќе од една коинтеграциска релација односно повеќе коинтеграциски вектори и истиот метод овозможува контрола на ендемоноста на варијаблите (Harris and Sollis, 2003).

Најпрво што треба да се направи кога се применува Јохансеновата техника за коинтеграција е одредување на бројот на минати вредности кои ќе влезат во регресиската равенка, односно одредување на редот на VAR (Vector Auto Regression). Понатаму, VAR-от се трансформира во VECM (Vector Error Correction Mechanism) и се одредува бројот на коинтеграциски врски (вектори на коинтеграција) врз база на двата тестови за максимална карактеристична вредност на стохастичката матрица (Maximal

---

<sup>7</sup> Во рамки на нултата хипотеза, која подразбира исполнетост на преидентификуваните рестрикции (односно валидност на избраните инструменти), J-статистиката помножена со бројот на обсервации во примерокот следи асимптотска  $\chi^2$  дистрибуција, при што степените на слобода се еднакви на бројот на преидентификуваните рестрикции.

Eigenvalue of the Stochastic Matrix -  $\lambda_{\max}$ ) и трага на стохастичката матрица (Trace of the Stochastic Matrix -  $\lambda_{\text{trace}}$ ). Со помош на Pantula принципот (Johansen, 1992), овие два теста се спроведуваат за пет опции кои имаат за цел утврдување на детерминистички елементи во регресиските равенки. Врз база на резултатите од овие два теста при петте опции за вклучување на детерминистички елементи, се одредува дали и колку коинтеграциски вектори постојат помеѓу варијаблите и понатаму се добиваат долгорочните коефициенти за влијанието на независните варијабли врз зависната варијабла. Со цел да се одреди редот на VAR, многу е важно да се разгледаат резултатите од дијагностичките тестови. Тие се дадени во табелите 6, 7 и 8<sup>8</sup> за трите регресиски равенки кои беа естимирани со примена на методот на најмали квадрати, методот на две етапи на најмали квадрати и генерализираниот метод на моменти и чии резултати беа дадени во табелите 3, 4 и 5.

Табела 6: дијагностички тестови за одредување на редот на VAR за првата регресиска равенка<sup>9</sup>

|                                                                   |                                                       | LNBPP | LNBDP | LNDEPNAS |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-------|----------|
| VAR (6)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | X     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | X     | √        |
| VAR (5)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | X     | √        |
| VAR (4)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | √     | √        |
| VAR (3)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| VAR (2)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| VAR (1)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| √ - Нултата хипотеза не се одбива; X - нултата хипотеза се одбива |                                                       |       |       |          |

<sup>8</sup> При одредувањето на редот на VAR се земаат предвид само ендегените варијабли, при што во табелите 6, 7 и 8 ќе биде дадена само дијагностиката за нив. Погоре во овој труд беше објаснета логиката на ендегеноста и помеѓу кои варијабли таа се јавува. Како егзогени варијабли во овој труд се третираат каматната стапка и цените на недвижностите.

<sup>9</sup> Види го делот за прва регресиска равенка во додатокот 6. Естимацијата е извршена со примена на економетрискиот софтвер Microfit 4.0.

Резултатите од табелата 6 индицираат дека VAR (4) и VAR (2) обезбедуваат најдобра дијагностика затоа што имаат најмалку одбивања на тестираните нулти хипотези. Сепак, помеѓу овие два VAR-а, изборот падна на VAR (4), бидејќи тука има барем едно неодбивање на нултата хипотеза за сериска корелација која според Harris and Sollis, (2003) е најсериозен проблем кога се работи со временски серии. Според тоа, изборот на VAR (4) значи дека треба да се земат 4 минати вредности<sup>10</sup>. Во продолжение се дадени табелите 7 и 8 за преостанатите две регресиски равенки.

Табела 7: дијагностички тестови за одредување на редот на VAR за втората регресиска равенка<sup>11</sup>

|                                                                   |                                                       | LNBPP | LNBDP | LNDEPNAS |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-------|----------|
| VAR (6)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | X     | √        |
| VAR (5)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | X     | √        |
| VAR (4)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | √     | √        |
| VAR (3)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| VAR (2)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| VAR (1)                                                           | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | X     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | √     | √        |
|                                                                   | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        |
| √ - Нултата хипотеза не се одбива; X - нултата хипотеза се одбива |                                                       |       |       |          |

<sup>10</sup> Тестирањето на редот на VAR започна од 6 минати вредности па наназад со цел да не се предизвика преголема параметаризација на моделот. Инаку, како што е кажано погоре во деловите кај методот на две етапи на најмали квадрати и генерализираниот метод на моменти, кога се работи со месечни податоци, по правило би требало да се започне од 12 па наназад.

<sup>11</sup> Види го делот за втора регресиска равенка во додатокот 6.

Од табелата 7 може да се забележи дека VAR (6) дава најдобра дијагностика, но бидејќи на крајот естимираните коефициенти не се статистички значајни, изборот за редот на VAR падна на VAR (1) кој е следен најдобар и овозможува помала параметаризација на моделот.

Табела 8: дијагностички тестови за одредување на редот на VAR за третата регресиска равенка<sup>12</sup>

|         |                                                       | LNBPP | LNBDP | LNDEPNAS | LN2BDP |
|---------|-------------------------------------------------------|-------|-------|----------|--------|
| VAR (6) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | √     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | X     | X        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | X     | √        | √      |
| VAR (5) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | √     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | X     | X        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | X     | √        | √      |
| VAR (4) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | √     | √        | √      |
| VAR (3) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | √     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | X     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | √     | √        | √      |
| VAR (2) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        | X      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | X     | √     | √        | √      |
| VAR (1) | H <sub>0</sub> : Нема сериска корелација              | X     | X     | X        | X      |
|         | H <sub>0</sub> : Линеарна функционална форма          | √     | √     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Нормална дистрибуција на резидуалите | X     | X     | √        | √      |
|         | H <sub>0</sub> : Хомоскедастичност                    | √     | √     | √        | √      |

√ - Нултата хипотеза не се одбива; X - нултата хипотеза се одбива

Табелата 8 сугерира дека VAR (3) дава најдобра дијагностика при естимирањето на коефициентите за третата регресиска равенка.

Следна фаза во примената на Јохансеновата коинтеграциска техника е одредување на бројот на коинтеграциските вектори помеѓу варијаблите во трите регресиски равенки. За одредување на бројот на коинтеграциските вектори се користат два тестови и тоа: тестот за максимална карактеристична вредност на стохастичката

<sup>12</sup> Види го делот за третата регресиска равенка во додатокот 6.

матрица (Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix -  $\lambda_{\max}$ ) и тестот трага на стохастичката матрица (Trace of the Stochastic Matrix -  $\lambda_{\text{trace}}$ ). Двата теста за нулта хипотеза земаат дека нема коинтеграција помеѓу варијаблите односно  $r=0$ . Доколку и во двата теста, добиените статистики се поголеми од критичните вредности, тогаш нултата хипотеза се одбива што значи постои коинтеграција помеѓу варијаблите. Бројот на коинтеграциски вектори се одредува со помош на Pantula принципот (Johansen, 1992), кој принцип помага за одредување на присуството/отсуството на детерминистички елементи во регресиската равенка преку земање на следниве пет опции:

- Без пресек и без тренд во долгорочниот и во краткорочниот модел,
- Рестриктивен пресек односно пресек во долгорочниот модел и без тренд,
- Нерестриктивен пресек односно пресек во краткорочниот модел и без тренд,
- Нерестриктивен пресек односно пресек во краткорочниот модел и рестриктивен тренд односно тренд во долгорочниот модел и
- Нерестриктивен пресек односно пресек во краткорочниот модел и нерестриктивен тренд односно тренд во краткорочниот модел.

Резултатите од Pantula<sup>13</sup> принципот за трите регресиски равенки се дадени во табелите 9, 10 и 11.

Табела 9: Pantula принцип за тестирање на бројот на коинтеграциските вектори за првата регресиска равенка

| Број на коинтеграциски вектори                                                                   | Опција 1         |                          | Опција 2         |                          | Опција 3         |                          | Опција 4         |                          | Опција 5         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
|                                                                                                  | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ |
| Нулта хипотеза $r=0$                                                                             | X                | X                        | X                | X                        | √                | X                        | X                | X                        | X                | X                        |
| Алтернативна хипотеза $r \leq 1$                                                                 | X                | √                        | X                | X                        |                  | X                        | √                | X                        | √                | X                        |
| √ - Нултата хипотеза не се одбива на 5%; X - нултата хипотеза се одбива на 5% ниво на значајност |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |

Табела 10: Pantula принцип за тестирање на бројот на коинтеграциските вектори за втората регресиска равенка

| Број на коинтеграциски вектори                                                                   | Опција 1         |                          | Опција 2         |                          | Опција 3         |                          | Опција 4         |                          | Опција 5         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
|                                                                                                  | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ |
| Нулта хипотеза $r=0$                                                                             | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        |
| Алтернативна хипотеза $r \leq 1$                                                                 | X                | X                        | X                | X                        | √                | √                        | √                | √                        | √                | √                        |
| √ - Нултата хипотеза не се одбива на 5%; X - нултата хипотеза се одбива на 5% ниво на значајност |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |

<sup>13</sup> Резултатите од Pantula принципот се дадени во додатокот 6, во посебните делови за трите регресиски равенки.

Табела 11: Pantula принцип за тестирање на бројот на коинтеграциските вектори за третата регресиска равенка

| Број на коинтеграциски вектори                                                                   | Опција 1         |                          | Опција 2         |                          | Опција 3         |                          | Опција 4         |                          | Опција 5         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
|                                                                                                  | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ | $\lambda_{\max}$ | $\lambda_{\text{trace}}$ |
| Нулта хипотеза $r=0$                                                                             | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        | X                | X                        |
| Алтернативна хипотеза $r \leq 1$                                                                 | ✓                | X                        | X                | X                        | ✓                | ✓                        | ✓                | ✓                        | ✓                | ✓                        |
| ✓ - Нултата хипотеза не се одбива на 5%; X - нултата хипотеза се одбива на 5% ниво на значајност |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |                  |                          |

Резултатите од Pantula принципот во табелите 9, 10 и 11 сугерираат еден коинтеграциски вектор. Според Johansen (1992) и Harris and Sollis (2003), во економската литература најчесто користени се опциите 2, 3 и 4 и според тоа во понатамошниот дел од анализата ќе бидат прикажани естимираните коефициенти од првото неодбивање на алтернативната хипотеза  $r \leq 1$  помеѓу овие три опции. Сепак, за да имаат економско значење коинтеграциските вектори, потребно е да се зададат ограничувања односно рестрикции врз база на економски аргументи (Harris and Sollis, 2003). Рестрикциите кои ќе бидат применети во трите регресиски равенки се дека варијаблата LNBPP односно бруто полисираната премија за животното осигурување ќе биде земена како зависна варијабла и на тој начин коефициентите на векторот се нормализираат на коефициентите на земената зависна варијабла. Со тоа се добиваат коефициентите на долгорочната рамнотежа пред независните варијабли кои се дадени во табелата 12.

Табела 12: Естимација на долгорочните коефициенти со Јохансеновата техника на коинтеграција<sup>14</sup>

| Зависна варијабла LNBPP                                                                                         |                     |                     |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                                 | Независна варијабла | Независна варијабла | Независна варијабла |
| LNBPP                                                                                                           | 23,35**             | 14,33**             | 13,13**             |
| LNDEPNAS                                                                                                        | -14,02**            | -2,1**              | 0,37                |
| LNM2BDP                                                                                                         |                     |                     | -2,11               |
| LNICSMVV                                                                                                        | -5,36*              |                     | -1,62               |
| KSDENDEP                                                                                                        | 0,2**               | 0,3**               | 0,15                |
| * и ** значат одбивање на хипотезата за статистичка незначајност на коефициентот на 10% и 5% ниво на значајност |                     |                     |                     |

Како што може да се забележи од табелата 12, естимираните коефициенти според Јохансеновата техника на коинтеграција укажуваат дека потрошувачката на животното осигурување најмногу реагира на промените на реалниот бруто домашен производ, под претпоставка другите варијабли да останат непроменети. Првата регресиска равенка, за прв пат дава индикација дека зголемувањето на цените на

<sup>14</sup> Види во додаток 6 делот за естимирање на долгорочните коефициенти пред независните варијабли за секоја од трите регресиски равенки.

недвижностите како мерка на богатството на луѓето, влијаат на намалување на потрошувачката за животно осигурување во просек за 5,36%, под претпоставка на непроменливост на останатите варијабли. Мерките за развој на финансискиот и банкарскиот сектор, слично како и кај резултатите од претходните методи за естимација, и тука покажуваат негативно влијание врз потрошувачката на животното осигурување. Бидејќи животното осигурување опфаќа во себе долгорочна компонента изразена преку можноста за штедење на долг рок, од таа причина се смета дека долгорочните коефициенти се порелевантни за разгледување за разлика од краткорочните. Краткорочните коефициенти и членовите за корекција на грешка на зависната варијабла се дадени во додатокот 6 во делот за член на корекција на грешка за секоја регресиска равенка.

### **Заклучок и препораки**

Во овој труд се истражуваат економските детерминанти на потрошувачката за животно осигурување во Република Македонија, со цел да може да се креираат политики кои ќе овозможат зголемување на потрошувачката на производите од овој вид на осигурување, која потрошувачка пак може позитивно да влијае на економскиот раст и на развојот на пазарот на капитал. За да се направи оваа анализа користени се временски серии кои треба да ја опфатат потрошувачката на животното осигурување, доходот, развојот на финансискиот и банкарскиот сектор, богатството на луѓето и каматната стапка, по примерот на емпириските трудови кои се објаснети во овој труд. Естимираните коефициенти се добиени со примена на четири економетриски методи и тоа: методот на најмали квадрати, методот на две етапи на најмали квадрати, генерализираниот метод на моменти и Јохансеновата техника на коинтеграција. Добиените резултати од сите економетриски методи, кореспондираат со теориските очекувања и укажуваат дека во република Македонија, доходот има најголемо влијание врз потрошувачката на животното осигурување во позитивна насока. Интересно е да се нагласи дека развојот на финансискиот и банкарскиот сектор негативно влијае врз потрошувачката на животното осигурување. Каматната стапка има сосема мало позитивно влијание, а додека богатството скоро и да нема влијание врз потрошувачката на животното осигурување.

Имајќи ги предвид добиените резултати од погоре извршените анализи, треба да се нагласи дека доколку се сака да се зголеми потрошувачката на животното осигурување во Република Македонија, тогаш како препорака треба да се каже дека е потребно да се стимулираат економските политики за повисок економски раст. Но, со оглед на фактот што квалитетниот економски раст, кој пред се треба да биде воден од зголемувањето на продуктивноста во домашната економија е долгорочен концепт, тогаш се наметнува потребата на компаниите за животно осигурување да се свртат кон максимално ефикасно и ефективно користење на сопствените ресурси, со цел да ги намалат трошоците и консеквентно на тоа да ги намалат цените и на таков начин да ја зголемат продажбата на производите за животно осигурување. Исто така, имајќи ги предвид укажувањата на резултатите дека развојот на финансискиот и банкарскиот сектор негативно влијаат на потрошувачката на животното осигурување во Република

Македонија, потребно е да се смени таквата ситуација на начин што осигурителните компании мора да вложуваат повеќе во маркетинг со цел да можат да ги привлечат и убедат потрошувачите во погодностите кои ги дава животното осигурување. Следно што е значајно да се каже во овој контекст со развојот на финансискиот и банкарскиот систем е што компаниите за животно осигурување треба да се обидат своите производи да ги продаваат преку банките. На пример, кога банките одобруваат долгорочни кредити на населението, се соочуваат со кредитен ризик кој би произлегол од смрта на кредитобарателот односно должникот. За да би се намалил овој ризик за банките, тие би можеле да соработуваат со компаниите за животно осигурување и на кредитобарателите да им наметнат купување на полиса за животно осигурување која би била винкулирана во корист на банката и на таков начин од една страна банките би биле посигурни во наплаќањата на нивните побарувања, а од друга страна компаниите за животно осигурување би ги зголемиле продажбите.

Како насока за идните истражувања кои ќе се занимаваат со овој проблем, добро би било да се испита влијанието покрај влијанието на економските детерминанти и влијанието на неоекономските варијабли врз потрошувачката на животното осигурување како што се демографските, институционалните и политичките фактори.

## Библиографија:

Beck, T., and Webb, I., 2003. "Economic, Demographic and Institutional Determinants of Life Insurance Consumption Across Countries" *World Bank Economic Review* 17. 51-88.

Beenstock, M., Dickinson, G., and Khajuria, S., 1986. "The Determination of Life Premiums: An International Cross-section Analysis 1970-1981" *Insurance: Mathematics and Economics*, 5. 261-270.

Borch, K., 1990. "Economics of Insurance" Amsterdam: North-Holland Publisher.

Browne, M., J., and Kim, K., 1993. "An International Analysis of Life Insurance Demand" *Journal of Risk and Insurance*, 60. 616-634.

Cargill, T., F., and Troxel, T., E., 1979. "Modeling Life Insurance Savings: Some Methodological Issues" *Journal of Risk and Insurance*, 46(2). 391-410.

Catalan M., Impavido G., and Musalem A., 2000. "Contractual Savings or Stock Market Development: Which Leads?" *Policy Research Working Paper 2421*. World Bank, Financial Sector Development Department, Washington D.C.

Давидовска-Стојанова, Б., Јовановиќ, Б., Кадиевска-Војновиќ, М., Рамадани, Г., и Петровска, М., 2008. "Цените на недвижностите во Република Македонија" Народна банка на Република Македонија.

Engle, R., F., and Granger, C., W., T., 1987. "Co-integration and error correction representation, estimation and testing" *Econometrica*, 55. 215-276.

Enz, R., 2000. "The S-curve Relation Between Per-Capita Income and Insurance Penetration" *Geneva Papers on Risk and Insurance*, 25(3). 396-406.

Fortune, P., 1973. "A Theory of Optimal Life Insurance: Development and Tests" *Journal of Finance*, 28(3). 587-600.

Годишен извештај за осигурителниот пазар во Р Македонија за 2007 година. Министерство за финансии.

Годишен извештај за осигурителниот пазар во Р Македонија за 2008 година. Министерство за финансии.

Годишен извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија во 2009 година. Агенција за супервизија на осигурувањето.

Годишен извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Р Македонија во 2010 година. Агенција за супервизија на осигурувањето.

- Gujarati, D., 2003. *Basic Econometrics*. McGraw Hill, Fourth Edition.
- Hakansson, N., H., 1969. "Optimal Investment and Consumption Strategies under Risk, and Uncertain Lifetime and Insurance" *International Economic Review* 10. 443-466.
- Harris, R., and Sollis, R., 2003. "Applied Time Series Modelling and Forecasting" John Wiley and Sons.
- Headen R., S., and Lee J., F., 1974. "Life Insurance Demand and Household Portfolio Behavior" *Journal of Risk and Insurance* 41(4), 685-698.
- Ibiwoye, A., Ideji, J., O., and Oke, B., O., 2010. "The Determinants of Life Insurance Consumption in Nigeria: A Co-integration Approach" *International Journal of Academic Research*, Volume 2, No. 4. 351-358.
- Impavido, G., and Musalem A., 2000. "Contractual Savings, Stock and Asset Markets" *Policy Research Working Paper 2490*. World Bank, Financial Sector Development Department, Washington D.C.
- Јовановски, Т., 2005. "Економика на осигурување" Издавач Еуро-Мак компани ДОО Скопје.
- Johansen, S., 1992. "Determination of Cointegration Rank in the Presence of a Linear Trend" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Volume 54, Issue 3, 383-397
- Lewis, F., D., 1989. "Dependents and the Demnd for Life Insurance" *American Economic Review* 79. 452-466.
- Li, D., F. Moshirian, Nguyen P., and Wee T., 2007. "The Demand for Life Insurance in OECD Countries" *Journal of Risk and Insurance*, 74(3). 637-652.
- Newey, W., and West, K., 1987. "A Simple Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix," *Econometrica*, 55. 703–708.
- Outreville, J., F., 1996. "Life Insurance Markets in Developing Countries" *Journal of Risk and Insurance*, 63(2). 263-278.
- Sen, S., 2008. "An Analysis of Life Insurance Demand Determinants for Selected Asian Economies and India" Working Paper 36/2008, Madras School of Economics.
- Soo, H., H., 1996. "Life Insurance and Economic Growth: Theoretical and Empirical Investigation" Ph.D. Disertation. University of Nebraska, Department of Economics, Lincoln.
- Theil, H., 1953. "Repeated Least-Squares Applied to Complete Equation Systems" The Hague: The Central Planning Bureau, The Netherlands.
- Truett, D., B., and Truett, L., J., 1990. "The Demand for Life Insurance in Mexico and the United States: A Comparative Study" *Journal of Risk and Insurance*, 57(2). 321-328.

Ward D., and Zurbuegg R., 2000. "Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from OECD Countries" *Journal of Risk and Insurance* 67, 489-506.

Webb I., 2000. "The Effect of Banking and Insurance on the Growth of Capital" Ph.D. Dissertation. Georgia State University, College of Business Administration, Atlanta.

Yaari, M., E., 1965. "Uncertain Lifetime, Life Insurance, and the Theory of the Consumer" *Review of Economic Studies* 32. 137-150

Додаток 1

|         | BPP    | BDP       | ICSMVV | KSDENDEP | CPI    | INF   | M2         | DEPNAS    |
|---------|--------|-----------|--------|----------|--------|-------|------------|-----------|
| 2005-01 | 9,11   | 17.315,06 | 1,36   | 4,56     | 100,00 | -0,30 | 91.545,92  | 48.484,00 |
| 2005-02 | 18,21  | 16.908,77 | 1,36   | 4,59     | 100,50 | 1,41  | 93.169,85  | 49.289,00 |
| 2005-03 | 27,32  | 17.263,17 | 1,35   | 4,62     | 99,90  | 0,00  | 94.340,95  | 50.001,00 |
| 2005-04 | 36,42  | 18.378,25 | 1,35   | 4,53     | 99,90  | 0,71  | 97.454,94  | 51.683,00 |
| 2005-05 | 45,53  | 19.037,08 | 1,35   | 4,57     | 100,40 | -0,10 | 98.369,98  | 52.140,00 |
| 2005-06 | 54,64  | 19.239,66 | 1,35   | 4,61     | 100,20 | 0,50  | 100.471,90 | 52.990,00 |
| 2005-07 | 63,74  | 18.985,99 | 1,34   | 4,67     | 99,20  | 0,40  | 96.852,87  | 53.064,00 |
| 2005-08 | 72,85  | 19.021,33 | 1,34   | 4,78     | 99,40  | -0,10 | 95.764,84  | 53.216,00 |
| 2005-09 | 81,95  | 19.345,69 | 1,33   | 4,80     | 100,60 | 0,60  | 98.038,80  | 53.679,00 |
| 2005-10 | 91,06  | 19.959,06 | 1,33   | 4,73     | 100,70 | -0,40 | 99.330,84  | 54.622,00 |
| 2005-11 | 100,17 | 20.028,11 | 1,34   | 4,77     | 99,70  | -0,80 | 101.313,83 | 55.499,00 |
| 2005-12 | 109,27 | 19.552,83 | 1,35   | 4,80     | 100,60 | 1,31  | 104.476,90 | 57.541,00 |
| 2006-01 | 9,64   | 18.533,22 | 1,38   | 4,91     | 101,70 | 1,70  | 104.499,91 | 58.528,00 |
| 2006-02 | 19,28  | 18.112,65 | 1,38   | 4,70     | 100,30 | -0,20 | 106.254,83 | 59.875,00 |
| 2006-03 | 28,92  | 18.291,13 | 1,36   | 4,72     | 100,10 | 0,20  | 108.117,93 | 60.879,00 |
| 2006-04 | 38,57  | 19.068,64 | 1,32   | 4,60     | 100,30 | 0,40  | 111.488,92 | 62.609,00 |
| 2006-05 | 48,21  | 19.606,79 | 1,30   | 4,63     | 101,20 | 0,80  | 113.140,96 | 62.673,00 |
| 2006-06 | 57,85  | 19.905,57 | 1,31   | 4,64     | 99,30  | -0,90 | 112.914,95 | 64.180,00 |
| 2006-07 | 67,49  | 19.964,98 | 1,35   | 4,69     | 99,90  | 0,71  | 116.403,01 | 64.959,00 |
| 2006-08 | 77,13  | 20.032,60 | 1,36   | 4,82     | 99,60  | 0,20  | 118.496,02 | 65.403,00 |
| 2006-09 | 86,77  | 20.108,43 | 1,35   | 4,88     | 99,80  | -0,80 | 119.267,01 | 66.409,00 |
| 2006-10 | 96,42  | 20.192,47 | 1,32   | 4,79     | 100,10 | -0,60 | 122.673,06 | 68.912,00 |
| 2006-11 | 106,06 | 20.117,88 | 1,31   | 4,96     | 100,90 | 1,20  | 124.827,04 | 69.643,00 |
| 2006-12 | 115,70 | 19.884,65 | 1,31   | 5,03     | 99,90  | -0,70 | 130.340,10 | 71.399,00 |
| 2007-01 | 14,27  | 19.492,77 | 1,34   | 5,12     | 100,40 | -1,28 | 130.747,00 | 73.302,00 |
| 2007-02 | 28,53  | 19.402,22 | 1,37   | 5,11     | 100,40 | 0,10  | 134.493,00 | 74.603,00 |
| 2007-03 | 42,80  | 19.613,00 | 1,38   | 5,21     | 100,30 | 0,20  | 136.779,00 | 75.867,00 |
| 2007-04 | 57,07  | 20.125,11 | 1,39   | 5,10     | 100,40 | 0,10  | 142.007,00 | 78.865,00 |
| 2007-05 | 71,34  | 20.507,55 | 1,39   | 5,18     | 100,70 | -0,49 | 145.071,00 | 81.200,00 |
| 2007-06 | 85,60  | 20.760,34 | 1,38   | 5,24     | 99,90  | 0,60  | 148.895,45 | 82.761,00 |
| 2007-07 | 99,87  | 20.883,47 | 1,35   | 5,28     | 99,70  | -0,20 | 152.412,51 | 84.425,00 |
| 2007-08 | 114,14 | 21.074,65 | 1,35   | 5,35     | 100,60 | 1,00  | 153.323,54 | 85.775,00 |
| 2007-09 | 128,40 | 21.333,88 | 1,37   | 5,40     | 100,90 | 1,10  | 153.786,54 | 87.209,00 |
| 2007-10 | 142,67 | 21.661,16 | 1,43   | 5,48     | 100,50 | 0,40  | 155.234,00 | 89.469,00 |
| 2007-11 | 156,94 | 21.644,61 | 1,47   | 5,60     | 101,40 | 0,50  | 158.828,00 | 91.472,00 |
| 2007-12 | 171,21 | 21.284,24 | 1,49   | 5,66     | 101,20 | 1,30  | 166.953,00 | 94.095,00 |

|         |        |           |      |      |        |       |            |            |
|---------|--------|-----------|------|------|--------|-------|------------|------------|
| 2008-01 | 22,22  | 20.580,04 | 1,51 | 5,89 | 101,60 | 1,20  | 167.287,00 | 95.627,00  |
| 2008-02 | 44,45  | 20.356,46 | 1,53 | 6,02 | 100,80 | 0,40  | 169.503,00 | 96.542,00  |
| 2008-03 | 66,67  | 20.613,50 | 1,57 | 6,10 | 100,80 | 0,50  | 168.308,56 | 96.804,00  |
| 2008-04 | 88,89  | 21.351,17 | 1,61 | 5,99 | 100,40 | 0,00  | 172.267,00 | 99.240,00  |
| 2008-05 | 111,11 | 21.868,21 | 1,64 | 6,11 | 100,20 | -0,50 | 175.544,00 | 99.927,00  |
| 2008-06 | 133,34 | 22.164,62 | 1,65 | 6,19 | 100,30 | 0,40  | 178.053,00 | 101.777,00 |
| 2008-07 | 155,56 | 22.240,40 | 1,66 | 6,25 | 99,10  | -0,60 | 180.527,91 | 103.930,00 |
| 2008-08 | 177,78 | 22.335,54 | 1,68 | 6,38 | 99,80  | -0,80 | 184.138,96 | 104.873,00 |
| 2008-09 | 200,00 | 22.450,06 | 1,73 | 6,49 | 99,80  | -1,09 | 184.024,00 | 107.413,00 |
| 2008-10 | 222,23 | 22.583,94 | 1,80 | 6,58 | 100,70 | 0,20  | 180.079,00 | 106.888,00 |
| 2008-11 | 244,45 | 22.322,96 | 1,83 | 6,90 | 100,20 | -1,18 | 174.041,08 | 106.328,00 |
| 2008-12 | 266,67 | 21.667,10 | 1,82 | 6,98 | 100,30 | -0,89 | 178.885,21 | 107.841,00 |
| 2009-01 | 25,07  | 20.616,38 | 1,79 | 7,38 | 99,40  | -2,17 | 178.067,34 | 107.737,80 |
| 2009-02 | 50,14  | 20.155,91 | 1,77 | 7,42 | 99,80  | -0,99 | 177.716,69 | 108.843,79 |
| 2009-03 | 75,20  | 20.285,71 | 1,77 | 7,46 | 100,30 | -0,50 | 174.959,08 | 108.996,37 |
| 2009-04 | 100,27 | 21.005,75 | 1,79 | 7,63 | 99,80  | -0,60 | 176.828,66 | 111.514,88 |
| 2009-05 | 125,34 | 21.466,70 | 1,79 | 7,99 | 101,00 | 0,80  | 174.932,13 | 111.720,96 |
| 2009-06 | 150,41 | 21.668,54 | 1,78 | 8,15 | 98,30  | -1,99 | 175.763,27 | 112.618,92 |
| 2009-07 | 175,48 | 21.611,29 | 1,75 | 8,28 | 99,50  | 0,40  | 175.133,25 | 114.664,40 |
| 2009-08 | 200,54 | 21.776,26 | 1,73 | 8,40 | 99,70  | -0,10 | 179.207,57 | 115.317,47 |
| 2009-09 | 225,61 | 22.163,46 | 1,72 | 8,53 | 99,90  | 0,10  | 178.596,03 | 116.784,84 |
| 2009-10 | 250,68 | 22.772,88 | 1,71 | 8,50 | 99,60  | -1,09 | 181.905,42 | 119.022,97 |
| 2009-11 | 275,75 | 22.688,83 | 1,72 | 8,62 | 100,30 | 0,10  | 181.929,05 | 120.410,85 |
| 2009-12 | 300,82 | 21.911,29 | 1,73 | 8,68 | 101,00 | 0,70  | 185.983,53 | 124.414,03 |
| 2010-01 | 29,54  | 20.440,27 | 1,76 | 8,54 | 100,70 | 1,31  | 186.100,04 | 126.370,66 |
| 2010-02 | 59,08  | 19.808,31 | 1,78 | 8,41 | 100,40 | 0,60  | 185.808,13 | 128.506,69 |
| 2010-03 | 88,63  | 20.015,42 | 1,78 | 8,45 | 100,50 | 0,20  | 187.153,29 | 130.689,89 |
| 2010-04 | 118,17 | 21.061,58 | 1,77 | 8,28 | 100,60 | 0,80  | 190.377,22 | 132.094,83 |
| 2010-05 | 147,71 | 21.738,69 | 1,77 | 8,01 | 99,40  | -1,58 | 194.405,57 | 133.278,91 |
| 2010-06 | 177,25 | 22.046,73 | 1,77 | 7,96 | 100,20 | 1,93  | 195.173,00 | 134.646,57 |
| 2010-07 | 206,80 | 21.985,71 | 1,77 | 7,67 | 99,60  | 0,10  | 190.706,00 | 135.312,33 |
| 2010-08 | 236,34 | 22.081,92 | 1,77 | 7,65 | 100,10 | 0,40  | 193.842,00 | 136.617,82 |
| 2010-09 | 265,88 | 22.335,37 | 1,76 | 7,47 | 100,10 | 0,20  | 195.366,00 | 137.366,41 |
| 2010-10 | 295,42 | 22.746,04 | 1,76 | 7,39 | 100,30 | 0,70  | 197.089,00 | 139.197,52 |
| 2010-11 | 324,96 | 23.019,82 | 1,76 | 7,40 | 100,30 | 0,00  | 200.460,00 | 141.851,54 |
| 2010-12 | 354,51 | 23.156,71 | 1,76 | 7,32 | 100,70 | -0,30 | 201.579,00 | 146.085,49 |

## Додаток 2

### LNBPP ADF

Null Hypothesis: LNBPP has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.023626   | 0.6715 |
| Test critical values: 1% level         | -2.597939   |        |
| 5% level                               | -1.945456   |        |
| 10% level                              | -1.613799   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNBPP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 20:58

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| LNBPP(-1)          | -0.000410   | 0.017363              | -0.023626   | 0.9812   |
| R-squared          | -0.006165   | Mean dependent var    |             | 0.051575 |
| Adjusted R-squared | -0.006165   | S.D. dependent var    |             | 0.661103 |
| S.E. of regression | 0.663137    | Akaike info criterion |             | 2.030315 |
| Sum squared resid  | 30.78258    | Schwarz criterion     |             | 2.062184 |
| Log likelihood     | -71.07618   | Durbin-Watson stat    |             | 2.320314 |

## DLNBPP ADF

Null Hypothesis: D(LNBPP) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 10 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -18.84582   | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level         | -2.604073   |        |
| 5% level                               | -1.946348   |        |
| 10% level                              | -1.613293   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNBPP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 20:59

Sample (adjusted): 2006M01 2010M12

Included observations: 60 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(LNBPP(-1))       | -10.54515   | 0.559548              | -18.84582   | 0.0000   |
| D(LNBPP(-1),2)     | 8.662856    | 0.516675              | 16.76655    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-2),2)     | 7.791520    | 0.470235              | 16.56941    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-3),2)     | 6.925810    | 0.421956              | 16.41360    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-4),2)     | 6.063356    | 0.372529              | 16.27620    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-5),2)     | 5.202650    | 0.322349              | 16.13981    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-6),2)     | 4.342498    | 0.271685              | 15.98361    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-7),2)     | 3.481792    | 0.220743              | 15.77308    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-8),2)     | 2.619339    | 0.169688              | 15.43622    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-9),2)     | 1.753628    | 0.118612              | 14.78457    | 0.0000   |
| D(LNBPP(-10),2)    | 0.882292    | 0.067243              | 13.12093    | 0.0000   |
| R-squared          | 0.941666    | Mean dependent var    |             | 1.42E-17 |
| Adjusted R-squared | 0.929761    | S.D. dependent var    |             | 1.099695 |
| S.E. of regression | 0.291448    | Akaike info criterion |             | 0.536230 |
| Sum squared resid  | 4.162147    | Schwarz criterion     |             | 0.920193 |
| Log likelihood     | -5.086906   | Durbin-Watson stat    |             | 0.249656 |

## LNBPP PP

Null Hypothesis: LNBPP has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.727167    | 0.8697 |
| Test critical values: 1% level | -2.597939   |        |
| 5% level                       | -1.945456   |        |
| 10% level                      | -1.613799   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.433557 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.132284 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNBPP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 21:00

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| LNBPP(-1)          | -0.000410   | 0.017363              | -0.023626   | 0.9812   |
| R-squared          | -0.006165   | Mean dependent var    |             | 0.051575 |
| Adjusted R-squared | -0.006165   | S.D. dependent var    |             | 0.661103 |
| S.E. of regression | 0.663137    | Akaike info criterion |             | 2.030315 |
| Sum squared resid  | 30.78258    | Schwarz criterion     |             | 2.062184 |
| Log likelihood     | -71.07618   | Durbin-Watson stat    |             | 2.320314 |

## DLNBPP PP

Null Hypothesis: D(LNBPP) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -11.89645   | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level | -2.598416   |        |
| 5% level                       | -1.945525   |        |
| 10% level                      | -1.613760   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.420394 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.164125 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNBPP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 21:00

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(LNBPP(-1))       | -1.168595   | 0.117721              | -9.926862   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.588134    | Mean dependent var    | -0.008659   |        |
| Adjusted R-squared | 0.588134    | S.D. dependent var    | 1.017595    |        |
| S.E. of regression | 0.653060    | Akaike info criterion | 1.999886    |        |
| Sum squared resid  | 29.42760    | Schwarz criterion     | 2.032008    |        |
| Log likelihood     | -68.99602   | Durbin-Watson stat    | 2.054906    |        |

## LNBDP ADF

Null Hypothesis: LNBDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.166951   | 0.6832 |
| Test critical values: 1% level         | -3.544063   |        |
| 5% level                               | -2.910860   |        |
| 10% level                              | -2.593090   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNBDP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:17

Sample (adjusted): 2006M01 2010M12

Included observations: 60 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNBDP(-1)          | -0.020557   | 0.017616              | -1.166951   | 0.2491    |
| D(LNBDP(-1))       | 1.401354    | 0.144032              | 9.729433    | 0.0000    |
| D(LNBDP(-2))       | -0.598496   | 0.191815              | -3.120175   | 0.0031    |
| D(LNBDP(-3))       | -1.098485   | 0.164940              | -6.659890   | 0.0000    |
| D(LNBDP(-4))       | 1.566679    | 0.229752              | 6.818994    | 0.0000    |
| D(LNBDP(-5))       | -0.642056   | 0.265839              | -2.415208   | 0.0197    |
| D(LNBDP(-6))       | -1.026479   | 0.232806              | -4.409166   | 0.0001    |
| D(LNBDP(-7))       | 1.377160    | 0.266274              | 5.171975    | 0.0000    |
| D(LNBDP(-8))       | -0.548406   | 0.239432              | -2.290443   | 0.0265    |
| D(LNBDP(-9))       | -0.842636   | 0.165729              | -5.084409   | 0.0000    |
| D(LNBDP(-10))      | 1.067985    | 0.193858              | 5.509100    | 0.0000    |
| D(LNBDP(-11))      | -0.477286   | 0.145158              | -3.288048   | 0.0019    |
| C                  | 0.206792    | 0.175443              | 1.178686    | 0.2445    |
| R-squared          | 0.954610    | Mean dependent var    |             | 0.002819  |
| Adjusted R-squared | 0.943021    | S.D. dependent var    |             | 0.022728  |
| S.E. of regression | 0.005425    | Akaike info criterion |             | -7.406382 |
| Sum squared resid  | 0.001383    | Schwarz criterion     |             | -6.952607 |
| Log likelihood     | 235.1914    | F-statistic           |             | 82.37202  |
| Durbin-Watson stat | 1.740379    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## DLNBDP ADF

Null Hypothesis: D(LNBDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 10 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.665805   | 0.0860 |
| Test critical values: 1% level         | -3.544063   |        |
| 5% level                               | -2.910860   |        |
| 10% level                              | -2.593090   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNBDP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:18

Sample (adjusted): 2006M01 2010M12

Included observations: 60 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNBDP(-1))       | -0.731551   | 0.274420              | -2.665805   | 0.0104    |
| D(LNBDP(-1),2)     | 1.151011    | 0.271674              | 4.236744    | 0.0001    |
| D(LNBDP(-2),2)     | 0.541454    | 0.230664              | 2.347372    | 0.0231    |
| D(LNBDP(-3),2)     | -0.568914   | 0.229277              | -2.481339   | 0.0166    |
| D(LNBDP(-4),2)     | 1.027128    | 0.245553              | 4.182926    | 0.0001    |
| D(LNBDP(-5),2)     | 0.368882    | 0.192891              | 1.912388    | 0.0618    |
| D(LNBDP(-6),2)     | -0.653844   | 0.190710              | -3.428467   | 0.0013    |
| D(LNBDP(-7),2)     | 0.751822    | 0.215674              | 3.485921    | 0.0011    |
| D(LNBDP(-8),2)     | 0.199228    | 0.114027              | 1.747196    | 0.0870    |
| D(LNBDP(-9),2)     | -0.632764   | 0.114163              | -5.542622   | 0.0000    |
| D(LNBDP(-10),2)    | 0.459038    | 0.144856              | 3.168929    | 0.0027    |
| C                  | 0.002062    | 0.000967              | 2.131993    | 0.0382    |
| R-squared          | 0.933739    | Mean dependent var    |             | 0.000499  |
| Adjusted R-squared | 0.918555    | S.D. dependent var    |             | 0.019082  |
| S.E. of regression | 0.005446    | Akaike info criterion |             | -7.411153 |
| Sum squared resid  | 0.001423    | Schwarz criterion     |             | -6.992284 |
| Log likelihood     | 234.3346    | F-statistic           |             | 61.49206  |
| Durbin-Watson stat | 1.744205    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## LNBDP PP

Null Hypothesis: LNBDP has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.037299   | 0.2706 |
| Test critical values: 1% level | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000507 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000563 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNBDP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:19

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNBDP(-1)          | -0.076674   | 0.038373              | -1.998107   | 0.0496    |
| C                  | 0.765510    | 0.381078              | 2.008801    | 0.0485    |
| R-squared          | 0.054697    | Mean dependent var    |             | 0.004094  |
| Adjusted R-squared | 0.040996    | S.D. dependent var    |             | 0.023317  |
| S.E. of regression | 0.022834    | Akaike info criterion |             | -4.693400 |
| Sum squared resid  | 0.035975    | Schwarz criterion     |             | -4.629662 |
| Log likelihood     | 168.6157    | F-statistic           |             | 3.992431  |
| Durbin-Watson stat | 0.758277    | Prob(F-statistic)     |             | 0.049648  |

## DLNBDP PP

Null Hypothesis: D(LNBDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 31 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.405675   | 0.0140 |
| Test critical values: 1% level | -3.527045   |        |
| 5% level                       | -2.903566   |        |
| 10% level                      | -2.589227   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000334 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 9.09E-05 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNBDP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:19

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNBDP(-1))       | -0.395612   | 0.095035              | -4.162819   | 0.0001    |
| C                  | 0.002033    | 0.002249              | 0.904011    | 0.3692    |
| R-squared          | 0.203085    | Mean dependent var    |             | 0.000424  |
| Adjusted R-squared | 0.191366    | S.D. dependent var    |             | 0.020616  |
| S.E. of regression | 0.018539    | Akaike info criterion |             | -5.109769 |
| Sum squared resid  | 0.023370    | Schwarz criterion     |             | -5.045526 |
| Log likelihood     | 180.8419    | F-statistic           |             | 17.32906  |
| Durbin-Watson stat | 1.053193    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000090  |

## LNDEPNAS ADF

Null Hypothesis: LNDEPNAS has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.692751   | 0.4305 |
| Test critical values: 1% level         | -3.525618   |        |
| 5% level                               | -2.902953   |        |
| 10% level                              | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNDEPNAS)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:20

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNDEPNAS(-1)       | -0.005925   | 0.003500              | -1.692751   | 0.0950    |
| C                  | 0.123837    | 0.063991              | 1.935245    | 0.0571    |
| R-squared          | 0.039872    | Mean dependent var    |             | 0.015535  |
| Adjusted R-squared | 0.025957    | S.D. dependent var    |             | 0.009770  |
| S.E. of regression | 0.009642    | Akaike info criterion |             | -6.417547 |
| Sum squared resid  | 0.006415    | Schwarz criterion     |             | -6.353809 |
| Log likelihood     | 229.8229    | F-statistic           |             | 2.865406  |
| Durbin-Watson stat | 1.804901    | Prob(F-statistic)     |             | 0.095014  |

## DLNDEPNAS ADF

Null Hypothesis: D(LNDEPNAS) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.007867   | 0.0024 |
| Test critical values: 1% level         | -3.528515   |        |
| 5% level                               | -2.904198   |        |
| 10% level                              | -2.589562   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNDEPNAS,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:20

Sample (adjusted): 2005M04 2010M12

Included observations: 69 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNDEPNAS(-1))    | -0.644224   | 0.160740              | -4.007867   | 0.0002    |
| D(LNDEPNAS(-1),2)  | -0.267301   | 0.120535              | -2.217611   | 0.0300    |
| C                  | 0.010097    | 0.002720              | 3.712642    | 0.0004    |
| R-squared          | 0.472974    | Mean dependent var    |             | 0.000218  |
| Adjusted R-squared | 0.457003    | S.D. dependent var    |             | 0.013081  |
| S.E. of regression | 0.009639    | Akaike info criterion |             | -6.403455 |
| Sum squared resid  | 0.006132    | Schwarz criterion     |             | -6.306320 |
| Log likelihood     | 223.9192    | F-statistic           |             | 29.61547  |
| Durbin-Watson stat | 1.968437    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## LNDEPNAS PP

Null Hypothesis: LNDEPNAS has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.438799   | 0.5585 |
| Test critical values: 1% level | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 9.04E-05 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000134 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNDEPNAS)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:23

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNDEPNAS(-1)       | -0.005925   | 0.003500              | -1.692751   | 0.0950    |
| C                  | 0.123837    | 0.063991              | 1.935245    | 0.0571    |
| R-squared          | 0.039872    | Mean dependent var    |             | 0.015535  |
| Adjusted R-squared | 0.025957    | S.D. dependent var    |             | 0.009770  |
| S.E. of regression | 0.009642    | Akaike info criterion |             | -6.417547 |
| Sum squared resid  | 0.006415    | Schwarz criterion     |             | -6.353809 |
| Log likelihood     | 229.8229    | F-statistic           |             | 2.865406  |
| Durbin-Watson stat | 1.804901    | Prob(F-statistic)     |             | 0.095014  |

## DLNDEPNAS PP

Null Hypothesis: D(LNDEPNAS) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -7.477296   | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level | -3.527045   |        |
| 5% level                       | -2.903566   |        |
| 10% level                      | -2.589227   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 9.42E-05 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000127 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNDEPNAS,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:23

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNDEPNAS(-1))    | -0.882371   | 0.122242              | -7.218208   | 0.0000    |
| C                  | 0.013717    | 0.002213              | 6.197237    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.433817    | Mean dependent var    |             | 0.000185  |
| Adjusted R-squared | 0.425491    | S.D. dependent var    |             | 0.012989  |
| S.E. of regression | 0.009845    | Akaike info criterion |             | -6.375526 |
| Sum squared resid  | 0.006591    | Schwarz criterion     |             | -6.311283 |
| Log likelihood     | 225.1434    | F-statistic           |             | 52.10252  |
| Durbin-Watson stat | 2.032845    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## KSDENDEP ADF

Null Hypothesis: KSDENDEP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.062464   | 0.7260 |
| Test critical values: 1% level         | -3.528515   |        |
| 5% level                               | -2.904198   |        |
| 10% level                              | -2.589562   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KSDENDEP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:25

Sample (adjusted): 2005M04 2010M12

Included observations: 69 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| KSDENDEP(-1)       | -0.009979   | 0.009392              | -1.062464   | 0.2920    |
| D(KSDENDEP(-1))    | 0.193263    | 0.113281              | 1.706056    | 0.0928    |
| D(KSDENDEP(-2))    | 0.407890    | 0.113384              | 3.597429    | 0.0006    |
| C                  | 0.076568    | 0.059917              | 1.277908    | 0.2058    |
| R-squared          | 0.261056    | Mean dependent var    |             | 0.039249  |
| Adjusted R-squared | 0.226951    | S.D. dependent var    |             | 0.125887  |
| S.E. of regression | 0.110684    | Akaike info criterion |             | -1.508051 |
| Sum squared resid  | 0.796312    | Schwarz criterion     |             | -1.378538 |
| Log likelihood     | 56.02776    | F-statistic           |             | 7.654453  |
| Durbin-Watson stat | 2.147665    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000186  |

## DKSDENDEP ADF

Null Hypothesis: D(KSDENDEP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.039549   | 0.0362 |
| Test critical values: 1% level         | -3.528515   |        |
| 5% level                               | -2.904198   |        |
| 10% level                              | -2.589562   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KSDENDEP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:26

Sample (adjusted): 2005M04 2010M12

Included observations: 69 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(KSDENDEP(-1))    | -0.401622   | 0.132132              | -3.039549   | 0.0034 |
| D(KSDENDEP(-1),2)  | -0.403784   | 0.113428              | -3.559812   | 0.0007 |
| C                  | 0.014768    | 0.014389              | 1.026337    | 0.3085 |
| R-squared          | 0.441993    | Mean dependent var    | -0.001459   |        |
| Adjusted R-squared | 0.425084    | S.D. dependent var    | 0.146119    |        |
| S.E. of regression | 0.110792    | Akaike info criterion | -1.519819   |        |
| Sum squared resid  | 0.810142    | Schwarz criterion     | -1.422684   |        |
| Log likelihood     | 55.43376    | F-statistic           | 26.13906    |        |
| Durbin-Watson stat | 2.131622    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

## KSDENDEP PP

Null Hypothesis: KSDENDEP has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.870304   | 0.7921 |
| Test critical values:          |             |        |
| 1% level                       | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.015042 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.042730 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(KSDENDEP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:27

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| KSDENDEP(-1)       | -0.008282   | 0.010360              | -0.799491   | 0.4267    |
| C                  | 0.089962    | 0.065490              | 1.373682    | 0.1740    |
| R-squared          | 0.009179    | Mean dependent var    |             | 0.038952  |
| Adjusted R-squared | -0.005181   | S.D. dependent var    |             | 0.124089  |
| S.E. of regression | 0.124410    | Akaike info criterion |             | -1.302701 |
| Sum squared resid  | 1.067974    | Schwarz criterion     |             | -1.238964 |
| Log likelihood     | 48.24589    | F-statistic           |             | 0.639186  |
| Durbin-Watson stat | 1.348459    | Prob(F-statistic)     |             | 0.426749  |

## DKSDENDEP PP

Null Hypothesis: D(KSDENDEP) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -6.452398   | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level | -3.527045   |        |
| 5% level                       | -2.903566   |        |
| 10% level                      | -2.589227   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.013797 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.021304 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(KSDENDEP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:28

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(KSDENDEP(-1))    | -0.675653   | 0.115495              | -5.850052   | 0.0000    |
| C                  | 0.025897    | 0.014995              | 1.727012    | 0.0887    |
| R-squared          | 0.334788    | Mean dependent var    |             | -0.001518 |
| Adjusted R-squared | 0.325006    | S.D. dependent var    |             | 0.145057  |
| S.E. of regression | 0.119176    | Akaike info criterion |             | -1.388276 |
| Sum squared resid  | 0.965798    | Schwarz criterion     |             | -1.324033 |
| Log likelihood     | 50.58965    | F-statistic           |             | 34.22311  |
| Durbin-Watson stat | 2.247563    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## LN2BDP ADF

Null Hypothesis: LN2BDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.403620   | 0.5756 |
| Test critical values: 1% level         | -3.530030   |        |
| 5% level                               | -2.904848   |        |
| 10% level                              | -2.589907   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LN2BDP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:29

Sample (adjusted): 2005M05 2010M12

Included observations: 68 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LN2BDP(-1)         | -0.018182   | 0.012953              | -1.403620   | 0.1653    |
| D(LN2BDP(-1))      | 0.575908    | 0.119581              | 4.816067    | 0.0000    |
| D(LN2BDP(-2))      | -0.109172   | 0.138412              | -0.788750   | 0.4332    |
| D(LN2BDP(-3))      | -0.249681   | 0.116499              | -2.143190   | 0.0360    |
| C                  | 0.041832    | 0.025667              | 1.629801    | 0.1081    |
| R-squared          | 0.400648    | Mean dependent var    |             | 0.007289  |
| Adjusted R-squared | 0.362594    | S.D. dependent var    |             | 0.025297  |
| S.E. of regression | 0.020197    | Akaike info criterion |             | -4.895916 |
| Sum squared resid  | 0.025698    | Schwarz criterion     |             | -4.732717 |
| Log likelihood     | 171.4612    | F-statistic           |             | 10.52840  |
| Durbin-Watson stat | 1.981293    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000001  |

## DLNM2BDP ADF

Null Hypothesis: D(LNM2BDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -5.896661   | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level         | -3.530030   |        |
| 5% level                               | -2.904848   |        |
| 10% level                              | -2.589907   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNM2BDP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:29

Sample (adjusted): 2005M05 2010M12

Included observations: 68 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNM2BDP(-1))     | -0.794218   | 0.134689              | -5.896661   | 0.0000    |
| D(LNM2BDP(-1),2)   | 0.376311    | 0.119084              | 3.160050    | 0.0024    |
| D(LNM2BDP(-2),2)   | 0.252956    | 0.117356              | 2.155462    | 0.0349    |
| C                  | 0.005995    | 0.002649              | 2.263218    | 0.0270    |
| R-squared          | 0.365854    | Mean dependent var    |             | 0.000438  |
| Adjusted R-squared | 0.336128    | S.D. dependent var    |             | 0.024975  |
| S.E. of regression | 0.020349    | Akaike info criterion |             | -4.894535 |
| Sum squared resid  | 0.026502    | Schwarz criterion     |             | -4.763976 |
| Log likelihood     | 170.4142    | F-statistic           |             | 12.30771  |
| Durbin-Watson stat | 1.968640    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000002  |

## LN2BDP PP

Null Hypothesis: LN2BDP has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.182409   | 0.6778 |
| Test critical values:          |             |        |
| 1% level                       | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000631 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001022 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LN2BDP)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:30

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LN2BDP(-1)         | -0.018133   | 0.015524              | -1.168063   | 0.2468    |
| C                  | 0.042622    | 0.030627              | 1.391666    | 0.1685    |
| R-squared          | 0.019390    | Mean dependent var    |             | 0.007023  |
| Adjusted R-squared | 0.005178    | S.D. dependent var    |             | 0.025543  |
| S.E. of regression | 0.025477    | Akaike info criterion |             | -4.474346 |
| Sum squared resid  | 0.044785    | Schwarz criterion     |             | -4.410608 |
| Log likelihood     | 160.8393    | F-statistic           |             | 1.364370  |
| Durbin-Watson stat | 0.980553    | Prob(F-statistic)     |             | 0.246802  |

## DLNM2BDP PP

Null Hypothesis: D(LNM2BDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 10 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -4.345711   | 0.0008 |
| Test critical values: 1% level | -3.527045   |        |
| 5% level                       | -2.903566   |        |
| 10% level                      | -2.589227   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000474 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000235 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNM2BDP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:31

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNM2BDP(-1))     | -0.502612   | 0.103444              | -4.858765   | 0.0000    |
| C                  | 0.002987    | 0.002742              | 1.089583    | 0.2797    |
| R-squared          | 0.257703    | Mean dependent var    |             | -0.000596 |
| Adjusted R-squared | 0.246787    | S.D. dependent var    |             | 0.025457  |
| S.E. of regression | 0.022093    | Akaike info criterion |             | -4.758920 |
| Sum squared resid  | 0.033192    | Schwarz criterion     |             | -4.694677 |
| Log likelihood     | 168.5622    | F-statistic           |             | 23.60760  |
| Durbin-Watson stat | 1.594222    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000007  |

# INF ADF

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.369143   | 0.0008 |
| Test critical values: 1% level         | -3.544063   |        |
| 5% level                               | -2.910860   |        |
| 10% level                              | -2.593090   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:33

Sample (adjusted): 2006M01 2010M12

Included observations: 60 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| INF(-1)            | -1.009938   | 0.231152              | -4.369143   | 0.0001 |
| D(INF(-1))         | 0.089246    | 0.225685              | 0.395446    | 0.6943 |
| D(INF(-2))         | 0.215461    | 0.218347              | 0.986780    | 0.3288 |
| D(INF(-3))         | 0.303476    | 0.206885              | 1.466885    | 0.1491 |
| D(INF(-4))         | 0.462980    | 0.193952              | 2.387083    | 0.0211 |
| D(INF(-5))         | 0.515524    | 0.194273              | 2.653604    | 0.0108 |
| D(INF(-6))         | 0.508816    | 0.195506              | 2.602560    | 0.0123 |
| D(INF(-7))         | 0.628185    | 0.196671              | 3.194094    | 0.0025 |
| D(INF(-8))         | 0.464486    | 0.203872              | 2.278325    | 0.0273 |
| D(INF(-9))         | 0.551541    | 0.188180              | 2.930915    | 0.0052 |
| D(INF(-10))        | 0.534453    | 0.163694              | 3.264952    | 0.0020 |
| D(INF(-11))        | 0.624124    | 0.123436              | 5.056257    | 0.0000 |
| C                  | 0.021266    | 0.082979              | 0.256286    | 0.7988 |
| R-squared          | 0.752998    | Mean dependent var    | -0.026770   |        |
| Adjusted R-squared | 0.689934    | S.D. dependent var    | 1.146124    |        |
| S.E. of regression | 0.638203    | Akaike info criterion | 2.128815    |        |
| Sum squared resid  | 19.14323    | Schwarz criterion     | 2.582590    |        |
| Log likelihood     | -50.86445   | F-statistic           | 11.94018    |        |
| Durbin-Watson stat | 2.057986    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

## INF PP

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -7.908676   | 0.0000 |
| Test critical values:          |             |        |
| 1% level                       | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.689051 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.993940 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:35

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| INF(-1)            | -0.916640   | 0.119965              | -7.640900   | 0.0000   |
| C                  | 0.071827    | 0.100372              | 0.715612    | 0.4766   |
| R-squared          | 0.458328    | Mean dependent var    |             | 2.92E-05 |
| Adjusted R-squared | 0.450478    | S.D. dependent var    |             | 1.135893 |
| S.E. of regression | 0.842035    | Akaike info criterion |             | 2.521775 |
| Sum squared resid  | 48.92262    | Schwarz criterion     |             | 2.585512 |
| Log likelihood     | -87.52301   | F-statistic           |             | 58.38335 |
| Durbin-Watson stat | 1.970913    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000 |

## LNICSMVV ADF

Null Hypothesis: LNICSMVV has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 8 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.062421   | 0.7254 |
| Test critical values: 1% level         | -3.538362   |        |
| 5% level                               | -2.908420   |        |
| 10% level                              | -2.591799   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNICSMVV)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:37

Sample (adjusted): 2005M10 2010M12

Included observations: 63 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNICSMVV(-1)       | -0.004973   | 0.004681              | -1.062421   | 0.2929    |
| D(LNICSMVV(-1))    | 1.651738    | 0.119587              | 13.81198    | 0.0000    |
| D(LNICSMVV(-2))    | -0.693954   | 0.202635              | -3.424649   | 0.0012    |
| D(LNICSMVV(-3))    | -1.464240   | 0.201119              | -7.280468   | 0.0000    |
| D(LNICSMVV(-4))    | 2.400678    | 0.248091              | 9.676599    | 0.0000    |
| D(LNICSMVV(-5))    | -1.006811   | 0.249472              | -4.035773   | 0.0002    |
| D(LNICSMVV(-6))    | -0.710114   | 0.201135              | -3.530542   | 0.0009    |
| D(LNICSMVV(-7))    | 1.150952    | 0.201931              | 5.699722    | 0.0000    |
| D(LNICSMVV(-8))    | -0.475235   | 0.121166              | -3.922184   | 0.0003    |
| C                  | 0.002855    | 0.002063              | 1.383555    | 0.1723    |
| R-squared          | 0.927505    | Mean dependent var    |             | 0.004348  |
| Adjusted R-squared | 0.915195    | S.D. dependent var    |             | 0.014577  |
| S.E. of regression | 0.004245    | Akaike info criterion |             | -7.941571 |
| Sum squared resid  | 0.000955    | Schwarz criterion     |             | -7.601391 |
| Log likelihood     | 260.1595    | F-statistic           |             | 75.34287  |
| Durbin-Watson stat | 1.884836    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## DLNICSMLV ADF

Null Hypothesis: D(LNICSMLV) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 7 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.285915   | 0.1796 |
| Test critical values: 1% level         | -3.538362   |        |
| 5% level                               | -2.908420   |        |
| 10% level                              | -2.591799   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNICSMLV,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:38

Sample (adjusted): 2005M10 2010M12

Included observations: 63 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(LNICSMLV(-1))    | -0.171139   | 0.074867              | -2.285915   | 0.0262 |
| D(LNICSMLV(-1),2)  | 0.850026    | 0.127278              | 6.678506    | 0.0000 |
| D(LNICSMLV(-2),2)  | 0.120216    | 0.128388              | 0.936348    | 0.3533 |
| D(LNICSMLV(-3),2)  | -1.347653   | 0.128204              | -10.51179   | 0.0000 |
| D(LNICSMLV(-4),2)  | 1.104454    | 0.184030              | 6.001494    | 0.0000 |
| D(LNICSMLV(-5),2)  | 0.039087    | 0.117821              | 0.331745    | 0.7414 |
| D(LNICSMLV(-6),2)  | -0.672135   | 0.117773              | -5.707023   | 0.0000 |
| D(LNICSMLV(-7),2)  | 0.509594    | 0.116909              | 4.358881    | 0.0001 |
| C                  | 0.000765    | 0.000624              | 1.226139    | 0.2255 |
| R-squared          | 0.883266    | Mean dependent var    | 3.88E-05    |        |
| Adjusted R-squared | 0.865972    | S.D. dependent var    | 0.011609    |        |
| S.E. of regression | 0.004250    | Akaike info criterion | -7.952244   |        |
| Sum squared resid  | 0.000975    | Schwarz criterion     | -7.646081   |        |
| Log likelihood     | 259.4957    | F-statistic           | 51.07359    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.901537    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

## DDLNICSMVV ADF

Null Hypothesis: D(LNICSMVV,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 6 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

|                                        | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.149624   | 0.0279 |
| Test critical values: 1% level         | -3.538362   |        |
| 5% level                               | -2.908420   |        |
| 10% level                              | -2.591799   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNICSMVV,3)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:38

Sample (adjusted): 2005M10 2010M12

Included observations: 63 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNICSMVV(-1),2)  | -0.993225   | 0.315347              | -3.149624   | 0.0026    |
| D(LNICSMVV(-1),3)  | 0.719226    | 0.246797              | 2.914238    | 0.0051    |
| D(LNICSMVV(-2),3)  | 0.713916    | 0.245741              | 2.905155    | 0.0053    |
| D(LNICSMVV(-3),3)  | -0.758280   | 0.244785              | -3.097744   | 0.0031    |
| D(LNICSMVV(-4),3)  | 0.261407    | 0.120991              | 2.160548    | 0.0351    |
| D(LNICSMVV(-5),3)  | 0.254232    | 0.120282              | 2.113634    | 0.0391    |
| D(LNICSMVV(-6),3)  | -0.463404   | 0.119491              | -3.878141   | 0.0003    |
| C                  | 3.31E-05    | 0.000556              | 0.059544    | 0.9527    |
| R-squared          | 0.894290    | Mean dependent var    |             | 1.89E-05  |
| Adjusted R-squared | 0.880836    | S.D. dependent var    |             | 0.012776  |
| S.E. of regression | 0.004410    | Akaike info criterion |             | -7.891623 |
| Sum squared resid  | 0.001070    | Schwarz criterion     |             | -7.619479 |
| Log likelihood     | 256.5861    | F-statistic           |             | 66.47015  |
| Durbin-Watson stat | 1.836245    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

## LNICSMVV PP

Null Hypothesis: LNICSMVV has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.327770   | 0.9147 |
| Test critical values:          |             |        |
| 1% level                       | -3.525618   |        |
| 5% level                       | -2.902953   |        |
| 10% level                      | -2.588902   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000189 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000189 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNICSMVV)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:39

Sample (adjusted): 2005M02 2010M12

Included observations: 71 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LNICSMVV(-1)       | -0.004303   | 0.013129              | -0.327770   | 0.7441    |
| C                  | 0.005458    | 0.005819              | 0.937825    | 0.3516    |
| R-squared          | 0.001555    | Mean dependent var    |             | 0.003629  |
| Adjusted R-squared | -0.012916   | S.D. dependent var    |             | 0.013870  |
| S.E. of regression | 0.013959    | Akaike info criterion |             | -5.677556 |
| Sum squared resid  | 0.013446    | Schwarz criterion     |             | -5.613819 |
| Log likelihood     | 203.5532    | F-statistic           |             | 0.107433  |
| Durbin-Watson stat | 0.618836    | Prob(F-statistic)     |             | 0.744078  |

## DLNICSMMVV PP

Null Hypothesis: D(LNICSMMVV) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 40 (Newey-West using Bartlett kernel)

|                                | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.602304   | 0.0973 |
| Test critical values: 1% level | -3.527045   |        |
| 5% level                       | -2.903566   |        |
| 10% level                      | -2.589227   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction)        | 0.000101 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.17E-05 |

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNICSMMVV,2)

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:39

Sample (adjusted): 2005M03 2010M12

Included observations: 70 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| D(LNICSMMVV(-1))   | -0.310724   | 0.087857              | -3.536702   | 0.0007    |
| C                  | 0.001148    | 0.001260              | 0.910619    | 0.3657    |
| R-squared          | 0.155366    | Mean dependent var    |             | 3.52E-07  |
| Adjusted R-squared | 0.142945    | S.D. dependent var    |             | 0.011005  |
| S.E. of regression | 0.010188    | Akaike info criterion |             | -6.307052 |
| Sum squared resid  | 0.007058    | Schwarz criterion     |             | -6.242810 |
| Log likelihood     | 222.7468    | F-statistic           |             | 12.50826  |
| Durbin-Watson stat | 1.102584    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000735  |

Додаток 3  
Метод на најмали квадрати  
Прва регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP (OLS)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 23:02

Sample: 2005M01 2010M12

Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 14.13599    | 1.340740              | 10.54343    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -1.704078   | 0.521533              | -3.267440   | 0.0017 |
| LNICSMVV           | -0.432278   | 1.139959              | -0.379204   | 0.7057 |
| KSDENDEP           | 0.246927    | 0.106281              | 2.323344    | 0.0232 |
| C                  | -106.1099   | 9.434102              | -11.24748   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.781712    | Mean dependent var    | 4.472518    |        |
| Adjusted R-squared | 0.768680    | S.D. dependent var    | 0.863142    |        |
| S.E. of regression | 0.415134    | Akaike info criterion | 1.146486    |        |
| Sum squared resid  | 11.54655    | Schwarz criterion     | 1.304588    |        |
| Log likelihood     | -36.27350   | F-statistic           | 59.98352    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.916873    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

Втора регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP (OLS)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 23:44

Sample: 2005M01 2010M12

Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 14.13348    | 1.332256              | 10.60868    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -1.760305   | 0.496853              | -3.542912   | 0.0007 |
| KSDENDEP           | 0.223131    | 0.085236              | 2.617801    | 0.0109 |
| C                  | -105.0944   | 8.988880              | -11.69160   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.781244    | Mean dependent var    | 4.472518    |        |
| Adjusted R-squared | 0.771593    | S.D. dependent var    | 0.863142    |        |
| S.E. of regression | 0.412513    | Akaike info criterion | 1.120852    |        |
| Sum squared resid  | 11.57133    | Schwarz criterion     | 1.247334    |        |
| Log likelihood     | -36.35068   | F-statistic           | 80.94934    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.909536    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

## Трета регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP (OLS)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 23:54

Sample: 2005M01 2010M12

Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 10.65370    | 1.614793              | 6.597566    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | 1.911210    | 1.170824              | 1.632363    | 0.1074 |
| LNM2BDP            | -4.352214   | 1.282924              | -3.392418   | 0.0012 |
| LNICSMVV           | 0.256454    | 1.079138              | 0.237647    | 0.8129 |
| KSDENDEP           | 0.058643    | 0.113334              | 0.517437    | 0.6066 |
| C                  | -128.2049   | 10.92500              | -11.73501   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.814124    | Mean dependent var    | 4.472518    |        |
| Adjusted R-squared | 0.800042    | S.D. dependent var    | 0.863142    |        |
| S.E. of regression | 0.385968    | Akaike info criterion | 1.013531    |        |
| Sum squared resid  | 9.832109    | Schwarz criterion     | 1.203253    |        |
| Log likelihood     | -30.48712   | F-statistic           | 57.81492    |        |
| Durbin-Watson stat | 2.282104    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

#### Додаток 4

Метод на две етапи на најмали квадрати

Прва регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP (TSLS)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 22:59

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 16.52324    | 1.799869           | 9.180246    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -2.614533   | 0.884181           | -2.957010   | 0.0044 |
| LNICSMVV           | -2.994318   | 2.111212           | -1.418294   | 0.1612 |
| KSDENDEP           | 0.626896    | 0.252524           | 2.482520    | 0.0158 |
| C                  | -114.4483   | 14.09151           | -8.121794   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.705184    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.685852    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.449390    | Sum squared resid  | 12.31905    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.721534    | Second-stage SSR   | 10.34760    |        |

Втора регресиска равенка

LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP (TSLS)

Dependent Variable: LNBP

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 23:42

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 15.74351    | 1.595352           | 9.868367    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -2.521241   | 0.820766           | -3.071816   | 0.0032 |
| KSDENDEP           | 0.360641    | 0.157219           | 2.293876    | 0.0252 |
| C                  | -108.0343   | 12.42332           | -8.696088   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.740356    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.727793    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.418318    | Sum squared resid  | 10.84938    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.893579    | Second-stage SSR   | 10.75384    |        |

Трета регресиска равенка

LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP (TSLS)

Dependent Variable: LNBP

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 23:52

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6) LNM2BDP(-1) LNM2BDP(-2) LNM2BDP(-3) LNM2BDP(-4) LNM2BDP(-5) LNM2BDP(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 11.70295    | 2.278486           | 5.136283    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | 1.787079    | 1.798211           | 0.993809    | 0.3243 |
| LNM2BDP            | -4.739448   | 1.797715           | -2.636373   | 0.0107 |
| LNICSMVV           | 0.569464    | 1.970220           | 0.289036    | 0.7736 |
| KSDENDEP           | 0.093873    | 0.250005           | 0.375483    | 0.7086 |
| C                  | -135.9646   | 14.66154           | -9.273557   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.793314    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.776090    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.379397    | Sum squared resid  | 8.636518    |        |
| Durbin-Watson stat | 2.398278    | Second-stage SSR   | 8.586795    |        |

## Додаток 5

### Генерализиран метод на моменти

#### Прва регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP (GMM)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Generalized Method of Moments

Date: 08/26/11 Time: 22:57

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Kernel: Bartlett, Bandwidth: Fixed (3), No prewhitening

Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration

Convergence achieved after: 29 weight matrices, 30 total coef iterations

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 13.52510    | 1.641561           | 8.239169    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -2.183368   | 0.598886           | -3.645713   | 0.0006 |
| LNICSMVV           | -0.595851   | 1.657366           | -0.359517   | 0.7204 |
| KSDENDEP           | 0.338835    | 0.219972           | 1.540355    | 0.1286 |
| C                  | -91.77448   | 9.391531           | -9.772048   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.723497    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.705366    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.435210    | Sum squared resid  | 11.55385    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.816533    | J-statistic        | 0.109184    |        |

Втора регресиска равенка

LNBPP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP (GMM)

Dependent Variable: LNBPP

Method: Generalized Method of Moments

Date: 08/26/11 Time: 23:32

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Kernel: Bartlett, Bandwidth: Fixed (3), No prewhitening

Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration

Convergence achieved after: 26 weight matrices, 27 total coef iterations

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 13.49530    | 1.458424           | 9.253348    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | -2.201309   | 0.538534           | -4.087593   | 0.0001 |
| KSDENDEP           | 0.284799    | 0.088988           | 3.200434    | 0.0022 |
| C                  | -91.07022   | 9.068639           | -10.04232   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.722732    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.709316    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.432282    | Sum squared resid  | 11.58582    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.801941    | J-statistic        | 0.110849    |        |

Трета регресиска равенка

LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP (GMM)

Dependent Variable: LNBP

Method: Generalized Method of Moments

Date: 08/26/11 Time: 23:48

Sample (adjusted): 2005M07 2010M12

Included observations: 66 after adjustments

Kernel: Bartlett, Bandwidth: Fixed (3), No prewhitening

Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration

Convergence achieved after: 51 weight matrices, 52 total coef iterations

Instrument list: LNBDP(-1) LNBDP(-2) LNBDP(-3) LNBDP(-4) LNBDP(-5) LNBDP(-6) LNDEPNAS(-1) LNDEPNAS(-2) LNDEPNAS(-3) LNDEPNAS(-4) LNDEPNAS(-5) LNDEPNAS(-6) LNM2BDP(-1) LNM2BDP(-2) LNM2BDP(-3) LNM2BDP(-4) LNM2BDP(-5) LNM2BDP(-6)

| Variable           | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| LNBDP              | 7.980763    | 1.240562           | 6.433182    | 0.0000 |
| LNDEPNAS           | 2.540969    | 0.770139           | 3.299364    | 0.0016 |
| LNM2BDP            | -4.508301   | 0.829272           | -5.436457   | 0.0000 |
| LNICSMVV           | -1.507318   | 0.962697           | -1.565724   | 0.1227 |
| KSDENDEP           | 0.138017    | 0.110795           | 1.245699    | 0.2177 |
| C                  | -112.5179   | 5.721542           | -19.66565   | 0.0000 |
| R-squared          | 0.736213    | Mean dependent var | 4.578613    |        |
| Adjusted R-squared | 0.714231    | S.D. dependent var | 0.801783    |        |
| S.E. of regression | 0.428612    | Sum squared resid  | 11.02251    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.967704    | J-statistic        | 0.149654    |        |

## Додаток 6

### Јохансенова техника на коинтеграција

### Одредување на редот на VAR за првата регресиска равенка

### LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNCSMVV KSDENDEP

### VAR 6

```
      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           -.15667          .14150              -1.1072[.274]
LNBP(-2)           -.42810          .20237              -2.1154[.040]
LNBP(-3)           .41466          .14472              2.8653[.006]
LNBP(-4)           .011581         .13672              .084705[.933]
LNBP(-5)           .14073          .13140              1.0710[.290]
LNBP(-6)           -.52488         .16784              -3.1272[.003]
LNBDP(-1)          6.6495          12.1974             .54516[.588]
LNBDP(-2)          41.3693         25.6357             1.6137[.114]
LNBDP(-3)          -77.8143        21.1912             -3.6720[.001]
LNBDP(-4)          39.5174         16.4336             2.4047[.020]
LNBDP(-5)          5.9370          20.1003             .29537[.769]
LNBDP(-6)          -14.3691         9.9392              -1.4457[.155]
LNDEPNAS(-1)       -7.7729         6.7831              -1.1459[.258]
LNDEPNAS(-2)       17.1250         9.4681              1.8087[.077]
LNDEPNAS(-3)       -11.3676        9.2991              -1.2224[.228]
LNDEPNAS(-4)       -3.7935         9.1585              -.41421[.681]
LNDEPNAS(-5)       9.2322          9.3546              .98692[.329]
LNDEPNAS(-6)       -2.3431         6.3288              -.37023[.713]
LNCSMVV            1.9975          1.6590              1.2040[.235]
KSDENDEP           .067150         .10675              .62906[.532]
CON                -26.9283        31.5665             -.85306[.398]
*****
R-Squared           .87144          R-Bar-Squared       .81430
S.E. of Regression  .34551          F-stat. F( 20, 45)  15.2513[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5786          S.D. of Dependent Variable .80178
Residual Sum of Squares 5.3720          Equation Log-likelihood -10.8712
Akaike Info. Criterion -31.8712         Schwarz Bayesian Criterion -54.8626
DW-statistic         1.8884          System Log-likelihood 512.5775
*****
```

```
Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 34.4362[.001]*F( 12, 33)= 3.0003[.006]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 9.9435[.002]*F( 1, 44)= 7.8049[.008]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= .39355[.821]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 4.0566[.044]*F( 1, 64)= 4.1913[.045]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.011635          .0017993          -6.4665[.000]
LNBPP(-2)          .0033124          .0025733          1.2872[.205]
LNBPP(-3)          -.3647E-3          .0018402          -.19816[.844]
LNBPP(-4)          -.1503E-3          .0017386          -.086453[.931]
LNBPP(-5)          -.0059379          .0016709          -3.5538[.001]
LNBPP(-6)          -.0028485          .0021342          -1.3347[.189]
LNBDP(-1)          2.1945          .15510          14.1486[.000]
LNBDP(-2)          -1.5675          .32598          -4.8084[.000]
LNBDP(-3)          -.54114          .26946          -2.0082[.051]
LNBDP(-4)          1.6838          .20897          8.0578[.000]
LNBDP(-5)          -1.0666          .25559          -4.1730[.000]
LNBDP(-6)          .20249          .12639          1.6022[.116]
LNDEPNAS(-1)       .0034504          .086252          .040004[.968]
LNDEPNAS(-2)       -.059822          .12039          -.49688[.622]
LNDEPNAS(-3)       .19439          .11825          1.6440[.107]
LNDEPNAS(-4)       -.25147          .11646          -2.1593[.036]
LNDEPNAS(-5)       .12457          .11895          1.0473[.301]
LNDEPNAS(-6)       .033479          .080476          .41601[.679]
LNICSMVV           .011128          .021096          .52751[.600]
KSDENDEP           -.0022323          .0013574          -1.6446[.107]
CON                .21356          .40139          .53203[.597]
*****
R-Squared          .99631          R-Bar-Squared          .99467
S.E. of Regression .0043935          F-stat.          F( 20, 45) 607.3858[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9444          S.D. of Dependent Variable .060173
Residual Sum of Squares .8686E-3          Equation Log-likelihood 277.2127
Akaike Info. Criterion 256.2127          Schwarz Bayesian Criterion 233.2213
DW-statistic       1.6719          System Log-likelihood 512.5775
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version          *      F Version          *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 27.1949[.007]*F( 12, 33)= 1.9272[.067]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 44)= *NONE*
*      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.8584[.395]* Not applicable
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 6.3919[.011]*F( 1, 64)= 6.8628[.011]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0030201          .0030496          -.99032[.327]
LNBPP(-2)          -.0045062          .0043614          -1.0332[.307]
LNBPP(-3)          -.0073609          .0031189          -2.3601[.023]
LNBPP(-4)          .0048476          .0029466          1.6451[.107]
LNBPP(-5)          .0039161          .0028319          1.3828[.174]
LNBPP(-6)          .0025774          .0036173          .71252[.480]
LNBDP(-1)          -.22051          .26288          -.83883[.406]
LNBDP(-2)          .83841          .55249          1.5175[.136]
LNBDP(-3)          -.66078          .45671          -1.4468[.155]
LNBDP(-4)          .12976          .35417          .36637[.716]
LNBDP(-5)          .17394          .43320          .40154[.690]
LNBDP(-6)          -.14737          .21421          -.68798[.495]
LNDEPNAS(-1)       .91863          .14619          6.2840[.000]
LNDEPNAS(-2)       .10507          .20405          .51494[.609]
LNDEPNAS(-3)       .16439          .20041          .82028[.416]
LNDEPNAS(-4)       -.52509          .19738          -2.6603[.011]
LNDEPNAS(-5)       .10780          .20161          .53469[.595]
LNDEPNAS(-6)       .24998          .13640          1.8327[.073]
LNICSMV            -.13266          .035754          -3.7104[.001]
KSDENDEP           .0020404          .0023006          .88693[.380]
CON                -1.4232          .68031          -2.0920[.042]
*****
R-Squared          .99958          R-Bar-Squared          .99939
S.E. of Regression .0074464          F-stat. F( 20, 45)      5334.8[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3348          S.D. of Dependent Variable .30176
Residual Sum of Squares .0024952          Equation Log-likelihood 242.3905
Akaike Info. Criterion 221.3905          Schwarz Bayesian Criterion 198.3992
DW-statistic       2.0677          System Log-likelihood 512.5775
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 24.3507[.018]*F( 12, 33)= 1.6078[.137]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE*          *F( 1, 44)= *NONE*
*
* C:Normality          *CHSQ( 2)= .67388[.714]*          Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .0025366[.960]*F( 1, 64)= .0024599[.961]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 5

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.27100          .14072          -1.9258[.060]
LNBPP(-2)          -.12325          .14914          -.82637[.413]
LNBPP(-3)          .20627          .13340          1.5463[.128]
LNBPP(-4)          .063306          .13170          .48068[.633]
LNBPP(-5)          .16409          .13769          1.1917[.239]
LNBDP(-1)          34.1498          6.2348          5.4773[.000]
LNBDP(-2)          -15.6774          12.9623          -1.2095[.232]
LNBDP(-3)          -28.4741          15.1192          -1.8833[.066]
LNBDP(-4)          40.7408          11.9737          3.4025[.001]
LNBDP(-5)          -25.0977          5.3534          -4.6882[.000]
LNDEPNAS(-1)       -13.6147          6.5458          -2.0799[.043]
LNDEPNAS(-2)       16.1943          9.3556          1.7310[.090]
LNDEPNAS(-3)       .16216          9.1424          .017737[.986]
LNDEPNAS(-4)       -12.2560          8.8349          -1.3872[.172]
LNDEPNAS(-5)       9.7690          6.1094          1.5990[.116]
LNICSMVV           -.41188          1.5054          -.27360[.786]
KSDENDEP           .12084          .11214          1.0776[.286]
CON                -56.7776          29.8438          -1.9025[.063]
*****
R-Squared          .84129          R-Bar-Squared          .78623
S.E. of Regression .36933          F-stat.      F( 17, 49) 15.2793[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5700          S.D. of Dependent Variable .79881
Residual Sum of Squares 6.6838          Equation Log-likelihood -17.8513
Akaike Info. Criterion -35.8513          Schwarz Bayesian Criterion -55.6935
DW-statistic       1.9152          System Log-likelihood 505.4519
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 35.9236[.000]*F( 12, 37)= 3.5643[.001]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 8.8580[.003]*F( 1, 48)= 7.3128[.009]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= .54806[.760]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 6.5095[.011]*F( 1, 65)= 6.9948[.010]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                -.012973          .0017394            -7.4586[.000]
LNBPP(-2)                .0011120          .0018435            .60322[.549]
LNBPP(-3)                -.0018355         .0016488            -1.1132[.271]
LNBPP(-4)                .0012445          .0016279            .76449[.448]
LNBPP(-5)                -.0065603         .0017019            -3.8546[.000]
LNBDP(-1)                2.0859           .077065             27.0664[.000]
LNBDP(-2)                -1.3043           .16022              -8.1407[.000]
LNBDP(-3)                -.57812           .18688              -3.0935[.003]
LNBDP(-4)                1.3965           .14800              9.4356[.000]
LNBDP(-5)                -.71978           .066171             -10.8775[.000]
LNDEPNAS(-1)             .016541           .080909             .20443[.839]
LNDEPNAS(-2)             -.10884           .11564              -.94120[.351]
LNDEPNAS(-3)             .22724           .11300              2.0109[.050]
LNDEPNAS(-4)             -.20157           .10920              -1.8458[.071]
LNDEPNAS(-5)             .11530           .075515             1.5268[.133]
LNICSMVV                 .017404           .018607             .93531[.354]
KSDENDEP                 -.0019614         .0013861            -1.4151[.163]
CON                      .39280            .36889              1.0648[.292]
*****
R-Squared                .99577            R-Bar-Squared        .99431
S.E. of Regression       .0045651          F-stat. F( 17, 49)  679.0749[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9432            S.D. of Dependent Variable .060504
Residual Sum of Squares .0010212          Equation Log-likelihood 276.4962
Akaike Info. Criterion   258.4962          Schwarz Bayesian Criterion 238.6540
DW-statistic             1.6457            System Log-likelihood 505.4519
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 29.9731[.003]*F( 12, 37)= 2.4960[.016]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .42217[.516]*F( 1, 48)= .30437[.584]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.0194[.364]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 7.2674[.007]*F( 1, 65)= 7.9082[.006]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                -.0013537          .0028361            -.47732[.635]
LNBPP(-2)                -.0032899          .0030058            -1.0945[.279]
LNBPP(-3)                -.0058626          .0026885            -2.1806[.034]
LNBPP(-4)                .0060242          .0026544            2.2696[.028]
LNBPP(-5)                .0033107          .0027751            1.1930[.239]
LNBDP(-1)                -.21602           .12566              -1.7191[.092]
LNBDP(-2)                .82342            .26125              3.1519[.003]
LNBDP(-3)                -.85561            .30472              -2.8079[.007]
LNBDP(-4)                .45922            .24132              1.9029[.063]
LNBDP(-5)                -.11110            .10789              -1.0297[.308]
LNDEPNAS(-1)             1.0283            .13193              7.7944[.000]
LNDEPNAS(-2)             -.015439          .18856              -.081882[.935]
LNDEPNAS(-3)             .14498            .18426              .78683[.435]
LNDEPNAS(-4)             -.54112            .17806              -3.0390[.004]
LNDEPNAS(-5)             .39733            .12313              3.2269[.002]
LNICSMVV                 -.11577           .030340             -3.8156[.000]
KSDENDEP                 .0020088          .0022600            .88882[.378]
CON                      -1.1870           .60148              -1.9735[.054]
*****
R-Squared                 .99956            R-Bar-Squared       .99941
S.E. of Regression        .0074436          F-stat. F( 17, 49)  6596.2[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3266           S.D. of Dependent Variable .30689
Residual Sum of Squares   .0027149          Equation Log-likelihood 243.7393
Akaike Info. Criterion    225.7393          Schwarz Bayesian Criterion 205.8970
DW-statistic              2.2144           System Log-likelihood 505.4519
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 24.8110[.016]*F( 12, 37)= 1.8133[.082]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 2.1778[.140]*F( 1, 48)= 1.6126[.210]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.1453[.342]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .45530[.500]*F( 1, 65)= .44473[.507]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 4

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.16361          .16074          -1.0178[.313]
LNBPP(-2)          .0043398          .15429          .028127[.978]
LNBPP(-3)          .069084          .13578          .50878[.613]
LNBPP(-4)          .17941          .14905          1.2037[.234]
LNBDP(-1)          37.2080          6.9366          5.3640[.000]
LNBDP(-2)          -42.0853          12.7019          -3.3133[.002]
LNBDP(-3)          23.8648          11.7031          2.0392[.046]
LNBDP(-4)          -9.8528          5.5903          -1.7625[.084]
LNDEPNAS(-1)       -24.8093          6.2301          -3.9822[.000]
LNDEPNAS(-2)       29.5200          9.4392          3.1274[.003]
LNDEPNAS(-3)       -11.3864          9.9606          -1.1431[.258]
LNDEPNAS(-4)       6.6281          6.7981          .97499[.334]
LNICSMVV           -2.0928          1.5391          -1.3598[.180]
KSDENDEP           .15513          .12777          1.2142[.230]
CON                -85.4793          31.1031          -2.7483[.008]
*****
R-Squared          .77293          R-Bar-Squared          .71295
S.E. of Regression .42758          F-stat.          F( 14, 53) 12.8861[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5589          S.D. of Dependent Variable .79805
Residual Sum of Squares 9.6895          Equation Log-likelihood -30.2399
Akaike Info. Criterion -45.2399          Schwarz Bayesian Criterion -61.8863
DW-statistic       2.2332          System Log-likelihood 450.2619
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 41.2513[.000]*F( 12, 41)= 5.2691[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.5321[.216]*F( 1, 52)= 1.1986[.279]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 2.7642[.251]*          Not applicable          *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 5.8781[.015]*F( 1, 66)= 6.2450[.015]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBDP(-1)          -.0099803          .0035235          -2.8325[.007]
LNBDP(-2)          .3097E-3          .0033821          .091576[.927]
LNBDP(-3)          -.0075386          .0029765          -2.5327[.014]
LNBDP(-4)          .0042615          .0032672          1.3043[.198]
LNBDP(-1)          2.0849          .15205          13.7116[.000]
LNBDP(-2)          -1.7861          .27843          -6.4150[.000]
LNBDP(-3)          .89335          .25654          3.4823[.001]
LNBDP(-4)          -.21481          .12254          -1.7530[.085]
LNDEPNAS(-1)       -.51878          .13657          -3.7987[.000]
LNDEPNAS(-2)       .59138          .20691          2.8581[.006]
LNDEPNAS(-3)       -.25882          .21834          -1.1854[.241]
LNDEPNAS(-4)       .23373          .14902          1.5684[.123]
LNICSMVV           -.066274          .033737          -1.9644[.055]
KSDENDEP           -.0011370          .0028007          -.40598[.686]
CON                -.53642          .68180          -.78677[.435]
*****
R-Squared          .98133          R-Bar-Squared          .97640
S.E. of Regression .0093727          F-stat.          F( 14, 53) 199.0232[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9419          S.D. of Dependent Variable .061015
Residual Sum of Squares .0046559          Equation Log-likelihood 229.5426
Akaike Info. Criterion 214.5426          Schwarz Bayesian Criterion 197.8963
DW-statistic       2.0980          System Log-likelihood 450.2619
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 41.6563[.000]*F( 12, 41)= 5.4027[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE*          *F( 1, 52)= *NONE*
*
* C:Normality          *CHSQ( 2)= 1.3191[.517]*          Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.9945[.084]*F( 1, 66)= 3.0403[.086]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.8183E-3          .0030109          -.27177[.787]
LNBPP(-2)          -.0012809          .0028901          -.44319[.659]
LNBPP(-3)          -.0030444          .0025435          -1.1970[.237]
LNBPP(-4)          .0062323          .0027919          2.2323[.030]
LNBDP(-1)          -.12869          .12993          -.99043[.326]
LNBDP(-2)          .56890          .23793          2.3911[.020]
LNBDP(-3)          -.61423          .21922          -2.8019[.007]
LNBDP(-4)          .27089          .10471          2.5869[.012]
LNDEPNAS(-1)       1.0189          .11670          8.7309[.000]
LNDEPNAS(-2)       -.046329          .17681          -.26203[.794]
LNDEPNAS(-3)       .17770          .18658          .95239[.345]
LNDEPNAS(-4)       -.14855          .12734          -1.1666[.249]
LNICSMVV           -.094390          .028829          -3.2741[.002]
KSDENDEP           .0026614          .0023933          1.1120[.271]
CON                -.96036          .58261          -1.6484[.105]
*****
R-Squared          .99948          R-Bar-Squared          .99934
S.E. of Regression .0080091          F-stat. F( 14, 53)      7258.3[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3184          S.D. of Dependent Variable .31199
Residual Sum of Squares .0033997          Equation Log-likelihood 240.2333
Akaike Info. Criterion 225.2333          Schwarz Bayesian Criterion 208.5870
DW-statistic       1.9853          System Log-likelihood 450.2619
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 21.5682[.043]*F( 12, 41)= 1.5871[.134]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .57437[.449]*F( 1, 52)= .44297[.509]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .15805[.924]*          Not applicable          *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .050932[.821]*F( 1, 66)= .049471[.825]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNCSMVV KSDENDEP

## VAR 3

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           -.067204              .14962                  -.44918[.655]
LNBP(-2)           .0014726             .13548                  .010869[.991]
LNBP(-3)           .10777               .13054                  .82558[.412]
LNBDP(-1)          29.3172              5.3450                  5.4850[.000]
LNBDP(-2)          -26.7824             7.6446                  -3.5034[.001]
LNBDP(-3)          7.5300              4.3790                  1.7196[.091]
LNDEPNAS(-1)       -27.6230             5.9156                  -4.6696[.000]
LNDEPNAS(-2)       29.5597              8.8551                  3.3381[.001]
LNDEPNAS(-3)       -2.1438              6.8422                  -.31331[.755]
LNCSMVV            -2.2237              1.4325                  -1.5523[.126]
KSDENDEP           .16845               .12670                  1.3295[.189]
CON                -91.6082             27.8576                 -3.2885[.002]
*****
R-Squared          .75765              R-Bar-Squared          .71087
S.E. of Regression .43049              F-stat. F( 11, 57)    16.1993[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5450              S.D. of Dependent Variable .80061
Residual Sum of Squares 10.5634              Equation Log-likelihood -33.1602
Akaike Info. Criterion -45.1602              Schwarz Bayesian Criterion -58.5649
DW-statistic       1.9724              System Log-likelihood 438.9233
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 31.4877[.002]*F( 12, 45)= 3.1477[.003]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .11737[.732]*F( 1, 56)= .095417[.759]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 9.0234[.011]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.8366[.050]*F( 1, 67)= 3.9448[.051]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                -.0071402          .0033954            -2.1029[.040]
LNBPP(-2)                .0016138           .0030746            .52487[.602]
LNBPP(-3)                -.0071265          .0029624            -2.4056[.019]
LNBDP(-1)                1.9117            .12130              15.7600[.000]
LNBDP(-2)                -1.4980           .17349              -8.6346[.000]
LNBDP(-3)                .56232            .099377             5.6584[.000]
LNDEPNAS(-1)             -.60011           .13425              -4.4702[.000]
LNDEPNAS(-2)             .63804            .20096              3.1750[.002]
LNDEPNAS(-3)             .0043931          .15528              .028292[.978]
LNICSMVV                 -.058023          .032509             -1.7848[.080]
KSDENDEP                 -.0010815         .0028753            -.37614[.708]
CON                      -.43551           .63219              -.68889[.494]
*****
R-Squared                .97942            R-Bar-Squared        .97545
S.E. of Regression       .0097695          F-stat. F( 11, 57)  246.5949[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9401           S.D. of Dependent Variable .062348
Residual Sum of Squares .0054403          Equation Log-likelihood 228.0504
Akaike Info. Criterion  216.0504          Schwarz Bayesian Criterion 202.6458
DW-statistic             1.7305           System Log-likelihood 438.9233
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 36.2761[.000]*F( 12, 45)= 4.1571[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 13.3676[.000]*F( 1, 56)= 13.4559[.001]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .14974[.928]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.4902[.115]*F( 1, 67)= 2.5086[.118]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                .0022901          .0032409            .70663[.483]
LNBPP(-2)                .8962E-3          .0029347            .30539[.761]
LNBPP(-3)               -.0059352         .0028277           -2.0990[.040]
LNBDP(-1)               -.045469          .11578             -3.9272[.696]
LNBDP(-2)                .017568          .16559            1.0609[.916]
LNBDP(-3)                .080517          .094856            .84883[.400]
LNDEPNAS(-1)            .94693           .12814             7.3899[.000]
LNDEPNAS(-2)            .22168           .19181             1.1557[.253]
LNDEPNAS(-3)           -.16016           .14821            -1.0806[.284]
LNICSMVV               -.075902          .031030           -2.4461[.018]
KSDENDEP                .0020183         .0027445            .73539[.465]
CON                    -.63049           .60343            -1.0448[.301]
*****
R-Squared                .99927      R-Bar-Squared          .99913
S.E. of Regression       .0093251    F-stat.  F( 11,  57)   7133.5[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3103    S.D. of Dependent Variable .31689
Residual Sum of Squares .0049565    Equation Log-likelihood   231.2631
Akaike Info. Criterion  219.2631    Schwarz Bayesian Criterion 205.8585
DW-statistic             1.8122    System Log-likelihood     438.9233
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 32.0554[.001]*F( 12,  45)= 3.2537[.002]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.7086[.191]*F( 1,  56)= 1.4219[.238]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .64732[.723]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.2597[.133]*F( 1,  67)= 2.2685[.137]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 2

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           .0058655           .13892           .042221[.966]
LNBP(-2)           -.10370           .13159           -.78808[.434]
LNBDP(-1)          19.5202           3.5193           5.5467[.000]
LNBDP(-2)          -11.4062           2.8630           -3.9840[.000]
LNDEPNAS(-1)       -25.5783           5.9954           -4.2663[.000]
LNDEPNAS(-2)       25.7660           6.0958           4.2269[.000]
LNICSMVV           -1.7428           1.3414           -1.2993[.199]
KSDENDEP           .14450           .12302           1.1746[.245]
CON                -78.8675           22.5118          -3.5034[.001]
*****
R-Squared           .73610           R-Bar-Squared           .70149
S.E. of Regression .44170           F-stat. F( 8, 61)       21.2683[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5273           S.D. of Dependent Variable .80843
Residual Sum of Squares 11.9009           Equation Log-likelihood -37.3099
Akaike Info. Criterion -46.3099           Schwarz Bayesian Criterion -56.4281
DW-statistic        1.8247           System Log-likelihood 421.1068
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 39.7513[.000]*F( 12, 49)= 5.3661[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .84062[.359]*F( 1, 60)= .72929[.397]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 13.2054[.001]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.2043[.073]*F( 1, 68)= 3.2620[.075]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

*****
      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBDP(-1)      -.0032664      .0037859      -.86278[.392]
LNBDP(-2)      -.0035511      .0035860      -.99026[.326]
LNBDP(-1)      1.4488      .095906      15.1068[.000]
LNBDP(-2)      -.72932      .078022      -9.3477[.000]
LNDEPNAS(-1)   -.49584      .16338      -3.0348[.004]
LNDEPNAS(-2)   .57712      .16612      3.4741[.001]
LNICSMVV       -.017955      .036555      -.49118[.625]
KSDENDEP       -.0056416      .0033526      -1.6828[.098]
CON            1.3835      .61348      2.2552[.028]
*****
R-Squared      .97031      R-Bar-Squared      .96641
S.E. of Regression .012037      F-stat.      F( 8, 61) 249.1554[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9375      S.D. of Dependent Variable .065678
Residual Sum of Squares .0088382      Equation Log-likelihood 214.8753
Akaike Info. Criterion 205.8753      Schwarz Bayesian Criterion 195.7570
DW-statistic    1.2089      System Log-likelihood 421.1068
*****

```

```

*****
                        Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 43.7280[.000]*F( 12, 49)= 6.7964[.000]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 3.1153[.078]*F( 1, 60)= 2.7946[.100]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .46787[.791]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.1178[.290]*F( 1, 68)= 1.1035[.297]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .0014324          .0029776          .48105[.632]
LNBPP(-2)          .8548E-3          .0028204          .30307[.763]
LNBDP(-1)          -.047928          .075429          -.63541[.528]
LNBDP(-2)          .023173          .061363          .37764[.707]
LNDEPNAS(-1)       .93913          .12850          7.3084[.000]
LNDEPNAS(-2)       .080997          .13065          .61995[.538]
LNICSMVV           -.078645          .028750          -2.7354[.008]
KSDENDEP           .5100E-3          .0026368          .19341[.847]
CON                -.084806          .48250          -.17577[.861]
*****
R-Squared          .99924          R-Bar-Squared          .99914
S.E. of Regression .0094669          F-stat. F( 8, 61)      9983.0[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3020          S.D. of Dependent Variable .32220
Residual Sum of Squares .0054670          Equation Log-likelihood 231.6876
Akaike Info. Criterion 222.6876          Schwarz Bayesian Criterion 212.5694
DW-statistic       1.9446          System Log-likelihood 421.1068
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 28.8586[.004]*F( 12, 49)= 2.8643[.005]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .22275[.637]*F( 1, 60)= .19154[.663]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.0016[.368]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.2979[.130]*F( 1, 68)= 2.3080[.133]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 1

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .19021      .16722      1.1375[.260]
LNBDP(-1)      6.3553      2.9150      2.1802[.033]
LNDEPNAS(-1)   -.084118      .74166      -.11342[.910]
LNICSMVV      -.053083      1.5871      -.033445[.973]
KSDENDEP      .052831      .14957      .35323[.725]
CON            -58.2215      22.1309      -2.6308[.011]
*****
R-Squared      .56736      R-Bar-Squared      .53409
S.E. of Regression      .56346      F-stat.      F( 5, 65)      17.0484[.000]
Mean of Dependent Variable      4.5044      S.D. of Dependent Variable      .82549
Residual Sum of Squares      20.6367      Equation Log-likelihood      -56.8805
Akaike Info. Criterion      -62.8805      Schwarz Bayesian Criterion      -69.6685
DW-statistic      1.6484      System Log-likelihood      376.7791
*****

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 53.5222[.000]*F( 12, 53)= 13.5251[.000]*
*
* B:Functional Form      *CHSQ( 1)= 1.3524[.245]*F( 1, 64)= 1.2427[.269]*
*
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 196.8490[.000]*      Not applicable      *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .64753[.421]*F( 1, 69)= .63508[.428]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

*****
      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)       .010530      .0064842      1.6240[.109]
LNBDP(-1)      .62938      .11303      5.5680[.000]
LNDEPNAS(-1)   .087023      .028759      3.0260[.004]
LNICSMVV       -.0030978     .061543      -.050335[.960]
KSDENDEP       -.010494     .0057997     -1.8094[.075]
CON            2.1134      .85815      2.4628[.016]
*****
R-Squared      .90815      R-Bar-Squared      .90109
S.E. of Regression .021849      F-stat.      F( 5, 65) 128.5385[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9347      S.D. of Dependent Variable .069471
Residual Sum of Squares .031029      Equation Log-likelihood 173.8658
Akaike Info. Criterion 167.8658      Schwarz Bayesian Criterion 161.0778
DW-statistic .82094      System Log-likelihood 376.7791
*****

```

```

*****
                        Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 55.1856[.000]*F( 12, 53)= 15.4123[.000]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .011109[.916]*F( 1, 64)= .010015[.921]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 16.2552[.000]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .033147[.856]*F( 1, 69)= .032228[.858]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .6759E-3          .0027428          .24642[.806]
LNBDP(-1)          -.0088191          .047813          -.18445[.854]
LNDEPNAS(-1)       1.0163          .012165          83.5470[.000]
LNICSMVV           -.071835          .026032          -2.7595[.008]
KSDENDEP           .8852E-3          .0024532          .36085[.719]
CON                -.17305          .36299          -.47672[.635]
*****
R-Squared          .99926          R-Bar-Squared          .99920
S.E. of Regression .0092419          F-stat. F( 5, 65) 17560.2[.000]
Mean of Dependent Variable 18.2937          S.D. of Dependent Variable .32743
Residual Sum of Squares .0055519          Equation Log-likelihood 234.9541
Akaike Info. Criterion 228.9541          Schwarz Bayesian Criterion 222.1661
DW-statistic       2.1355          System Log-likelihood 376.7791
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 30.5533[.002]*F( 12, 53)= 3.3363[.001]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .0023325[.961]*F( 1, 64)= .0021026[.964]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 1.7207[.423]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.7920[.181]*F( 1, 69)= 1.7866[.186]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## Pantula принцип за тестирање на коинтеграциска врска и избор на детерминистички елементи

### Опција 1 VAR 4

```

Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      LNICSMVV      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.34471      .26732      .025784      0.00      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      28.7418      24.5000      22.1800
r <= 1      r = 2      21.1507      18.0800      16.0100
r <= 2      r = 3      1.7763      11.4100      9.5200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      LNICSMVV      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.34471      .26732      .025784      0.00      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r >= 1      51.6689      39.4000      36.2000
r <= 1      r >= 2      22.9271      23.3700      20.9300
r <= 2      r = 3      1.7763      11.4100      9.5200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

## Опција 2 VAR 4

```

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      LNICSMVV      KSDENDEP
Intercept
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.36984      .30758      .23001      .0000      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      31.4012      28.4900      26.0800
r<= 1      r = 2      24.9941      21.9200      19.6700
r<= 2      r = 3      17.7735      15.2700      13.2100
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      LNICSMVV      KSDENDEP
Intercept
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.36984      .30758      .23001      .0000      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r>= 1      74.1689      49.4300      45.8900
r<= 1      r>= 2      42.7677      30.4600      27.5800
r<= 2      r = 3      17.7735      15.2700      13.2100
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

### Опција 3 VAR 4

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP            LNBDP            LNDEPNAS            LNICSMVV            KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV            KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .31579    .29328    .19360    .0000    .0000  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 25.8054   | 27.7500            | 25.2100            |
| r <= 1 | r = 2       | 23.6041   | 21.0700            | 18.7800            |
| r <= 2 | r = 3       | 14.6315   | 14.3500            | 12.2700            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP            LNBDP            LNDEPNAS            LNICSMVV            KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV            KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .31579    .29328    .19360    .0000    .0000  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 64.0411   | 46.4400            | 42.6700            |
| r <= 1 | r >= 2      | 38.2356   | 28.4200            | 25.6300            |
| r <= 2 | r = 3       | 14.6315   | 14.3500            | 12.2700            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Опција 4 VAR 4

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP                    LNBDP                    LNDEPNAS                    LNICSMVV                    KSDENDEP  
 Trend  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV                    KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .47718           .30128           .20146           .0000           .0000           0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 44.0998   | 31.6800            | 29.0000            |
| r <= 1 | r = 2       | 24.3781   | 24.8800            | 22.5300            |
| r <= 2 | r = 3       | 15.2981   | 18.0800            | 15.8200            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP                    LNBDP                    LNDEPNAS                    LNICSMVV                    KSDENDEP  
 Trend  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV                    KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .47718           .30128           .20146           .0000           .0000           0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 83.7759   | 56.4300            | 52.7100            |
| r <= 1 | r >= 2      | 39.6762   | 35.3700            | 32.5100            |
| r <= 2 | r = 3       | 15.2981   | 18.0800            | 15.8200            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Опција 5 VAR 4

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS LNICSMMV KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMMV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .47664 .29800 .19554 0.00 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 44.0285   | 30.9200            | 28.2800            |
| r <= 1 | r = 2       | 24.0600   | 24.1800            | 21.6900            |
| r <= 2 | r = 3       | 14.7953   | 17.1400            | 15.0400            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS LNICSMMV KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMMV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .47664 .29800 .19554 0.00 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 82.8838   | 53.4800            | 49.8600            |
| r <= 1 | r >= 2      | 38.8554   | 33.3900            | 30.5400            |
| r <= 2 | r = 3       | 14.7953   | 17.1400            | 15.0400            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Естимирање на долгорочните коефициенти пред независните варијабли

### Базирано на опција 4 VAR 4

```
ML estimates subject to exactly identifying restriction(s)
Estimates of Restricted Cointegrating Relations (SE's in Brackets)
Converged after 2 iterations
Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR
*****
68 observations from 2005M5 to 2010M12. Order of VAR = 4, chosen r =1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP          LNBDDP          LNDEPNAS          LNICSMVV          KSDENDEP
Trend
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV          KSDENDEP
*****
List of imposed restriction(s) on cointegrating vectors:
Al=-1
*****
Vector 1
LNBPP          -1.0000
(  *NONE*)

LNBDDP          23.3507
(  5.6115)

LNDEPNAS          -14.0202
(  5.9972)

LNICSMVV          -5.3606
(  2.9186)

KSDENDEP          .20050
(  .17004)

Trend          .20129
(  .095882)
*****
LL subject to exactly identifying restrictions= 451.0602
*****
```

## Член за корекција на грешка за варијаблата dLNBPP

```

ECM for variable LNBPP estimated by OLS based on cointegrating VAR(4)
*****
Dependent variable is dLNBPP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
Intercept          4.4051              3.8057              1.1575[.252]
dLNBPP1            -.80090             .19286             -4.1528[.000]
dLNBDDP1           37.1346            6.9992             5.3055[.000]
dLNDEPNAS1         -23.8225            6.6868            -3.5626[.001]
dLNICSMVV1         -4.5510             7.7408            -.58792[.559]
dKSDENDEP1         -.15682             .59196            -.26492[.792]
dLNBPP2            -.56227             .18199            -3.0895[.003]
dLNBDDP2          -16.0159            7.5038            -2.1344[.038]
dLNDEPNAS2         9.0881             7.4094             1.2266[.226]
dLNICSMVV2         6.4548            10.2735            .62829[.533]
dKSDENDEP2         -.73494             .59130            -1.2429[.220]
dLNBPP3            -.28079             .15639            -1.7954[.079]
dLNBDDP3           10.1986            6.0843             1.6762[.100]
dLNDEPNAS3         3.2790             7.4339             .44109[.661]
dLNICSMVV3         1.0540             8.1699             .12901[.898]
dKSDENDEP3         .89593             .60249             1.4870[.143]
ecm1(-1)           .18253             .16344             1.1168[.269]
*****
List of additional temporary variables created:
dLNBPP = LNBPP-LNBPP(-1)
dLNBPP1 = LNBPP(-1)-LNBPP(-2)
dLNBDDP1 = LNBDDP(-1)-LNBDDP(-2)
dLNDEPNAS1 = LNDEPNAS(-1)-LNDEPNAS(-2)
dLNICSMVV1 = LNICSMVV(-1)-LNICSMVV(-2)
dKSDENDEP1 = KSDENDEP(-1)-KSDENDEP(-2)
dLNBPP2 = LNBPP(-2)-LNBPP(-3)
dLNBDDP2 = LNBDDP(-2)-LNBDDP(-3)
dLNDEPNAS2 = LNDEPNAS(-2)-LNDEPNAS(-3)
dLNICSMVV2 = LNICSMVV(-2)-LNICSMVV(-3)
dKSDENDEP2 = KSDENDEP(-2)-KSDENDEP(-3)
dLNBPP3 = LNBPP(-3)-LNBPP(-4)
dLNBDDP3 = LNBDDP(-3)-LNBDDP(-4)
dLNDEPNAS3 = LNDEPNAS(-3)-LNDEPNAS(-4)
dLNICSMVV3 = LNICSMVV(-3)-LNICSMVV(-4)
dKSDENDEP3 = KSDENDEP(-3)-KSDENDEP(-4)
ecm1 = -1.0000*LNBPP + 23.3507*LNBDDP -14.0202*LNDEPNAS -5.3606*LNICSMVV
+ .20050*KSDENDEP + .20129*Trend
*****
R-Squared          .64208          R-Bar-Squared          .52979
S.E. of Regression .45869          F-stat. F( 16, 51)    5.7180[.000]
Mean of Dependent Variable .033463        S.D. of Dependent Variable .66892
Residual Sum of Squares 10.7302          Equation Log-likelihood -33.7087
Akaike Info. Criterion -50.7087          Schwarz Bayesian Criterion -69.5745
DW-statistic        2.3092          System Log-likelihood 451.0602
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 34.6944[.001]*F( 12, 39)= 3.3855[.002]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 45.3040[.000]*F( 1, 50)= 99.8063[.000]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 4.5120[.105]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 22.1208[.000]*F( 1, 66)= 31.8221[.000]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## Одредување на редот на VAR за втората регресиска равенка

### LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP VAR 6

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           -.091797             .13869                  -.66191[.511]
LNBP(-2)           -.32220              .20621                  -1.5625[.125]
LNBP(-3)           .45285              .13452                  3.3663[.002]
LNBP(-4)           .056716             .13719                  .41340[.681]
LNBP(-5)           .21168              .13363                  1.5841[.120]
LNBP(-6)           -.43171             .16520                  -2.6133[.012]
LNBDP(-1)          8.6267              12.1946                 .70742[.483]
LNBDP(-2)          32.2014             25.6497                 1.2554[.216]
LNBDP(-3)          -70.2977            20.3713                 -3.4508[.001]
LNBDP(-4)          38.1842             17.1144                 2.2311[.030]
LNBDP(-5)          .049453             20.5456                 .0024070[.998]
LNBDP(-6)          -11.4168            10.0162                 -1.1398[.260]
LNDEPNAS(-1)       -11.8171            6.1752                  -1.9136[.062]
LNDEPNAS(-2)       19.6377             9.7931                  2.0053[.051]
LNDEPNAS(-3)       -9.6835             9.5511                  -1.0139[.316]
LNDEPNAS(-4)       -4.2945             9.5447                  -.44993[.655]
LNDEPNAS(-5)       9.6806              9.7413                  .99377[.325]
LNDEPNAS(-6)       -1.8306             6.4447                  -.28405[.778]
KSDENDEP           .092383             .095385                 .96852[.338]
*****
R-Squared           .85400              R-Bar-Squared           .79809
S.E. of Regression  .36028              F-stat. F( 18, 47)      15.2737[.000]
Mean of Dependent Variable  4.5786              S.D. of Dependent Variable  .80178
Residual Sum of Squares  6.1005              Equation Log-likelihood  -15.0677
Akaike Info. Criterion  -34.0677            Schwarz Bayesian Criterion  -54.8694
DW-statistic        1.8130              System Log-likelihood     497.9044
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 22.9581[.028]*F( 12, 35)= 1.5557[.151]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 10.8493[.001]*F( 1, 46)= 9.0492[.004]*
*
* C:Normality       *CHSQ( 2)= 1.4919[.474]*          Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.2153[.137]*F( 1, 64)= 2.2228[.141]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.011922          .0016611          -7.1770[.000]
LNBPP(-2)          .0033139          .0024699          1.3417[.186]
LNBPP(-3)          -.8281E-3          .0016113          -.51394[.610]
LNBPP(-4)          -.3805E-3          .0016432          -.23155[.818]
LNBPP(-5)          -.0058915          .0016005          -3.6810[.001]
LNBPP(-6)          -.0025289          .0019787          -1.2781[.207]
LNBDP(-1)          2.2198          .14606          15.1978[.000]
LNBDP(-2)          -1.6151          .30722          -5.2573[.000]
LNBDP(-3)          -.48318          .24400          -1.9803[.054]
LNBDP(-4)          1.6790          .20499          8.1906[.000]
LNBDP(-5)          -1.0913          .24609          -4.4347[.000]
LNBDP(-6)          .21979          .11997          1.8321[.073]
LNDEPNAS(-1)       -.018642          .073963          -.25204[.802]
LNDEPNAS(-2)       -.054604          .11730          -.46552[.644]
LNDEPNAS(-3)       .20548          .11440          1.7962[.079]
LNDEPNAS(-4)       -.25320          .11432          -2.2148[.032]
LNDEPNAS(-5)       .12136          .11668          1.0402[.304]
LNDEPNAS(-6)       .043538          .077192          .56402[.575]
KSDENDEP           -.0018272          .0011425          -1.5993[.116]
*****
R-Squared          .99628          R-Bar-Squared          .99486
S.E. of Regression .0043152          F-stat. F( 18, 47) 699.5623[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9444          S.D. of Dependent Variable .060173
Residual Sum of Squares .8752E-3          Equation Log-likelihood 276.9643
Akaike Info. Criterion 257.9643          Schwarz Bayesian Criterion 237.1625
DW-statistic       1.6927          System Log-likelihood 497.9044
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 22.2928[.034]*F( 12, 35)= 1.4876[.176]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .35525[.551]*F( 1, 46)= .24894[.620]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 2.0852[.353]* Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 5.7247[.017]*F( 1, 64)= 6.0784[.016]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0016054          .0032102          -.50010[.619]
LNBPP(-2)          -.0063413          .0047732          -1.3285[.190]
LNBPP(-3)          -.0039240          .0031139          -1.2602[.214]
LNBPP(-4)          .0061045          .0031757          1.9223[.061]
LNBPP(-5)          .0022856          .0030932          .73892[.464]
LNBPP(-6)          -.0018484          .0038239          -.48337[.631]
LNBDP(-1)          -.47841          .28227          -1.6949[.097]
LNBDP(-2)          1.4174          .59372          2.3873[.021]
LNBDP(-3)          -1.3020          .47154          -2.7612[.008]
LNBDP(-4)          .19550          .39615          .49349[.624]
LNBDP(-5)          .49366          .47558          1.0380[.305]
LNBDP(-6)          -.35095          .23185          -1.5137[.137]
LNDEPNAS(-1)       1.1834          .14294          8.2787[.000]
LNDEPNAS(-2)       .015753          .22668          .069495[.945]
LNDEPNAS(-3)       .037466          .22108          .16947[.866]
LNDEPNAS(-4)       -.50119          .22094          -2.2685[.028]
LNDEPNAS(-5)       .12846          .22549          .56969[.572]
LNDEPNAS(-6)       .15230          .14918          1.0209[.313]
KSDENDEP           -.0019720          .0022079          -.89313[.376]
*****
R-Squared          .99945          R-Bar-Squared          .99924
S.E. of Regression .0083394          F-stat. F( 18, 47) 4725.4[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3348          S.D. of Dependent Variable .30176
Residual Sum of Squares .0032687          Equation Log-likelihood 233.4799
Akaike Info. Criterion 214.4799          Schwarz Bayesian Criterion 193.6782
DW-statistic       2.0254          System Log-likelihood 497.9044
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 20.8974[.052]*F( 12, 35)= 1.3514[.235]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .94102[.332]*F( 1, 46)= .66535[.419]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 7.3230[.026]* Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .095938[.757]*F( 1, 64)= .093166[.761]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP

### VAR 5

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           -.16163              .13401                  -1.2061[.233]
LNBP(-2)           -.017626             .14062                  -.12534[.901]
LNBP(-3)           .31593              .12430                  2.5417[.014]
LNBP(-4)           .12012              .13170                  .91207[.366]
LNBP(-5)           .21834              .13779                  1.5846[.119]
LNBDP(-1)          32.1902             6.2182                  5.1768[.000]
LNBDP(-2)          -17.4790            13.0911                 -1.3352[.188]
LNBDP(-3)          -30.4858            15.4393                 -1.9746[.054]
LNBDP(-4)          40.8138             12.1219                 3.3670[.001]
LNBDP(-5)          -26.4237            5.3049                  -4.9810[.000]
LNDEPNAS(-1)       -13.0709            6.1423                  -2.1280[.038]
LNDEPNAS(-2)       17.7558             9.5174                  1.8656[.068]
LNDEPNAS(-3)       -.64121             9.3533                  -.068554[.946]
LNDEPNAS(-4)       -12.5673            8.9741                  -1.4004[.167]
LNDEPNAS(-5)       9.3926              6.2313                  1.5073[.138]
KSDENDEP           .057726             .096285                 .59953[.551]
*****
R-Squared           .82663              R-Bar-Squared           .77564
S.E. of Regression  .37837              F-stat. F( 15, 51)      16.2113[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5700              S.D. of Dependent Variable .79881
Residual Sum of Squares 7.3014              Equation Log-likelihood -20.8119
Akaike Info. Criterion -36.8119              Schwarz Bayesian Criterion -54.4494
DW-statistic        1.9187              System Log-likelihood 491.6096
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 31.6114[.002]*F( 12, 39)= 2.9031[.006]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 11.9252[.001]*F( 1, 50)= 10.8264[.002]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 2.4001[.301]* Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 4.0229[.045]*F( 1, 65)= 4.1521[.046]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.013536          .0016057          -8.4298[.000]
LNBPP(-2)          .3210E-3          .0016849          .19054[.850]
LNBPP(-3)          -.0025382          .0014894          -1.7042[.094]
LNBPP(-4)          .8833E-3          .0015781          .55974[.578]
LNBPP(-5)          -.0066480          .0016510          -4.0266[.000]
LNBDP(-1)          2.0833          .074508          27.9604[.000]
LNBDP(-2)          -1.2754          .15686          -8.1305[.000]
LNBDP(-3)          -.56119          .18500          -3.0335[.004]
LNBDP(-4)          1.3770          .14525          9.4805[.000]
LNBDP(-5)          -.70127          .063565          -11.0323[.000]
LNDEPNAS(-1)       -.013147          .073599          -.17863[.859]
LNDEPNAS(-2)       -.10718          .11404          -.93988[.352]
LNDEPNAS(-3)       .23391          .11207          2.0871[.042]
LNDEPNAS(-4)       -.18828          .10753          -1.7510[.086]
LNDEPNAS(-5)       .12267          .074665          1.6430[.107]
KSDENDEP          -.0011219          .0011537          -.97243[.335]
*****
R-Squared          .99566          R-Bar-Squared          .99438
S.E. of Regression .0045338          F-stat. F( 15, 51) 780.2100[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9432          S.D. of Dependent Variable .060504
Residual Sum of Squares .0010483          Equation Log-likelihood 275.6177
Akaike Info. Criterion 259.6177          Schwarz Bayesian Criterion 241.9802
DW-statistic       1.5938          System Log-likelihood 491.6096
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 29.1074[.004]*F( 12, 39)= 2.4965[.015]*
*      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .60748[.436]*F( 1, 50)= .45749[.502]*
*      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.1813[.336]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 6.0458[.014]*F( 1, 65)= 6.4471[.014]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.4971E-3          .0029439          -.16885[.867]
LNBPP(-2)          -.6381E-3          .0030891          -.20657[.837]
LNBPP(-3)          -.0039821          .0027306          -1.4583[.151]
LNBPP(-4)          .0069774          .0028932          2.4117[.020]
LNBPP(-5)          .0023273          .0030270          .76884[.446]
LNBDP(-1)          -.13803          .13660          -1.0105[.317]
LNBDP(-2)          .66442          .28759          2.3103[.025]
LNBDP(-3)          -.91986          .33917          -2.7121[.009]
LNBDP(-4)          .60028          .26630          2.2542[.029]
LNBDP(-5)          -.20753          .11654          -1.7808[.081]
LNDEPNAS(-1)       1.2305          .13493          9.1194[.000]
LNDEPNAS(-2)       -.074525          .20908          -.35644[.723]
LNDEPNAS(-3)       .12000          .20548          .58401[.562]
LNDEPNAS(-4)       -.62962          .19714          -3.1937[.002]
LNDEPNAS(-5)       .35435          .13689          2.5886[.013]
KSDENDEP          -.0022767          .0021152          -1.0763[.287]
*****
R-Squared          .99943          R-Bar-Squared          .99927
S.E. of Regression .0083121          F-stat. F( 15, 51)          5994.2[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3266          S.D. of Dependent Variable .30689
Residual Sum of Squares .0035237          Equation Log-likelihood          235.0047
Akaike Info. Criterion 219.0047          Schwarz Bayesian Criterion          201.3672
DW-statistic       2.0473          System Log-likelihood          491.6096
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 13.1002[.362]*F( 12, 39)= .78990[.658]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .10509[.746]*F( 1, 50)= .078546[.780]*
*      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 11.6540[.003]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .055653[.814]*F( 1, 65)= .054036[.817]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP

## VAR 4

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .026945      .15176      .17755[.860]
LNBPP(-2)      .19299      .14496      1.3313[.189]
LNBPP(-3)      .19047      .13318      1.4302[.158]
LNBPP(-4)      .29726      .14974      1.9852[.052]
LNBDP(-1)      34.6995      7.0985      4.8883[.000]
LNBDP(-2)      -48.6852      12.9764      -3.7518[.000]
LNBDP(-3)      26.7274      12.1155      2.2060[.032]
LNBDP(-4)      -13.7625      5.6402      -2.4401[.018]
LNDEPNAS(-1)    -22.4860      6.2834      -3.5786[.001]
LNDEPNAS(-2)    32.6357      9.8216      3.3228[.002]
LNDEPNAS(-3)    -14.4947      10.3104      -1.4058[.165]
LNDEPNAS(-4)    4.9870      7.0128      .71114[.480]
KSDENDEP        -.0078418      .10873      -.072121[.943]
*****
R-Squared      .74056      R-Bar-Squared      .68395
S.E. of Regression      .44865      F-stat.      F( 12, 55)      13.0827[.000]
Mean of Dependent Variable      4.5589      S.D. of Dependent Variable      .79805
Residual Sum of Squares      11.0708      Equation Log-likelihood      -34.7711
Akaike Info. Criterion      -47.7711      Schwarz Bayesian Criterion      -62.1979
DW-statistic      2.3303      System Log-likelihood      437.2137
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 43.9499[.000]*F( 12, 43)= 6.5483[.000]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 2.4851[.115]*F( 1, 54)= 2.0483[.158]*
*      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 5.7520[.056]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 5.2454[.022]*F( 1, 66)= 5.5167[.022]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      -.0091525      .0032244      -2.8385[.006]
LNBPP(-2)      .0014323      .0030800      .46502[.644]
LNBPP(-3)      -.0075088      .0028296      -2.6537[.010]
LNBPP(-4)      .0051732      .0031814      1.6261[.110]
LNBDP(-1)      2.1169      .15082      14.0360[.000]
LNBDP(-2)      -1.8931      .27570      -6.8665[.000]
LNBDP(-3)      .97496      .25741      3.7875[.000]
LNBDP(-4)      -.26314      .11983      -2.1959[.032]
LNDEPNAS(-1)   -.44473      .13350      -3.3313[.002]
LNDEPNAS(-2)   .62932      .20868      3.0158[.004]
LNDEPNAS(-3)   -.32540      .21906      -1.4854[.143]
LNDEPNAS(-4)   .18010      .14900      1.2088[.232]
KSDENDEP       -.0039923      .0023102      -1.7281[.090]
*****
R-Squared      .97996      R-Bar-Squared      .97559
S.E. of Regression      .0095323      F-stat.      F( 12, 55) 224.1688[.000]
Mean of Dependent Variable      9.9419      S.D. of Dependent Variable      .061015
Residual Sum of Squares      .0049976      Equation Log-likelihood      227.1348
Akaike Info. Criterion      214.1348      Schwarz Bayesian Criterion      199.7080
DW-statistic      2.1223      System Log-likelihood      437.2137
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 41.4299[.000]*F( 12, 43)= 5.5874[.000]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .031196[.860]*F( 1, 54)= .024785[.875]*
*      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .99857[.607]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.1878[.139]*F( 1, 66)= 2.1940[.143]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .8318E-3      .0029162      .28525[.777]
LNBPP(-2)      .7569E-3      .0027856      .27170[.787]
LNBPP(-3)      -.0026569      .0025592      -1.0382[.304]
LNBPP(-4)      .0077860      .0028774      2.7059[.009]
LNBDP(-1)      -.093181      .13641      -.68312[.497]
LNBDP(-2)      .40732      .24935      1.6335[.108]
LNBDP(-3)      -.49717      .23281      -2.1355[.037]
LNBDP(-4)      .19523      .10838      1.8013[.077]
LNDEPNAS(-1)   1.1243      .12074      9.3116[.000]
LNDEPNAS(-2)   .013197      .18873      .069924[.945]
LNDEPNAS(-3)   .079997      .19813      .40377[.688]
LNDEPNAS(-4)   -.22478      .13476      -1.6680[.101]
KSDENDEP      -.0016138      .0020894      -.77236[.443]
*****
R-Squared      .99937      R-Bar-Squared      .99924
S.E. of Regression      .0086213      F-stat.      F( 12, 55)      7307.4[.000]
Mean of Dependent Variable      18.3184      S.D. of Dependent Variable      .31199
Residual Sum of Squares      .0040879      Equation Log-likelihood      233.9657
Akaike Info. Criterion      220.9657      Schwarz Bayesian Criterion      206.5389
DW-statistic      1.8037      System Log-likelihood      437.2137
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 14.7939[.253]*F( 12, 43)= .99634[.468]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form      *CHSQ( 1)= .0067493[.935]*F( 1, 54)= .0053603[.942]*
*      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 6.3399[.042]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .029647[.863]*F( 1, 66)= .028788[.866]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP

## VAR 3

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           .21408             .13157             1.6271[.109]
LNBP(-2)           .15814             .13444             1.1763[.244]
LNBP(-3)           .31552             .12189             2.5886[.012]
LNBDP(-1)          21.1159            5.0205             4.2059[.000]
LNBDP(-2)          -24.7215            8.1701            -3.0259[.004]
LNBDP(-3)           2.5028             4.3899             .57012[.571]
LNDEPNAS(-1)       -25.3572            6.0244            -4.2091[.000]
LNDEPNAS(-2)       32.1836             9.4606             3.4019[.001]
LNDEPNAS(-3)       -6.1235             6.9267            -.88405[.380]
KSDENDEP           -.032751            .10824            -.30256[.763]
*****
R-Squared           .71129      R-Bar-Squared           .66724
S.E. of Regression   .46183      F-stat.      F( 9, 59)  16.1504[.000]
Mean of Dependent Variable  4.5450      S.D. of Dependent Variable   .80061
Residual Sum of Squares  12.5841      Equation Log-likelihood    -39.1990
Akaike Info. Criterion  -49.1990      Schwarz Bayesian Criterion   -60.3695
DW-statistic         2.0442      System Log-likelihood       427.1958
*****

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 41.3485[.000]*F( 12, 47)= 5.8568[.000]*
*      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .68896[.407]*F( 1, 58)= .58497[.447]*
*      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 23.5163[.000]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.5756[.209]*F( 1, 67)= 1.5656[.215]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBDP(-1)      -.0058606      .0028110      -2.0849[.041]
LNBDP(-2)      .0017978      .0028724      .62590[.534]
LNBDP(-3)      -.0064063      .0026041      -2.4601[.017]
LNBDP(-1)      1.8899      .10727      17.6189[.000]
LNBDP(-2)      -1.4944      .17456      -8.5609[.000]
LNBDP(-3)      .54553      .093791      5.8165[.000]
LNDEPNAS(-1)   -.52523      .12871      -4.0806[.000]
LNDEPNAS(-2)   .64870      .20213      3.2093[.002]
LNDEPNAS(-3)   -.087069      .14799      -.58834[.559]
KSDENDEP       -.0039002      .0023127      -1.6864[.097]
*****
R-Squared      .97827      R-Bar-Squared      .97495
S.E. of Regression .0098672      F-stat.      F( 9, 59) 295.1097[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9401      S.D. of Dependent Variable .062348
Residual Sum of Squares .0057443      Equation Log-likelihood 226.1743
Akaike Info. Criterion 216.1743      Schwarz Bayesian Criterion 205.0037
DW-statistic 1.6553      System Log-likelihood 427.1958
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 38.2067[.000]*F( 12, 47)= 4.8596[.000]*
*      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .7467E-3[.978]*F( 1, 58)= .6277E-3[.980]*
*      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .48052[.786]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.8280[.093]*F( 1, 67)= 2.8634[.095]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .0041525      .0027450      1.5127[.136]
LNBPP(-2)      .0012584      .0028050      .44864[.655]
LNBPP(-3)      -.0048469      .0025430      -1.9060[.062]
LNBDP(-1)      -.079936      .10475      -.76313[.448]
LNBDP(-2)      .023876      .17046      .14007[.889]
LNBDP(-3)      .055001      .091589      .60052[.550]
LNDEPNAS(-1)   1.0444      .12569      8.3092[.000]
LNDEPNAS(-2)   .23741      .19738      1.2028[.234]
LNDEPNAS(-3)   -.28020      .14452      -1.9388[.057]
KSDENDEP      -.0017445      .0022584      -.77244[.443]
*****
R-Squared      .99920      R-Bar-Squared      .99908
S.E. of Regression .0096355      F-stat.      F( 9, 59)      8165.3[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3103      S.D. of Dependent Variable .31689
Residual Sum of Squares .0054777      Equation Log-likelihood 227.8135
Akaike Info. Criterion 217.8135      Schwarz Bayesian Criterion 206.6430
DW-statistic 1.8367      System Log-likelihood 427.1958
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 27.4294[.007]*F( 12, 47)= 2.5843[.010]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .016519[.898]*F( 1, 58)= .013889[.907]*
*      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .058135[.971]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .38386[.536]*F( 1, 67)= .37482[.542]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP

### VAR 2

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)       .28409       .12051       2.3574[.022]
LNBP(-2)       .18450       .10962       1.6831[.097]
LNBDP(-1)      12.7273      3.0908       4.1178[.000]
LNBDP(-2)     -14.1426      2.9732      -4.7567[.000]
LNDEPNAS(-1)   -23.8137      6.1498      -3.8723[.000]
LNDEPNAS(-2)   24.7392      6.1838       4.0007[.000]
KSDENDEP       -.017328     .10857      -.15961[.874]
*****
R-Squared      .68261      R-Bar-Squared      .65239
S.E. of Regression .47664      F-stat. F( 6, 63) 22.5826[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5273      S.D. of Dependent Variable .80843
Residual Sum of Squares 14.3128      Equation Log-likelihood -43.7689
Akaike Info. Criterion -50.7689      Schwarz Bayesian Criterion -58.6386
DW-statistic    1.9835      System Log-likelihood 400.3204
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 45.6449[.000]*F( 12, 51)= 7.9651[.000]*
*      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .22716[.634]*F( 1, 62)= .20186[.655]*
*      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 32.2669[.000]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .97259[.324]*F( 1, 68)= .95812[.331]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      -.0087898      .0031504      -2.7900[.007]
LNBPP(-2)      -.0089722      .0028657      -3.1308[.003]
LNBDP(-1)      1.5870      .080802      19.6410[.000]
LNBDP(-2)      -.68364      .077727      -8.7954[.000]
LNDEPNAS(-1)   -.45766      .16077      -2.8467[.006]
LNDEPNAS(-2)   .51669      .16166      3.1962[.002]
KSDENDEP       -.0049765      .0028382      -1.7534[.084]
*****
R-Squared      .96713      R-Bar-Squared      .96400
S.E. of Regression .012461      F-stat.      F( 6, 63) 308.9868[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9375      S.D. of Dependent Variable .065678
Residual Sum of Squares .0097818      Equation Log-likelihood 211.3246
Akaike Info. Criterion 204.3246      Schwarz Bayesian Criterion 196.4549
DW-statistic    1.3032      System Log-likelihood 400.3204
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 42.1957[.000]*F( 12, 51)= 6.4498[.000]*
*      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 6.3788[.012]*F( 1, 62)= 6.2163[.015]*
*      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 3.3335[.189]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .24791[.619]*F( 1, 68)= .24168[.625]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .7148E-3      .0025030      .28558[.776]
LNBPP(-2)      .5867E-3      .0022768      .25767[.797]
LNBDP(-1)      -.025119      .064197      -.39127[.697]
LNBDP(-2)      .016564      .061754      .26823[.789]
LNDEPNAS(-1)    1.0504      .12773      8.2233[.000]
LNDEPNAS(-2)    -.044187      .12844      -.34403[.732]
KSDENDEP      -.0031026      .0022550      -1.3759[.174]
*****
R-Squared      .99914      R-Bar-Squared      .99906
S.E. of Regression      .0099000      F-stat.      F( 6, 63) 12170.3[.000]
Mean of Dependent Variable      18.3020      S.D. of Dependent Variable      .32220
Residual Sum of Squares      .0061747      Equation Log-likelihood      227.4271
Akaike Info. Criterion      220.4271      Schwarz Bayesian Criterion      212.5574
DW-statistic      1.9481      System Log-likelihood      400.3204
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 21.9041[.039]*F( 12, 51)= 1.9356[.052]*
*      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form      *CHSQ( 1)= .54787[.459]*F( 1, 62)= .48909[.487]*
*      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .22575[.893]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .54247[.461]*F( 1, 68)= .53109[.469]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## LNBP C LNBDP LNDEPNAS KSDENDEP

### VAR 1

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           .55492              .10334              5.3701[.000]
LNBDP(-1)          -.89155             1.2288             -.72555[.471]
LNDEPNAS(-1)       .58461              .69943             .83584[.406]
KSDENDEP           .032596            .12624             .25820[.797]
*****
R-Squared           .51764      R-Bar-Squared           .49604
S.E. of Regression  .58601      F-stat. F( 3, 67)      23.9669[.000]
Mean of Dependent Variable  4.5044      S.D. of Dependent Variable  .82549
Residual Sum of Squares  23.0085      Equation Log-likelihood  -60.7427
Akaike Info. Criterion  -64.7427      Schwarz Bayesian Criterion  -69.2680
DW-statistic        1.9825      System Log-likelihood      352.9407
*****

```

```

                        Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 55.3655[.000]*F( 12, 55)= 16.2307[.000]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .025181[.874]*F( 1, 66)= .023416[.879]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 270.0452[.000]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.3572[.067]*F( 1, 69)= 3.4246[.069]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0027745          .0039848          -.69627[.489]
LNBDP(-1)          .89396          .047385          18.8660[.000]
LNDEPNAS(-1)       .061910          .026971          2.2954[.025]
KSDENDEP           -.010030          .0048682          -2.0602[.043]
*****
R-Squared          .89872          R-Bar-Squared          .89419
S.E. of Regression .022598          F-stat. F( 3, 67) 198.1860[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9347          S.D. of Dependent Variable .069471
Residual Sum of Squares .034214          Equation Log-likelihood 170.3968
Akaike Info. Criterion 166.3968          Schwarz Bayesian Criterion 161.8715
DW-statistic       .75212          System Log-likelihood 352.9407
*****

```

```

                        Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 55.3205[.000]*F( 12, 55)= 16.1709[.000]*
*      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 6.5789[.010]*F( 1, 66)= 6.7401[.012]*
*      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.3255[.313]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.6857[.101]*F( 1, 69)= 2.7127[.104]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .8217E-3          .0016978          .48400[.630]
LNBDP(-1)          -.0086315          .020189          -.42754[.670]
LNDEPNAS(-1)       1.0064          .011491          87.5750[.000]
KSDENDEP          -.0030265          .0020742          -1.4592[.149]
*****
R-Squared          .99917          R-Bar-Squared          .99914
S.E. of Regression .0096280          F-stat. F( 3, 67) 26964.4[.000]
Mean of Dependent Variable 18.2937          S.D. of Dependent Variable .32743
Residual Sum of Squares .0062108          Equation Log-likelihood 230.9723
Akaike Info. Criterion 226.9723          Schwarz Bayesian Criterion 222.4470
DW-statistic       1.8618          System Log-likelihood 352.9407
*****

```

```

                        Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 20.3030[.062]*F( 12, 55)= 1.8355[.065]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .13643[.712]*F( 1, 66)= .12707[.723]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .17456[.916]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .28837[.591]*F( 1, 69)= .28139[.597]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## Pantula принцип за тестирање на коинтеграциска врска и избор на детерминистички елементи

### Опција 1 VAR 1

```
Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.73496      .26473      .063772      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      94.2794      21.1600      18.9600
r <= 1      r = 2      21.8335      14.7900      12.8300
r <= 2      r = 3      4.6787      8.1300      6.4900
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).
```

```
Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.73496      .26473      .063772      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r >= 1      120.7916      32.1600      29.0800
r <= 1      r >= 2      26.5121      17.7900      15.8300
r <= 2      r = 3      4.6787      8.1300      6.4900
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).
```

## Опција 2 VAR 1

```

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      KSDENDEP      Intercept
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.73937      .54801      .14353      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      95.4697      25.5400      22.9800
r <= 1      r = 2      56.3806      18.8800      16.7400
r <= 2      r = 3      11.0007      12.4500      10.5000
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      KSDENDEP      Intercept
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.73937      .54801      .14353      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r >= 1      162.8510      42.4000      39.1200
r <= 1      r >= 2      67.3814      25.2300      22.7600
r <= 2      r = 3      11.0007      12.4500      10.5000
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

### Опција 3 VAR 1

```

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.55627      .14701      .047470      .0000
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      57.6910      24.5900      22.1500
r <= 1      r = 2      11.2899      18.0600      15.9800
r <= 2      r = 3      3.4530      11.4700      9.5300
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDP      LNDEPNAS      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.55627      .14701      .047470      .0000
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r >= 1      72.4339      38.9300      35.8800
r <= 1      r >= 2      14.7429      23.3200      20.7500
r <= 2      r = 3      3.4530      11.4700      9.5300
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

## Опција 4 VAR 1

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS KSDENDEP Trend  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .60411 .16021 .068070 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 65.7906   | 28.7200            | 26.1000            |
| r <= 1 | r = 2       | 12.3966   | 22.1600            | 19.7900            |
| r <= 2 | r = 3       | 5.0053    | 15.4400            | 13.3100            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS KSDENDEP Trend  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .60411 .16021 .068070 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 83.1925   | 49.3600            | 46.0000            |
| r <= 1 | r >= 2      | 17.4019   | 30.7700            | 27.9600            |
| r <= 2 | r = 3       | 5.0053    | 15.4400            | 13.3100            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Опција 5 VAR 1

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .60408 .15319 .038922 .0000  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 65.7846   | 27.9600            | 25.2800            |
| r <= 1 | r = 2       | 11.8055   | 21.2100            | 18.9800            |
| r <= 2 | r = 3       | 2.8187    | 14.5300            | 12.4300            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDD LNDEPNAS KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .60408 .15319 .038922 .0000  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 80.4088   | 46.5800            | 43.0100            |
| r <= 1 | r >= 2      | 14.6242   | 28.7600            | 26.0200            |
| r <= 2 | r = 3       | 2.8187    | 14.5300            | 12.4300            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Естимирање на долгорочните коефициенти пред независните варијабли

### Базирано на опција 3 VAR 1

```
ML estimates subject to exactly identifying restriction(s)
Estimates of Restricted Cointegrating Relations (SE's in Brackets)
Converged after 2 iterations
Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
*****
71 observations from 2005M2 to 2010M12. Order of VAR = 1, chosen r =1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDDP      LNDEPNAS      KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
KSDENDEP
*****
List of imposed restriction(s) on cointegrating vectors:
A1=-1
*****
Vector 1
LNBPP      -1.0000
(      *NONE*)

LNBDDP      14.3267
(      1.3479)

LNDEPNAS    -2.0998
(      .47852)

KSDENDEP     .30468
(      .078836)

*****
LL subject to exactly identifying restrictions= 365.4526
*****
```

## Член за корекција на грешка за варијаблата dLNBPP

```

ECM for variable LNBPP estimated by OLS based on cointegrating VAR(1)
*****
Dependent variable is dLNBPP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
Intercept      -82.3690          17.2039             -4.7878[.000]
ecml(-1)       .81350           .16980              4.7908[.000]
*****
List of additional temporary variables created:
dLNBPP = LNBPP-LNBPP(-1)
ecml = -1.0000*LNBPP + 14.3267*LNBPP - 2.0998*LNDEPNAS + .30468*KSDENDE
P
*****
R-Squared      .24961      R-Bar-Squared      .23873
S.E. of Regression .57682      F-stat.      F( 1, 69)      22.9521[.000]
Mean of Dependent Variable .051575      S.D. of Dependent Variable .66110
Residual Sum of Squares 22.9574      Equation Log-likelihood -60.6638
Akaike Info. Criterion -62.6638      Schwarz Bayesian Criterion -64.9264
DW-statistic 1.5584      System Log-likelihood 365.4526
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 45.5629[.000]*F( 12, 57)= 8.5082[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 4.8990[.027]*F( 1, 68)= 5.0398[.028]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 182.0737[.000]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .17728[.674]*F( 1, 69)= .17272[.679]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## Одредување на редот на VAR за третата регресиска равенка

### LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP VAR 6

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)       -.20734        .15003              -1.3820[.175]
LNBP(-2)       -.53033        .18177              -2.9176[.006]
LNBP(-3)       .26010        .15835              1.6426[.109]
LNBP(-4)       -.066089       .13689              -.48278[.632]
LNBP(-5)       .097950       .12175              .80455[.426]
LNBP(-6)       -.51027        .14526              -3.5128[.001]
LNBDP(-1)      -11.1721       12.3459             -.90492[.371]
LNBDP(-2)      51.1879       24.1918             2.1159[.041]
LNBDP(-3)      -62.3291      19.4500             -3.2046[.003]
LNBDP(-4)      23.5845       14.9010             1.5828[.122]
LNBDP(-5)      18.7498       18.4067             1.0186[.315]
LNBDP(-6)      -14.6262       9.5928              -1.5247[.135]
LNDEPNAS(-1)   4.8800        6.5254              .74784[.459]
LNDEPNAS(-2)   16.6529       8.4662              1.9670[.056]
LNDEPNAS(-3)   -17.5894      8.5388              -2.0599[.046]
LNDEPNAS(-4)   -7.6151       8.2624              -.92166[.362]
LNDEPNAS(-5)   7.1146        8.2507              .86231[.394]
LNDEPNAS(-6)   -.17225       6.0304              -.028563[.977]
LNM2BDP(-1)    -17.3260      3.6992              -4.6837[.000]
LNM2BDP(-2)    7.3848        4.8354              1.5272[.135]
LNM2BDP(-3)    4.3805        4.6824              .93553[.355]
LNM2BDP(-4)    .93381        4.7357              .19718[.845]
LNM2BDP(-5)    -1.5049       4.6906              -.32083[.750]
LNM2BDP(-6)    3.8350        4.0321              .95113[.347]
LNICSMVV       .013894       1.4986              .0092713[.993]
KSDENDEP       -.024200      .095357             -.25378[.801]
CON            -99.9557      60.6292             -1.6486[.107]
*****
R-Squared      .92194      R-Bar-Squared      .86990
S.E. of Regression .28920      F-stat. F( 26, 39) 17.7158[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5786      S.D. of Dependent Variable .80178
Residual Sum of Squares 3.2618      Equation Log-likelihood 5.5932
Akaike Info. Criterion -21.4068      Schwarz Bayesian Criterion -50.9671
DW-statistic 1.8797      System Log-likelihood 753.0689
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 31.1900[.002]*F( 12, 27)= 2.0160[.064]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 16.1121[.000]*F( 1, 38)= 12.2727[.001]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.8831[.390]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.6285[.057]*F( 1, 64)= 3.7233[.058]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBDP(-1)          -.010692          .0022952          -4.6583[.000]
LNBDP(-2)          .0033124          .0027806          1.1912[.241]
LNBDP(-3)          .2184E-3          .0024223          .090171[.929]
LNBDP(-4)          -.9540E-3          .0020942          -.45558[.651]
LNBDP(-5)          -.0049940          .0018624          -2.6814[.011]
LNBDP(-6)          -.0026718          .0022222          -1.2023[.236]
LNBDP(-1)          2.1449          .18887          11.3566[.000]
LNBDP(-2)          -1.4952          .37008          -4.0401[.000]
LNBDP(-3)          -.56550          .29754          -1.9006[.065]
LNBDP(-4)          1.5867          .22795          6.9605[.000]
LNBDP(-5)          -1.0301          .28158          -3.6582[.001]
LNBDP(-6)          .22595          .14675          1.5397[.132]
LNDEPNAS(-1)       -.0081819          .099825          -.081962[.935]
LNDEPNAS(-2)       -.055775          .12951          -.43065[.669]
LNDEPNAS(-3)       .22530          .13062          1.7248[.092]
LNDEPNAS(-4)       -.25452          .12640          -2.0136[.051]
LNDEPNAS(-5)       .14254          .12622          1.1293[.266]
LNDEPNAS(-6)       -.018425          .092252          -.19972[.843]
LNM2BDP(-1)        .0073995          .056590          .13076[.897]
LNM2BDP(-2)        .024233          .073970          .32760[.745]
LNM2BDP(-3)        -.041627          .071630          -.58114[.564]
LNM2BDP(-4)        .044915          .072447          .61997[.539]
LNM2BDP(-5)        -.12094          .071756          -1.6855[.100]
LNM2BDP(-6)        .11529          .061682          1.8690[.069]
LNICSMVV           .012880          .022925          .56185[.577]
KSDENDEP           -.0025633          .0014588          -1.7572[.087]
CON                .78451          .92749          .84583[.403]
*****
R-Squared          .99676          R-Bar-Squared          .99459
S.E. of Regression .0044241          F-stat.      F( 26, 39) 460.9765[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9444          S.D. of Dependent Variable .060173
Residual Sum of Squares .7633E-3          Equation Log-likelihood 281.4762
Akaike Info. Criterion 254.4762          Schwarz Bayesian Criterion 224.9159
DW-statistic       1.6035          System Log-likelihood 753.0689
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 34.2800[.001]*F( 12, 27)= 2.4316[.027]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 38)= *NONE*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .34814[.840]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 6.9352[.008]*F( 1, 64)= 7.5147[.008]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0059318          .0040269          -1.4730[.149]
LNBPP(-2)          -.0057682          .0048786          -1.1823[.244]
LNBPP(-3)          -.011055          .0042500          -2.6013[.013]
LNBPP(-4)          .0032404          .0036742          .88195[.383]
LNBPP(-5)          .0031601          .0032676          .96709[.339]
LNBPP(-6)          .0034524          .0038988          .88549[.381]
LNBDP(-1)          -.072521          .33136          -.21886[.828]
LNBDP(-2)          .50562          .64931          .77871[.441]
LNBDP(-3)          -.37928          .52204          -.72654[.472]
LNBDP(-4)          .19641          .39994          .49110[.626]
LNBDP(-5)          .017378          .49403          .035176[.972]
LNBDP(-6)          .0019201          .25747          .0074576[.994]
LNDEPNAS(-1)       .93055          .17514          5.3131[.000]
LNDEPNAS(-2)       .17794          .22723          .78309[.438]
LNDEPNAS(-3)       .24352          .22918          1.0626[.295]
LNDEPNAS(-4)       -.57727          .22176          -2.6031[.013]
LNDEPNAS(-5)       .062666          .22145          .28298[.779]
LNDEPNAS(-6)       .22788          .16185          1.4079[.167]
LNM2BDP(-1)        -.052180          .099286          -.52556[.602]
LNM2BDP(-2)        -.072392          .12978          -.55780[.580]
LNM2BDP(-3)        -.021793          .12567          -.17341[.863]
LNM2BDP(-4)        .0021239          .12711          .016710[.987]
LNM2BDP(-5)        .038750          .12589          .30780[.760]
LNM2BDP(-6)        .021998          .10822          .20327[.840]
LNICSMVV           -.14721          .040221          -3.6600[.001]
KSDENDEP           .0015106          .0025594          .59021[.558]
CON                 -3.5726          1.6273          -2.1954[.034]
*****
R-Squared          .99960          R-Bar-Squared          .99934
S.E. of Regression .0077621          F-stat. F( 26, 39) 3776.8[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3348          S.D. of Dependent Variable .30176
Residual Sum of Squares .0023498          Equation Log-likelihood 244.3723
Akaike Info. Criterion 217.3723          Schwarz Bayesian Criterion 187.8120
DW-statistic       2.1006          System Log-likelihood 753.0689
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 24.2279[.019]*F( 12, 27)= 1.3050[.272]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 38)= *NONE* *
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.6785[.432]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .043445[.835]*F( 1, 64)= .042156[.838]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
66 observations used for estimation from 2005M7 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0023754          .0077164          -.30783[.760]
LNBPP(-2)          -.016159          .0093484          -1.7286[.092]
LNBPP(-3)          -.012434          .0081438          -1.5268[.135]
LNBPP(-4)          -.8129E-3          .0070405          -.11546[.909]
LNBPP(-5)          .0076913          .0062614          1.2284[.227]
LNBPP(-6)          .4885E-3          .0074710          .065386[.948]
LNBDP(-1)          -1.5844          .63496          -2.4953[.017]
LNBDP(-2)          2.3580          1.2442          1.8952[.066]
LNBDP(-3)          -.54736          1.0003          -.54718[.587]
LNBDP(-4)          -.33603          .76637          -.43847[.663]
LNBDP(-5)          .81337          .94667          .85919[.395]
LNBDP(-6)          -.070786          .49336          -.14348[.887]
LNDEPNAS(-1)       .69463          .33561          2.0698[.045]
LNDEPNAS(-2)       -.12299          .43542          -.28246[.779]
LNDEPNAS(-3)       -.16276          .43915          -.37063[.713]
LNDEPNAS(-4)       -.44975          .42494          -1.0584[.296]
LNDEPNAS(-5)       .067383          .42434          .15880[.875]
LNDEPNAS(-6)       .11474          .31015          .36995[.713]
LNM2BDP(-1)        .51467          .19025          2.7052[.010]
LNM2BDP(-2)        -.19363          .24869          -.77860[.441]
LNM2BDP(-3)        .061334          .24082          .25469[.800]
LNM2BDP(-4)        .15587          .24356          .63995[.526]
LNM2BDP(-5)        .33370          .24124          1.3833[.174]
LNM2BDP(-6)        -.098174          .20737          -.47342[.639]
LNICSMVV           -.24923          .077071          -3.2337[.002]
KSDENDEP           -.3991E-3          .0049043          -.081368[.936]
CON                -8.1973          3.1182          -2.6289[.012]
*****
R-Squared          .99601          R-Bar-Squared          .99336
S.E. of Regression .014874          F-stat.      F( 26, 39) 374.9045[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9927          S.D. of Dependent Variable .18251
Residual Sum of Squares .0086279          Equation Log-likelihood 201.4496
Akaike Info. Criterion 174.4496          Schwarz Bayesian Criterion 144.8893
DW-statistic       1.7659          System Log-likelihood 753.0689
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 26.5442[.009]*F( 12, 27)= 1.5137[.180]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.7774[.182]*F( 1, 38)= 1.0516[.312]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .14873[.928]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .099963[.752]*F( 1, 64)= .097081[.756]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICS MVV KSDENDEP

## VAR 5

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBP(-1)           -.36316              .15304                  -2.3730[.022]
LNBP(-2)           -.25918              .15978                  -1.6221[.112]
LNBP(-3)           .053865             .14349                  .37539[.709]
LNBP(-4)           .045619             .13045                  .34969[.728]
LNBP(-5)           .085213             .13000                  .65547[.516]
LNBDP(-1)          18.8578             6.9109                  2.7287[.009]
LNBDP(-2)          -7.6859             11.9629                 -1.64248[.524]
LNBDP(-3)          -17.1679            13.7583                 -1.2478[.219]
LNBDP(-4)          32.7213             10.9290                 2.9940[.005]
LNBDP(-5)          -15.7892            5.8623                  -2.6934[.010]
LNDEPNAS(-1)       1.0336              6.8786                  .15026[.881]
LNDEPNAS(-2)       14.5697             8.5882                  1.6965[.097]
LNDEPNAS(-3)       -6.0256             8.3554                  -.72115[.475]
LNDEPNAS(-4)       -16.5291            8.1537                  -2.0272[.049]
LNDEPNAS(-5)       9.9516              6.2068                  1.6033[.116]
LNM2BDP(-1)        -17.0414            4.0169                  -4.2425[.000]
LNM2BDP(-2)        5.6970              5.0582                  1.1263[.266]
LNM2BDP(-3)        3.7535              5.1352                  .73093[.469]
LNM2BDP(-4)        .97498              5.0921                  .19147[.849]
LNM2BDP(-5)        2.9553              4.3422                  .68060[.500]
LNICS MVV          -1.9211             1.3812                  -1.3909[.171]
KSDENDEP           .033468             .10193                  .32834[.744]
CON                -149.1234           52.7458                 -2.8272[.007]
*****
R-Squared           .89228              R-Bar-Squared           .83842
S.E. of Regression  .32110              F-stat. F( 22, 44)      16.5662[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5700              S.D. of Dependent Variable .79881
Residual Sum of Squares 4.5367              Equation Log-likelihood -4.8704
Akaike Info. Criterion -27.8704              Schwarz Bayesian Criterion -53.2244
DW-statistic        1.9726              System Log-likelihood    742.1473
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 21.0148[.050]*F( 12, 32)= 1.2186[.313]*
*      *      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 20.5187[.000]*F( 1, 43)= 18.9819[.000]*
*      *      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .85422[.652]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 4.3596[.037]*F( 1, 65)= 4.5238[.037]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor           Coefficient           Standard Error           T-Ratio[Prob]
LNBDP(-1)           -.010959              .0022194                -4.9376[.000]
LNBDP(-2)           .0023142             .0023171                .99872[.323]
LNBDP(-3)           -.4459E-4             .0020809                -.021427[.983]
LNBDP(-4)           .0018499             .0018919                .97784[.333]
LNBDP(-5)           -.0057409            .0018853                -3.0451[.004]
LNBDP(-1)           2.0715               .10022                 20.6691[.000]
LNBDP(-2)           -1.2822              .17349                 -7.3909[.000]
LNBDP(-3)           -.62831              .19952                 -3.1490[.003]
LNBDP(-4)           1.4140               .15849                 8.9218[.000]
LNBDP(-5)           -.76059              .085015                -8.9465[.000]
LNDEPNAS(-1)        .012044              .099754                .12074[.904]
LNDEPNAS(-2)        -.15601              .12455                 -1.2526[.217]
LNDEPNAS(-3)        .21250               .12117                 1.7537[.086]
LNDEPNAS(-4)        -.19595              .11825                 -1.6571[.105]
LNDEPNAS(-5)        .14920               .090011                1.6576[.105]
LNM2BDP(-1)         .010855              .058253                .18634[.853]
LNM2BDP(-2)         .074358              .073354                1.0137[.316]
LNM2BDP(-3)        -.039361             .074471                -.52855[.600]
LNM2BDP(-4)         .019432              .073846                .26314[.794]
LNM2BDP(-5)        -.018933             .062971                -.30066[.765]
LNICSMVV           .017051              .020030                .85127[.399]
KSDENDEP           -.0017013            .0014782               -1.1509[.256]
CON                 1.4163              .76492                 1.8516[.071]
*****
R-Squared           .99605              R-Bar-Squared           .99408
S.E. of Regression  .0046566            F-stat. F( 22, 44)      504.4548[.000]
Mean of Dependent Variable  9.9432            S.D. of Dependent Variable  .060504
Residual Sum of Squares  .9541E-3            Equation Log-likelihood  278.7718
Akaike Info. Criterion  255.7718            Schwarz Bayesian Criterion  230.4178
DW-statistic        1.6867              System Log-likelihood    742.1473
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 37.0709[.000]*F( 12, 32)= 3.3030[.003]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 43)= *NONE* *
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.6374[.441]* Not applicable *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 5.8671[.015]*F( 1, 65)= 6.2382[.015]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor           Coefficient           Standard Error           T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)           -.0033152             .0036357                 -.91185[.367]
LNBPP(-2)           -.0061583             .0037958                 -1.6224[.112]
LNBPP(-3)           -.0089172             .0034088                 -2.6159[.012]
LNBPP(-4)           .0044736              .0030991                 1.4435[.156]
LNBPP(-5)           .0021691              .0030884                 .70235[.486]
LNBDP(-1)           -.20195               .16418                  -1.2301[.225]
LNBDP(-2)           .84336                .28419                  2.9676[.005]
LNBDP(-3)           -.81342               .32685                  -2.4887[.017]
LNBDP(-4)           .39925                .25963                  1.5378[.131]
LNBDP(-5)           -.017341              .13927                  -1.2452[.901]
LNDEPNAS(-1)        1.0197                .16341                  6.2402[.000]
LNDEPNAS(-2)        .047840               .20403                  .23448[.816]
LNDEPNAS(-3)        .18528                .19850                  .93343[.356]
LNDEPNAS(-4)        -.50536               .19370                  -2.6089[.012]
LNDEPNAS(-5)        .31104                .14745                  2.1095[.041]
LNM2BDP(-1)         -.025630              .095426                 -.26858[.790]
LNM2BDP(-2)         -.032337              .12016                  -.26911[.789]
LNM2BDP(-3)         -.031782              .12199                  -.26052[.796]
LNM2BDP(-4)         -.043241              .12097                  -.35745[.722]
LNM2BDP(-5)         .053685               .10316                  .52042[.605]
LNICSMVV            -.11169               .032812                 -3.4038[.001]
KSDENDEP            .0015933              .0024215                .65796[.514]
CON                  -2.8904               1.2530                  -2.3067[.026]
*****
R-Squared           .99959                R-Bar-Squared           .99938
S.E. of Regression  .0076282              F-stat. F( 22, 44)      4853.4[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3266              S.D. of Dependent Variable .30689
Residual Sum of Squares .0025604              Equation Log-likelihood  245.7031
Akaike Info. Criterion 222.7031              Schwarz Bayesian Criterion 197.3491
DW-statistic        2.2185               System Log-likelihood    742.1473
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 22.8974[.029]*F( 12, 32)= 1.3845[.224]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 43)= *NONE* *
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.0004[.606]* Not applicable *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .52965[.467]*F( 1, 65)= .51793[.474]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
67 observations used for estimation from 2005M6 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.3412E-3          .0068710          -.049652[.961]
LNBPP(-2)          -.014967          .0071735          -2.0863[.043]
LNBPP(-3)          -.0088549          .0064423          -1.3745[.176]
LNBPP(-4)          .5331E-3          .0058570          .091026[.928]
LNBPP(-5)          .0087580          .0058367          1.5005[.141]
LNBDP(-1)          -1.6665          .31028          -5.3711[.000]
LNBDP(-2)          2.5339          .53709          4.7178[.000]
LNBDP(-3)          -.86930          .61770          -1.4073[.166]
LNBDP(-4)          -.20545          .49068          -.41870[.677]
LNBDP(-5)          .70402          .26320          2.6749[.010]
LNDEPNAS(-1)       .75558          .30883          2.4466[.018]
LNDEPNAS(-2)       -.11161          .38558          -.28946[.774]
LNDEPNAS(-3)       -.19595          .37513          -.52235[.604]
LNDEPNAS(-4)       -.50016          .36608          -1.3663[.179]
LNDEPNAS(-5)       .16337          .27866          .58625[.561]
LNM2BDP(-1)        .52858          .18034          2.9310[.005]
LNM2BDP(-2)        -.19457          .22709          -.85678[.396]
LNM2BDP(-3)        .079251          .23055          .34374[.733]
LNM2BDP(-4)        .15185          .22862          .66419[.510]
LNM2BDP(-5)        .26013          .19495          1.3343[.189]
LNICSMVV           -.21617          .062010          -3.4860[.001]
KSDENDEP           -.0015487          .0045764          -.33841[.737]
CON                -6.4473          2.3681          -2.7226[.009]
*****
R-Squared          .99599          R-Bar-Squared          .99398
S.E. of Regression .014416          F-stat. F( 22, 44) 496.3853[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9876          S.D. of Dependent Variable .18581
Residual Sum of Squares .0091447          Equation Log-likelihood 203.0568
Akaike Info. Criterion 180.0568          Schwarz Bayesian Criterion 154.7029
DW-statistic       1.9432          System Log-likelihood 742.1473
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 26.3747[.009]*F( 12, 32)= 1.7313[.106]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.1405[.286]*F( 1, 43)= .74463[.393]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .70283[.704]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .12409[.725]*F( 1, 65)= .12061[.729]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## LNBP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICS MVV KSDENDEP

### VAR 4

OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR

```
*****
Dependent variable is LNBP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
```

| Regressor    | Coefficient | Standard Error | T-Ratio[Prob]  |
|--------------|-------------|----------------|----------------|
| LNBP(-1)     | -.31293     | .16458         | -1.9014[.063]  |
| LNBP(-2)     | -.22892     | .15122         | -1.5138[.136]  |
| LNBP(-3)     | -.0051670   | .13074         | -.039521[.969] |
| LNBP(-4)     | .046969     | .13803         | .34028[.735]   |
| LNBDP(-1)    | 21.4966     | 7.0280         | 3.0587[.004]   |
| LNBDP(-2)    | -25.2528    | 11.6026        | -2.1765[.034]  |
| LNBDP(-3)    | 19.1299     | 10.0340        | 1.9065[.062]   |
| LNBDP(-4)    | -.88335     | 5.6129         | -.15738[.876]  |
| LNDEPNAS(-1) | -5.3543     | 6.7975         | -.78768[.435]  |
| LNDEPNAS(-2) | 22.1735     | 8.3067         | 2.6694[.010]   |
| LNDEPNAS(-3) | -12.1914    | 8.4986         | -1.4345[.158]  |
| LNDEPNAS(-4) | -.89320     | 6.5317         | -.13675[.892]  |
| LNM2BDP(-1)  | -19.2354    | 3.9401         | -4.8820[.000]  |
| LNM2BDP(-2)  | 8.6889      | 5.3775         | 1.6158[.113]   |
| LNM2BDP(-3)  | .67695      | 5.4032         | .12529[.901]   |
| LNM2BDP(-4)  | 4.1994      | 4.5340         | .92621[.359]   |
| LNICS MVV    | -2.4173     | 1.3262         | -1.8227[.074]  |
| KSDENDEP     | .054714     | .10743         | .50931[.613]   |
| CON          | -193.5154   | 46.5085        | -4.1609[.000]  |

```
*****
R-Squared .85794 R-Bar-Squared .80576
S.E. of Regression .35173 F-stat. F( 18, 49) 16.4404[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5589 S.D. of Dependent Variable .79805
Residual Sum of Squares 6.0618 Equation Log-likelihood -14.2930
Akaike Info. Criterion -33.2930 Schwarz Bayesian Criterion -54.3783
DW-statistic 2.1351 System Log-likelihood 687.7199
*****
```

### Diagnostic Tests

```
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 31.1044[.002]*F( 12, 37)= 2.5994[.013]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 15.0561[.000]*F( 1, 48)= 13.6502[.001]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .71273[.700]* Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 6.9888[.008]*F( 1, 66)= 7.5603[.008]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor           Coefficient           Standard Error           T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)           -.0085616             .0043583                 -1.9644[.055]
LNBPP(-2)           -.0020034             .0040045                 -1.50028[.619]
LNBPP(-3)           -.0064457             .0034622                 -1.8617[.069]
LNBPP(-4)           .0034352              .0036552                 .93980[.352]
LNBDP(-1)           1.9177                .18611                   10.3042[.000]
LNBDP(-2)           -1.5944                .30726                   -5.1891[.000]
LNBDP(-3)           .77318                 .26572                   2.9098[.005]
LNBDP(-4)           -.11684                .14864                   -.78609[.436]
LNDEPNAS(-1)        -.31742                .18001                   -1.7634[.084]
LNDEPNAS(-2)        .43978                 .21997                   1.9992[.051]
LNDEPNAS(-3)        -.24364                .22506                   -1.0826[.284]
LNDEPNAS(-4)        .17951                 .17297                   1.0378[.304]
LNM2BDP(-1)         -.19285                .10434                   -1.8483[.071]
LNM2BDP(-2)         .23738                 .14241                   1.6669[.102]
LNM2BDP(-3)         -.17222                .14308                   -1.2036[.235]
LNM2BDP(-4)         .11690                 .12007                   .97359[.335]
LNICSMVV            -.070655               .035120                  -2.0118[.050]
KSDENDEP            -.0018919              .0028449                 -.66502[.509]
CON                  -.72743                1.2316                   -.59063[.557]
*****
R-Squared            .98296                R-Bar-Squared            .97670
S.E. of Regression   .0093143              F-stat. F( 18, 49)       157.0027[.000]
Mean of Dependent Variable  9.9419                S.D. of Dependent Variable .061015
Residual Sum of Squares .0042510              Equation Log-likelihood    232.6358
Akaike Info. Criterion 213.6358              Schwarz Bayesian Criterion 192.5504
DW-statistic         2.1031                System Log-likelihood      687.7199
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 38.7772[.000]*F( 12, 37)= 4.0914[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 48)= *NONE* *
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .13824[.933]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.6220[.057]*F( 1, 66)= 3.7132[.058]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor           Coefficient           Standard Error           T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)           -.0033919           .0037173           -.91245[.366]
LNBPP(-2)           -.0046555           .0034155           -1.3630[.179]
LNBPP(-3)           -.0060480           .0029530           -2.0481[.046]
LNBPP(-4)           .0036968           .0031176           1.1858[.241]
LNBDP(-1)           -.040069           .15874           -.25242[.802]
LNBDP(-2)           .59241           .26206           2.2605[.028]
LNBDP(-3)           -.67470           .22664           -2.9770[.005]
LNBDP(-4)           .32803           .12678           2.5874[.013]
LNDEPNAS(-1)        .97529           .15353           6.3523[.000]
LNDEPNAS(-2)        .011583           .18762           .061737[.951]
LNDEPNAS(-3)        .26672           .19196           1.3895[.171]
LNDEPNAS(-4)        -.19972           .14753           -1.3538[.182]
LNM2BDP(-1)         .032433           .088993           .36444[.717]
LNM2BDP(-2)         -.048365           .12146           -.39820[.692]
LNM2BDP(-3)         -.079243           .12204           -.64932[.519]
LNM2BDP(-4)         -.0013855           .10241           -.013529[.989]
LNICSMVV            -.077782           .029954           -2.5967[.012]
KSDENDEP            .0022950           .0024265           .94580[.349]
CON                 -2.7592           1.0505           -2.6266[.011]
*****
R-Squared           .99953           R-Bar-Squared           .99935
S.E. of Regression   .0079443           F-stat. F( 18, 49)       5738.1[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3184           S.D. of Dependent Variable .31199
Residual Sum of Squares .0030925           Equation Log-likelihood    243.4537
Akaike Info. Criterion 224.4537           Schwarz Bayesian Criterion 203.3684
DW-statistic         2.0131           System Log-likelihood      687.7199
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 17.0286[.149]*F( 12, 37)= 1.0301[.443]*
*      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .11760[.732]*F( 1, 48)= .083154[.774]*
*      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= .077115[.962]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .068665[.793]*F( 1, 66)= .066713[.797]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
68 observations used for estimation from 2005M5 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.0020165          .0076182          -.26469[.792]
LNBPP(-2)          -.0074555          .0069997          -1.0651[.292]
LNBPP(-3)          .0014183          .0060519          .23436[.816]
LNBPP(-4)          -.0025864          .0063892          -.40481[.687]
LNBDP(-1)          -1.2725          .32532          -3.9116[.000]
LNBDP(-2)          2.3626          .53707          4.3991[.000]
LNBDP(-3)          -1.7127          .46446          -3.6875[.001]
LNBDP(-4)          .96341          .25981          3.7081[.001]
LNDEPNAS(-1)       .92664          .31465          2.9450[.005]
LNDEPNAS(-2)       -.72344          .38451          -1.8815[.066]
LNDEPNAS(-3)       .30240          .39339          .76871[.446]
LNDEPNAS(-4)       -.43510          .30234          -1.4391[.156]
LNM2BDP(-1)        .81188          .18238          4.4516[.000]
LNM2BDP(-2)        -.32647          .24892          -1.3115[.196]
LNM2BDP(-3)        .13286          .25011          .53120[.598]
LNM2BDP(-4)        .23184          .20987          1.1047[.275]
LNICSMVV           -.095393          .061388          -1.5539[.127]
KSDENDEP           .3928E-3          .0049728          .078986[.937]
CON                -4.2979          2.1528          -1.9964[.051]
*****
R-Squared          .99458          R-Bar-Squared          .99259
S.E. of Regression .016281          F-stat. F( 18, 49) 499.5025[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9826          S.D. of Dependent Variable .18912
Residual Sum of Squares .012988          Equation Log-likelihood 194.6610
Akaike Info. Criterion 175.6610          Schwarz Bayesian Criterion 154.5756
DW-statistic       2.2850          System Log-likelihood 687.7199
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 24.0196[.020]*F( 12, 37)= 1.6839[.111]*
*      B:Functional Form  *CHSQ( 1)= 1.0207[.312]*F( 1, 48)= .73144[.397]*
*      C:Normality        *CHSQ( 2)= .69971[.705]*      Not applicable      *
*      D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .27044[.603]*F( 1, 66)= .26354[.609]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 3

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      -.18858      .14745      -1.2789[.206]
LNBPP(-2)      -.16228      .12640      -1.2839[.205]
LNBPP(-3)      -.016390      .12365      -.13255[.895]
LNBDP(-1)      17.7458      5.9873      2.9639[.005]
LNBDP(-2)      -18.1878      7.5526      -2.4081[.019]
LNBDP(-3)      13.3352      4.8479      2.7507[.008]
LNDEPNAS(-1)   -8.5320      6.0912      -1.4007[.167]
LNDEPNAS(-2)   22.5426      7.8302      2.8789[.006]
LNDEPNAS(-3)   -10.5458      6.2599      -1.6847[.098]
LNM2BDP(-1)    -18.2498      3.7677      -4.8438[.000]
LNM2BDP(-2)    10.2186      5.1643      1.9787[.053]
LNM2BDP(-3)    2.5752      4.1228      .62464[.535]
LNICSMVV       -1.9388      1.2481      -1.5534[.126]
KSDENDEP       .052921      .10663      .49631[.622]
CON            -173.8819      37.9654      -4.5800[.000]
*****
R-Squared      .84522      R-Bar-Squared      .80509
S.E. of Regression .35346      F-stat. F( 14, 54) 21.0623[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5450      S.D. of Dependent Variable .80061
Residual Sum of Squares 6.7465      Equation Log-likelihood -17.6915
Akaike Info. Criterion -32.6915      Schwarz Bayesian Criterion -49.4473
DW-statistic    2.0241      System Log-likelihood 672.6394
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 14.6239[.263]*F( 12, 42)= .94129[.517]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 6.5805[.010]*F( 1, 53)= 5.5874[.022]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.0119[.603]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 8.2973[.004]*F( 1, 67)= 9.1580[.004]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      -.0059901      .0040200      -1.4901[.142]
LNBPP(-2)      -.7956E-4      .0034461      -.023088[.982]
LNBPP(-3)      -.0074132      .0033712      -2.1990[.032]
LNBDP(-1)      1.7808      .16323      10.9094[.000]
LNBDP(-2)      -1.3005      .20591      -6.3158[.000]
LNBDP(-3)      .50201      .13217      3.7983[.000]
LNDEPNAS(-1)   -.43728      .16606      -2.6332[.011]
LNDEPNAS(-2)   .49355      .21347      2.3120[.025]
LNDEPNAS(-3)   .0074397      .17066      .043593[.965]
LNM2BDP(-1)    -.17828      .10272      -1.7356[.088]
LNM2BDP(-2)    .25113      .14079      1.7837[.080]
LNM2BDP(-3)    -.10715      .11240      -.95333[.345]
LNICSMVV       -.052061      .034027      -1.5300[.132]
KSDENDEP       -.0017751      .0029070      -.61064[.544]
CON            -.81783      1.0350      -.79014[.433]
*****
R-Squared      .98103      R-Bar-Squared      .97611
S.E. of Regression      .0096364      F-stat.      F( 14, 54) 199.4705[.000]
Mean of Dependent Variable      9.9401      S.D. of Dependent Variable      .062348
Residual Sum of Squares      .0050144      Equation Log-likelihood      230.8624
Akaike Info. Criterion      215.8624      Schwarz Bayesian Criterion      199.1066
DW-statistic    1.7390      System Log-likelihood      672.6394
*****

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 29.3249[.004]*F( 12, 42)= 2.5869[.011]*
*      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= *NONE* *F( 1, 53)= *NONE*
*      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= .041122[.980]* Not applicable
*      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 2.1680[.141]*F( 1, 67)= 2.1735[.145]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .0015805      .0038132      .41447[.680]
LNBPP(-2)      -.0020060      .0032688      -.61368[.542]
LNBPP(-3)      -.0080358      .0031977      -2.5130[.015]
LNBDP(-1)      .10066      .15483      .65011[.518]
LNBDP(-2)      .036761      .19531      .18822[.851]
LNBDP(-3)      -.026250      .12537      -.20939[.835]
LNDEPNAS(-1)   .88220      .15752      5.6006[.000]
LNDEPNAS(-2)   .20249      .20249      1.0000[.322]
LNDEPNAS(-3)   -.044381      .16188      -.27415[.785]
LNM2BDP(-1)    .066974      .097432      .68739[.495]
LNM2BDP(-2)    .073792      .13355      .55255[.583]
LNM2BDP(-3)    -.20769      .10662      -1.9480[.057]
LNICSMVV       -.052189      .032276      -1.6170[.112]
KSDENDEP       .0018965      .0027574      .68778[.495]
CON            -1.6472      .98179      -1.6777[.099]
*****
R-Squared      .99934      R-Bar-Squared      .99917
S.E. of Regression .0091406      F-stat. F( 14, 54) 5833.8[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3103      S.D. of Dependent Variable .31689
Residual Sum of Squares .0045117      Equation Log-likelihood 234.5072
Akaike Info. Criterion 219.5072      Schwarz Bayesian Criterion 202.7514
DW-statistic    1.8773      System Log-likelihood 672.6394
*****

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 21.7651[.040]*F( 12, 42)= 1.6127[.125]*
*      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .040850[.840]*F( 1, 53)= .031396[.860]*
*      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= .43834[.803]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 3.1868[.074]*F( 1, 67)= 3.2443[.076]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)      .0016825      .0074413      .22611[.822]
LNBPP(-2)      .0015393      .0063789      .24132[.810]
LNBPP(-3)      -.0031891      .0062402      -.51106[.611]
LNBDP(-1)      -.75641      .30215      -2.5034[.015]
LNBDP(-2)      1.0372      .38114      2.7212[.009]
LNBDP(-3)      -.13991      .24465      -.57187[.570]
LNDEPNAS(-1)   .72227      .30739      2.3497[.022]
LNDEPNAS(-2)   -.37530      .39515      -.94976[.346]
LNDEPNAS(-3)   -.31540      .31591      -.99838[.323]
LNM2BDP(-1)    .94824      .19014      4.9872[.000]
LNM2BDP(-2)    -.23660      .26062      -.90785[.368]
LNM2BDP(-3)    .20921      .20806      1.0055[.319]
LNICSMVV       -.048510     .062986     -.77018[.445]
KSDENDEP       .6431E-3     .0053811    .11950[.905]
CON            -1.8086      1.9159      -.94396[.349]
*****
R-Squared      .99311      R-Bar-Squared      .99132
S.E. of Regression .017838    F-stat. F( 14, 54) 555.9432[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9780    S.D. of Dependent Variable .19150
Residual Sum of Squares .017182    Equation Log-likelihood 188.3750
Akaike Info. Criterion 173.3750    Schwarz Bayesian Criterion 156.6192
DW-statistic    1.8320    System Log-likelihood 672.6394
*****

Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 23.0369[.027]*F( 12, 42)= 1.7542[.089]*
*      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 2.7748[.096]*F( 1, 53)= 2.2206[.142]*
*      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 2.6241[.269]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .16594[.684]*F( 1, 67)= .16152[.689]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 2

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          -.064054          .13739          -.46621[.643]
LNBPP(-2)          -.25450          .12859          -1.9792[.052]
LNBDP(-1)          6.4765          5.0419          1.2845[.204]
LNBDP(-2)          1.8471          4.4747          .41280[.681]
LNDEPNAS(-1)       -8.9890          6.4858          -1.3860[.171]
LNDEPNAS(-2)       12.2294          6.4026          1.9101[.061]
LNM2BDP(-1)        -16.3198          3.9955          -4.0845[.000]
LNM2BDP(-2)        12.2680          4.1259          2.9734[.004]
LNICSMVV           -1.6735          1.2420          -1.3474[.183]
KSDENDEP           .027530          .11419          .24108[.810]
CON                -127.1874          28.6271          -4.4429[.000]
*****
R-Squared          .80389          R-Bar-Squared          .77065
S.E. of Regression .38716          F-stat. F( 10, 59)    24.1850[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5273          S.D. of Dependent Variable .80843
Residual Sum of Squares 8.8438          Equation Log-likelihood -26.9184
Akaike Info. Criterion -37.9184          Schwarz Bayesian Criterion -50.2851
DW-statistic       1.7340          System Log-likelihood 650.5951
*****

```

```

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 26.6818[.009]*F( 12, 47)= 2.4125[.016]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .059577[.807]*F( 1, 58)= .049406[.825]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.7055[.426]* Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 10.1499[.001]*F( 1, 68)= 11.5320[.001]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .5140E-3          .0041501          .12384[.902]
LNBPP(-2)          -.0012661          .0038841          -.32597[.746]
LNBDP(-1)          1.1932          .15230          7.8349[.000]
LNBDP(-2)          -.50553          .13516          -3.7402[.000]
LNDEPNAS(-1)       -.34053          .19591          -1.7382[.087]
LNDEPNAS(-2)       .37881          .19340          1.9587[.055]
LNM2BDP(-1)        -.20284          .12069          -1.6807[.098]
LNM2BDP(-2)        .27536          .12463          2.2095[.031]
LNICSMVV           -.044516          .037516          -1.1866[.240]
KSDENDEP           -.0044382          .0034493          -1.2867[.203]
CON                2.3198          .86471          2.6827[.009]
*****
R-Squared          .97289          R-Bar-Squared          .96829
S.E. of Regression .011695          F-stat. F( 10, 59) 211.7278[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9375          S.D. of Dependent Variable .065678
Residual Sum of Squares .0080690          Equation Log-likelihood 218.0618
Akaike Info. Criterion 207.0618          Schwarz Bayesian Criterion 194.6951
DW-statistic       1.1167          System Log-likelihood 650.5951
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 47.0488[.000]*F( 12, 47)= 8.0289[.000]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 2.4706[.116]*F( 1, 58)= 2.1220[.151]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= .90573[.636]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.5466[.214]*F( 1, 68)= 1.5363[.219]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .0016199          .0034085            .47527[.636]
LNBPP(-2)          .0012715          .0031900            .39859[.692]
LNBDP(-1)          -.010937          .12508              -.087439[.931]
LNBDP(-2)          -.014338          .11101              -.12916[.898]
LNDEPNAS(-1)       .89243            .16090              5.5465[.000]
LNDEPNAS(-2)       .11925            .15884              .75075[.456]
LNM2BDP(-1)        .046039           .099122             .46447[.644]
LNM2BDP(-2)        -.034864          .10236              -.34061[.735]
LNICSMVV           -.078783          .030812             -2.5569[.013]
KSDENDEP           .8344E-3          .0028330            .29454[.769]
CON                .048311           .71019              .068025[.946]
*****
R-Squared          .99924            R-Bar-Squared       .99911
S.E. of Regression .0096048          F-stat. F( 10, 59)  7758.8[.000]
Mean of Dependent Variable 18.3020      S.D. of Dependent Variable .32220
Residual Sum of Squares .0054429      Equation Log-likelihood 231.8421
Akaike Info. Criterion 220.8421      Schwarz Bayesian Criterion 208.4754
DW-statistic       1.9499      System Log-likelihood 650.5951
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 30.6020[.002]*F( 12, 47)= 3.0422[.003]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .0038946[.950]*F( 1, 58)= .0032272[.955]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.1723[.338]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.9221[.166]*F( 1, 68)= 1.9199[.170]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
70 observations used for estimation from 2005M3 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                -.2641E-3          .0063849             -.041362[.967]
LNBPP(-2)                .0035821          .0059757             .59945[.551]
LNBDP(-1)                -.36471           .23431              -1.5565[.125]
LNBDP(-2)                .58343            .20795              2.8056[.007]
LNDEPNAS(-1)             .57361            .30141              1.9031[.062]
LNDEPNAS(-2)             -.55132           .29754              -1.8529[.069]
LNM2BDP(-1)              .99718            .18568              5.3704[.000]
LNM2BDP(-2)              -.092203          .19174              -.48088[.632]
LNICSMV                  -.061846          .057718             -1.0715[.288]
KSDENDEP                 .0019861          .0053068            .37425[.710]
CON                      -2.3938           1.3304              -1.7994[.077]
*****
R-Squared                .99257            R-Bar-Squared        .99131
S.E. of Regression       .017992          F-stat. F( 10, 59)  788.2190[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9740          S.D. of Dependent Variable .19302
Residual Sum of Squares .019099          Equation Log-likelihood 187.9050
Akaike Info. Criterion  176.9050        Schwarz Bayesian Criterion 164.5382
DW-statistic             1.7702          System Log-likelihood 650.5951
*****

```

```

      Diagnostic Tests
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
*      *      *      *      *      *      *      *
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 31.2927[.002]*F( 12, 47)= 3.1664[.002]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 3.2323[.072]*F( 1, 58)= 2.8079[.099]*
*      *      *      *      *      *      *      *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 2.3457[.309]*      Not applicable      *
*      *      *      *      *      *      *      *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .1173E-5[1.00]*F( 1, 68)= .1140E-5[1.00]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

# LNBPP C LNBDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV KSDENDEP

## VAR 1

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBPP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)          .019003          .17262          .11009[.913]
LNBDP(-1)          4.9322          2.8408          1.7362[.087]
LNDEPNAS(-1)       3.8344          1.6433          2.3333[.023]
LNM2BDP(-1)       -5.2199          1.9744          -2.6437[.010]
LNICSMVV           .80389          1.5529          .51766[.606]
KSDENDEP          -.11613          .15674          -.74091[.461]
CON               -104.0223          27.3602          -3.8020[.000]
*****
R-Squared          .60996          R-Bar-Squared          .57339
S.E. of Regression .53917          F-stat. F( 6, 64) 16.6810[.000]
Mean of Dependent Variable 4.5044          S.D. of Dependent Variable .82549
Residual Sum of Squares 18.6049          Equation Log-likelihood -53.2010
Akaike Info. Criterion -60.2010          Schwarz Bayesian Criterion -68.1204
DW-statistic       1.5186          System Log-likelihood 599.5709
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 51.7334[.000]*F( 12, 52)= 11.6356[.000]*
* * * * *
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.6226[.203]*F( 1, 63)= 1.4735[.229]*
* * * * *
* C:Normality *CHSQ( 2)= 155.3192[.000]* Not applicable *
* * * * *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .049478[.824]*F( 1, 69)= .048118[.827]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNBDP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                .010842          .0070487            1.5382[.129]
LNBDP(-1)                .63197          .11600              5.4479[.000]
LNDEPNAS(-1)            .079880          .067103             1.1904[.238]
LNM2BDP(-1)            .0095146         .080625             .11801[.906]
LNICSMVV               -.0046598         .063412            -.073485[.942]
KSDENDEP               -.010186          .0064004           -1.5915[.116]
CON                     2.1969           1.1172             1.9664[.054]
*****
R-Squared                .90817          R-Bar-Squared       .89956
S.E. of Regression       .022016         F-stat. F( 6, 64) 105.4927[.000]
Mean of Dependent Variable 9.9347         S.D. of Dependent Variable .069471
Residual Sum of Squares .031022         Equation Log-likelihood 173.8735
Akaike Info. Criterion 166.8735         Schwarz Bayesian Criterion 158.9542
DW-statistic             .82677          System Log-likelihood 599.5709
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 55.3027[.000]*F( 12, 52)= 15.2666[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .0072129[.932]*F( 1, 63)= .0064009[.936]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 16.9071[.000]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .024984[.874]*F( 1, 69)= .024289[.877]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNDEPNAS
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                .8207E-3          .0029815             .27526[.784]
LNBDDP(-1)              -.0076155         .049067              -.15521[.877]
LNDEPNAS(-1)             1.0130           .028384              35.6900[.000]
LNM2BDP(-1)             .0044151         .034103              .12946[.897]
LNICSMVV                -.072560         .026822              -2.7052[.009]
KSDENDEP                .0010281         .0027073             .37977[.705]
CON                     -.13431          .47257               -.28420[.777]
*****
R-Squared                .99926           R-Bar-Squared        .99919
S.E. of Regression       .0093126         F-stat. F( 6, 64)    14412.2[.000]
Mean of Dependent Variable 18.2937          S.D. of Dependent Variable .32743
Residual Sum of Squares .0055504         Equation Log-likelihood 234.9634
Akaike Info. Criterion  227.9634         Schwarz Bayesian Criterion 220.0440
DW-statistic             2.1395          System Log-likelihood 599.5709
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 32.0804[.001]*F( 12, 52)= 3.5719[.001]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= .0073236[.932]*F( 1, 63)= .0064991[.936]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 1.7258[.422]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 1.7466[.186]*F( 1, 69)= 1.7402[.191]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

```

      OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR
*****
Dependent variable is LNM2BDP
71 observations used for estimation from 2005M2 to 2010M12
*****
Regressor                Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNBPP(-1)                -.011767          .0079292            -1.4840[.143]
LNBDDP(-1)               .30641           .13049              2.3481[.022]
LNDEPNAS(-1)             -.0038515         .075485            -.051023[.959]
LNM2BDP(-1)              .93601           .090696            10.3203[.000]
LNICSMVV                 -.090176          .071333            -1.2641[.211]
KSDENDEP                 .0074754          .0071999            1.0383[.303]
CON                       -2.7951           1.2568             -2.2240[.030]
*****
R-Squared                 .98514           R-Bar-Squared       .98374
S.E. of Regression        .024767          F-stat. F( 6, 64)  706.9975[.000]
Mean of Dependent Variable 1.9702          S.D. of Dependent Variable .19425
Residual Sum of Squares   .039257          Equation Log-likelihood 165.5166
Akaike Info. Criterion    158.5166         Schwarz Bayesian Criterion 150.5972
DW-statistic              1.0107          System Log-likelihood 599.5709
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 44.6766[.000]*F( 12, 52)= 7.3546[.000]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 2.6156[.106]*F( 1, 63)= 2.4097[.126]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 7.2996[.026]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .11281[.737]*F( 1, 69)= .10980[.741]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```

## Pantula принцип за тестирање на коинтеграциска врска и избор на детерминистички елементи

### Опција 1 VAR 3

```

Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDP      LNICSMVV
KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.38992      .23959      .20857      .11756      0.00      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      34.0968      30.6000      28.1600
r <= 1      r = 2      18.8993      24.5000      22.1800
r <= 2      r = 3      16.1398      18.0800      16.0100
r <= 3      r = 4      8.6295      11.4100      9.5200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with no intercepts or trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDP      LNICSMVV
KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.38992      .23959      .20857      .11756      0.00      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r >= 1      77.7655      59.1900      55.0700
r <= 1      r >= 2      43.6686      39.4000      36.2000
r <= 2      r >= 3      24.7693      23.3700      20.9300
r <= 3      r = 4      8.6295      11.4100      9.5200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

## Опција 2 VAR 3

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV  
 KSDENDEP Intercept  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .41608 .38827 .21388 .20340 .0000 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 37.1209   | 34.6900            | 32.0000            |
| r <= 1 | r = 2       | 33.9107   | 28.4900            | 26.0800            |
| r <= 2 | r = 3       | 16.6045   | 21.9200            | 19.6700            |
| r <= 3 | r = 4       | 15.6912   | 15.2700            | 13.2100            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with restricted intercepts and no trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDDP LNDEPNAS LNM2BDP LNICSMVV  
 KSDENDEP Intercept  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .41608 .38827 .21388 .20340 .0000 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 103.3273  | 72.1500            | 67.8300            |
| r <= 1 | r >= 2      | 66.2065   | 49.4300            | 45.8900            |
| r <= 2 | r >= 3      | 32.2957   | 30.4600            | 27.5800            |
| r <= 3 | r = 4       | 15.6912   | 15.2700            | 13.2100            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

### Опција 3 VAR 3

```

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDD      LNICSMMVV
KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.41533      .22789      .20419      .029443      .0000      .0000
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      37.0329      33.8700      31.3000
r<= 1      r = 2      17.8451      27.7500      25.2100
r<= 2      r = 3      15.7594      21.0700      18.7800
r<= 3      r = 4      2.0621      14.3500      12.2700
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDD      LNICSMMVV
KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.41533      .22789      .20419      .029443      .0000      .0000
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r>= 1      72.6995      68.0600      63.5700
r<= 1      r>= 2      35.6666      46.4400      42.6700
r<= 2      r>= 3      17.8215      28.4200      25.6300
r<= 3      r = 4      2.0621      14.3500      12.2700
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

## Опција 4 VAR 3

```

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDD      LNICSMVV
KSDENDEP      Trend
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.43387      .25009      .22564      .13126      .0000      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r = 1      39.2559      37.8500      35.0400
r<= 1      r = 2      19.8582      31.6800      29.0000
r<= 2      r = 3      17.6444      24.8800      22.5300
r<= 3      r = 4      9.7088      18.0800      15.8200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

```

Cointegration with unrestricted intercepts and restricted trends in the VAR
Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDD      LNICSMVV
KSDENDEP      Trend
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
List of eigenvalues in descending order:
.43387      .25009      .22564      .13126      .0000      .0000      0.00
*****
Null      Alternative      Statistic      95% Critical Value      90% Critical Value
r = 0      r>= 1      86.4672      81.2000      76.6800
r<= 1      r>= 2      47.2114      56.4300      52.7100
r<= 2      r>= 3      27.3532      35.3700      32.5100
r<= 3      r = 4      9.7088      18.0800      15.8200
*****
Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

```

## Опција 5 VAR 3

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDF LNDEPNAS LNM2BDF LNICSMVV  
 KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .43177 .24819 .20125 .12560 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r = 1       | 39.0009   | 37.0800            | 34.2500            |
| r <= 1 | r = 2       | 19.6837   | 30.9200            | 28.2800            |
| r <= 2 | r = 3       | 15.5047   | 24.1800            | 21.6900            |
| r <= 3 | r = 4       | 9.2609    | 17.1400            | 15.0400            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Cointegration with unrestricted intercepts and unrestricted trends in the VAR  
 Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix  
 \*\*\*\*\*  
 69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3.  
 List of variables included in the cointegrating vector:  
 LNBPP LNBDF LNDEPNAS LNM2BDF LNICSMVV  
 KSDENDEP  
 List of I(1) exogenous variables included in the VAR:  
 LNICSMVV KSDENDEP  
 List of eigenvalues in descending order:  
 .43177 .24819 .20125 .12560 .0000 0.00  
 \*\*\*\*\*  

| Null   | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|--------|-------------|-----------|--------------------|--------------------|
| r = 0  | r >= 1      | 83.4502   | 77.1400            | 72.7100            |
| r <= 1 | r >= 2      | 44.4493   | 53.4800            | 49.8600            |
| r <= 2 | r >= 3      | 24.7655   | 33.3900            | 30.5400            |
| r <= 3 | r = 4       | 9.2609    | 17.1400            | 15.0400            |

 \*\*\*\*\*  
 Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

## Естимирање на долгорочните коефициенти пред независните варијабли

### Базирано на опција 3 VAR 3

```
ML estimates subject to exactly identifying restriction(s)
Estimates of Restricted Cointegrating Relations (SE's in Brackets)
Converged after 2 iterations
Cointegration with unrestricted intercepts and no trends in the VAR
*****
69 observations from 2005M4 to 2010M12. Order of VAR = 3, chosen r =1.
List of variables included in the cointegrating vector:
LNBPP      LNBDD      LNDEPNAS      LNM2BDP      LNICSMVV
KSDENDEP
List of I(1) exogenous variables included in the VAR:
LNICSMVV      KSDENDEP
*****
List of imposed restriction(s) on cointegrating vectors:
A1=-1
*****
Vector 1
LNBPP      -1.0000
(      *NONE*)

LNBDD      13.1301
(      2.2012)

LNDEPNAS      .37409
(      1.3972)

LNM2BDP      -2.1112
(      1.4682)

LNICSMVV      -1.6192
(      1.1007)

KSDENDEP      .15039
(      .098711)

*****
LL subject to exactly identifying restrictions= 669.4428
*****
```

## Член за корекција на грешка за варијаблата dLNBPP

```

ECM for variable LNBPP estimated by OLS based on cointegrating VAR(3)
*****
Dependent variable is dLNBPP
69 observations used for estimation from 2005M4 to 2010M12
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
Intercept      -171.9748         28.7309             -5.9857[.000]
dLNBPP1        .11074            .15770              .70222[.486]
dLNBPP2        .34478            4.5646              .75534[.453]
dLNDEPNAS1     -10.3897          5.8329              -1.7812[.080]
dLNM2BDP1      -14.8573          3.5165              -4.2250[.000]
dLNICSMVV1     -10.3897          4.1395              -2.5099[.015]
dKSDENDEP1     -.32084           .40761              -.78712[.435]
dLNBPP2        -.027769          .11228              -.24732[.806]
dLNBPP2        -18.3161          4.3003              -4.2592[.000]
dLNDEPNAS2     10.7096           5.9918              1.7874[.079]
dLNM2BDP2      -5.1071           3.7162              -1.3743[.175]
dLNICSMVV2     5.4834            4.0662              1.3485[.183]
dKSDENDEP2     -.95949           .40008              -2.3982[.020]
ecm1 (-1)      .3367             .22321              5.9887[.000]
*****
List of additional temporary variables created:
dLNBPP = LNBPP-LNBPP(-1)
dLNBPP1 = LNBPP(-1)-LNBPP(-2)
dLNBPP2 = LNBPP(-2)-LNBPP(-3)
dLNDEPNAS1 = LNDEPNAS(-1)-LNDEPNAS(-2)
dLNM2BDP1 = LNM2BDP(-1)-LNM2BDP(-2)
dLNICSMVV1 = LNICSMVV(-1)-LNICSMVV(-2)
dKSDENDEP1 = KSDENDEP(-1)-KSDENDEP(-2)
dLNBPP2 = LNBPP(-2)-LNBPP(-3)
dLNBPP2 = LNBPP(-2)-LNBPP(-3)
dLNDEPNAS2 = LNDEPNAS(-2)-LNDEPNAS(-3)
dLNM2BDP2 = LNM2BDP(-2)-LNM2BDP(-3)
dLNICSMVV2 = LNICSMVV(-2)-LNICSMVV(-3)
dKSDENDEP2 = KSDENDEP(-2)-KSDENDEP(-3)
ecm1 = -1.0000*LNBPP + 13.1301*LNBPP + .37409*LNDEPNAS -2.1112*LNM2BDP
-1.6192*LNICSMVV + .15039*KSDENDEP
*****
R-Squared      .79825      R-Bar-Squared      .75057
S.E. of Regression .33197      F-stat.      F( 13, 55) 16.7398[.000]
Mean of Dependent Variable .037148      S.D. of Dependent Variable .66468
Residual Sum of Squares 6.0611      Equation Log-likelihood -13.9951
Akaike Info. Criterion -27.9951      Schwarz Bayesian Criterion -43.6339
DW-statistic 2.0670      System Log-likelihood 669.4428
*****

Diagnostic Tests
*****
* Test Statistics *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 12)= 9.0418[.699]*F( 12, 43)= .54037[.876]*
*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 60.6535[.000]*F( 1, 54)= 392.4163[.000]*
*
* C:Normality *CHSQ( 2)= .48159[.786]* Not applicable
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 15.8507[.000]*F( 1, 67)= 19.9813[.000]*
*****
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

```