

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

ČASOVNE ANOMALIJE NA KAPITALSKIH TRGIH
VZHODNE EVROPE

Ljubljana, avgust 2007

BORUT CESAR

IZJAVA

Študent BORUT CESAR izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. PETRA GROZNIKA in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

1. UVOD	1
2. FINANČNI TRGI	2
3. KAPITALSKI TRGI	3
3.1. UČINKOVIT TRG KAPITALA (EFFICIENT MARKET)	4
3.2. STOPNJE UČINKOVITOSTI TRGA	5
3.3. POMEN UČINKOVITEGA TRGA KAPITALA	5
3.4. NEUČINKOVITOST TRGA KAPITALA	6
3.5. ANOMALIJE NA KAPITALSKIH TRGIH	7
4. KOLEDARSKE ALI ČASOVNE ANOMALIJE	8
4.1. JANUARSKI UČINEK	8
4.1.1. POJASNILA ZA JANUARSKI EFEKT	10
4.2. UČINEK PREHODA V NOV MESEC (TURN OF THE MONTH)	11
4.2.1. RAZISKAVA ROSENBERGA IN MENAHEMA O VPLIVU UČINKA PREHODA V NOVI MESEC IN DONOSIH DELNIC	12
4.3. PONEDELJKOV UČINEK	12
4.3.1. KAPITALSKI TRG V AZIJSKI REGIJI PO RAZISKAVI LETA 2004	14
4.3.2. MOŽNE RAZLAGE PONEDELJKOVEGA UČINKA	15
5. EMPIRIČNI DEL	16
5.1. PRIKAZ PODATKOV	17
5.2. ANALIZA INDEKSA DRŽAVE	18
5.2.1. BET – ROMUNIJA	18
5.2.2. BUX – MADŽARSKA	19
5.2.3. NSEL – LITVA	20
5.2.4. PFTS – UKRAJINA	21
5.2.5. PX – ČEŠKA	22
5.2.6. RIGSE – LATVIJA	23
5.2.7. SBI20 – SLOVENIJA	25
5.2.8. SKSM – SLOVAŠKA	26
5.2.9. SOFIX – BOLGARIJA	28
5.2.10. TALSE – ESTONIJA	29
5.2.11. WIG20 – POLJSKA	31
6. POVZETEK ČASOVNIH ANOMALIJ	32
7. SKLEP	34
LITERATURA	36
VIRI	38
PRILOGE	

1. UVOD

Učinkovitost kapitalskih trgov je predmet raziskav številnih ekonomistov v zadnjih desetletjih. Gospodarska klima in subjektivno dojetje stanja gospodarstva sta velikokrat tesno povezana z gibanjem borznih indeksov. Narodna gospodarstva se gibljejo ciklično, prav tako tečaji vrednostnih papirjev na borzah oz. njihovi indeksi. Le-ti včasih z rastjo ali padcem napovedujejo bližajočo se konjunkturo ali recesijo.

Učinkovita alokacija finančnih resursov je eden izmed pogojev učinkovitega in uspešnega gospodarstva. O gibanju kapitalskih trgov je bilo napisanih ogromno teorij, ki na podlagi racionalnih in tudi neracionalnih obnašanj investitorjev poskušajo razložiti dogajanja na borzah. Dosedanje raziskave so potrdile, da kapitalski trgi niso popolnoma učinkoviti. Vedenjske teorije neučinkovitost trgov pripisujejo neracionalnemu obnašanju investitorjev, ki ob visokih gospodarskih rasteh vodijo v precenjenost, ob velikih padcih pa v podcenjenost trga.

Namen diplomskega dela je analiza pojavnosti časovnih anomalij na kapitalskih trgih vzhodne Evrope, na podlagi katerih do sedaj še ni bilo strnjene raziskave. Hkrati rezultati posredno kažejo na razvitost oz. nerazvitost nekaterih vzhodnoevropskih kapitalskih trgov. Manj kot je izrazita pojavnost časovnih anomalij, bolj je kapitalski trg razvit in bliže je popolni učinkovitosti.

V prvem delu diplomskega dela predstavim finančne trge in njihov pomen za gospodarsko dejavnost. Pri tem se osredotočim na kapitalske trge, njihovo delitev in predstavim pogoje za popolnoma učinkovit trg kapitala ter stopnje učinkovitosti.

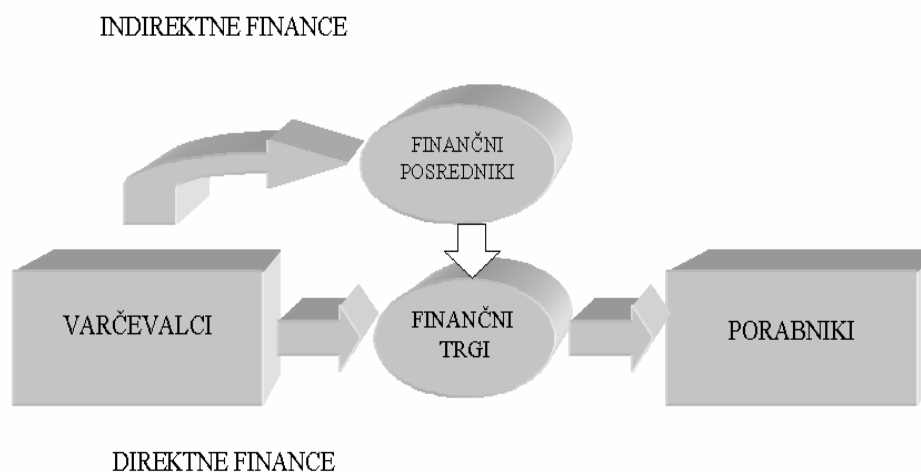
V drugem delu diplomskega dela opisujem neučinkovitost kapitalskih trgov. V tem sklopu predstavim dejanske situacije, ki kažejo, da se kljub vsem teorijam in predpostavkam o racionalnemu obnašanju investitorjev pojavljajo odkloni od pravih cen delnic. Predstavim vrste anomalij, ki se pojavljajo na kapitalskih trgih, pri čemer se osredotočim na pojav koledarskih anomalij (januarski učinek, ponedeljkov učinek in učinek prehoda v nov mesec).

Na podlagi raziskav različnih raziskovalcev časovnih anomalij sem povzel njihove ugotovitve za zahodne in azijske kapitalske trge. Povzetki raziskav temeljijo na izdanih raziskovalnih člankih v knjigah in internetnih straneh ameriških virtualnih knjižnic. Določeni raziskovalni članki opisujejo tudi časovne nepravilnosti za nekatere evropske države in Japonsko. Sklop zaključim z razlagami za pojav posamezne koledarske nepravilnosti.

2. FINANČNI TRGI

Finančne trge opredelimo kot prostor, na katerem se srečujejo deficitne in suficitne celice gospodarstva, ki povprašujejo oz. ponujajo presežna sredstva. Vlogo suficitne celice predstavljajo predvsem gospodinjstva, velikokrat pa tudi vlade in podjetja. Posojilodajalci kanalizirajo njihova presežna sredstva posojilojemalcem, t. i. deficitnim celicam. Le-te predstavljajo predvsem podjetja in drugi gospodarski subjekti. S prenosom presežkov finančni trgi omogočajo večjo produkcijo in učinkovitost gospodarstva. Najpomembnejša funkcija je omogočanje časovne usklajenosti potrošnje posamezne celice in s tem zviševanje ekonomske blaginje vsakega posameznika.

Slika 1: Indirektne in direktne finance

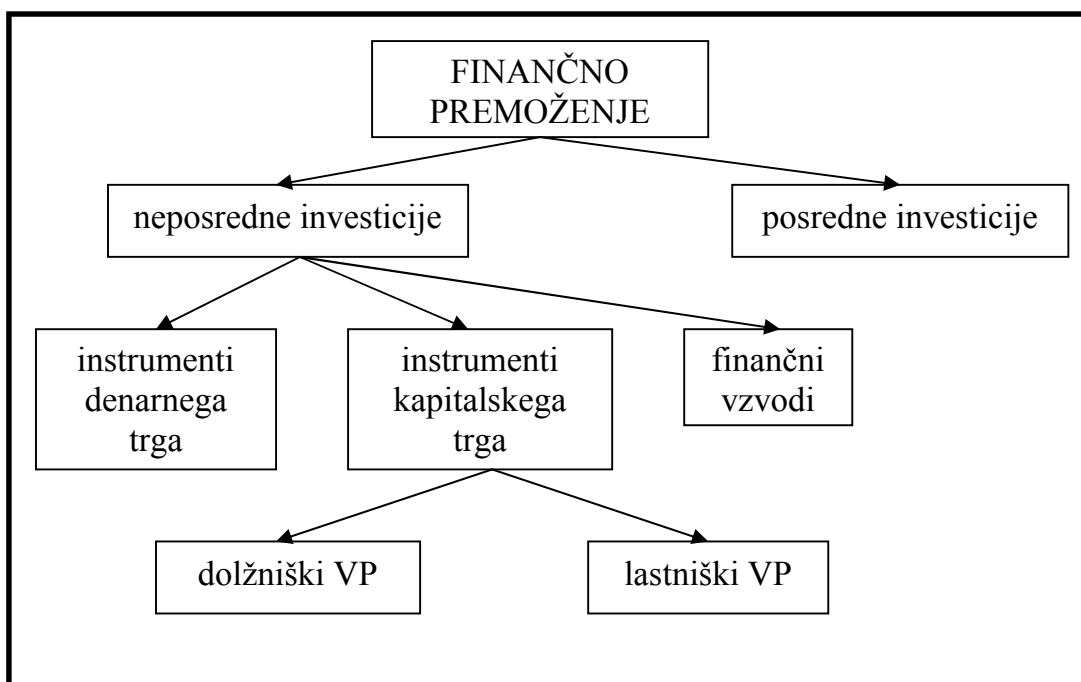


Vir: Elton, Gruber, 2003, str. 11 – 12, Lasten prikaz.

Finančni presežki lahko prehajajo neposredno od varčevalcev k porabnikom. Takšno investiranje imenujemo direktno (glej Slika 1). Med varčevalci in porabniki tako ni nobenih posrednikov. Investitor se pri direktnih financah sooči s problemom visokih stroškov pridobitve informacije o posameznem investiranju. Problem stroškov mejne informacije rešujejo finančni posredniki. Le-ti pridobijo celovite informacije o potencialni naložbi in minimizirajo mejni strošek informacije za posameznika. Pretok sredstev od varčevalcev preko finančnih posrednikov do porabnikov imenujemo posredne finance.

Umeščenost trga kapitala pri oplemenitvenju finančnega premoženja prikazuje Slika 2 (na str. 3). Sredstva lahko investiramo indirektno preko npr. vzajemnih skladov ali direktno. Pri tem ima investitor na voljo več možnosti direktnega investiranja. Lahko se poslužuje denarnega trga, kjer imajo dolžniški instrumenti praviloma kratek življenjski rok trajanja do enega leta. Z dolgoročnimi dolžniškimi in lastniškimi vrednostnimi papirji, ki imajo daljši rok dospelja (več kot eno leto), se trguje na kapitalskih trgih.

Slika 2: Oblike oplemenitenja finančnega premoženja



Vir: Elton, Gruber, 2003, str. 12.

Neposredno investiranje omogoča vlaganja tudi z izvedenimi finančnimi instrumenti, ki se vse bolj uveljavljajo v državah v razvoju in tranzicijskih državah. V Sloveniji so dobički realizirani s finančnimi vzvodi še neobdavčeni, zato predstavljajo zanimivo obliko investiranja.

3. KAPITALSKI TRGI

Kapitalski trg je prostor, kjer se srečujeta ponudba in povpraševanje po dolžniških in lastniških vrednostnih papirjih. Na trgu se oblikuje mnenje investorjev o bodoči ekonomski vrednosti posameznega podjetja skozi vrednost delnice. (Fabozzi, Modigliani, 1992, str. 224 – 225). Kapitalski trg lahko podrobneje razčlenimo na štiri različne podtrge:

- a) primarni trg,
- b) sekundarni trg (borza),
- c) terciarni trg,
- d) kvartalni trg.

O primarnem trgu govorimo, ko se prodajajo nove izdaje vrednostnih papirjev (Mishkin, 1998, str. 16). Primarni trg uporabljajo podjetja, da pridejo do svežega kapitala za poslovanje in za izboljšanje konkurenčnosti. Na tem trgu so vrednostni papirji prvič ponujeni v prodajo. Plasiranje delnic na primarni trg večinoma opravi pooblaščen

investicijska banka, ki prevzame celotno izdajo papirjev in jo poskuša prodati naprej na sekundarnem trgu različnim skupinam investitorjev.

Na sekundarnem trgu, bolj poznanem kot borza vrednostnih papirjev, se trguje s papirji, ki so že prej kupljeni oz. prodani na primarnem trgu. Pomen sekundarnega trga je predvsem v dostopnosti naložbe vsakemu investitorju in zagotavljanje visoke likvidnosti vrednostnih papirjev.

Terciarni in kvartalni trg sta le še dva podtrga sekundarnega trga. Terciarni trg kapitala pomeni prodajo delnic, ki kotirajo na borzah, ampak se prodajajo preko okenc (OTC¹). Vrednostni papirji, kateri se prodajajo institucionalnim varčevalcem trgujejo na t. i. kvartalnem trgu (Špec, 1996, str. 23).

3.1. UČINKOVIT TRG KAPITALA (EFFICIENT MARKET)

Pojem učinkovitega trga kapitala je večkrat uporabljen za opis željenega delovanja kapitalskega trga. Pri tem ločimo med notranjo (operational, internal efficiency) in cenovno oz. zunanjo (pricing, external efficiency) učinkovitostjo trga.

Notranje učinkovit trg investitorjem omogoča čim nižje stroške trgovanja. Notranje učinkovit ni trg, ki deluje popolnoma brez transakcijskih stroškov, saj ni sposoben zagotoviti obstoja posrednikom in preko njih, minimalnega mejnega stroška informacije. Cenovna učinkovitost pomeni, da cena delnice v vseh časovnih obdobjih popolnoma odraža vse razpoložljive informacije, ki so relevantne za njeno vrednotenje. Cenovna učinkovitost pomeni, da nobena investicijska strategija ne more v nobenem obdobju prekositi povprečnih tržnih donosov pri upoštevanju nesistematičnega tveganja in transakcijskih stroškov (Fabozzi, Modigliani, 1992, str. 249 – 250).

Hipoteza, da so vse dane informacije o podjetju vključene v ceno delnice, je precej nerealistična. Prvi pogoj, da so investitorji pripravljeni vlagati v delnico, dokler le-ta ne doseže cene, ki odraža vse razpoložljive informacije, so transakcijski stroški enaki nič. Pri trgovanju z borznimi papirji obstajajo transakcijski stroški, ki se jim vlagatelj ne more izogniti. Hipotezo učinkovitosti oz. popolne vključenosti informacij v ceno delnice lahko nekoliko preoblikujemo. Bolj realistična definicija je, da cena vključuje informacijo vse do točke, kjer je mejni strošek dodatne informacije in transakcijskega stroška enak mejni koristnosti. Večina raziskav se osredotoča na hitrost vključitve informacije v ceno, ne pa na pravilnost vključitve.

Za popolnoma učinkovit trg kapital pa veljajo naslednji pogoji (Aver, Petrič, Zupančič, 2000, str. 305):

- ni transakcijskih stroškov,
- ni davkov,

¹ Over the counter (OTC) pomeni prodajo delnic, ki kotirajo na borzah, ampak se prodajajo preko okenc.

- obstaja veliko število kupcev in prodajalcev, posameznik ne vpliva na ceno vrednostnega papirja,
- vsi posamezniki in podjetja imajo enak dostop do trga in informacij.

3.2. *STOPNJE UČINKOVITOSTI TRGA*

Finančni ekonomisti ločijo tri različne stopnje učinkovitosti trga. Močno, srednjo in nizko učinkovitost. Močna učinkovitost pomeni, da cena vrednostnega papirja na borzi odraža popolnoma vse informacije o podjetju v danem trenutku. Na takšnem trgu je kljub poznavanju notranjih ali javnih informacij presežni donos investitorja onemogočen. To stanje je zgolj teoretično. Vse večja dostopnost, hitrost in cenenost informacij približuje kapitalske trge vse bliže stanju močne učinkovitosti.

Stanje srednje učinkovitosti pomeni, da cena vrednostnega papirja odraža vse javno poznane informacije, investitorji pa se na nove hitro odzovejo. Na takšnem kapitalskem trgu je ekstraprofit omogočen le redkim posameznikom oz. podjetjem z dostopom do notranjih informacij (Elton, Gruber, 1995, str. 408).

Pri slabi učinkovitosti trga ni vsaka informacija javnega značaja takoj vključena v ceno vrednostnega papirja. Pričakovani donos delnice se večinoma navezuje na historične vrednosti in trend, ki je pri tem obstajal. Trg ima slabo urejene informacijske kanale, novice so bodisi nedostopne oz. predrage. V takšnih okoliščinah lahko posamezen vlagatelj z različno, boljšo interpretacijo informacije doseže dodaten dobiček. Slaba učinkovitost ne omogoča pravilne alokacije finančnih sredstev. Takšno stanje hkrati spodbuja izrabo notranjih informacij, kar je neetično in kaznivo ter slabo vpliva na splošno gospodarsko klimo.

Informacijska učinkovitost je nujna za učinkoviti kapitalski trg. Tržna cena mora izražati vse nove informacije o podjetju. Temeljna naloga vsakega učinkovitega trga kapitala je tudi uravnoteženo razporejanje privarčevanih virov v naložbe, ki umestijo družbo čim bliže transformacijski krivulji. Delovna učinkovitost je naslednji pogoj, ki mu mora zadostiti učinkoviti kapitalski trg. Nakupi in prodaje vrednostnih papirjev se morajo izvršiti čim hitreje in z minimalnimi stroški, ki borznim posrednikom še omogočajo normalno poslovanje (Efficient capital markets, 2007).

3.3. *POMEN UČINKOVITEGA TRGA KAPITALA*

Zakaj je učinkovitost trga kapitala tako pomembna in nujna za uspešno, rastoče gospodarstvo? Varčevalci vlagajo privarčevana sredstva v podjetja preko kapitalskega trga. Informacijska učinkovitost na narodnogospodarski ravni zagotavlja, da so sredstva učinkovito razporejena v najbolj donosne projekte. Le-ti povečujejo prihodnje dobičke

podjetja in posledično tržno ceno delnice, kar je hkrati v interesu delničarjev. V takšnem gospodarstvu ni bojazni, da bi managerji vlagali le v kratkoročno donosne projekte in zanemarjali dolgoročne investicije na račun osebnih stimulacij.

Učinkoviti kapitalski trg samodejno zmanjšuje potencialne koruptivne dejavnosti politikov in managerjev, saj vodi do manjše vloge države pri vplivanju prenosa privarčevanih sredstev do podjetij. Zmanjšanje korupcije in izrabe notranjih informacij pa povečuje zaupanje v kapitalski trg vseh gospodarskih subjektov. Zgoraj omenjeni pogoji kapitalskega trga sprožijo boljši pretok kapitala od investitorjev do visoko donosnih projektov. Zaupanje v učinkovitost in »fair play« omogoča, da se finančni prihranki ne nalagajo v nizko tvegane naložbe (bančne vezave, državne obveznice), ampak jih varčevalci raje preusmerijo v gospodarsko dejavnost. Takšno racionalno obnašanje investitorjev pa povečuje resurse gospodarstva in omogoča hitrejšo in stabilnejšo rast.

3.4. NEUČINKOVITOST TRGA KAPITALA

"I'd be a bum in the street with a tin cup if the markets were efficient."

(Bil bi potepuh na ulici s pločevinko v roki, če bi bili trgi učinkoviti.)

Warren Buffett

Razviti kapitalski trgi imajo razgibano zgodovino strmih rasti, prenapihnenih balonov in borznih zlomov. Najslavnejši primer borznega zloma se je zgodil leta 1929 na t. i. Črni petek. Finančni analitiki, raziskovalci in borzni posredniki so od sedemdesetih let začeli opazovati ciklično gibanje kapitalskih trgov. Obdobjem visokih rasti so sledili visoki padci, nato mirna obdobja nizkih rasti ter ponovno strmi vzponi. Cikličnost gibanj borznih rasti je spodbudila vrsto kritik teorij učinkovitosti kapitalskih trgov. Teza o neučinkovitosti kapitalskih trgov se je le še bolj potrdila ob poku borznega mehurčka t. i. dot.com boom, konec devetdesetih let (Verbole, 2007, str. 24 – 26). Devedeseta leta so v svetu prinesla obdobje velikih tehnoloških sprememb. Dostopnost in cenenost informacij nikoli prej ni bila omogočena tako širokemu spektru investitorjev. Stroški trgovanja na borzah so se s pojavom novih sistemskih programov močno zmanjšali. Globalizacija je omogočila enostavno svetovno alokacijo kapitala. Globalni kapitalski trgi nikdar prej niso bili tako povezani in dostopni tudi malim investitorjem. Davčna bremena so se z uvedbo nove, bolj liberalne smeri vodenja gospodarske politike v večini držav občutno zmanjšala. Pogoji trgovanja na borzah so se vedno bolj skladali s predpostavkami teorije EMH (Efficient Market Hypotesys). Kapitalski trgi v vsej svoji zgodovini niso imeli boljših pogojev za doseg učinkovitega trga. Kljub temu so velike korekcije in poki balonov kazali drugačno stanje kapitalskih trgov devetdesetih let.

V narodnem gospodarstvu noben trg ne deluje popolno. Enako velja za trg kapitala (borza). Teorija neučinkovitosti trga spodkopava hipotezo učinkovitosti trga. Razlaga namreč, da cene delnic in ostalih podobnih finančnih instrumentov na borzi ne odražajo vedno prave

cene. Velikokrat cene delnic odstopajo od dejanskih diskontiranih bodočih denarnih tokov le-teh. S pojmom »neučinkoviti trg« večkrat pojasnujemo vpliv ponudbe in povpraševanja, ki vodi ceno sredstev nad ali pod njihovo »pravo« ceno. Vsakodnevne rasti in padci borznih indeksov kažejo, v katero smer se gibljejo trgi. Ob upoštevanju predpostavk učinkovitega kapitalskega trga se nepričakovani visoki skoki vrednosti delnic oz. nepričakovani visoki padci kratkotočno ne bi smeli pojavljati (Inefficient market, 2007)

Neučinkovitost trga omogoča investorjem, da realizirajo ekstra donose, medtem ko drugi lahko izgubijo več, kot je njihova meja izpostavljenosti tveganju. V primeru popolnega delovanja trga takšne priložnosti in tveganj ne bi bilo mogoče izkoristiti v nobenem časovnem obdobju. Spremembe cene delnic bi v trenutku poskočile oz. padle na njihovo pravo vrednost. Nepojasnjena gibanja tečajev so spodbudila raziskovalce k preučevanju razlogov neučinkovitosti trgov. Skupni imenovalec večine anomalij izvira iz neracionalnega odziva investorjev na določene dogodke na trgu.

V nadaljevanju diplomske naloge na kratko obrazložim različne anomalije na kapitalskih trgih in povzamem posamezne raziskave na preučevano temo.

3.5. ANOMALIJE NA KAPITALSKIH TRGIH

Na kapitalskih trgih je prisotnih veliko različnih anomalij, ki se jih ne da razložiti z racionalnostjo investorjev. Najbolj znane med njimi so naslednje (The efficient Market Hypothesis on Trial: A Survey, 2007; Elton, Gruber, 1995, str. 410-427; Zor, 2005, str. 6-7):

- *Koledarske anomalije*, ki povzročajo večje donose v določenih obdobjih v trgovalnem letu, mesecu ali tednu. Mednje štejemo januarski učinek, učinek konca tedna in ponedeljkov učinek ter učinek prehoda med mesecema.
- *Učinek majhnega podjetja ali učinek velikosti*; manjša podjetja na dolgi rok in ob večjem tveganju praviloma dosegajo višje donose kot večja, bolj likvidna podjetja.
- *Učinek zapostavljenih podjetij in likvidnost*; se navezuje na učinek mahjnih podjetij. Veliki institucionalni investitorji nimajo podrobnejšega pregleda in informacij o manjših, manj likvidnih podjetij. Višja donosnost na dolgi rok pa naj bi vključevala predvsem premijo za tveganje.
- *Učinek preobratov*; manj donosne delnice v enem obdobju postanejo bolj donosne v drugem obdobju in obratno.

- *Učinek vremena*; raziskava Hirshleifer in Shumway (2001) za obdobje od leta 1982 do 1997 na podatkih 26 držav kaže, da so višji donosi na kapitalskih trgih pozitivno korelirani s sončnimi dnevi.
- *Vedenjske anomalije*; povezujejo donosnost delnic z optimističnim ravnanjem ljudi, prevelikim zaupanjem v natančnost informacij, boljšim spominom na uspešne donose kot na slabe, nepriznavanjem napak, večjim tveganjem s tujim oz. hitreje pridobljenim premoženjem, hazarderskimi zmotami, čustvenim razpoloženjem, moralnimi vrednotami, modo, govoricami itd.

4. KOLEDARSKE ALI ČASOVNE ANOMALIJE

V zadnjih treh desetletjih je veliko raziskovalcev s področja kapitalskih trgov želelo proučiti časovne anomalije v donosih na borzah po celem svetu. Raziskave so obsegale države z razvitimi kapitalskimi trgi, kot so ZDA, Velika Britanija in Japonska. Manj razvitim in še razvijajočim trgom azijskih gospodarstev so začeli posvečati pozornost šele ob začetku njihovega hitrega gospodarskega vzpona. Raziskave so se osredotočile na nepravilnosti gibanj povprečnih rasti posameznih borznih indeksov. Pri tem so raziskovalci vzeli pod drobnogled januarski učinek (January effect), učinek dneva v tednu (day of the week effect), velikosti podjetja (firm size) ter prehoda v nov mesec (turn of the month effect) (Thaler Richard H, 1987, str. 197-201).

Teorija CAPM (Capital asset pricing model) trdi, da ni možno napovedati rasti ali padca določene delnice ali indeksa v določenem časovnem obdobju. Takšen trg je popolnoma učinkovit. Cena delnice naj bi po teoriji prikazovala tržno ceno, ki vključuje že vse informacije investorjev. Prav zato je nepojemljivo, da delnice brez vsakršnih dodatnih informacij oz. pozitivnih pričakovanj poslovanja podjetja v prihodnje v povprečju dosegajo vsako leto višje donose v točno določenih obdobjih. Na neučinkovitem trgu lahko napovemo gibanje borznega indeksa v določenem časovnem razdobju. Trg torej ne zagotavlja popolnosti informiranja investorjev oz. se investitorji ravnaajo popolnoma neracionalno brez opiranja na dejanske podatke.

4.1. JANUARSKI UČINEK

Vsako leto se na svetovnih borzah pojavljajo nepojasnjene visoke rasti tečajev v januarju. Nekateri avtorji trdijo, da je januarski učinek tipičen primer časovne anomalije po celem svetu. Kljub že dvema desetletjema znani nepravilnosti trga dobro poučeni investitorji izkoriščajo nepravilnost.

Fama je z raziskavo ameriškega kapitalskega trga dokazal, da so januarski povprečni donosi visoko nad povprečnimi letnimi donosi. Januarski donosi so precej višji kot donosi v ostalih mesecih. To še posebej velja za delnice manjših podjetij.

Tabela 1: Donosi indeksa S&P500 in indeksa CRSP: 1941 – 81 in 1982 - 91

Povprečni mesečni donosi za januar, februar do december in vse mesece

PORTFELJ	1941 – 1981			1982 – 1990 (91 za januar)		
	jan.	feb. – dec.	Vsi	jan.	feb. – dec.	Vsi
S&P 500 (v %)	1,34	0,92	0,96	3,20	1,23	1,39
CRSP small (v %)	8,06	0,88	1,48	5,32	0,17	0,60

LEGENDA: *jan.* = januar
 feb. – dec. = meseci od februarja do vključno decembra
 Vsi = celotno leto (vseh 12 mesecev)
 1982 – 1990 (91 za januar) = meseci v letu 1982 do 1990 in januar v letu 1991

Vir: Elton, Gruber, 2003, str. 412.

Tabela 1 (na str. 9) prikazuje povprečne mesečne donose za indeks S&P500² in za indeks najmanjših podjetij – CRSP small (CRSP Stocks³) za obdobje od leta 1941 do 1981 in od leta 1982 do 1991. V prvem preučevanem obdobju je povprečni januarski donos delnic »manjših« podjetij 8,06 %, letno povprečje pa znaša 1,48 %. Visok povprečni donos indeksa CRSP je dosežen v prvih dneh meseca januarja. Tudi januarski povprečni donos indeksa S&P500 je višji, kot je povprečni letni donos. Za obdobje od leta 1941 do 1981 je povprečni januarski donos 0,422 odstotne točke višji, kot je letno povprečje za preučevano obdobje. V obdobju od leta 1982 do januarja 1991 so razlike v januarski donosnosti med indeksoma S&P500 in CRSP small manjši (Elton, Gruber, 1995, str. 412).

Januarski učinek so proučevali tudi drugod po svetu. Študija Gultekin-a in Gultekin-a (1983) je zavzemala 17 držav, vključno z ZDA. Ugotovila sta prisotnost januarskega učinka za vse države, pri tem pa je bil januarski učinek močnejši pri vseh državah kot v ZDA. Študija posredno dokazuje, da je kapitalski trg ZDA med najbolj učinkovitimi na svetu.

² S&P 500 je indeks 500 največjih in najprometnejših delnic podjetij, ki kotirajo na ameriški borzi.

³ CRSP small vsebuje spodnjih 20 % (kvintil) delnic, ki kotirajo na NYSE in AMEX. Vsebuje tudi delnice podjetij na NASDAQ, katerih vrednost (cena krat količina) je nižja kot meja spodnjega kvintila podjetij na NYSE. Portfelj je sestavljen konec tromesečja in držan naslednje trimesečje. Pred junijem 1962 je indeks CRSP small vseboval le spodnji kvintil NYSE delnic. AMEX delnice so bile dodane julija 1962, delnice NASDAQ pa januarja 1973.

Ne le delnice tudi obveznice so podvržene januarskemu učinku. Keim in Stambaugh sta v njihovi študiji (1984) za obdobje od leta 1926 do 1978 ugotovila, da v povprečju nizko kakovostne obveznice dajejo ekstra donos le januarja (There's No Big Picture or That Is the Big Picture, How to Profit from Nonrandomness in the Stock Market, 2007).

Po mnenju nekaterih stokovnjakov je januarski učinek preskočil v december oz. oktober zaradi drugačnih zakonskih zahtev za vzajemne sklade. Le-ti morajo poročati o poslovanju konec oktobra. Prvi trgovalni mesec po oddaji poročil je tako december. Mali investitorji zaradi pričakovanih višjih donosov v januarju investirajo v vrednostne papirje že konec leta. Države, v katerih ne jemljejo konec davčnega leta 31. december, še vedno izražajo januarski učinek. Le-to potrjuje, da začetni mesec trgovanja dosega nadpovprečne rasti.

Raziskava, ki sta jo opravila Kato in Shallheim (1985) za tokijsko borzo, je ugotovila, da ni korelacije med velikostjo podjetja in donosnostjo v ostalih mesecih. Pokazala pa se je velika korelacija med visoko januarsko donosnostjo in velikostjo podjetja. Pri tem je januarski donos indeksa najmanjših podjetij prib. 8 %, medtem ko je indeks povprečnih donosov večjih podjetij manjši kot 3 %.

4.1.1. POJASNILA ZA JANUARSKI EFEKT

a) MIKROSTRUKTURNA RAZLAGA

Keim podaja nekaj mikro strukturnih razlag (microstructure) za del t. i. januarskega učinka. Donosnost CRSP indeksa temelji na izračunu vsakomesečnega zaključnega tečaja. V primeru, da na posamezni delnici ni bilo poslov, je podlaga za izračun povprečje med povpraševanjem (bid price) in ponudbo (ask price). Keim hkrati dokazuje, da so zadnji decembrski posli sklenjeni skoraj vedno po ceni povpraševanja (bid). Prav to naj bi bil razlog, da so potem donosi v prvih dneh januarja videti visoki.⁴ Še posebej za manjša podjetja velja, da so zadnji tečaji decembra sklenjeni po ceni povpraševanja (bid). Pri tem imajo manjša, nelikvidnejša podjetja višje razlike (spread) med povpraševanjem in ponudbo. Primerjava povprečnega tečaja z zadnjim poslom, ki je bil sklenjen po ceni povpraševanja, prikazuje visoko fiktivno donosnost delnice kljub nespremenjeni ponudbi in povpraševanju na borzi. Nasprotno je pri velikih podjetjih, kjer je razlika med ponujeno in povpraševano ceno manjša, zato je tudi izračunana donosnost toliko manjša (Elton, Gruber, 2003, str. 413; Making Market Microstructure Matter, 2007).

b) HIPOTEZA VPLIVA DAVKOV

Naslednja razlaga januarskega učinka sloni na hipotezi vpliva davkov (tax selling hypothesis). Hipoteza naj bi razlagala predvsem rast tečajev v začetnih dneh januarja.

*4 PRIMER: Če vzamemo, da delnica kotira na borzi 20 enot povpraševanje in 20 ¼ ponudba. Zadnji decembrski posel bi bil verjetno sklenjen po ceni 20 enot, medtem ko so prvi posli januarja med 20 in 20 ¼, oz. v povprečju 20 1/8. Torej, brez spremembe cene na borzi so izračunani povprečni tečaji kar za 1/8 *20 višji v enem dnevu.*

Popularen nasvet investicijskih strokovnjakov konec leta je prodaja delnic, ki so privedle do visokih izgub. Davčne izgube lahko investitor kasneje uveljavlja pri zmanjšanju davčne osnove. Takšna razlaga predpostavlja močan padec tečajev konec decembra in porast tečajev januarja zaradi povečanega povpraševanja po delnicah. Pri tem pa je potrebno izpostaviti najmanjše delnice, ki imajo najvišje povprečne donose okoli 8 % nad tržnim povprečjem. Delnice najmanjših podjetij so največkrat upoštevane pri davčnih olajšavah (tax swapping) v napovedih za odmero kapitalskih dobičkov (The influence of tax-loss selling by individual investors in explaining the January effect, 2007).

Vpliv davčnih ugodnosti ne pojasnjuje v celoti januarskega učinka. Teorija davčnih olajšav in hipoteza mikrostrukture se delno prekrivata, saj se delnice z namenom uveljavitve davčne olajšave prodajajo razmeroma po ceni povpraševanja (bid).

c) TEŽAVE TEORIJE DAVČNIH OLAJŠAV (TAX SELLING HYPOTHESIS)

Mnogo študij je skeptičnih do razlag januarskega učinka s hipotezo davčnih olajšav. Jones, Pearce in Wilson so za obdobje od leta 1821 do 1917 raziskali tečaje na kapitalskih trgih pred uveljavitvijo davka na dobiček. Ugotovili so prisotnost januarskega učinka, ki se statistično nepomembno malo razlikuje od obdobja uvedbe davka na dobiček. Podobno tudi japonski in belgijski kapitalski trg odražata januarsko časovno anomalijo, kljub odsotnosti obdavčitve kapitalskih dobičkov. Avstralija nam s svojim kapitalskim trgom prikazuje dejansko neracionalno obnašanje investitorjev na trgu. Avstralsko davčno leto se zaključi z začetkom decembra. V primeru ekstra kapitalskih donosov, ki so vezani na davčne olajšave, bi se morali povprečni donosi pojaviti pred januarjem. Vendar temu ni tako in avstralski kapitalski trg dosega abnormalne donose prav januarja.

4.2. UČINEK PREHODA V NOV MESEC (TURN OF THE MONTH)

Anomalija prehoda v nov mesec povzroča višje donose indeksov prvi dan in zadnje štiri dni v mesecu. Raziskavo na to temo je naredilo podjetje Frank Russell Company. Proučilo je donose indeksa S&P 500 za več kot 65-letno obdobje. Povzetek raziskave je potrdil tezo. Donosi delnic velikih družb dosega višje donose ob prehodu v drugi mesec. Po teoriji naj bi se višji donosi pojavili zaradi večjega denarnega toka ob koncu meseca (cash flow) – obresti, plače itd. Chris R. Hensel in William T. Ziemba sta celo dokazala vpliv prehoda v drugi mesec kot najmočnejšega pri rasti indeksa S&P500. Celotna rast indeksa za 65-letno obdobje je bila po njunem mnenju dosežena predvsem konec starega oz. začetku novega meseca. Iz raziskave sledi, da bi investitorji, ki vsak mesec namenijo določeno vsoto denarja za nakup delnic, s predčasnim nakupom lahko dosegli višje donose.

4.2.1. RAZISKAVA ROSENBERGA IN MENAHEMA O VPLIVU UČINKA PREHODA V NOVI MESEC IN DONOSIH DELNIC

Rosenberg in Menahem sta vzela pod drobnogled NYSE vrednostni indeks in S&P 500 indeks. V raziskavi avtorja poskušata dokazati, da so donosi indeksa konec meseca nižji kot donosi v začetku meseca. Pri tem je bila ugotovljena povezava med učinkom prehoda v novi mesec in gospodarskimi cikli.

Raziskovalca sta potrdila ugotovitve prejšnjih analitikov, da so ponedeljkovi donosi v drugi polovici meseca statistično značilno najnižji od povprečja v celotnem mesecu in nižji od ponedeljkovih donosov v prvi polovici meseca. Druga polovica meseca je negativna in statistično značilna za oba proučevana indeksa, značilnost pa ni pri obeh enako močna. Rezultati navajajo, da donosi konec meseca res dosegajo nižje ravni kot v prvi polovici meseca. Avtorja razlagata anomalijo s konstantnim denarnim tokom, namenjenim investicijam, ki se v ameriškem gospodarstvu poveča proti koncu meseca. Hkrati sta dokazala, da nižje donose v drugi polovici meseca ne moremo pojasniti z negativnim učinkom ponedeljka v drugi polovici meseca, kot to predlagajo Wang, Li in Erickson (1997) v njihovi raziskavi.

Učinek prehoda v novi mesec se pojavlja samo v rastočem gospodarstvu. Raziskava je primerjala tudi povprečne donose v začetku meseca in na koncu v obdobju konjunktore in recesij. Donosi v zadnji polovici meseca in ob ponedeljkih v drugi polovici meseca so nižji od ostalih dni v mesecu le v gospodarski ekspanziji. V recesiji donosi delnic za drugo polovico meseca in ponedeljke v tem obdobju niso različni od donosov za ostale dni v mesecu (The monthly effect in stock returns and conditional heteroskedasticity, 2007).

Za ameriško gospodarstvo je Ogden (1990) pojasnil, da standardizacija prejemkov vodi do večjih presežnih sredstev prebivalstva konec meseca. V primeru, ko FED⁵ vodi restriktivno monetarno politiko in s tem zmanjšuje količino denarnega agregata v gospodarstvu, je opaziti negativno korelacijo med količino denarja in donosnostjo delnic ob prehodu v novi mesec. Induktivno zato lahko sklepamo, da obstaja razlika med povprečnimi donosi konec meseca in povprečnimi donosi v začetku meseca statistično značilna le v ekspanzivni rasti gospodarstva (konjunktura).

4.3. PONEDELJKOV UČINEK

Specifika na kapitalskih trgih, ki je bila najpogosteje pod drobnogledom raziskovalcev, je razlika v donosih v posameznih dnevih v tednu. Večina raziskav je poročala, da so ponedeljkovi donosi na newyorški borzi (NYSE) mnogo nižji kot donosi ostale dni v tednu. Začetek osemdesetih let je uvedel nov razmah v trgovanju na kapitalskih trgih predvsem v ZDA in Veliki Britaniji. Pojavile so se vrste novih instrumentov, ki so

⁵ FED – Federal Reserve Board je ameriška centralna banka.

vlagateljem omogočale paleta različnih naložbenih možnosti. Razumljivo je torej, da se je v tem obdobju pojavilo ogromno raziskav, ki so poskušale razložiti gibanje tečajev na borzah v povezavi z obnašanjem institucionalnih in malih investitorjev ter spekulantov.

Ponedeljek naj bi bil najbolj neugoden dan za investiranje na borzo. Prva raziskava o ponedeljkovem učinku iz leta 1931 je pokazala prisotnost vpliva konca tedna na donosnost delnic. M. J. Fields je raziskavo naredil še v obdobju, ko je bil zadnji trgovalni dan v tednu sobota. Ugotovil je tudi, da delnice v povprečju izkazujejo višje rasti pred prazniki. Mnogo raziskav je potrdilo tezo o ponedeljkovih donosih kot najnižjih v primerjavi z ostalimi trgovalnimi dnevi. Zanimivo pri tem pa je, kaj povzroča takšen padec tečajev (The Monday Effect, 2007).

Leta 1980 je raziskovalec French ugotovil močno prisotnost učinka dneva v tednu za ameriški trg. Analiziral je dnevne donose indeksa S&P500 za obdobje od leta 1953 do 1977 in ugotovil, da so ponedeljkovi donosi v povprečju statistično značilno najnižji oz. celo negativni. Do iste ugotovitve sta se prebila Keim in Stambaugh (1983) za indeks S&P500 za obdobje od leta 1928 do 1982. Študije Lakonishok in Levi (1982) ter Smirlock in Starks (1986) sta potrdili prejšnje ugotovitve in hkrati dokazali obstoj povprečnih pozitivnih petkovih donosov.

Gibbons in Hess (1981) sta za raziskovanje vzela 17 let, obdobje od 1962 do 1978. Za NYSE sta dokazala, da so bili ponedeljkovi donosi v tem preučevanem obdobju negativni za 33,5 % na letni ravni. Podatke sta nato razdelila še na dve podskupini. Prva podskupina je vsebovala vrednosti od leta 1962 do 1970, druga pa od leta 1970 do 1978. V obeh podskupinah se je zopet pojavila prisotnost negativnega ponedeljkovega vpliva. Hkrati sta raziskovalca poročala o velikem pozitivnem donosu ob sredah in petkih.

Novejša študija Lawrence Harris je preučevala znotraj dnevne donose in značilnosti dneva v tednu za 14 – mesečno obdobje od decembra 1981 do januarja 1983 za ameriški trg. Raziskava je potrdila prisotnost negativnih donosov ob ponedeljkih. Ugotovila pa je, da so donosi ostale dni v tednu pozitivni in približno enaki. Ponedeljkovi negativni donosi se niso enakomerno porazdelili znotraj ponedeljkovega trgovalnega dne. Nekaj manj kot polovici padca gre pripisati učinku konca tedna (weekend effect) t.j. med petkovim zaključkom trgovanja in ponedeljkovim odprtjem borze. Ostali negativni donosi pa so se v povprečju pojavili v prvih 45 minutah ponedeljkovega trgovalnega dne, medtem ko v ostalih trgovalnih dneh tečaji v prvih 45 minutah rastejo. Če izvzamemo teh 45 minut, so ponedeljkovi donosi primerljivi z donosi v ostalih dnevih. Nadaljne raziskave so nato dokazale, da cene delnic porastejo zadnjih 30 minut v vseh trgovalnih dneh. Rezultati sami po sebi zastavljajo zanimivo vprašanje. Ali se ponedeljkov učinek pojavlja zaradi različnega razpoloženja investitorjev oz. nanj vplivajo tržne silnice (močnejša ponudba proti povpraševanju). Po mnenju borznih posrednikov so investitorji boljše volje ob petkih in pred prazniki kot ob ponedeljkih.

Jaffe and Westerfield sta se leta 1985 posvetila raziskovanju časovnih anomalij na ostalih razvitih kapitalskih trgih Velike Britanije, Japonske, Kanade in Avstralije. Njuna končna ugotovitev se ni prav veliko razlikovala od sklepov starejših raziskav na ameriškem kapitalskem trgu. Podatki so pokazali statistično negativne povprečne ponedeljkove donose in pozitivne povprečne petkove. Arsad and Coutts sta na londonski borzi prav tako ugotovila učinek konca tedna. Hipotezo o višjih povprečnih donosih zadnji trgovalni dan v tednu sta za japonski kapitalski trg preučila Jaffe in Westerfield leta 1985. Rezultati so pokazali, da so prav sobotni povprečni donosi v trgovalnem tednu višji od petkovih.

Pri proučevanju kapitalskih trgov so se raziskovalci v sredini 80 – desetih let začeli osredotočati tudi na razvijajoča se gospodarstva. Prva raziskava v azijsko – pacifiški regiji je bila izdelana leta 1986. Wong in Ho sta preučila sezonske in dnevne vplive na singapurški borzi. Podatki so pokazali močno časovno nepravilnost nizkih negativnih povprečnih ponedeljkovih donosov in visokih pozitivnih povprečnih petkovih donosov. Kasneje je bila raziskava razširjena še na malezijsko, hongkonško, tajsko in tajvansko borzo. Na vseh preučevanih borzah z izjemo tajvanske se je pojavljal t. i. učinek dneva v tednu. Do enakih zaključkov sta prišla Aggarwal in Rivoli (1989) za nekatere azijske trge, kot so Hong Kong, Tajvan, Koreja, Singapur in Japonska. Sprva so raziskovalci poskušali pojasniti takšno gibanje tečajev kot nerazvitost finančnega trg v rastočih gospodarstvih, vendar so podatki v istem obdobju pokazali nekonsistentnost učinkovitega kapitalskega trga tudi za avstralsko borzo, ki je izražala učinek dneva v tednu. To sta preučila Easton in Faff (1994).

Ponedeljkov učinek počasi izginja iz razvitih kapitalskih trgov, vendar po mnenju strokovnjakov in borznih posrednikov še vedno ostaja kot nepojasnjena anomalija.

4.3.1. KAPITALSKI TRG V AZIJSKI REGIJI PO RAZISKAVI LETA 2004

K. K. Lian in W. Y. Chen sta leta 2004 sta raziskovala časovne anomalije na kapitalskih trgih ASEAN v obdobju pred, med in po azijski finančni krizi. Obdobje pred začetkom azijske recesije izraža prisotnost učinka dneva v tednu v vseh gospodarstvih, vendar v različnih dnevih. Malezijski kapitalski trg pred krizo ima negativen predznak v ponedeljek in pozitiven v sredo in petek. Ponedeljkov negativni učinek obstaja tudi v Singapurju in na Tajskem, pozitiven petkov učinek pa v Indoneziji in na Tajskem. Filipinski kapitalski trg se razlikuje od ostalih, saj so regresijski koeficienti pozitivni predvsem v sredo in četrtek. Raziskava potrjuje obstoj močnega negativnega ponedeljkovega in pozitivnega petkovega učinka v obdobju pred zlomom (Kok, Wong, 2004, str.1 -11).

V obdobju med finančnim zlomom gospodarstev ni več zaznati prisotnosti učinka dneva v nobeni izmed petih proučevanih držav. Edina anomalija, ki je opazna v tem obdobju, je negativen torkov učinek na Tajskem in Filipinih.

Regresijski koeficienti v obdobju po krizi so v tem obdobju popolnoma spremenjeni glede na prejšnji dve obdobji. Dnevne anomalije še vedno obstajajo, vendar so glede na obdobje pred krizo spremenile pojavnost in moč. To potrjuje, da je obdobje finančne krize povzročilo spremembe moči regresijskih koeficientov in dneve, v katerih se vplivi pojavljajo.

4.3.2. MOŽNE RAZLAGE PONEDELJKOVEGA UČINKA

Prve razlage v začetku tridesetih let namigujejo, da je padec ponedeljkovih tečajev vezan na razmišljanje investitorjev o pravilni odločitvi med zadnjim trgovalnim dnevom (petek ali sobota). Borzni posredniki in finančniki, ki so aktivno delali na področju kapitalskih trgov, so se zavedali ponedeljkove anomalije. Podatki kažejo prisotnost negativnih ponedeljkovih donosov skozi celotno obdobje velike depresije, predvojnega obdobja in celo obdobja po drugi svetovni vojni. Merrill (1966) poroča, da je indeks DJIA⁶ zrastel 43 % na letni ravni - gledano samo ponedeljek - in več kot 50 % - gledano na vsak drugi posamezni dan v tednu. Za vzorec podatkov od leta 1952 do 1965 je bil vpliv petka na letni ravni pri rasti indeksa DJIA 64,6 %. Cross (1973) je proučil rasti in padce indeksa S&P500 v obdobju 1953 do 1970. Dokazal je, da so petkovi donosi statistično veliko višji kot donosi ob ponedeljkih. Zakaj so ponedeljkovi povprečni donosi statistično značilno najmanjši v tednu oz. celo negativni, je leta 1984 pojasnil Rogalski, ki je z uporabo indeksa S&P500 in Dow-Jones Industrial Averages (DJIA) postavil tezo vpliva petkovega povprečnega zaključnega tečaja v trgovalnem dnevu na ponedeljkov povprečni otvoritveni tečaj. Prav to naj bi bil efekt konca tedna (weekend effect).

V razvitih zahodnih ekonomijah se ponedeljkov učinek ne pojavlja več v tako močni obliki in je celo nekje rahlo pozitiven oz. so ponedeljkovi donosi najnižji v tednu. Kljub temu je še vedno prisoten. Anomalija, ki ni sezonska, ampak ciklična na izjemno kratek rok (teden, dva tedna) ohranja svetovne kapitalske trge še vedno daleč od željene popolne učinkovitosti.

Po letu 1987 se je trend pojava ponedeljkovega učinka spremenil. Proučevani indeksi večjih likvidnejših podjetij NYSE so začeli izkazovati pozitivne in najvišje donose prav v ponedeljek. Za manjša in manj likvidna podjetja pa je še vedno obveljala negativna ponedeljkova anomalija. Obraten ponedeljkov efekt se pojavi tudi na londonski borzi. Steeley leta 2001 preuči dnevne donose za francoski indeks FTSE 100 od aprila 1991 do maja 1998. Ponedeljkovi donosi so v tem obdobju v povprečju pozitivni in statistično neznačilno različni od povprečnih donosov v ostalih trgovalnih dneh. Hkrati je ugotovil, da so ponedeljkovi in petkovi donosi statistično manj negativni kot donosi v ostalih dneh, če upoštevamo le dneve z negativnimi donosi.

⁶ DJIA – Dow Jones Industrial Average je eden izmed indeksov newyorške borze vrednostnih papirjev.

5. EMPIRIČNI DEL

Dosedanje raziskave časovnih anomalij na kapitalskih trgih so pokazale različne ugotovitve v razvitih in razvijajočih se gospodarstvih. Večina raziskav je bila narejena za kapitalski trg ZDA, nekaj tudi za angleški kapitalski trg ter kapitalski trg azijskih tigrov. Z empirično raziskavo sem želel ugotoviti prisotnost časovnih anomalij v bivših državah vzhodnega bloka, ki so z vstopom v EU postale privlačna naložbena opcija razvitih gospodarstev. Zanimalo me je, ali se razvijajoči kapitalski trgi vzhodne Evrope, vključno s Slovenijo, gibljejo racionalno ali pri tem vseeno prihaja do določenih anomalij.

V raziskavo sem zajel indekse naslednjih držav: Bolgarije, Češke, Estonije, Latvije, Litve, Madžarske, Poljske, Romunije, Slovaške, Slovenije in Ukrajine. Na podlagi dnevnik sprememb indeksa države sem nato preverjal zastavljene hipoteze. Dnevne vrednosti indeksov posamezne države sem pridobil preko sistema Bloomberg. Izbral sem indekse, ki po mojem mnenju najbolj reprezentativno prikazujejo dnevno dogajanje na kapitalskem trgu posamezne države. Vsi analizirani indeksi so tako v osnovi podobni slovenskemu borznemu indeksu SBI20, ki ne zavzema le največjih in najbolj likvidnih podjetij, ampak tudi ostala relativno manjša in manj likvidna podjetja.

Podatki so zbrani za vsak indeks posebej, od začetka vodenja statistike indeksa v sistemu Bloomberg do 24. 11. 2006. Indeksi določenih držav imajo tako zaradi bolj zgodne vzpostavitve kapitalskega trga in mednarodne odprtosti tujim vlagateljem večje število dostopnih podatkov, druge manj. Rezultate analize prisotnosti časovne anomalije prikazujem v tabelah, povsod pa je označeno tudi število opazovanih enot.

Hipoteze sprejemam in zavračam na podlagi preverjanja vrednosti p (p -value). Pri tem je kritična meja, pri kateri lahko še zavrnem ničelno hipotezo 0,05. V tem primeru je 5 % možnosti, da ničelna hipoteza velja in da sem se pri njeni zavrnitvi zmotil.

V raziskavi sem preverjal štiri različne hipoteze:

H_0 ₁: Povprečni ponedeljkovi donosi so enaki nič.

H_1 ₁: Povprečni ponedeljkovi donosi niso enaki nič.

H_0 ₂: Povprečni petkovi donosi so enaki nič.

H_1 ₂: Povprečni petkovi donosi niso enaki nič.

H_0 ₃: Povprečni januarski donosi so enaki nič.

H_1 ₃: Povprečni januarski donosi niso enaki nič.

H0₄: Povprečni decembrski donosi so enaki nič.

H1₄: Povprečni decembrski donosi niso enaki nič.

5.1. PRIKAZ PODATKOV

Rezultati ocen za posamezno državo so prikazani v tabeli. Tabela dnevnih donosov posamezne države prikazuje rezultate za posamezni dan v tednu. Tabela mesečnih donosov pa prikazuje rezultate posameznega meseca. Pri preverjanju hipotez in njihovem sprejemanju oz. zavračanju se opiram na dve vsebinsko različni analizi. Potrjevalna analiza (confirmatory analysis) uporablja statistične parametre za testiranje hipotez glede vrednosti posameznih parametrov spremenljivk. Pojasnjevalna analiza (exploratory analysis), pa uporablja metode za prikaz smeri in jakosti povezav med analiziranimi spremenljivkami. Pojasnjevalna analiza se fokusira na empirično distribucijo donosov in prikazuje načrtane meje.

Za preverjanje porazdelitve donosov uporabljam tudi podatek skewness oz. mero nesimetričnosti porazdelitve dnevnih in mesečnih donosov posameznega indeksa. Le to preverjam z metodo primerjave povprečja in mediane. V teoriji poznamo tri oblike porazdelitve podatkov: normalno oz. simetrično porazdelitev, negativno nesimetrično in pozitivno nesimetrično porazdelitev (glej Slika 1 – Priloga 23).

Graf normalne porazdelitve ima obliko zvonca. V takšnem primeru so vrednosti mediane, modusa in povprečja enake. Pri tem je moč in frekvenca ekstremno negativnih donosov enaka pozitivnim donosom. Graf izkazuje negativno nesimetričnost, ko je vrednost povprečja nižja od vrednosti mediane. Graf ima rep na levi strani. To pomeni, da se pojavlja močna frekvenca ekstremno nizkih donosov na negativni strani. Nasprotno pa je pri pozitivni nesimetričnosti. Vrednost povprečja je nad vrednostjo mediane. Graf ima rep na desni strani. To pomeni, da se pojavlja močna frekvenca ekstremno visokih donosov na pozitivni strani.

V empiričnem delu diplomskega dela se pri določenih indeksih pojavljajo porazdelitve, ki niso v skladu s teorijo. Po primerjavi povprečja, mediane in izračunane nesimetričnosti, graf ne izkazuje pričakovane porazdelitve. Razlog za neobičajno porazdelitev je v vplivu posameznih osamelcev. Za navedene primere je v prilogah (glej Slika 2 – Priloga 24 do Slika 8 – Priloga 30) predstavljen graf in obkrožen osamelec. Ob izvzetju obkroženih osamelcev, grafi izkazujejo pričakovano porazdelitev glede na vrednosti povprečja in mediane.

Osamelci namenoma niso izvzeti iz analizirane baze podatkov. Frekvenca in moč posameznih osamelcev v specifičnem obdobju (dnevu, mesecu) lahko potrdi ali zavrne izračunane podatke in služi kot dopolnilo k razlagam. Primerjava osamelcev (minimumi in

maksimumi) med dnevi v tednu ali meseci, lahko dodatno pojasni visoko frekvenco pozitivnih ali negativnih donosov v posameznem dnevu ali mesecu.

5.2. ANALIZA INDEKSA DRŽAVE

5.2.1. BET – ROMUNIJA

Povprečni ponedeljkovi donosi indeksa BET (glej Tab. 1 – Priloga 1) so statistično neznačilni. Ponedeljkov povprečni donos je višji le od torkovega povprečnega donosa. Vrednost ponedeljkove mediane je na četrtem mestu, vrednost desetega centila pa je najnižja v tednu. Negativna nesimetričnost podkrepi visoko frekvenco nizkih donosov pri indeksu BET ob ponedeljkih. Absolutna vrednost minimuma je v primerjavi z maksimumom bistveno nižja. Kljub vsemu je vrednost mediane še vedno pozitivna, kar kaže na višjo frekvenco pozitivnih donosov kot negativnih.

Petkovi povprečni donosi so najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič. Najvišja vrednost desetega centila in najvišja vrednost mediane potrjujeta pozitivne petkove donose. Visok povprečen petkov donos kaže tudi visoka pozitivna nesimetričnost. Visok maksimum proti minimumu potrjuje visoko frekvenco ekstremnih pozitivnih donosov.

Na podlagi rezultatov lahko sprejmem H_{01} in zavrnem H_{02} . Sprejmem, da so petkovi povprečni donosi pozitivni in najvišji v tednu ter statistično značilno različni od nič.

Januarski povprečni donos indeksa BET (glej Tab. 2 – Priloga 2) je najvišji v letu in statistično značilno različen od nič. Vrednost mediane je najvišja v januarju. Porazdelitev donosov je nekoliko pozitivno nesimetrična. Razlika med absolutnim minimumom in maksimumom je nižja od razlike v ostalih mesecih. Januarski deseti centil ni najvišji v letu, je pa še vedno nad povprečno letno vrednostjo. Minimumu, ki je med najnižjimi v letu, lahko pripišemo del vpliva za nizko vrednost desetega centila. Iz rezultatov sklepam, da se januarja pojavljajo najvišji donosi. Pri tem pa opozarjam, da je variabilnost donosov višja kot v nekaterih drugih mesecih. Ne glede na razliko v ekstremih, se januarja pojavlja višja frekvenca ekstremno visokih donosov, ki vlečejo vrednost povprečnega donosa navzgor.

Decembrski povprečni donosi so drugi najvišji v letu, vendar so statistično neznačilni. Mediana je pozitivna, december pa izkazuje visoko stopnjo pozitivne nesimetričnosti. Deseti decembrski centil je med najnižjimi v letu, kar pomeni, da obstaja decembra visoka frekvenca ekstremno nizkih donosov. Na drugi strani absolutno višji pozitivni ekstremi odtehtajo padce in ohranjajo povprečni donos nad ničlo. Ne glede na ugotovitve ne morem trditi, da se povprečni decembrski donos statistično značilno razlikuje od nič. Pri tem opozarjam na dejstvo, da je število opazovanih enot najnižje decembra, kar nedvomno vpliva tudi na končni rezultat povprečnih decembrskih donosov.

Na podlagi rezultatov zavrnem H_0_3 in sprejemem H_0_4 . Sprejemem, da so januarski povprečni donosi pozitivni in najvišji v letu ter statistično značilno različni od nič.

5.2.2. BUX – MADŽARSKA

Povprečni ponedeljkovi donosi indeksa BUX (glej Tab. 3 – Priloga 3) so najvišji v tednu ter statistično značilno različni od nič. Mediana je pozitivna, porazdelitev donosov pa je rahlo nesimetrična v levo, vendar bistveno manj kot za ostale dni v tednu. Vrednost desetega centila je najnižja prav v ponedeljek, ki ima hkrati najnižjo vrednost absolutnega minimuma. Porazdelitev donosov je normalna, kar potrjuje vrednost nesimetričnosti enake nič.

Petkovi donosi so drugi najvišji v tednu, takoj za ponedeljkovimi. Povprečni petkov donos je statistično značilno različen od nič z rahlo nesimetričnostjo v levo. Vrednost absolutnega minimuma je nekoliko višja od maksimuma. Vrednost mediane je visoka, vendar ne izstopa med dnevi. Deseti centil je nekoliko nižji od ponedeljkovega, vendar le za 0,02 odstotne točke. Na podlagi podatkov sklepam, da se petkovi povprečni donosi porazdeljujejo blizu normalne porazdelitve, z nekoliko močnejšimi občasnimi padci, ki znižujejo vrednost povprečnega donosa.

Na podlagi rezultatov zavrnem H_0_1 in H_0_2 . Sprejemem, da so ponedeljkovi povprečni donosi pozitivni, najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič. Nadaljne sprejemem, da so petkovi povprečni donosi pozitivni in statistično značilno različni od nič.

Povprečni januarski donosi za BUX (glej Tab. 4 – Priloga 4) so pozitivni in statistično značilno različni od nič. Tudi povprečni decembrski donosi so statistično značilni, vendar so nekoliko nižji. Januarska mediana je pozitivna in znaša nekaj več kot polovico vrednosti povprečja. Povprečni donos je nesimetrično porazdeljen v desno. Januarski minimum je med najnižjimi, maksimum pa med najvišjimi med posameznimi meseci. Deseti centil ima najnižjo vrednost v letu. Varianca donosov je velika, nesimetrična porazdelitev v desno in visok deseti centil kažeta prisotnost veliko ekstremnih pozitivnih donosov. Januarja se pri indeksu BUX občasno pojavijo tudi večji padci donosov.

Povprečni donosi v ostalih mesecih razen decembra so statistično neznačilni in nesimetrični v levo. Julij je na meji statistične značilnosti, povprečje je pozitivno, s pozitivno mediano in rahlo nesimetričnostjo v levo.

Povprečni decembrski donos je drugi najvišji v letu in statistično značilno različen od nič. Decembrska mediana in deseti centil sta najvišja v letu. Donosi so rahlo negativno nesimetrični. Vrednosti absolutnega minimuma in maksimuma sta primerljivi in med najnižjimi v letu. Sklepam, da je varianca decembrskih donosov nizka, frekvenca ekstremno nizkih donosov pa med najnižjimi v letu.

Na podlagi rezultatov zavrnem H_0_3 in H_0_4 . Sprejemem, da je povprečni januarski donos pozitiven, najvišji v letu in statistično značilno različen od nič. Pri tem opozarjam na veliko varianco donosov. Povprečje je nad mediano izključno zaradi močnejšega vpliva absolutno večjih ekstremnih donosov. Povprečni decembrski donos je pozitiven in statistično značilno različen od nič.

5.2.3. NSEL – LITVA

Povprečni ponedeljkovi donosi indeksa NSEL (glej Tab. 5 – Priloga 5) so pozitivni in statistično značilno različni od nič. Mediana je pozitivna, maksimum pa je absolutno večji od minimuma. Rahla nesimetričnost v desno potrjuje večjo frekvenco pozitivnih donosov. Vrednost desetega centila je med najnižjimi v tednu. Ob ponedeljkih se pojavlja najmanjše število ekstremno nizkih donosov.

Petkovi povprečni donosi so najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič. Mediana je pozitivna. Absolutni minimum je skoraj dvakrat nižji od maksimuma, porazdelitev donosov je pozitivno nesimetrična. Najvišji tedenski deseti centil dejansko kaže, da se najmanj negativnih donosov pojavlja prav ob petkih. Iz rezultatov predvidevam večjo frekvenco absolutno višjih pozitivnih donosov kot ostale dni v tednu.

Statistično značilno različen povprečni donos od nič ima tudi četrtek. Mediana je med najvišjimi v tednu, minimum in maksimum pa sta absolutno enaka. Tudi deseti centil je med najvišjimi v tednu.

Na podlagi rezultatov lahko zavrnem H_0_1 in sprejemem, da so ponedeljkovi povprečni donosi pozitivni in statistično značilno različni od nič. H_0_2 zavrnem in sprejemem, da so petkovi donosi pozitivni, najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič.

Januarski povprečni donos indeksa NSEL (glej Tab. 6 – Priloga 6) je pozitiven in statistično značilno različen od nič. Mediana je pozitivna in druga najvišja v letu. Maksimum je višji od absolutnega minimuma, graf porazdelitve dnevnih donosov pa je pozitivno nesimetričen. Deseti centil je tretji najvišji v letu, kar dodatno potrjuje pojav najvišjih povprečnih donosov v januarju. Variabilnost donosov ni izrazito visoka.

Statistično značilna povprečna donosa imata tudi avgust in december. Povprečni avgustovski donos je drugi najvišji v letu, nizki absolutni minimum in maksimum ter manjša nesimetričnost v desno kot januar in december. Predvidevam, da se avgustovski donosi gibljejo bolj umirjeno kot januarski in decembrski in ne dosežajo tako ekstremno visokih skokov. Avgustovski deseti centil je najvišji v letu, kar pomeni najmanjšo frekvenco negativnih donosov.

Povprečni decembrski donos je na meji statistične značilnosti. Vrednost mediane je najvišja med meseci s povprečnimi donosi, ki so statistično različni od nič (januar in december). Močna pozitivna nesimetričnost kaže visoko frekvenco pozitivnih ekstremnih donosov. Variabilnost v donosih je nizka, visok deseti centil pa kaže nizko frekvenco ekstremno negativnih donosov.

Na podlagi rezultatov zavrnem H_0_3 in sprejemem, da so januarski povprečni donosi najvišji v letu in statistično značilno različni od nič. Nadalje zavrnem H_0_4 in sprejemem, da so decembrski povprečni donosi pozitivni, med najvišjimi v letu in statistično značilno različni od nič. Tudi avgustovski donos je pozitiven, statistično značilno različen od nič ter izraža najnižjo variabilnost donosov v letu.

5.2.4. PFTS – UKRAJINA

Povprečni ponedeljkov donos indeksa PFTS (glej Tab. 7 – Priloga 7) je pozitiven, najvišji v tednu in na meji statistične značilnosti. Vrednost mediane je najvišja v tednu. Deseti centil je drugi najvišji v tednu, takoj za sredinim desetim centilom. Donosi so negativno nesimetrični, kar izkazuje tudi visoka razlika med absolutno vrednostjo minimuma proti maksimumu. Iz rezultatov sklepam, da se ob ponedeljkih pojavlja visoka frekvenca ekstremnih negativnih donosov, vendar ne dovolj velika, da bi premaknila povprečje in mediano na negativno stran. Ponedeljkove rasti so tako pogostejše in bolj umirjene, kot so negativni visoki padci donosov. Negativna nesimetričnost se pojavlja, kljub višji vrednosti povprečja kot mediane. Ob izvzetju osamelca pa se graf (glej Slika 2 – Priloga 24) porazdeljuje z rahlo pozitivno nesimetričnostjo.

Petkovi povprečni donosi indeksa PFTS so drugi najvišji v tednu in na meji statistične značilnosti. Vrednost mediane je pozitivna in visoka, pozitivna nesimetričnost pa kaže na prisotnost visoke frekvence ekstremnih pozitivnih donosov. Vrednost desetega centila je precej nizka, kar kaže, da na drugi strani obstaja visoka frekvenca ekstremno negativnih donosov. Vrednost maksimuma je bistveno višja od absolutnega minimuma. Predpostavljam, da se ob petkih pogosteje pojavljajo pozitivni donosi ter visoki skoki kot pa ekstremni padci, čeprav tudi petek ni imun nanje.

Na podlagi rezultatov sprejemem H_0_1 in H_0_2 . Na podlagi ocenjenih rezultatov ne morem trditi, da so ponedeljkovi in petkovi povprečni donosi različni od nič, čeprav so zelo blizu statistične značilnosti.

Januarski povprečni donos indeksa PFTS (glej Tab. 8 – Priloga 8) je statistično neznačilen. Januarsko povprečje ni med najvišjimi v letu, vrednost mediane ravno tako ne izstopa. Negativna nesimetričnost je v primerjavi z ostalimi meseci zelo visoka. Vrednost desetega centila je med najnižjimi v letu. Poleg tega je absolutna vrednost minimuma skoraj dvakrat manjša od maksimuma. Januarski donosi indeksa PFTS ne izstopajo med ostalimi meseci.

Vseeno pa na podlagi desetega centila in močne negativne nesimetričnosti predvidevam večjo verjetnost visokih padcev kot pozitivnih donosov v januarju.

Najvišji povprečni donos se pojavlja v decembru, ki je hkrati edini statistično značilno različen od nič. Vrednost mediane je najvišja prav decembra, ki ima skoraj trikratno večji maksimum proti absolutnemu minimumu. Varianca donosov je decembra izjemno visoka. Močno frekvenco ekstremno visokih donosov potrjuje tudi najvišja letna pozitivna nesimetričnost. Vrednost desetega centila ni izredno visoka. Ne glede na ekstremne decembrske donose, ki vplivajo na previsoko povprečno donosnost, opozarjam, da je mediana še vedno najvišja decembra in krepko nad vrednostjo nič.

Na podlagi ocenjenih rezultatov sprejemem $H0_3$, pri čemer opozarjam na visoko verjetnost ekstremno negativnih januarskih padcev. Hipotezo $H0_4$ zavrnem in sprejemem, da so povprečni decembrski donosi najvišji v letu in statistično značilno različni od nič. Decembra je variabilnost donosov najvišja v letu.

5.2.5. PX – ČEŠKA

Indeks PX (glej Tab. 9 – Priloga 9) ne izraža časovnih anomalij v dnevni donosih. Povprečni donosi v posameznih dnevih so si med seboj zelo podobni. Ponedeljek ima najvišjo mediano v tednu. Torek izkazuje negativno vrednost mediane, pri čemer obstaja višja frekvenca negativnih donosov kot ostale dni v tednu. Sreda je edini dan v tednu z negativnimi povprečnimi donosi in najnižjim desetim centilom. Vrednost mediane je najnižja med pozitivnimi dnevnimi medianami. Porazdelitev donosov je nekoliko negativno nesimetrična. Iz rezultatov sklepam, da se ob sredah kot ob torkih pogosteje pojavljajo negativni donosi.

Petek ima najvišji povprečni donos in pozitivno mediano. Pozitivna nesimetričnost in najvišji tedenski deseti centil namiguje na pogostejše pojavljanje pozitivnih donosov kot ostale dni v tednu. Variabilnost donosov je najnižja v tednu, frekvenca ekstremnih padcev je nizka. Kljub temu povprečni petkov donos ni statistično značilno različen od nič.

Na podlagi rezultatov ne morem zavrniti $H0_1$ in $H0_2$. Opozarjam pa na manjšo frekvenco ekstremno negativnih donosov ob petkih kot ostale dni v tednu.

Povprečni januarski donos (glej Tab. 10 – Priloga 10) ni statistično značilno različen od nič. Ne glede na stopnjo značilnosti lahko iz podatkov razberem nekoliko večjo verjetnost, da so januarski povprečni donosi pozitivni. Vrednost povprečnega donosa je tretja najvišja v letu, deseti centil pa je drugi najvišji v letu, takoj za decembrskim. Absolutni minimum je nekoliko višji od maksimuma. Ne glede na to obstaja pozitivna nesimetričnost v porazdelitvi donosov. Sklepam, da se januarja pojavlja manjša frekvenca ekstremno nizkih

donosov kot v ostalih mesecih v letu. Prevladujoča frekvenca donosov se grupira nekoliko nad povprečjem.

Podobna ugotovitev velja za februar, ki ima sicer najvišjo vrednost mediane v letu. Vrednosti maksimuma in minimuma sta uravnoteženi, negativna nesimetričnost pa kaže občasne močnejše negativne donose. Kljub temu je frekvenca pozitivnih donosov zaradi višje vrednosti mediane močnejša kot januarja.

Povprečni julijski donosi so statistično značilno različni od nič. Povprečni donos je drugi najvišji na letni ravni, vrednost mediane pa je tretja najvišja. Vrednost desetega centila ni med najnižjimi, vendar ni ekstremno nizka. Negativna nesimetričnost in absolutno višji minimum od maksimuma dajeta vedeti, da se julija pojavljajo ekstremno nizki donosi, ki pa z nizko pojavnostno frekvenco ne vplivajo na pozitivni povprečni donos.

Decembrski povprečni donos je statistično značilno različen od nič. Vrednost povprečnega donosa je pozitivna in najvišja v letu. Vrednost mediane je med najvišjimi v letu z uravnoteženima vrednostima minimuma in maksimuma. Deseti centila je daleč najnižji v letu, kar le potrjuje najnižjo frekvenco ekstremno nizkih donosov v tem mesecu. Decembrski donosi so rahlo nesimetrični v levo, vendar visoka frekvenca pozitivnih donosov ohranja pozitiven povprečni donos.

Na podlagi rezultatov sprejemem H_0_3 in zavrnem H_0_4 . Pri tem sprejemem, da so decembrski povprečni donosi pozitivni in najvišji v letu ter statistično značilno različni od nič.

5.2.6. RIGSE – LATVIJA

Ponedeljkovi povprečni donosi za indeks RIGSE (glej Tab. 11 – Priloga 11) so negativni, vendar na podlagi podatkov ne morem trditi, da so statistično značilno različni od nič. Ponedeljkovi povprečni donosi imajo negativno vrednost, hkrati pa je mediana najnižja v tednu. Porazdelitev donosov je močno nesimetrična v levo. Vrednost desetega centila je druga najnižja v tednu. Iz rezultatov sklepam, da se v ponedeljek pojavlja najvišja frekvenca negativnih donosov.

Četrtekovi in petkovi donosi so statistično značilno različni od nič. Oba dneva v tednu imata pozitivne povprečne donose z najvišjima vrednostima mediane. Četrtekovi donosi so nekoliko manj nesimetrični v levo kot petkovi. Vrednosti absolutnih minimumov so večje kot maksimumi. Ekstremni donosi v pozitivno in negativno smer so najvišji in izstopajo med vsemi ostalimi dnevi. Po drugi strani sta vrednosti desetega centila najvišji ravno v četrtek in petek. Petkovi donosi so v povprečju najvišji v tednu, kar izkazuje tudi najvišja tedenska mediana. Za vse dneve v tednu velja, da imajo absolutne vrednosti minimumov bistveno višje od maksimumov.

Indeks RIGSE izraža v vseh dnevih negativno nesimetričnost. Razlog je verjetno v tem, da se občasno pojavljajo visoki negativni donosi na eni strani, po drugi strani pa se pozitivni donosi kumulirajo na bistveno nižjih ravneh, vendar z večjo pojavno frekvenco. Negativna nesimetričnost v primeru petka in četrta ni ekstremna. Negativna nesimetričnost se pojavlja, kljub višji vrednosti povprečja kot mediane, v četrtek in petek. Ob izvzetju ekstremno negativnih osamelcev, grafa (glej Slika 3 – Priloga 25, Slika 4 – Priloga 26) izkazujeta pozitivno nesimetričnost.

Na podlagi podatkov sprejemem H_0_1 in zavrnem H_0_2 . Petkovi donosi so pozitivni in najvišji v tednu ter statistično značilno različni od nič.

Povprečni januarski donosi so pozitivni (glej Tab. 12 – Priloga 12), vendar niso statistično značilno različni od nič. Vrednost mediane je enaka nič, kar le potrjuje dobljeni rezultat. Januarski povprečni donosi so med najnižjimi v letu, po vrednosti nesimetričnosti pa se porazdeljujejo najbliže normalni porazdelitvi. Vrednosti maksimuma in minimuma sta pod letnim povprečjem, hrati pa sta absolutno skoraj enaki. Januarski donosi so nizko variabilni. Vrednost desetega centila je višja od letnega povprečja. Predvidevam, da se v januarju donosi porazdeljujejo normalno okrog vrednosti nič.

Marčevski povprečni donosi so pozitivni in statistično značilno različni od nič. Porazdelitev donosov je nekoliko nesimetrična v levo, absolutni vrednosti maksimuma in minimuma pa sta med najnižjimi v letu. Razlog za negativno nesimetričnost, kljub večjemu povprečju kot mediani, prikazuje Slika 5 – Priloga 27. Če iz analize izvzamemo negativni osamelec, je graf porazdelitve marčevskih donosov normalno porazdeljen, z rahlo pozitivno nesimetričnostjo. Absolutni minimum je nekoliko višji od maksimuma. Vrednost desetega centila, ki je najvišji v letu potrjuje, da se marca pojavlja nizka frekvenca negativnih donosov.

Juljski donosi so najvišji v letu in statistično značilno različni od nič. Donosi so močno nesimetrični v desno, vrednost maksimuma pa močno presega absolutni minimum. Vrednost desetega centila je julija najnižja v vsem letu. Iz dobljenih rezultatov sklepam, da se julija pojavlja veliko negativnih donosov. Na drugi strani se pojavlja nizka frekvenca enkratnih ekstremno visokih rasti, ki so višje od absolutnih padcev. Ekstremni pozitivni donosi tako vlečejo povprečni donos višje od pričakovanega. Opozarjam, da julijska mediana ni med najvišjimi v letu. V primeru večjega vzorca in ob dani porazdelitvi bi bili po vsej verjetnosti juljski donosi statistično neznačilno različni od nič.

Novembrski povprečni donosi so statistično značilno različni od nič. Vrednost mediane je med najvišjimi v letu z rahlo nesimetričnostjo v desno. Deseti centil je nizek, vrednost minimuma pa ne istopa. Rezultati kažejo, da se novembra dnevni donosi pogosteje gibljejo v pozitivno smer kot negativno.

Decembrski povprečni donosi so pozitivni in statistično značilno različni od nič. Vrednost mediane ni med najvišjimi v letu, je pa zato decembrski absolutni minimum najnižji v letu. Vrednost desetega centila je visoka in kaže nizko frekvenco ekstremnih negativnih donosov. Rezultati za mesec december potrjujejo visoko frekvenco pozitivnih donosov ob nizki variabilnosti donosov.

Na podlagi ocenjenih rezultatov lahko sprejemem H_0_3 . Dodajam, da je januarska varianca dnevni donosov nizka. V tem mesecu se ne pojavljajo ekstremno nizki donosi kot ostale mesece v letu. H_0_4 zavrnem. Sprejemem, da so povprečni decembrski donosi pozitivni in statistično značilno različni od nič.

5.2.7. SBI20 – SLOVENIJA

Ponedeljkovi povprečni donosi za indeks SBI20 (glej Tab. 13 – Priloga 13) so pozitivni, vendar niso statistično značilno različni od nič. Ponedeljek ima tudi najnižjo vrednost mediane, ki je negativna. Deseti centil je drugi najnižji v tednu takoj za torkovim. Ponedeljkovi donosi so močno pozitivno nesimetrični, absolutni minimum pa je nekoliko nižji od maksimuma. Predpostavljam, da se ob ponedeljkih pogosteje pojavljajo negativni donosi kot ostale dni v tednu.

Statistično značilno različna od nič sta četrtek in petek. Oba izkazujeta najvišje povprečne donose, petek pa ima krepko višjo vrednost mediane kot ostali dnevi v tednu. Četrtek je močno pozitivno nesimetričen. Razlog je v dvakratno višjem maksimumu proti absolutnemu minimumu. Povprečni četrtekov donos in mediana sta pozitivna. Vrednost desetega centila je med najvišjimi v tednu. Višjo vrednost desetega centila imata le sreda (donosi statistično neznačilni) in petek. Predvidevam, da so povprečni četrtekovi donosi pozitivni, vendar če izvzamemo osamelce, so nekoliko nižji od izračunanih. Ne glede na to mediana ostaja pozitivna, kar nedvomno pomeni večjo frekvenco pozitivnih donosov kot padcev.

Petkovi povprečni donosi so statistično značilno različni od nič in najvišji v tednu. Vrednost mediane je najvišja v tednu, vrednost stopnje nesimetričnosti pa blizu normalne porazdelitve. Vrednosti absolutnega minimuma in maksimuma sta skoraj enaki. Deseti centil ima najvišjo vrednost med vsemi dnevi v tednu. Iz rezultatov lahko potrdim, da se petkovi donosi porazdeljujejo normalno, so med tedenskimi donosi srednje variabilni in v povprečju pozitivni.

Na podlagi ocenjenih podatkov sprejemem H_0_1 , zavrnem pa H_0_2 . Sprejemem, da so petkovi povprečni donosi pozitivni, najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič.

Januarski povprečni donosi SBI20 so statistično značilno različni od nič (glej Tab. 14 – Priloga 14). Vrednost povprečnega donosa je najvišja v letu, vrednost mediane pa med

najvišjimi v letu. Najvišja ekstremna donosa se pojavljata prav januarja. Maksimum je skoraj dvakrat višji od absolutnega minimuma. To potrjuje tudi najvišja letna pozitivna nesimetričnost. Vrednost desetega centila ni najvišja januarja, vendar je druga najvišja v letu. Podatki kažejo, da se januarja pogosteje pojavljajo višji pozitivni donosi kot ostale mesece ob upoštevanju visoke variabilnosti v donosih.

Statistično značilno različni od nič so tudi povprečni julijski in avgustovski donosi, ki so hkrati med najvišjimi v letu. Vrednosti mediane sta najvišji prav v poletnih mesecih. Pozitivna nesimetričnost je visoka, vendar bistveno manj kot januarja. Nesimetričnost je posledica visokih ekstremnih donosov, ki so v primerjavi z minimumi bistveno višji. Vrednosti maksimuma sta v obeh mesecih nad letnim povprečjem. Julijski absolutni minimum je najnižji v letu, avgustovski pa ne presega letnega povprečja. Vrednosti desetega centila nista najnižji v letu, kljub temu sta nižji od januarskega desetega centila. Iz podatkov lahko zaključim, da se v poletnih mesecih pojavljajo statistično značilno pozitivni donosi z nizko frekvenco negativnih donosov.

Decembrski povprečni donosi so negativni, vendar niso statistično značilno različni od nič. Vrednosti minimuma in maksimuma sta si absolutno bliže kot v ostalih mesecih, donosi pa se porazdeljujejo blizu normalne porazdelitve. Rezultati kažejo nizko variabilnost decembrskih donosov, ki sicer izražajo precej nizko vrednost desetega centila. Mediana blizu vrednosti nič le dodatno potrjuje, da se donosi kumulirajo blizu nič.

Na podlagi ocenjenih podatkov zavrnem H_0_3 in sprejemem, da so januarski donosi pozitivni in najvišji v letu ter statistično značilno različni od nič. Rezultati na drugi strani potrjujejo hipotezo H_0_4 . Izpostavljam, da so povprečni donosi v poletnih mesecih v juliju in avgustu prav tako statistično značilno različni od nič in pozitivni.

5.2.8. SKSM – SLOVAŠKA

Ponedeljkovi povprečni donos indeksa SKSM (glej Tab. 15 – Priloga 15) ni statistično značilno različen od nič. Povprečje in mediana sta pozitivna, graf pa izkazuje močno pozitivno nesimetričnost. Tudi razlika med minimumom in maksimumom je izredno visoka. Deseti centil je drugi najvišji v tednu. Visok maksimum in močna pozitivna nesimetričnost pojasnjujeta porazdelitev visokih pozitivnih ekstremnih donosov. Vrednost povprečnega ponedeljkovega donosa je zato višja, kot je v primeru izvzetja osamelcev. Indeks SKSM izkazuje visoko variabilnost v donosih ob ponedeljkih, še posebej pa ob torkih, kjer je vrednost nesimetričnosti 6,359. Torkov maksimum je najvišji v tednu. Prva dva trgovalna dneva sta tako najbolj variabilna pri porazdelitvi donosov. Obstaja visoka verjetnost ekstremno visokih nepričakovanih skokov. Opozarjam, da se ekstremno visoki donosi uravnotežijo z večjo frekvenco manjših negativnih donosov, ki v primeru torke vlečejo mediano proti nič.

Petkovi povprečni donosi so statistično značilno različni od nič in najvišji v tednu. Mediana je pozitivna z vrednostjo blizu nič, močna pozitivna nesimetričnost pa vleče povprečje nekoliko višje. Absolutna vrednost minimuma je manjša od maksimuma, vendar je razlika v razponu bistveno manjša kot v primeru ponedeljka in torika. Deseti centil je med najnižjimi v tednu. Podatek kaže, da so petkovi donosi včasih nižji kot negativni donosi ostale dni v tednu. Pri tem pa ne smemo spregledati pozitivne vrednosti mediane.

Na podlagi rezultatov sprejemem H_{01} in zavrnem H_{02} . Sprejemem, da so petkovi povprečni donosi pozitivni in statistično značilno različni od nič, kljub visoki frekvenci negativnih donosov.

Januarski povprečni donosi niso statistično značilno različni od nič (glej Tab. 16 – Priloga 16), vendar so na meji statistične neznačilnosti. Povprečni donos je pozitiven, mediana pa je visoko nad medianami v ostalih mesecih, razen decembra. Januarski deseti centil je drugi najvišji, takoj za februarjem, maksimum pa je nekoliko višji od absolutnega minimuma. Porazdelitev donosov je pozitivno nesimetrična. Predvidevam, da indeks SKSM meseca januarja dosega enkratne visoke pozitivne donose. Ob večji količini razpoložljivih podatkov bi morda povprečni donos bil statistično značilno različen od nič. Razlog je v visoki vrednosti mediane, ki kaže grupiranje donosov krepko nad nič.

Februar ima najvišji povprečni donos, ki je statistično značilno različen od nič. Najvišjo letno nesimetričnost povzroča najverjetneje frekvenca ekstremnih donosov, ki dosežejo najvišji letni maksimum pri 31,725 %. Vrednost mediane je zelo blizu ničli, zato lahko predvidevam, da je februarja povprečni donos različen od nič zaradi visokih enkratnih pozitivnih ekstremnih donosov.

Avgustovski povprečni donos je statistično značilno različen od nič, z mediano blizu nič in visokim absolutnim minimumom nasproti maksimumu. Deseti centil je najvišji v letu. Pri tem obstaja visoka negativna nesimetričnost, kljub višji vrednosti povprečja kot mediane. Če izvzamemo negativni osamelec, graf (glej Slika 6 – Priloga 28) prikazuje porazdelitev blizu normalni z rahlo pozitivno nesimetričnostjo. Predvidevam, da se avgusta pojavlja le manjša frekvenca ekstremno visokih negativnih donosov, hkrati pa so pozitivni donosi absolutno manjši in imajo višjo pojavno frekvenco. Nepredvideni visoki padci so nedvomno vzrok za posebno avgustovsko porazdelitev donosov.

Decembrski povprečni donosi so na meji statistične neznačilnosti. Razlog je morda najmanjše število preučevanih enot v letu. Kljub temu so decembrski povprečni donosi pozitivni, mediana pa je najvišja med meseci. Tudi pozitivna nesimetričnost ni tako močna, kot je pri ostalih mesecih. Maksimum je nekoliko nad absolutno vrednostjo minimuma, deseti centil pa ne izstopa. Predvidevam, da bi bil ob večjem številu podatkov za december povprečni donos statistično značilno različen od nič. Razlog za to potrjujeta najvišja vrednost mediane in pozitivna nesimetričnost v mejah normale.

Na podlagi ocenjenih rezultatov sprejemem H_{01} in H_{02} . Izpostavljam meseca februar in avgust, katerih povprečni donos je statistično značilno različen od nič. Februarska nesimetričnost je izjemno močna in nedvomno vpliva na visok povprečni donos.

5.2.9. SOFIX – BOLGARIJA

Ponedeljkov povprečni donos indeksa SOFIX (glej Tab. 17 – Priloga 17) je pozitiven in statistično značilno različen od nič. Mediana je druga najvišja v tednu takoj za petkovo. Maksimum je bistveno nižji od absolutnega minimuma, nesimetrična porazdelitev v levo pa kaže na večjo frekvenco ekstremno nizkih donosov. Deseti centil je visok in nad tedenskim povprečjem. Ob tem se pojavljajo občasni ekstremni negativni donosi, ki povlečejo ponedeljkove povprečne donose navzdol in vplivajo na negativno nesimetrično porazdelitev. Enkratni negativni padci so absolutno močnejši od ekstremnih pozitivnih donosov, vendar je pojavna frekvenca manjših pozitivnih donosov mnogo večja.

Četrkovi povprečni donosi so enaki ponedeljkovim in so statistično značilno različni od nič. Deseti centil je nižji od ostalih dni v tednu razen srede, pozitivna nesimetričnost pa pojasnjuje visoko frekvenco visokih ekstremnih donosov.

Petkovi povprečni donosi so najvišji v tednu in statistično značilno različni od nič. Mediana je najvišja v celotnem tednu, minimum in maksimum pa kažeta najmanjšo absolutno razliko. Variabilnost donosov je najnižja ob ponedeljkih. Deseti centil je najvišji v tednu in potrjuje, da se ob petkih pojavlja najmanj ekstremno negativnih donosov. Graf je nekoliko nesimetričen v levo, vendar bistveno manj kot ponedeljkov. Predpostavljam, da indeks SOFIX ob petkih dosega najvišje rasti z občasnimi velikimi skoki navzgor in navzdol, ki pa so med seboj uravnoteženi.

Na podlagi rezultatov zavrnem H_{01} in H_{02} . Sprejemem, da so ponedeljkovi in petkovi povprečni donosi pozitivni in statistično značilno različni od nič. Rezultati dodatno kažejo, da so tudi četrkovi povprečni donosi pozitivni.

Januarski povprečni donos indeksa SOFIX (glej Tab. 18 – Priloga 18) je pozitiven in najvišji v letu ter statistično značilno različen od nič. Vrednost mediane je prav tako najvišja v primerjavi z ostalimi meseci, hkrati pa januar izkazuje tretjo najvišjo vrednosti desetega centila. Januarski donosi so rahlo nesimetrično porazdeljeni v desno, vendar manj kot julijski in decembrski donosi, ki so edini še statistično značilno različni od nič. Absolutna vrednost minimuma je nekoliko nižja od maksimuma. Pozitivna nesimetričnost in maksimum nakazujeta večjo frekvenco višjih pozitivnih donosov kot negativnih.

Povprečna mesečna donosa julija in decembra sta statistično značilno različna od nič. Julij ima najvišjo vrednost desetega centila, hkrati pa je mediana med najvišjimi v letu. V juliju

imata absolutni minimum in maksimum najnižjo razliko. Rahla negativna nesimetričnost skupaj z absolutno rahlo višjim minimumom izkazuje večjo frekvenco ekstremno nizkih donosov. Kljub nižji vrednosti mediane kot povprečja obstaja negativna nestimetričnost. V primeru izvzetja pozitivnih kot negativnih osamelcev, se graf (glej Slika 7 – Priloga 29) porazdeljuje najbliže normalni porazdelitvi.

Decembrski povprečni donosi so statistično značilno različni od nič s pozitivno mediano in višjo vrednostjo maksimuma nasproti absolutnemu minimumu. Porazdelitev je močno pozitivno nesimetrična, deseti centil pa ne izraža ekstremno nizke vrednosti. Zaključim lahko, da so povprečni decembrski donosi pozitivni zaradi pogostejše frekvence višjih ekstremnih pozitivnih donosov.

Na podlagi ocen rezultatov zavrnem H_0_3 in H_0_4 . Sprejemem, da so povprečni januarski donosi najvišji v letu, pozitivni in statistično značilno različni od nič. Decembrski povprečni donos je prav tako pozitiven in statistično značilno različen od nič. Izpostavljam še povprečni donos meseca julija, ki je pozitiven in statistično značilno različen od nič, hrati pa se donosi porazdeljujejo najbliže normalni porazdelitvi.

5.2.10. TALSE – ESTONIJA

Ponedeljkovi povprečni donosi za indeks TALSE (glej Tab. 19 – Priloga 19) niso statistično značilno različni od nič. Podatki kljub temu kažejo, da so povprečni donosi negativni v ponedeljek, pri tem pa ima ponedeljek tudi edini negativno vrednost mediane. Najnižji minimum se pojavlja prav v ponedeljek, prisotna je izjemno močna negativna nesimetričnost. Ponedeljkov deseti centil je najnižji v tednu. To še dodatno potrjuje, da je frekvenca ekstremno negativnih donosov največja prav v ponedeljek.

Petkovi povprečni donosi so drugi najnižji v tednu s sicer pozitivno mediano, kljub temu da niso statistično značilno različni od nič. Deseti centil je v petek med najnižjimi v tednu. Pojavlja se pozitivna nesimetričnost, kljub višji vrednosti mediane kot povprečja. V primeru izvzetja osamelcev graf (glej Slika 8 – Priloga 30) prikazuje negativno nesimetričnost. Verjetno absolutno večji ekstremni donosi odtehtajo nad visoko frekvenco manjših negativnih donosov.

Edini dan v tednu, katerega povprečni donosi so statistično značilno različni od nič, je sredo. Povprečni sredin donos je najvišji v tednu s pozitivno mediano. Minimum ne izstopa med ostalimi dnevi, maksimum pa je najvišji v tednu. Močna nesimetričnost v desno se sklada z visokim maksimumom in pojasnjuje, da ima sredo večjo frekvenco absolutno višjih pozitivnih donosov kot ostali dnevi.

Na podlagi rezultatov ne morem zavrniti H_0_1 in H_0_2 . Izpostavljam pa sredin pozitivni povprečni donos, ki je zaradi pozitivne nesimetričnosti statistično značilno različen od nič.

Januarski povprečni donos indeksa TALSE (glej Tab. 20 – Priloga 20) je na meji statistične neznačilnosti. Kljub temu so povprečni donosi pozitivni, s pozitivno mediano in visoko vrednostjo nesimetričnosti v desno. Januarski maksimum je med najvišjimi v letu. Deseti centil je višji od večine mesecev, kar potrjuje, da se v januarju pojavlja najmanj ekstremno nizkih donosov. Predpostavljam, da bi v primeru večjega števila podatkov januarski povprečni donos bil statistično značilno različen od nič.

Marčevski povprečni donosi indeksa TALSE so statistično značilno različni od nič. Hkrati so najvišji v letu in imajo najvišjo vrednost desetega centila v primerjavi z ostalimi meseci. Razlika med absolutnim minimumom in maksimumom je najnižja prav marca. Marca se ne pojavljajo pretirano ekstremni donosi. Frekvenca porazdelitve višjih pozitivnih donosov je mnogo večja od frekvenca ekstremnih negativnih donosov. Visoka vrednost pozitivne nesimetričnosti potrjuje zgoraj naveden ugotovitve.

Maj je edini mesec v letu z negativnimi povprečnimi donosi, ki so statistično značilno različni od nič. Mediana je najnižja v letu, deseti centil pa drugi najnižji. Močna nesimetričnost v levo in absolutno višji minimum od maksimuma kažeta na prisotnost visoke frekvence negativnih ekstremnih donosov.

Statistično značilno različna od nič sta povprečna donosa v mesecu avgustu in decembru. Avgustovski donosi se porazdeljujejo najbolj v desno od vseh ostalih mesecev. Hkrati je avgustovski deseti centil drugi najvišji med meseci, takoj za marčevskim. Vse to nakazuje, da so avgustovski donosi dejansko med najvišjimi v letu zaradi velike frekvence ekstremno visokih donosov in majhne frekvence negativnih donosov.

December ima v primerjavi z januarjem, marcem in avgustom porazdelitev najbližje normalni. Povprečni decembrski donos je drugi najvišji. Vrednost mediane je najvišja v letu, absolutni minimum in maksimum pa sta skoraj enaka. Tudi deseti centil je med najvišjimi v letu. Rezultati kažejo, da ima december nizko frekvenco negativnih donosov.

Na podlagi rezultatov sprejemem H_0_3 in zavrnem H_0_4 . Sprejemem, da je decembrski povprečni donos pozitiven in različen od nič. Meseca decembra je porazdelitev dejanskih donosov najbližje normalni porazdelitvi z uravnoteženima minimumom in maksimumom. Izpostavljam še marčevske in avgustovske povprečne donose, ki so statistično značilno različni od nič.

Oba izražata močno pozitivno nesimetričnost zaradi velike frekvence ekstremnih pozitivnih donosov. Ob večjem številu razpoložljivih podatkov obstaja večja verjetnost, da so decembrski donosi statistično značilno različni od nič in pozitivni kot marca in avgusta.

5.2.11. WIG20 – POLJSKA

Povprečni ponedeljkov donos indeksa WIG20 (glej Tab. 21 – Priloga 21) je pozitiven in statistično značilno različen od nič. Ponedeljkov povprečni donos je najvišji v tednu z drugo najvišjo tedensko mediano. Donosi se porazdeljujejo izjemno blizu normalne porazdelitve. Absolutni minimum je nekoliko višji od maksimuma, vrednost desetega centila pa je blizu povprečne tedenske vrednosti. Občasno se pojavljajo nekoliko višji padci kot pa najvišje rasti. Sklepam, da so ponedeljkovi povprečni donosi pozitivni, saj sta povprečje in mediana krepko nad nič.

Četrtekov povprečni donos je za ponedeljkovim edini dan v tednu, ki je statistično značilno različen od nič. Najvišja vrednost mediane in najvišji deseti centil kažeta, da se ob četrtekih pojavlja najnižja frekvenca nizkih donosov. Maksimum in absolutni minimum sta uravnotežena, obstaja pa rahla negativna nesimetričnost.

Petekov povprečni donos je pozitiven in nizek, ni pa statistično značilno različen od nič. Vrednost desetega centila je najvišja v tednu, vrednost mediane pa med najvišjimi v tednu. Petkovi donosi nimajo visokih padcev tečajev, čeprav negativna nesimetričnost nakazuje, da se ob petkih občasno pojavlja nekaj ekstremno nizkih donosov.

Na podlagi ocenjenih rezultatov zavrnem H_{01} in sprejemem H_{02} . Sprejemem, da so ponedeljkovi povprečni donosi pozitivni in najvišji v tednu ter statistično značilno različen od nič. Pri tem izpostavljam četrtekov povprečni donos, ki je pozitiven in drugi najvišji v tednu ter statistično značilno različen od nič.

Povprečni januarski donos je najvišji v letu in statistično značilno različen od nič (glej Tab. 22 – Priloga 22). Vrednost mediane je najvišja v letu, donosi pa so rahlo pozitivno nesimetrični. Vrednost desetega centila ni med najvišjimi v letu, kar kaže da se občasno pojavlja visoka frekvenca ekstremno nizkih donosov. Ne glede na to je nesimetričnost izjemno nizka, donosi pa se porazdeljujejo blizu normalne porazdelitve. Absolutni minimum je nekoliko nižji od maksimuma.

Decembrski povprečni donos je pozitiven in med najvišjimi v letu ter na meji statistične neznačilnosti. Mediana je pozitivna, vendar bistveno nižja od januarske. Pozitivna nesimetričnost in najvišji deseti centil kažeta, da je frekvenca ekstremno nizkih donosov nižja kot ostale mesece v letu. Absolutni minimum in maksimum sta najbolj uravnotežena, varianca donosov pa je najmanjša. Ob večjem številu razpoložljivih podatkov in isti frekvenci pozitivnih donosov bi povprečni decembrski donos lahko bil statistično značilno različen od nič in pozitiven.

Na podlagi ocenjenih rezultatov zavrnem $H0_1$ in sprejemem $H0_2$. Sprejemem, da so povprečni januarski donosi pozitivni in najvišji v letu ter statistično značilno različni od nič.

6. POVZETEK ČASOVNIH ANOMALIJ

Vzhodnoevropska gospodarstva so se v preteklosti hitro razvijala, hkrati pa jim je sledil hiter vzpon kapitalskih trgov in njihovih indeksov. V spodnji tabeli (glej Tab. 1) je prikaz posamezne časovne anomalije v posamezni državi. Iz analiziranih podatkov je razviden pojav izključno pozitivnih anomalij, ki potrjujejo enosmerno gibanje indeksov navzgor, brez večjih padcev.

Tabela 2: Povzetek časovnih anomalij vzhodnoevropskih indeksov

indeks	tedenska časovna anomalija					mesečna časovna anomalija			
	pon	tor	sre	čet	pet	1. kvartal	2.kvartal	3. kvartal	4. kvartal
BET					n+	Jn+			
BUX	n+				+	Jn+;			D+
NSEL	+				n+	Jn+		A+; S+	D+
PFTS	n*+				*+				Dn+
PX						J+			Dn+
RIGSE				+	n+	M+		Jn+	N+, D+
SBI20				+	n+	Jn+;		J+; A+	
SKSM				+	n+	J*+;Fn+		A+;	D*+
SOFIX	+			+	+	Jn+;		J+	D+
TALSE			+			J*+; Mn+	M-;	A+; S*+;	D+
WIG20	n+			+		Jn+;			D*+

LEGENDA: *n* = največji donos v tednu/mesecu
 + = pozitivni donos
 - = negativni donos
 * = ob večjem številu razpoložljivih podatkov trditev velja
 1. kvartal = januar (J), februar (F), marec (M)
 2. kvartal = april (A), maj (M), junij (J)
 3. kvartal = julij (J), avgust (A), september (S)
 4. kvartal = oktober (O), november (N), december (D)

Vir: Lastni izračuni.

Romunski BET izkazuje časovno anomalijo ob petkih in v januarju. V obeh časovnih obdobjih dosega najvišji povprečni tedenski in mesečni donos. BUX ima najvišji povprečni tedenski donos ob ponedeljkih, pri tem pa je tudi petkov donos pozitiven. December je pozitiven, januarja pa dosega BUX najvišji povprečni mesečni donos. WIG20 prav tako,

kot BUX dosega najvišji povprečni tedenski donos ob ponedeljkih. Na letni ravni pa ima le v januarju statistično značilen povprečni donos, ki je hkrati najvišji v letu. Ob večjem številu razpoložljivih podatkov bi morda imel tudi pozitiven decemberski donos. NSEL ima najvišji povprečni petkov donos, pri tem pa je pozitiven tudi ponedeljek. Najvišji povprečni mesečni donos je v januarju. Časovna anomalija pozitivnega povprečnega donosa se pri indeksu NSEL pojavlja tudi avgusta, septembra in decembra. Indeks PFTS bi ob večjem številu razpoložljivih podatkov morda dosegal najvišji donos ob ponedeljkih ter pozitivno anomalijo ob petkih. PFTS je edini proučevani indeks, ki po analizi izraža statistično značilno anomalijo le meseca decembra. PX prav tako kot PFTS nima časovnih nepravilnosti znotraj tedna. Kljub temu pa ima kot večina indeksov pozitiven januarski donos, najvišji povprečni donos pa dosega decembra.

RIGSE, SBI20 in SKSM imajo popolnoma enako pojavnost tedenskih časovnih anomalij. Vsi trije imajo pozitiven četrtek, najvišji donos pa dosega ob petkih. Podobno se vede SKSM, ki poleg pozitivnega četrтка in petka dosega povprečen pozitiven donos tudi ob ponedeljkih. Vsi štirje indeksi izražajo statistično značilno anomalijo tudi ob poletnih mesecih. RIGSE je edini indeks, ki v mesecu januarju nima statistično značilne anomalije. Hkrati dosega najvišji donos v poletnem mesecu juliju ter pozitiven donos v zadnjih dveh mesecih leta. SBI20 in BET sta indeksa, ki ne poznata decembrske časovne anomalije. SBI20 dosega najvišji donos januarja, julij in avgust pa sta pozitivna. SKSM dosega najvišji letni donos v februarju. Ob večjem številu razpoložljivih podatkov bi morda imel tudi pozitiven januarski in decemberski donos. SOFIX dosega najvišji donos januarja, julij in december pa sta pozitivna. Indeks TALSE je edini med proučevanimi državami, ki izraža pozitivni donos ob sredah. Najvišji mesečni donos dosega marca, pozitivna sta tudi avgust in december. Indeks izstopa s statistično značilnim negativnim marčevskim donosom.

Vsi indeksi, razen slovaškega SKSM, slovenskega SBI20, romunskega BET in poljskega WIG20, imajo statistično značilno pozitiven decemberski donos. Ukrajinski in praški indeks dosega decembra meseca celo statistično značilen najvišji povprečni letni donos. Januarski pozitivni donos prevladuje v skoraj vseh državah. Najmanjša pojavnost časovnih anomalij je v 2. kvartalu leta (april, maj, junij), znotraj tedna pa ob torkih in sredah. Petkov povprečni donos je pri večini indeksov pozitiven in celo najvišji v tednu.

Rezultati proučevanih držav kažejo močno povezanost med časovnimi obdobji in rastjo indeksov. Noben vzhodnoevropski kapitalski trg pod takšno prisotnostjo anomalij ne more biti učinkovit. Delno izstopata PX in PFTS, ki izražata še najmanjšo pojavnost koledarskih nepravilnosti. Na podlagi ugotovitev ne morem trditi, da imajo proučevane države učinkovit trg kapitala. Kapitalski trgi torej ne zagotavljajo učinkovite alokacije kapitala v državah bivšega vzhodnega bloka.

7. SKLEP

Mnogo empiričnih raziskav je bilo narejenih konec sedemdesetih in začetku osemdesetih let o učinkovitosti finančnih trgov. Večina se jih je osredotočila na iskanje ponavljajočih vzorcev donosov in padcev tečajev. Med njimi najbolj znani in največkrat preverjeni januarski učinek in učinek dneva v tednu oz. ponedeljkov negativni in petkov pozitivni donos. Raziskave različnih avtorjev so tekom desetletij potrjevale, druge pa zanikale prisotnost časovnih anomalij v razvitih gospodarstvih. Raziskovalci niso prišli do enotnih ugotovitev, kljub temu pa so dokazali, da kapitalški trgi niso popolnoma učinkoviti.

Učinkovit kapitalški trg ne sme izražati časovnih anomalij in ponavljajočih se vzorcev rasti in padcev indeksov. Pri tem bi se korekcija morala zgoditi sama po sebi, če predpostavljamo racionalnost investitorjev. Izkoriščanje informacije o višjih povprečnih januarskih donosih bi moralo čez čas odpraviti anomalijo. Do sedaj temu ni tako in januarski učinek se v večji ali manjši meri še vedno pojavlja na kapitalških trgih.

Časovne anomalije na kapitalških trgih obstajajo, vendar so se tekom desetletij počasi začele spreminjati oz. ponekod celo izginjati. Razviti kapitalški trgi ZDA in Velike Britanije pa tudi kontinentalne Evrope izražajo vse manjšo pojavnost časovnih anomalij, kar nedvomno kaže na njihovo učinkovitost. Moja raziskava se je osredotočila na manj razvite, še razvijajoče kapitalške trge s kratko zgodovino tržne ekonomije. Pod drobnogled sem vzel deseterico novih članic EU in Ukrajino. Cilj raziskave je bil dosežen, saj sem dokazal obstoj časovnih anomalij na kapitalških trgih vzhodne Evrope. Le-te se med državami razlikujejo v časovni pojavnosti anomalije in moči.

Ne glede na razlike pa večina indeksov analiziranih držav izraža januarski učinek. Pri tem je povprečni januarski donos najvišji v letu oz. vsaj med najvišjimi v letu. Izstopajo estonski, latvijski in slovaški indeks, ki imajo časovno anomalijo statistično značilno najvišjega povprečnega donosa v mesecu marcu in februarju. Visoka frekvenca časovnih anomalij med preučevanimi državami obstaja tudi v tretji in zadnji četrtini leta. Indeksi imajo statistično pozitivne donose v mesecih juliju in avgustu. Tudi decembrska anomalija ni zanemarljiva v vzhodni Evropi.

Učinek dneva v tednu je opazen pri vseh indeksih razen praškem, ki edini med proučevanimi indeksi ne izraža tedenskih časovnih anomalij. Pri anomaliji dneva v tednu prevladuje statistično značilni pozitivni povprečni petkov donos. Ob ponedeljkih med indeksi ni opaznih nikakršnih povprečnih negativnih donosov, celo nasprotno. Madžarski indeks dosega najvišji povprečni donos prav ob ponedeljkih. Tudi drugi indeksi imajo pozitiven povprečni ponedeljkov donos.

Vzhodnoevropski kapitalški trgi po rezultatih raziskave izražajo močne časovne anomalije. Pojavljajo se tako znotraj tedna kot tudi v posameznih mesecih v letu. Časovne anomalije

se pojavljajo v podobni obliki kot na zahodnih kapitalskih trgih pred desetletji. Pomembna razlika pa je, da noben vzhodnoevropski indeks ne izraža negativnega povprečnega tedenskega ali mesečnega donosa. Rezultati so nedvomno posledica hitro rastočih trgov, ki do sedaj še niso doživeli nikakršnih pomembnejših korekcij in borznih zlomov. Dotok svežega tujega kapitala in prevelika optimističnost vzhodnoevropskih vlagateljev je do sedaj vplivala na pozitiven trend rasti delnic. Manjše borze, kot je npr. slovenska, še danes ponujajo omejeno število delnic, ki so po večini manj likvidne. Nelikvidnost in majhna izbira za vlagatelje še dodatno vpliva na presežno povpraševanje, ki dviguje vrednost delnic nad analitično še razumljive nivoje.

Iz zapsanega sklepam, da so vzhodnoevropski kapitalski trgi še precej nerazviti, njihovi investitorji pa z velikim pomanjkanjem znanja in izkušenj. Z vse večjo odprtostjo vzhodnih gospodarstev zahodnim investitorjem in dotoku svežega kapitala bodo koledarske anomalije začele počasi izginjati tudi iz vhodnih borz oz. spreminjati njihovo obliko in pojavnost. Zmanjšanje frekvence časovnih anomalij bo prvi dokaz o boljši učinkovitosti teh trgov.

Ne glede na dokazane ugotovitve ne morem trditi, da bi lahko le na podlagi časovni anomalij investitorji konstantno realizirali pozitivne donose. Januarski učinek tako nima po nobeni racionalni teoriji obnašanja investitorjev in kapitalskih trgov povezave z učinkovitim trgom kapitala. Ponedeljkov učinek je vedno manj prisoten na razvitih kapitalskih trgih, vendar še vedno predstavlja pomembno anomalijo na nerazvitih trgih. Z obstojem anomalij do danes še nihče ni dokazal dobičkonosne strategije trgovanja, ki bi temeljila na ugotovljenem vzorcu.

Podatki vseeno dajejo investitorjem možnost manjšega povečanja donosov ob upoštevanju teh ugotovitev. Investitorji, ki se odločijo za prodajo, naj le to izvršijo tik pred koncem petkovega trgovalnega dne, v primeru nakupa pa v prvih 45 minutah odprtja borze v ponedeljek. Sredstva, ki jih namenijo za delnice, naj vložijo pred koncem meseca, v primeru prodaje pa naj na to počakajo na začetek meseca. Če je le možno, naj z odločitvijo o prodaji nelikvidnih papirjev počakajo do januarja meseca, njihov nakup pa preložijo v drugo polovico meseca decembra.

Noben kapitalski trg ne bo nikdar popolnoma učinkovit. Izraba notranjih informacij, psihologija investitorjev in medijski vpliv bodo oblikovali dogajanja na borzi tudi v prihodnje. Pomembno pa je, da so kapitalski trgi zaradi njihove alokacijske pomembnosti čim bližje popolni učinkovitosti. S tem omogočajo vsem gospodarskim sektorjem možnost za blaginjo in razvoj celotnega gospodarstva.

LITERATURA

1. Aver Boštjan, Petrič Matjaž, Zupančič Blaž: Učinkovitost trga kapitala. Mramor et. al., Trg kapitala v Sloveniji. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 2000, str. 303 – 331.
2. Bodie Zvi, Kane Alex, Marcus J. Alan: Investments. 4th edition. Boston : McGraw – Hill, 1999, 967 str.
3. Bohl Martin, Döpke Jörg, Pierdzioch Christian: Real-time forecasting and political stock market anomalies: evidence for the U.S.
[URL: <http://opus.zbw-kiel.de/volltexte/2006/4723/pdf/200622dkp.pdf>], 1.7.2007.
4. Brigham Eugene F.: Fundamentals of financial management. 7th edition. Fort Worth : The Dryden Press, 1995. 843 str.
5. Burke Johnson, Larry Christensen: Educational Research, Quantitative, Qualitative, And Mixed Approaches. Lectures. Chapter 15.
[URL: <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/2textbook.htm>;
URL: <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/lectures/lec15.htm>], 1.7.2007.
6. Campbell John Y., Lo Andrew W., MacKinlay A. Craig: The Econometrics of Financial Market. Princeton : Princeton University Press, 1997, 611 str.
7. Cox, Don R., The influence of tax-loss selling by individual investors in explaining the January effect.
[URL: <http://www.allbusiness.com/business-finance/equity-funding-stock/559172-1.html>], 1.7.2007.
8. De Bondt Werner F.M., Thaler Richard: Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. Journal of Finance, New York, 42(1987), 3, str. 557-581.
9. Deželan Silva: Učinkovitost trga kapitala: teorija, empirične raziskave in primer Slovenije. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996, 104 str.
10. Dimson Elroy, Mussavian Massoud: Market Efficiency. Spellbound Publication, London, 3(2000), 3, str. 900-970.
11. Edward Renshaw, There's No Big Picture or That Is the Big Picture, How to Profit from Nonrandomness in the Stock Market.
[URL: <http://www.albany.edu/~renshaw/stk/stk01S.html>], 1.7.2007.
12. Elton Edwin J., Gruber Martin J.: Modern portfolio theory and investment analysis. 5th edition. New York : John Wiley & Sons, inc., 1995, 715 str.
13. Elton, Edwin J.: Modern portfolio theory and investment. Bančni vestnik, Ljubljana, 12 (dec. 2004), 52, 57 str.

14. Fabozzi F. J., Modigliani F.: Capital markets: institutions and instruments. 3rd international ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Prentice – Hall international, 1992, 644 str.
15. Holden Ken, Thompson John: Changes in the Monday Effect in Financial Markets: Evidence from Europe.
[URL: http://www.ljmu.ac.uk/AFE/AFE_docs/changesinmondayeffect.pdf], 1.7.2007.
16. Kok Kim Lian, Wong Yoke Chen: Seasonal anomalies of stock in asean equity markets. Sunway college journal, 1 (2004), str. 1 -11.
17. McInish Thomas: Capital Markets. Massachusetts: Blackwell Publishers, 2000. 429 str.
18. Mishkin Frederick: Financial Markets and Institutions. 2nd edition. B.k. : Addison Wesley Longman, 1998. 668 str.
19. O'Hara, Maureen: Making Market Microstructure Matter.
[URL: <http://www.allbusiness.com/personal-finance/investing-stock-investments/320009-1.html>], 1.7.2007.
20. Pettengill, Glenn N.: A survey of the Monday effect literature.
[URL: <http://www.allbusiness.com/personal-finance/investing-stock-investments/221474-1.html>], 1.7.2007.
21. Pfajfar Lovrenc: Ekonometrija, Obrazci in postopki. 4 natis. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 34 str.
22. Philip S. Russel and Violet M. Torbey: The Efficient Market Hypothesis on Trial: A Survey.
[URL: <http://www.westga.edu/~bquest/2002/market.htm>], 1.7.2007.
23. Prohaska Zdenko: Finančni trgi. 2. izdaja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 205 str.
24. Ribnikar Ivan, Od denarja do medvedjega trenda: pojmi in izrazi v ekonomiji. Ljubljana : CISEF, 1994. 229 str.
25. Rosenberg, Menahem: The monthly effect in stock returns and conditional heteroskedasticity.
[URL: <http://www.allbusiness.com/accounting/946814-1.html>], 1.7.2007.
26. Steven L. Jones, Jeffrey M. Netter: Efficient capital markets.
[URL: <http://www.econlib.org/library/enc/EfficientCapitalMarkets.html>], 1.7.2007.
27. Špec Boštjan: Poslovanje na podlagi notranjih informacij. Ljubljana : Gospodarski Vestnik, 1996. 219 str.
28. Teweles R.J., Bradley E.S.: The stock market. fifth edition. New York : John Wiley & Sons, 1987. 526 str.

29. Thaler Richard H.: Anomalies: The January Effect. The Journal of Economic Perspectives, New York, 1(1897), 1, str. 197-201.
30. Verbole Tine: Borzni zlomi so neizogibni. Moje Finance, Ljubljana, marec 2007,3, str. 24 – 26.
31. Vladimir Daragan: The Monday Effect.
[URL: <http://www.basicsoftrading.com/journal/3-market-timing/3-001/index.shtml>], 1.7.2007.
32. Zakotnik Rok: Primerjava učinkovitosti trgov kapitala v vzhodni Evropi in ZDA. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 49 str.
33. Zor Petra: Vpliv medijev na cene delnic. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 39 str.
34. Železnik Tanja: Neučinkovitosti trga kapitala. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 41 str.
35. Wingender, John R., Jr.: The Monday effect: a disaggregation analysis.
[URL: <http://www.allbusiness.com/public-administration/administration-economic-programs/221480-23.html>], 1.7.2007.

VIRI

1. E. Barone: The italian stock market: efficiency and calendar anomalies.
[URL: <http://www.luiss.it/cattedreonline/materiali/documenti/3295.pdf>] , 1.7.2007.
2. Goliath, business knowledge on demand.
[URL: http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-3638058/The-monthly-effect-in-stock.html], 1.7.2007.
3. Inefficient market.
[URL: <http://www.investopedia.com/terms/i/inefficientmarket.asp>], 1.7.2007.
4. Investopedia, A forbes media company.
[URL: <http://www.investopedia.com/articles/05/seasonaltrends.asp>], 1.7.2007.
5. Investor home.
[URL: <http://www.investorhome.com/anomcal.htm#turn>], 1.7.2007.

PRILOGE

PRILOGA 1:	Tabela 1: Tedenske časovne anomalije indeksa BET	3
PRILOGA 2:	Tabela 2: Mesečne časovne anomalije indeksa BET	3
PRILOGA 3:	Tabela 3: Tedenske časovne anomalije indeksa BUX	3
PRILOGA 4:	Tabela 4: Mesečne časovne anomalije indeksa BUX	4
PRILOGA 5:	Tabela 5: Tedenske časovne anomalije indeksa NSEL	4
PRILOGA 6:	Tabela 6: Mesečne časovne anomalije indeksa NSEL	4
PRILOGA 7:	Tabela 7: Tedenske časovne anomalije indeksa PFTS	5
PRILOGA 8:	Tabela 8: Mesečne časovne anomalije indeksa PFTS	5
PRILOGA 9:	Tabela 9: Tedenske časovne anomalije indeksa PX	5
PRILOGA 10:	Tabela 10: Mesečne časovne anomalije indeksa PX	6
PRILOGA 11:	Tabela 11: Tedenske časovne anomalije indeksa RIGSE	6
PRILOGA 12:	Tabela 12: Mesečne časovne anomalije indeksa RIGSE	6
PRILOGA 13:	Tabela 13: Tedenske časovne anomalije indeksa SBI20	7
PRILOGA 14:	Tabela 14: Mesečne časovne anomalije indeksa SBI20	7
PRILOGA 15:	Tabela 15: Tedenske časovne anomalije indeksa SKSM	7
PRILOGA 16:	Tabela 16: Mesečne časovne anomalije indeksa SKSM	8
PRILOGA 17:	Tabela 17: Tedenske časovne anomalije indeksa SOFIX	8
PRILOGA 18:	Tabela 18: Mesečne časovne anomalije indeksa SOFIX	8
PRILOGA 19:	Tabela 19: Tedenske časovne anomalije indeksa TALSE	9
PRILOGA 20:	Tabela 20: Mesečne časovne anomalije indeksa TALSE	9
PRILOGA 21:	Tabela 21: Tedenske časovne anomalije indeksa WIG20	9
PRILOGA 22:	Tabela 22: Mesečne časovne anomalije indeksa WIG20	10

PRILOGA 23:	Slika 1: Prikaz krivulj negativne in pozitivne nesimetričnosti ter krivulje normalne porazdelitve	11
PRILOGA 24:	Slika 2: Porazdelitev ponedeljkovih donosov indeksa PFTS in osamelec .	11
PRILOGA 25:	Slika 3: Porazdelitev četrтковih donosov indeksa RIGSE in osamelec	12
PRILOGA 26:	Slika 4: Porazdelitev petkovih donosov indeksa RIGSE in osamelec	12
PRILOGA 27:	Slika 5: Porazdelitev marčevskih donosov indeksa RIGSE in osamelec	13
PRILOGA 28:	Slika 6: Porazdelitev avgustovskih donosov indeksa SKSM in osamelec ..	13
PRILOGA 29:	Slika 7: Porazdelitev julijskih donosov indeksa SOFIX in osamelec	14
PRILOGA 30:	Slika 8: Porazdelitev petkovih donosov indeksa TALSE in osamelec	14
PRILOGA 31:	Slovar slovenskih prevodov tujih izrazov	15

Tabela 1: Tedenske časovne anomalije indeksa BET

BET	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	437	4,58E-04	1,40E-04	-0,372	-0,11221	0,06338	-1,91E-02	0,592
TOR	449	1,17E-04	4,10E-04	-1,530	-0,18755	0,09499	-1,86E-02	0,909
SRE	446	1,23E-03	0,00E+00	0,752	-0,07087	0,10023	-1,82E-02	0,147
CET	452	1,65E-03	5,25E-04	2,746	-0,08970	0,19274	-1,80E-02	0,094
PET	439	2,27E-03	7,00E-04	1,015	-0,08091	0,10638	-1,50E-02	0,009
average	445	1,14E-03	3,55E-04		-0,10825	0,11154	-1,78E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 2: Mesečne časovne anomalije indeksa BET

BET	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	180	5,71E-03	2,53E-03	0,538	-0,08694	0,09499	-1,73E-02	0,000
FEB	178	1,94E-03	8,20E-04	0,340	-0,05637	0,06476	-1,65E-02	0,120
MAR	196	-1,63E-03	-1,53E-03	1,289	-0,11221	0,15692	-2,56E-02	0,306
APR	173	7,23E-04	6,00E-04	0,379	-0,05010	0,06338	-1,85E-02	0,578
MAJ	185	1,24E-03	0,00E+00	0,693	-0,05850	0,08750	-1,73E-02	0,358
JUN	190	2,05E-03	-3,35E-04	2,134	-0,05218	0,11108	-1,21E-02	0,100
JUL	191	1,17E-03	1,77E-03	0,398	-0,06557	0,07181	-1,88E-02	0,344
AVG	187	-9,25E-04	-2,80E-04	0,020	-0,18755	0,19274	-1,94E-02	0,674
SEP	190	7,90E-04	6,60E-04	-0,504	-0,06524	0,04298	-1,60E-02	0,446
OKT	220	1,63E-03	2,02E-03	-0,495	-0,08930	0,08026	-1,34E-02	0,111
NOV	204	-4,09E-04	0,00E+00	0,544	-0,06842	0,10638	-1,83E-02	0,763
DEC	129	2,11E-03	3,40E-04	0,837	-0,06045	0,10023	-1,88E-02	0,227
average	185	1,20E-03	5,50E-04		-0,07940	0,09775	-1,77E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 3: Tedenske časovne anomalije indeksa BUX

BUX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	765	1,76E-03	1,67E-03	-0,001	-0,09300	0,09434	-1,48E-02	0,005
TOR	807	6,41E-04	5,60E-04	-1,582	-0,16386	0,07044	-1,50E-02	0,229
SRE	800	6,21E-04	2,80E-04	-0,032	-0,09783	0,11976	-1,70E-02	0,271
CET	808	5,07E-04	9,00E-05	-0,717	-0,14381	0,14586	-1,55E-02	0,414
PET	793	1,14E-03	3,70E-04	-0,088	-0,11244	0,08460	-1,50E-02	0,037
average	795	9,34E-04	5,94E-04		-0,12219	0,10300	-1,55E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 4: Mesečne časovne anomalije indeksa BUX

BUX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	319	3,60E-03	1,84E-03	0,129	-0,09783	0,09434	-1,80E-02	0,002
FEB	322	6,40E-04	3,40E-04	-0,013	-0,06886	0,07044	-1,74E-02	0,482
MAR	338	7,99E-04	-6,00E-05	0,359	-0,05449	0,08770	-1,60E-02	0,326
APR	325	9,81E-04	5,10E-04	0,109	-0,04546	0,05480	-1,50E-02	0,161
MAJ	334	-3,40E-04	4,50E-05	-0,863	-0,08695	0,04736	-1,60E-02	0,677
JUN	337	4,10E-04	6,60E-04	0,389	-0,04337	0,07495	-1,40E-02	0,579
JUL	353	1,30E-03	6,40E-04	-0,117	-0,06438	0,05443	-1,20E-02	0,053
AVG	337	8,52E-04	6,70E-04	-2,497	-0,14381	0,04487	-1,40E-02	0,360
SEP	344	-5,63E-04	3,00E-04	0,399	-0,11244	0,14586	-1,79E-02	0,582
OKT	338	6,77E-04	5,20E-04	-1,512	-0,16386	0,11976	-1,64E-02	0,522
NOV	329	3,56E-04	-2,90E-04	-0,637	-0,12721	0,09212	-1,51E-02	0,710
DEC	297	2,71E-03	2,07E-03	-0,188	-0,06541	0,06188	-1,27E-02	0,002
average	331	9,52E-04	6,04E-04		-0,08951	0,07904	-1,54E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 5: Tedenske časovne anomalije indeksa NSEL

NSEL	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	647	9,34E-04	5,10E-04	0,440	-0,04546	0,07910	-1,21E-02	0,036
TOR	683	5,02E-04	2,00E-04	0,120	-0,03944	0,06188	-1,23E-02	0,244
SRE	681	-8,88E-05	7,60E-04	-1,380	-0,10111	0,04004	-1,34E-02	0,854
CET	683	1,06E-03	7,00E-04	0,235	-0,05238	0,05499	-1,17E-02	0,017
PET	675	1,31E-03	7,50E-04	1,537	-0,06643	0,11609	-1,14E-02	0,004
average	674	7,43E-04	5,84E-04		-0,06096	0,07042	-1,22E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 6: Mesečne časovne anomalije indeksa NSEL

NSEL	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	261	1,94E-03	1,45E-03	0,401	-0,03144	0,05499	-1,10E-02	0,005
FEB	255	9,05E-04	8,10E-04	0,170	-0,03889	0,04957	-1,14E-02	0,194
MAR	274	6,14E-04	1,95E-04	-0,407	-0,05449	0,03495	-1,32E-02	0,409
APR	279	2,65E-05	-5,10E-04	0,358	-0,04546	0,05480	-1,46E-02	0,970
MAJ	299	-3,50E-04	0,00E+00	-0,549	-0,06643	0,04736	-1,33E-02	0,608
JUN	291	-5,05E-04	-4,20E-04	-0,086	-0,04156	0,04986	-1,41E-02	0,461
JUL	300	1,22E-03	6,60E-04	0,618	-0,06438	0,07910	-1,01E-02	0,061
AVG	299	1,70E-03	9,30E-04	0,397	-0,02839	0,03886	-9,41E-03	0,003
SEP	297	6,59E-04	1,82E-03	-0,223	-0,04021	0,04441	-1,59E-02	0,359
OKT	301	2,80E-04	2,30E-04	-0,240	-0,05238	0,03671	-1,26E-02	0,675
NOV	280	1,19E-03	1,14E-03	0,635	-0,10111	0,11609	-1,27E-02	0,159
DEC	233	1,48E-03	1,57E-03	0,500	-0,04135	0,06188	-1,05E-02	0,042
average	281	7,63E-04	6,56E-04		-0,05051	0,05572	-1,24E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 7: Tedenske časovne anomalije indeksa PFTS

PFTS	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	410	2,21E-03	1,69E-03	-0,410	-0,15105	0,12109	-1,90E-02	0,058
TOR	435	-6,97E-04	4,60E-04	-0,272	-0,10429	0,09270	-2,10E-02	0,469
SRE	443	1,32E-03	8,00E-04	1,653	-0,15390	0,22148	-1,86E-02	0,204
CET	444	2,72E-04	1,00E-03	-1,139	-0,13053	0,10768	-1,99E-02	0,793
PET	440	2,04E-03	1,39E-03	0,453	-0,08373	0,11639	-1,97E-02	0,057
average	434	1,03E-03	1,07E-03		-0,12470	0,13187	-1,97E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 8: Mesečne časovne anomalije indeksa PFTS

PFTS	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	157	1,46E-03	1,28E-03	-0,869	-0,11441	0,06706	-2,11E-02	0,399
FEB	180	1,72E-03	6,25E-04	0,917	-0,05096	0,10766	-2,22E-02	0,228
MAR	191	1,91E-03	2,07E-03	0,720	-0,09322	0,12109	-1,72E-02	0,169
APR	185	1,68E-03	2,08E-03	-0,638	-0,07994	0,06813	-1,52E-02	0,271
MAJ	168	-6,01E-04	-4,80E-04	0,933	-0,08705	0,11639	-1,68E-02	0,681
JUN	183	-3,73E-04	2,90E-04	-0,186	-0,08206	0,07184	-2,36E-02	0,794
JUL	198	6,91E-04	1,75E-04	-0,705	-0,07704	0,06140	-1,34E-02	0,544
AVG	188	-1,08E-03	3,40E-04	-2,577	-0,12484	0,05441	-1,83E-02	0,449
SEP	188	-3,78E-04	0,00E+00	-0,846	-0,15390	0,09270	-2,96E-02	0,861
OKT	193	-2,82E-04	6,80E-04	-1,070	-0,13053	0,07181	-2,27E-02	0,858
NOV	169	2,31E-03	2,51E-03	0,010	-0,10429	0,08880	-2,00E-02	0,221
DEC	172	5,60E-03	2,65E-03	2,430	-0,08211	0,22148	-1,71E-02	0,014
average	181	1,05E-03	1,02E-03		-0,09836	0,09523	-1,98E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 9: Tedenske časovne anomalije indeksa PX

PX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	617	2,47E-04	7,20E-04	-0,508	-0,06017	0,04328	-1,40E-02	0,623
TOR	632	2,69E-04	-2,10E-04	0,351	-0,04047	0,05993	-1,31E-02	0,575
SRE	601	-2,52E-04	2,40E-04	-0,322	-0,05823	0,04880	-1,54E-02	0,625
CET	627	3,89E-04	6,40E-04	-0,367	-0,06833	0,07303	-1,45E-02	0,463
PET	600	4,26E-04	2,50E-04	0,214	-0,03727	0,04528	-1,28E-02	0,354
average	615	2,16E-04	3,28E-04		-0,05289	0,05406	-1,40E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 10: Mesečne časovne anomalije indeksa PX

PX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	240	1,26E-03	6,15E-04	0,186	-0,05275	0,04528	-1,15E-02	0,092
FEB	235	1,20E-03	2,60E-03	-0,262	-0,03557	0,03603	-1,21E-02	0,098
MAR	264	2,92E-04	-1,85E-04	-0,112	-0,05823	0,03986	-1,36E-02	0,712
APR	254	-5,38E-04	-1,00E-04	-0,242	-0,04684	0,03910	-1,42E-02	0,447
MAJ	263	-5,97E-04	-6,10E-04	0,061	-0,05941	0,05993	-1,86E-02	0,507
JUN	260	-1,07E-03	-1,00E-03	0,251	-0,05558	0,07303	-1,56E-02	0,246
JUL	254	1,84E-03	1,65E-03	-0,441	-0,06017	0,03804	-1,29E-02	0,018
AVG	276	6,83E-05	8,95E-04	-1,341	-0,06833	0,02616	-1,24E-02	0,917
SEP	269	-4,43E-04	0,00E+00	-0,102	-0,04218	0,04853	-1,43E-02	0,549
OKT	276	1,71E-05	-2,60E-04	-0,254	-0,04397	0,04298	-1,47E-02	0,982
NOV	270	-8,41E-04	-5,25E-04	-0,087	-0,03937	0,03920	-1,45E-02	0,233
DEC	216	2,02E-03	2,28E-03	-0,142	-0,04340	0,04267	-1,02E-02	0,012
average	256	2,67E-04	4,46E-04		-0,05048	0,04423	-1,37E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 11: Tedenske časovne anomalije indeksa RIGSE

RIGSE	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	355	-2,22E-04	0,00E+00	-1,811	-0,11226	0,08578	-1,09E-02	0,787
TOR	360	1,21E-03	5,60E-04	-0,308	-0,09995	0,07143	-1,03E-02	0,087
SRE	359	4,92E-04	2,60E-04	-1,083	-0,10355	0,08611	-1,26E-02	0,524
CET	356	1,98E-03	9,80E-04	-0,361	-0,13675	0,09923	-9,01E-03	0,032
PET	353	2,22E-03	1,12E-03	-0,411	-0,12204	0,08875	-9,42E-03	0,014
average	357	1,14E-03	5,84E-04		-0,11491	0,08626	-1,04E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 12: Mesečne časovne anomalije indeksa RIGSE

RIGSE	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	154	8,68E-04	0,00E+00	0,185	-0,03267	0,03416	-9,19E-03	0,250
FEB	141	-1,15E-03	-8,90E-04	-1,529	-0,06540	0,04439	-9,18E-03	0,153
MAR	154	2,31E-03	1,18E-03	-0,358	-0,05993	0,03905	-8,38E-03	0,023
APR	146	1,11E-03	5,80E-04	0,203	-0,02426	0,03299	-9,82E-03	0,123
MAJ	153	-1,36E-03	0,00E+00	-1,033	-0,06737	0,04852	-1,28E-02	0,180
JUN	147	9,37E-04	1,40E-04	0,368	-0,05140	0,04924	-9,77E-03	0,320
JUL	153	2,93E-03	1,30E-03	2,062	-0,03940	0,09343	-1,39E-02	0,050
AVG	157	2,51E-03	1,73E-03	-1,380	-0,13675	0,09819	-1,24E-02	0,281
SEP	149	1,95E-04	1,58E-03	-2,783	-0,11014	0,05373	-9,46E-03	0,905
OKT	155	8,77E-04	5,60E-04	1,136	-0,09262	0,09923	-1,12E-02	0,537
NOV	144	2,32E-03	1,44E-03	0,874	-0,05566	0,07143	-9,19E-03	0,034
DEC	130	2,01E-03	3,75E-04	1,657	-0,02079	0,05004	-9,08E-03	0,027
average	149	1,13E-03	6,65E-04		-0,06303	0,05953	-1,04E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 13: Tedenske časovne anomalije indeksa SBI20

SBI20	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	685	4,09E-04	-3,00E-04	1,497	-0,05012	0,08666	-1,12E-02	0,354
TOR	696	-6,74E-04	-2,55E-04	-0,428	-0,08073	0,06263	-1,32E-02	0,144
SRE	702	5,00E-04	4,05E-04	-1,301	-0,10964	0,07751	-9,44E-03	0,281
CET	699	1,39E-03	6,90E-04	2,993	-0,10569	0,20844	-1,02E-02	0,017
PET	694	1,95E-03	1,49E-03	0,146	-0,09383	0,09072	-7,87E-03	0,000
average	695	7,16E-04	4,06E-04		-0,08800	0,10519	-1,04E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 14: Mesečne časovne anomalije indeksa SBI20

SBI20	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	284	2,98E-03	1,31E-03	4,107	-0,10964	0,20844	-8,97E-03	0,007
FEB	272	-8,20E-04	-8,75E-04	-1,196	-0,10569	0,09072	-1,01E-02	0,388
MAR	310	-5,92E-04	-4,30E-04	-0,649	-0,05914	0,03652	-1,24E-02	0,313
APR	277	6,62E-04	7,50E-04	-1,549	-0,09383	0,06263	-1,03E-02	0,394
MAJ	290	7,19E-04	2,60E-04	-0,405	-0,06041	0,04403	-9,62E-03	0,264
JUN	289	-6,02E-04	-6,80E-04	0,205	-0,04940	0,06464	-9,75E-03	0,326
JUL	308	2,77E-03	1,49E-03	2,488	-0,03297	0,09031	-9,70E-03	0,000
AVG	300	1,78E-03	1,70E-03	1,238	-0,05555	0,08666	-8,34E-03	0,007
SEP	301	-5,05E-04	-1,80E-04	-0,849	-0,08658	0,05134	-1,30E-02	0,523
OKT	298	1,14E-03	7,25E-04	0,245	-0,05090	0,05196	-1,17E-02	0,144
NOV	284	9,14E-04	4,70E-04	0,911	-0,03989	0,05773	-1,00E-02	0,157
DEC	263	-4,90E-06	3,70E-04	-0,039	-0,03883	0,05336	-1,04E-02	0,993
average	290	7,03E-04	4,08E-04		-0,06524	0,07486	-1,03E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 15: Tedenske časovne anomalije indeksa SKSM

SKSM	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	774	7,55E-04	5,15E-04	2,712	-0,08943	0,20967	-1,40E-02	0,215
TOR	808	1,01E-03	0,00E+00	6,359	-0,06675	0,31725	-1,48E-02	0,125
SRE	807	-5,55E-04	0,00E+00	-0,099	-0,10849	0,12345	-1,57E-02	0,301
CET	800	1,20E-03	1,34E-03	-0,392	-0,11708	0,10402	-1,37E-02	0,025
PET	782	1,29E-03	3,60E-04	1,554	-0,07385	0,12340	-1,49E-02	0,022
average	794	7,39E-04	4,43E-04		-0,09112	0,17556	-1,46E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 16: Mesečne časovne anomalije indeksa SKSM

SKSM	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	302	2,06E-03	1,07E-03	1,631	-0,08943	0,12345	-1,22E-02	0,062
FEB	319	4,65E-03	9,40E-04	6,491	-0,09575	0,31725	-1,18E-02	0,003
MAR	344	-1,03E-05	0,00E+00	-0,275	-0,05557	0,04759	-1,44E-02	0,989
APR	316	-1,30E-03	0,00E+00	-0,612	-0,07385	0,04723	-1,95E-02	0,135
MAJ	325	-1,31E-03	0,00E+00	-0,248	-0,06675	0,07137	-1,75E-02	0,114
JUN	331	2,95E-04	4,20E-04	0,092	-0,11708	0,10402	-1,64E-02	0,761
JUL	330	1,06E-03	4,80E-04	0,638	-0,08575	0,11342	-1,35E-02	0,178
AVG	350	1,66E-03	8,90E-04	-1,846	-0,10849	0,04690	-1,03E-02	0,011
SEP	343	2,39E-06	4,40E-04	-0,388	-0,05900	0,03772	-1,34E-02	0,997
OKT	384	1,75E-04	0,00E+00	-0,146	-0,05238	0,04594	-1,48E-02	0,788
NOV	358	3,44E-06	7,50E-05	0,271	-0,05660	0,06001	-1,54E-02	0,996
DEC	269	2,06E-03	1,51E-03	0,504	-0,08439	0,10047	-1,56E-02	0,066
average	331	7,79E-04	4,85E-04		-0,07875	0,09295	-1,46E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 17: Tedenske časovne anomalije indeksa SOFIX

SOFIX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	658	1,29E-03	9,30E-04	-1,453	-0,17267	0,10268	-1,41E-02	0,044
TOR	703	1,06E-03	5,80E-04	2,328	-0,04313	0,18377	-1,58E-02	0,080
SRE	696	6,26E-04	7,45E-04	1,025	-0,18860	0,23458	-1,69E-02	0,398
CET	698	1,29E-03	6,90E-04	0,776	-0,07607	0,12173	-1,58E-02	0,037
PET	686	1,90E-03	1,09E-03	-0,571	-0,10910	0,08750	-1,39E-02	0,002
average	688	1,23E-03	8,06E-04		-0,11791	0,14605	-1,53E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 18: Mesečne časovne anomalije indeksa SOFIX

SOFIX	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	273	2,79E-03	1,88E-03	0,427	-0,05877	0,07423	-1,35E-02	0,006
FEB	267	1,16E-03	1,27E-03	-1,168	-0,10336	0,05244	-1,40E-02	0,251
MAR	297	-8,32E-04	-8,00E-04	-1,222	-0,18860	0,18377	-1,94E-02	0,550
APR	283	1,08E-03	7,30E-04	-0,066	-0,07671	0,06218	-1,53E-02	0,207
MAJ	276	-1,66E-04	3,65E-04	0,187	-0,08595	0,12173	-1,66E-02	0,874
JUN	295	1,23E-03	5,20E-04	5,179	-0,04313	0,23458	-1,63E-02	0,306
JUL	306	2,38E-03	1,49E-03	-0,350	-0,10910	0,10268	-1,15E-02	0,009
AVG	304	1,40E-03	9,80E-04	-0,036	-0,07908	0,09290	-1,31E-02	0,085
SEP	288	5,78E-04	1,11E-03	0,123	-0,04021	0,05259	-1,73E-02	0,463
OKT	306	1,63E-03	7,35E-04	0,469	-0,05238	0,08094	-1,75E-02	0,080
NOV	308	1,42E-03	-1,65E-04	-0,138	-0,08890	0,05905	-1,45E-02	0,093
DEC	238	2,24E-03	1,18E-03	0,818	-0,06656	0,08750	-1,48E-02	0,042
average	287	1,24E-03	7,73E-04		-0,08273	0,10038	-1,53E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 19: Tedenske časovne anomalije indeksa TALSE

TALSE	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	532	-7,35E-04	-2,75E-04	-1,678	-0,19408	0,12772	-1,55E-02	0,407
TOR	537	1,13E-03	9,20E-04	0,026	-0,12457	0,13731	-1,34E-02	0,122
SRE	536	2,40E-03	9,25E-04	2,353	-0,09640	0,19305	-1,31E-02	0,006
CET	529	1,04E-03	1,20E-03	-2,760	-0,15309	0,08968	-1,25E-02	0,192
PET	524	8,34E-04	1,40E-03	0,251	-0,06746	0,09085	-1,32E-02	0,202
average	532	9,33E-04	8,33E-04		-0,12712	0,12772	-1,36E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 20: Mesečne časovne anomalije indeksa TALSE

TALSE	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	214	2,46E-03	1,03E-03	1,288	-0,10326	0,12772	-1,32E-02	0,066
FEB	193	2,30E-03	1,59E-03	1,714	-0,14570	0,19305	-1,80E-02	0,170
MAR	217	3,24E-03	1,85E-03	1,219	-0,03041	0,05728	-9,20E-03	0,000
APR	205	2,25E-04	4,90E-04	-0,464	-0,05705	0,05271	-1,32E-02	0,806
MAJ	212	-1,96E-03	-4,65E-04	-1,048	-0,06111	0,04170	-1,51E-02	0,020
JUN	218	-1,17E-03	-3,05E-04	-1,128	-0,12295	0,09744	-1,41E-02	0,385
JUL	244	1,55E-03	5,20E-04	1,507	-0,08095	0,10095	-1,12E-02	0,151
AVG	237	2,65E-03	1,23E-03	2,089	-0,03965	0,09085	-1,09E-02	0,010
SEP	236	-2,39E-03	6,80E-04	-1,591	-0,10650	0,06348	-2,43E-02	0,062
OKT	244	-2,42E-05	7,85E-04	-2,380	-0,15309	0,08663	-1,37E-02	0,985
NOV	231	1,66E-03	2,14E-03	-1,746	-0,19408	0,13731	-1,43E-02	0,330
DEC	207	3,01E-03	2,87E-03	0,459	-0,07645	0,08247	-1,14E-02	0,004
average	222	9,61E-04	1,03E-03		-0,09760	0,09430	-1,41E-02	

Vir: Lastni izračuni

Tabela 21: Tedenske časovne anomalije indeksa WIG20

WIG20	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
PON	621	1,92E-03	1,05E-03	-0,018	-0,09839	0,07284	-2,12E-02	0,019
TOR	642	-6,22E-04	-9,30E-04	-0,318	-0,09808	0,06949	-2,27E-02	0,424
SRE	639	-6,71E-04	-2,80E-04	0,212	-0,09121	0,07947	-2,24E-02	0,356
CET	629	1,70E-03	1,62E-03	-0,010	-0,08045	0,08134	-2,05E-02	0,031
PET	608	4,87E-04	1,02E-03	-0,291	-0,09634	0,07796	-1,88E-02	0,476
average	628	5,64E-04	4,96E-04		-0,09289	0,07622	-2,11E-02	

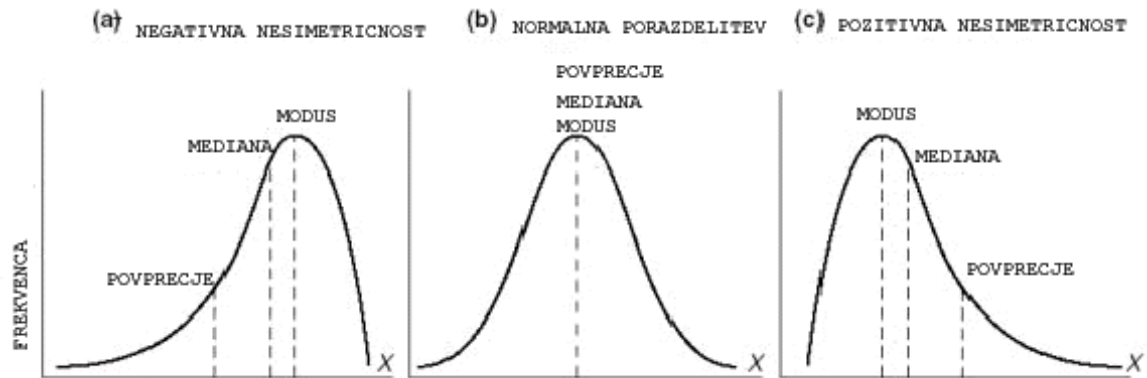
Vir: Lastni izračuni

Tabela 22: Mesečne časovne anomalije indeksa WIG20

WIG20	observations	mean	median	skewness	Min	Max	10 centil	p-value (2-tailed)
JAN	276	2,55E-03	1,62E-03	0,117	-0,06375	0,07284	-2,23E-02	0,041
FEB	241	1,97E-03	1,55E-03	0,528	-0,04861	0,07796	-1,95E-02	0,108
MAR	261	-5,66E-04	-5,00E-04	-0,498	-0,06600	0,05059	-2,06E-02	0,598
APR	235	2,40E-03	1,04E-03	-0,124	-0,07416	0,06813	-1,96E-02	0,052
MAJ	239	-1,08E-03	-2,40E-04	0,176	-0,06130	0,07234	-2,05E-02	0,375
JUN	259	-4,08E-04	0,00E+00	-0,797	-0,09839	0,06850	-2,43E-02	0,745
JUL	281	1,05E-03	2,50E-04	0,232	-0,09121	0,07777	-2,06E-02	0,369
AVG	272	1,95E-04	9,05E-04	-0,661	-0,09634	0,05140	-2,08E-02	0,859
SEP	274	-1,49E-03	-1,13E-03	0,017	-0,08212	0,08134	-2,55E-02	0,224
OKT	286	-2,51E-04	1,50E-04	-0,184	-0,09808	0,07527	-2,58E-02	0,837
NOV	257	5,87E-04	4,10E-04	0,337	-0,05665	0,06614	-2,14E-02	0,622
DEC	258	1,87E-03	3,65E-04	0,109	-0,05679	0,05789	-1,61E-02	0,060
average	262	5,69E-04	3,68E-04		-0,07445	0,06835	-2,14E-02	

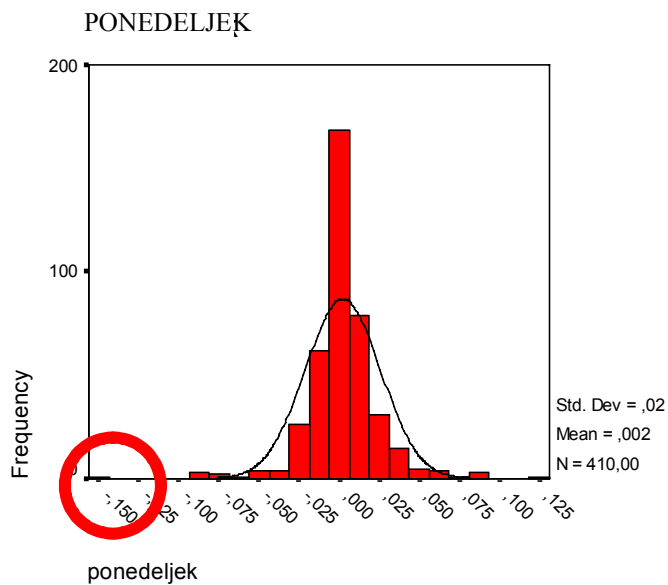
Vir: Lastni izračuni

Slika 1: Prikaz krivulj negativne in pozitivne nesimetričnosti ter krivulje normalne porazdelitve



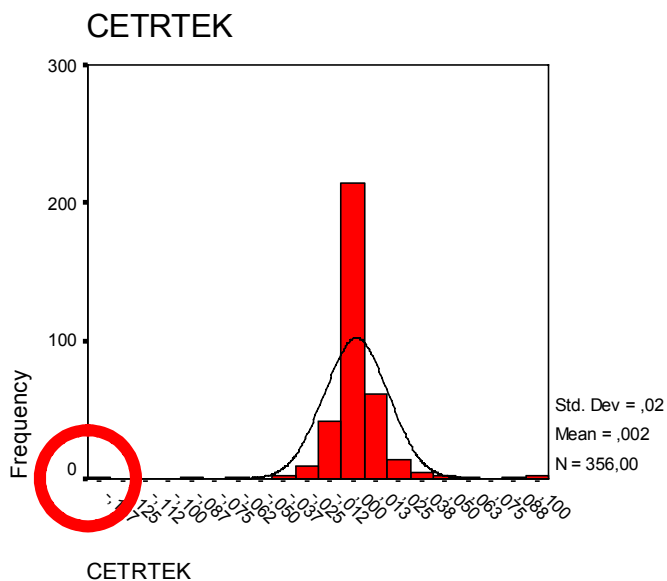
Vir: Educational Research, Quantitative, Qualitative, And Mixed Approaches, 2007.

Slika 2: Porazdelitev ponedeljkovih donosov indeksa PFTS in osamelec



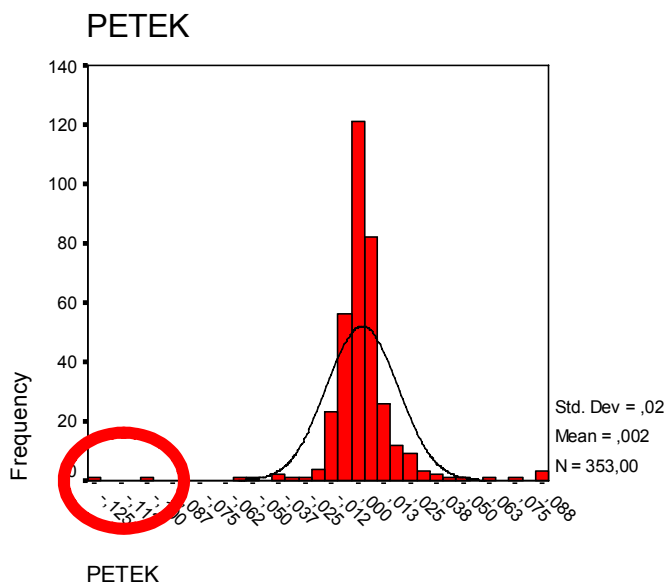
Vir: Lastni izračuni

Slika 3: Porazdelitev četrtkovih donosov indeksa RIGSE in osamelec



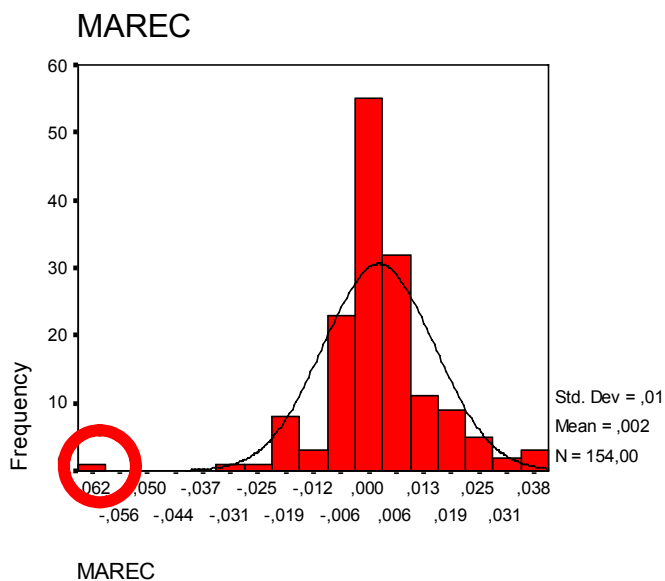
Vir: Lastni izračuni

Slika 4: Porazdelitev petkovih donosov indeksa RIGSE in osamelec



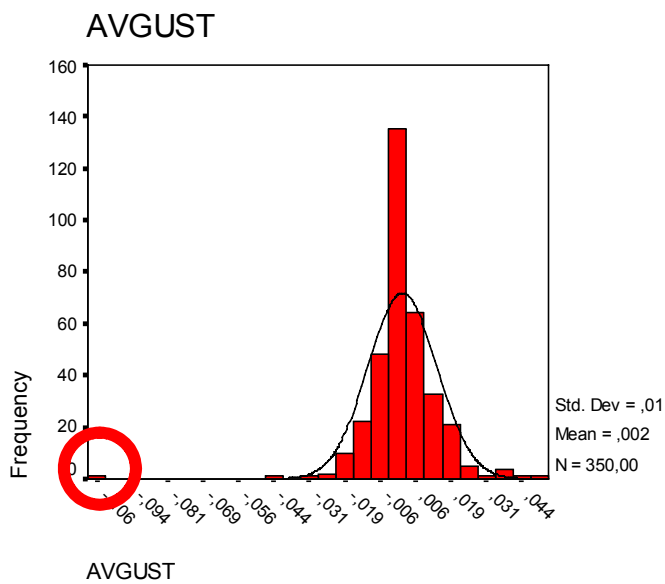
Vir: Lastni izračuni

Slika 5: Porazdelitev marčevskih donosov indeksa RIGSE in osamelec



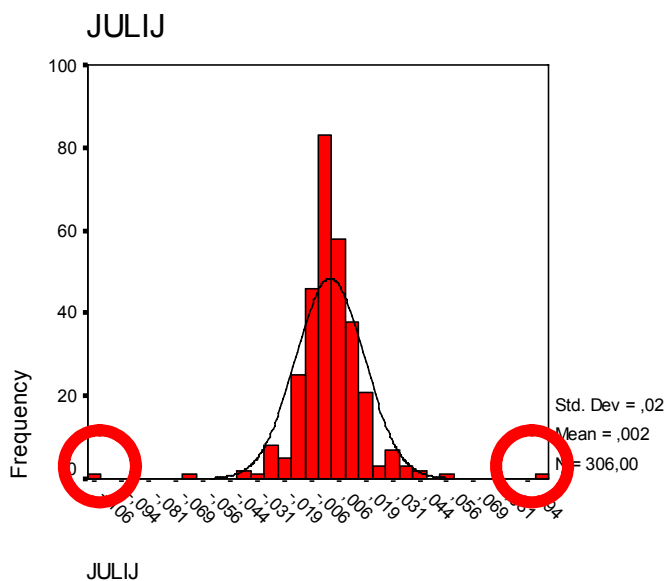
Vir: Lastni izračuni

Slika 6: Porazdelitev avgustovskih donosov indeksa SKSM in osamelec



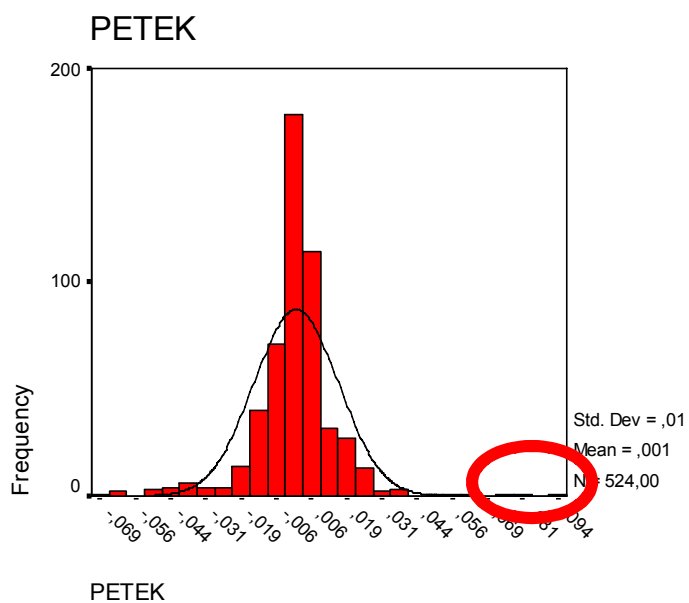
Vir: Lastni izračuni

Slika 7: Porazdelitev julijskih donosov indeksa SOFIX in osamelec



Vir: Lastni izračuni

Slika 8: Porazdelitev petkovih donosov indeksa TALSE in osamelec



Vir: Lastni izračuni

SLOVAR SLOVENSКИH PREVODOV TUJIH IZRAZOV

10 centil	meja, ki pomeni, da je 10% donosov v posameznem dnevu oz. mesecu nižjih ali enakih izračunani vrednosti.
average	povprečje
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations Združenje južno azisjskih držav. Združenje vključuje države: Brunei, Kambodža, Indonezija, Laos, Malezija, Mjanmar, Filipini, Singapur, Tajvan, Timor, Vietnam.
ask price	cena ponudbe na borzi.
average	povprečje kaže povprečni donos za posamezen dan oz. mesec.
bid price	cena povpraševanja na borzi.
cash flow	denarni tok
confirmatory analysis	potrjevalna analiza
day of the week	učinek dneva v tednu
efficient market	popolnoma učinkovit trg npr. kapitala
EMH – Efficient Market Hypotesys	hipoteza popolnoma učinkovitega trga kapitala. Predpostavlja hipotezo informacijske učinkovitosti. Teorijo je razvil professor Eugene Fama.
exploratory analysis	pojasnjevalna analiza
firm size	velikost podjetja
january effect	januarski učinek
maximum	najvišji donos v posameznem dnevu oz. mesecu.
median	je srednja vrednost, ki razdeli števila, razvrščena po velikosti, na dve enaki polovici po številu elementov.
microstructure	mikro strukturna razlaga s katero se poskuša razložiti del januarskega učinka.
minimum	najnižji donos v posameznem dnevu oz. mesecu.

observations	število opazovanih enot
operational, internal efficiency	notranja učinkovitost trga.
OTC - over the counter	prodaja delnic, ki kotirajo na borzah, ampak se prodajajo preko okenc.
p – value	če je vrednost manjša ali enaka 0,05 lahko zavrnemo ničelno domnevo in sprejmemo alternativno domnevo.
pricing, external efficiency	zunanja ali cenovna učinkovitost trga.
skewness	nesimetričnost, kaže ali se donosi porazdeljujejo blizu normalni porazdelitvi ali ne.
tax selling hypothesis	hipoteza prodaje delnic z namenom zmanjšanja davčne osnove.
tax swapping	prodaja delnic z namenom uveljavitve davčnih olajšavah.
turn of the month effect	učinek prehoda v nov mesec