

Tihana Škrinjarić\*

UDK 336.761.6(497.5)  
JEL Classification G10, G14  
Pregledni članak

## KALENDARSKI UČINCI U PRINOSIMA DIONICA

*Unatoč popularnosti hipoteze efikasnog tržišta, od njenog samog nastanka javljaju se radovi koji pronalaze različite anomalije u prinosima dionica koje ta hipoteza ne može objasniti. Kalendarske anomalije, odnosno učinci, izuzetno su popularni i zanimljivi u inozemnim istraživanjima, kako za razvijena tržišta, tako i za ona u razvoju. Ovaj rad daje sustava pregled definicija i dosadašnjih empirijskih istraživanja kalendarskih učinaka kako bi domaći investitori i ostali zainteresirani imali sažet uvid u iste. Na taj način i sami mogu provesti empirijska testiranja na hrvatsko tržište kapitala, koja su do sada ostala oskudna, i formirati trgovinske strategije kojima mogu pokušati pobijediti tržište.*

*Ključne riječi: kalendarski učinci, učinak siječnja, učinak dana u tjednu, hipoteza efikasnog tržišta, tržišta kapitala.*

### 1. Uvod

Značajan interes za istraživanjem tržišta kapitala u drugoj polovici 20. stoljeća očituje se u velikom broju radova i ideja koji obilježavaju to razdoblje. Tada nastaju i oblikuju se moderna teorija portfelja Markowitza, Tobina, Sharpea, Rossa, Chena, i dr., hipoteza slučajnog hoda Kendalla, hipoteza efikasnog tržišta Fame, itd. Spomenuti koncepti dokaz su plodnog stvaralaštva tog razdoblja, a do današ-

---

\* T. Škrinjarić, mag. oec., vanjska suradnica na katedri za matematiku Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. (E-mail: tihana.skrinjaric@gmail.com).

Rad je primljen u uredništvo 19. 09. 2012., a prihvaćen je za objavu 23. 11. 2012.

njih su dana ostali među najpoznatijim i najutjecajnijim idejama u akademskom i investitorskom svijetu. Fokus ovoga rada povezan je s hipotezom efikasnog tržišta (Fama 1970.) koja, najkraće rečeno, pretpostavlja da su tržišta kapitala efikasna, sve su prošle informacije uključene u trenutnu cijenu dionice na tržištu, dok se nove informacije trenutno inkorporiraju u istoj. Prema tome, investitori ne mogu ostvarivati nadprosječne prinose trgujući na tržištima dionica. Famin utjecaj nakon objavljivanja tih ideja počinje dominirati akademskom scenom. Međutim, u godinama koje su uslijedile, počeli su se javljati radovi koji uočavaju anomalije u kretanjima prinosa dionica. Postavlja se pitanje mogu li se uočene anomalije iskoristiti u trgovinskim strategijama kako bi se ostvarili nadprosječni prinosi i tako pobijedilo tržište. Ako je odgovor potvrđan, dovodi se u pitanje validnost nekog od oblika hipoteze efikasnog tržišta (najčešće se radi o slabom obliku). Ozbilnost različitih anomalija očituje se u velikom broju radova koji nastaju proteklih nekoliko desetljeća, koji pronalaze različite anomalije i njihova vjerodostojna objašnjenja. Sama ustrajnost anomalija (ako se uoče) predstavlja na neki način prijatnu hipotezi efikasnog tržišta, jer sama hipoteza ne može objasniti i opravdati njihovo postojanje.

Kalendarski učinci pripadaju najzanimljivijim anomalijama koje se već desetljećima ispituju i teorijski pokušaju opravdati u mnogobrojnim radovima. Doduše, u istraživanjima koja se provode u Hrvatskoj, ostala su donekle zanemarena, pa su i rijetki radovi koji se bave ovom tematikom. Stoga je cilj ovoga rada dati prikaz definicija i objašnjenja kalendarskih učinaka, kako bi zainteresirani investitori mogli proučiti različite mogućnosti trgovinskih strategija koje im ove anomalije mogu pružiti. Kao i mnoga tržišta u razvoju hrvatsko tržište kapitala je još relativno neistraženo u odnosu na razvijena tržišta. Zbog toga ovaj rad sažima definicije i rezultate autora koji su istraživali kalendarske učinke u prinosima dionica, kako bi se ovi mogli ispitati i na hrvatskom tržištu i na taj način pokušati oblikovati trgovinske strategije koje su usklađene s takvim rezultatima. Struktura rada je sljedeća. Drugo poglavlje daje pregled definicija kalendarskih učinaka i prikaz rezultata prijašnjih empirijskih istraživanja za različita tržišta. U trećem poglavlju prikazana su istraživanja provedena na hrvatskom tržištu kapitala i okolnim zemljama, dok četvrto poglavlje s prijedlozima zaključuje rad.

## 2. Definicije i rezultati istraživanja kalendarskih učinaka

Općenito anomalije možemo definirati kao „devijacije stvarnog ponašanja od normativnog modela, odveć rasprostranjene da bi se ignorirale, toliko sistematične da bi se odbacile kao slučajna greška i toliko su od temeljne važnosti da ih se ne može smjestiti u normativni model tako da ga se olabavi.“ (Tversky i Kanhe-

man 1986.). Još jednu općenitu definiciju anomalija daje Siegel (2008.), govoreći kako su anomalije nešto neuobičajeno što odstupa od onoga što se prirodno očekuje. Primjenjujući ove definicije na tržište kapitala, anomalije u prinosima dionica mogu se definirati kao odstupanja ponašanja prinosa dionica od uobičajenog ponašanja kojeg predviđa i opisuje neka općeprihvaćena teorija. Drugim riječima, to su ciklične, sezonalne pojave u prinosima, koje se ponavljaju u određenim vremenskim pomacima. Prinose karakteriziraju nadprosječne promjene cijena koje su karakteristične samo za određene dane, tjedne, mjesece, ili pak druga određena razdoblja tijekom godine (Investopedia 2012.).

Iako je fokus ovoga rada najviše usmjeren na tržišta dionica, anomalije se mogu pojaviti i na drugim tržištima. Pettengill (2003.) opisuje kako se anomalije javljaju i u trgovini trezorskih zapisa, ročnica, na deviznim tržištima, a obuhvaćaju i razvijena tržišta, i ona u razvoju. Anomalije se ne moraju nužno odnositi na kalendarske, odnosno vremenske učinke, već ovise i o veličini poduzeća, kao i o rezultatima različitih pokazatelja iz financijskih izvještaja. Ovdje će biti prikazani kalendarski učinci, zbog njihovih opsežnih, a u Hrvatskoj još neistraženih mogućnosti. Iako su Fama i njegovi pobornici poput Frencha naknadno priznali postojanje anomalija, priznali su ih kao rezultat slučajnosti i šansi, s druge strane nalaze se ne samo bihevioralni ekonomisti (poput Kanhemana, Tverskyja i dr.), već i drugi autori koji uviđaju nedostatke hipoteze efikasnog tržišta (Yalçın 2010.). Sljedeće točke opisuju različite kalendarske učinke, u svrhu njihova bolje upoznavanja i mogućnosti testiranja na hrvatskom tržištu kapitala. Korisno je prikazati rezultate prijašnjih empirijskih istraživanja, posebice za one zemlje koje su tržišnim kretanjima blisko povezane s hrvatskim tržištem kapitala. Na taj se način mogu dobiti uvidi u moguće učinke koji se mogu očekivati na Zagrebačkoj burzi.

### **2.1. Unutar-dnevni učinci**

S obzirom na današnje tehnološke mogućnosti, mnoga tržišta dionica na dnevnoj bazi registriraju svaku transakciju koja se dogodi tijekom radnog dana za svaku vrijednosnicu kojom se trguje na njima. Ovaj učinak (engl. *intra-day effect*) jedan je od kasnijih koji se počinju uočavati, upravo iz spomenutih tehnoloških mogućnosti. Podaci iz sata u sat, ili pak iz minute u minutu počinju se evidentirati kasnije u odnosu na tjedne, mjesečne, itd. Analiza nad pojedinačnim transakcijama koje se događaju unutar radnog dana, omogućuje analizu ponašanja pojedinog investitora i njegovih reakcija na ostala događanja na tržištu i ekonomskom okruženju. Harris (1986.) objašnjava važnost promatranja unutar-dnevnih kretanja u prinosima dionica, s obzirom da se zaključne cijene pojedinog radnog dana koriste u različite svrhe jer se pretpostavlja kako su one reprezentativne za određeni radni

dan koji se promatra. Koriste se za izračune neto vrijednosti imovine dioničkih fondova, za izračun prinosa u akademske svrhe, u dnevnim novinama se iskazuju upravo najčešće zaključne cijene. Međutim, različiti autori su utvrdili prisutnost određenih uzroka ponašanja prinosa i unutar radnog dana. Stoga zaključna cijena sama po sebi više nije reprezentativna za zbivanja koja se dogode unutar određenog dana. Postavlja se pitanje što uzrokuje takve obrasce ponašanja.

Objašnjenja su pokušali pružiti Terry (1986.) i Harris (1986., 1989.): odbacuju kao moguće uzroke za takve obrasce ponašanja greške u podacima, male trgovinske volumene, manipulacije cijenama, trgovanje povlaštenim informacijama, klasteriranje cijena, simultano trgovanje na regionalnim tržištima. Tvrde kako je moguć uzrok zapravo povećanje kupovine od strane trgovaca likvidnosti u određenim trenucima. Nadalje, korisno je prikazati rezultate radova koji prvi utiru put za kasnija istraživanja. Jedan od prvih autora koji istražuje ove učinke jest Harris (1986.) koji je analizirao poduzeća na burzi NYSE za razdoblje od 1981. do 1983. godine. Pronašao je uzorke pozitivnih prinosa prema kraju radnog dana od utorka do petka, ali negativne ponedjeljkom. Smirlock i Starks (1986.) istražili su čak period od 21 godine (1963. – 1983.) za DJIA indeks, pri čemu su analizirali podatke za svaki radni sat. Prinosi ponedjeljkom su prije podne u prosjeku bili pozitivni, ali su u ostatku dana bili toliko negativni da su ukupni prinosi ponedjeljkom u razmatranom razdoblju bili negativni.

S jedne strane autori računaju prosječne početne i zaključne cijene za pojedinačne dane u određenim razdobljima i uspoređuju te prosjeke međusobno, s druge strane promatraju grafički što se događa s prosječnim prinosima i čak volumenima unutar dana. Česta pojava na tim grafičkim prikazima ima oblik slova *U*, što znači kako prinosi određene vrijednosnice dan započinju i završavaju na većim razinama u odnosu na sredinu dana. Kao primjer može se navesti rad Foerster, Keima i Portera (1990.), koji koriste podatke iz 1988. godine o prinosima svih vrijednosnica s NYSE, AMEX i TSE (*Toronto Stock Exchange*) burzi i promatraju promjene svakih petnaest minuta. Pronašli su uzorke u obliku slova *U* u prinosima. Slika 1. daje grafički prikaz unutar-dnevnih učinaka. Prinosi koji započinju dan na određenoj razini (na Slici 1 prikazan je slučaj pozitivnog prinosa), do sredine radnog dana opadaju i ostvaruju najmanje vrijednosti, nakon čega do kraja radnog dana ponovno počinju rasti. Abhyankar et al. (1997.) su također primjer ovakve analize, ovaj puta nad dionicama koje kotiraju na LSE (*London Stock Exchange*) burzi. Australijsku burzu istražili su Aitken, Brown i Walter (1995.), na kojoj se krajem radnog dana pojavljuju nadprosječni prinosi u odnosu na ostatak dana, pri čemu uzorci slova *U* karakteriziraju prinose, dok volumene trgovanja ne.

*Slika 1.*

GRAFIČKI PRIKAZ KRETANJA PRINOSA TIJEKOM RADNOG DANA,  
KARAKTERISTIČAN OBLIK SLOVA U



Izvor: izradila autorica

Od novijih radova korisno je spomenuti Kaleya i Phama (2009.) koji za dvo-godišnji period (2001. – 2002.) pronalaze da australijski investitori koncentriraju strategije trgovanja obično ponedjeljkom, posebice u prvom satu trgovanja, i rad Yua, Pagana i Wua (2011.) koji za indekse Dow 30 i Nasdaq 100 istražuju prinose nad desetominutnim podacima za period od 1997. do 2007. godine. Njihovi rezultati su ukazali na postojanje razlika unutar samih dana trgovanja, ali su razlike bile toliko male da su odbacili mogućnosti arbitraže. Važnost unutar-dnevnih učinaka razmatra se i na drugim tržištima, ne samo dionica. Tako primjerice neki autori istražuju devizna tržišta: Eldridge, Peat i Stevenson (2003.), Breedon i Ranaldo (2010.), Rezanian et al. (2011.), itd.

## **2.2. Unutar-mjesečni učinci i učinci prelaska u novi mjesec**

Unutar-mjesečne učinke (engl. *intra-month effects*) karakteriziraju prinosi koji su u prosjeku pozitivni u prvoj polovici mjeseca, dok su negativni u drugoj,

a učinke prelaska u novi mjesec (engl. *turn-of-the-month effect*) obilježavaju prinosi koji su značajno veći prilikom prelaska iz jednog mjeseca u drugi (posljednjih nekoliko dana jednog i prvih nekoliko dana sljedećeg mjeseca) u odnosu na ostatak mjeseca. Ova dva učinka se često povezuju i redovito se zajedno testiraju. Među prvima koji uočavaju i testiraju ove anomalije je Ariel (1984.). Za CRSP (*Center for Research in Security Prices*) indeks u razdoblju od 1963. – 1981. godine pronašao je prisutnost unutar-mjesečnih učinaka. Tvrdio je da je uzrok tome promjena sredine distribucije prinosa od prve do druge polovice mjeseca, pri čemu nije pružio značajnija ekonomska objašnjenja ove anomalije. Odbacio je pristranost u podacima kao mogući uzrok, kao i nerazmjer radnih dana u prvoj i drugoj polovici mjeseca te isplate dividendi.

Uskoro su uslijedila istraživanja Lakonishoka i Smidta (1988.), koji su analizirali podatke u rasponu od 90 godina za DJIA indeks i pronašli učinke prelaska u novi mjesec (uz ostale učinke poput prelaska u novi tjedan, mjesec, godinu i oko blagdana), kao i Pettengilla i Jordana (1988.), Cadsbyja i Ratnera (1992.), Hensela i Ziembe (1996.). Ogden (1990.) je pokušao dati ekonomsko objašnjenje ovakvih pojava – monetarna politika može utjecati na odluke investitora, kao što i trgovanje u prvoj i drugoj polovici mjeseca ovisi o iznosima kapitala kojima raspolažu investitori u određenom razdoblju. Posljednjih godina oblikuje se i sve više prihvaća hipoteza kako makroekonomske najave utječu na prinose i rizike dionica u pojedinom razdoblju mjeseca. Primjer takvog razmišljanja jest rad Nikkinena et al. (2007.), koji konstatiraju da ovi učinci izvire iz klasteriranja informacija zbog makroekonomskih najava (analizirali su američko tržište kapitala), kao i radovi Ederington i Lee (1996.) Nikkinen i Sahlström (2001.) te Heuson i Su (2003.). Makroekonomske najave kao moguć uzrok ovih anomalija sve su više prihvaćene, s obzirom da investitori unaprijed znaju kada će biti objavljene, većinom se objavljuju u prvoj polovici mjeseca i upravo se likvidnost na burzama povećava u danima oko tih najava. I ovi učinci nisu karakteristični samo za tržišta dionica: Hensel, Sick i Ziembra (1994.) i Maberly i Waggoner (2000.) istražuju ove učinke za tržišta ročnica.

### 2.3. Siječanjski učinak

Vjerojatno najpoznatija kalendarska anomalija u literaturi, nazvana još učinak prelaska u novu godinu (engl. *turn-of-the-year effect*, *January effect*) jest siječanjski učinak. Ovu anomaliju karakteriziraju nadprosječno veliki prinosi u mjesecu siječnju, uspoređujući ih s prinosima u ostalim mjesecima. Prva razmatranja ovog učinka započinj u već 40-ih godina 20. stoljeća (Watchel 1942.), ali značajniji interes za ovom anomalijom javlja se tek 30 godina kasnije, s radom

Rozeffa i Kinneyja (1976.), koji su tvrdili da je razlog ove anomalije puštanje u javnost informacija o poduzećima u siječnju. U analizi indeksa na NYSE burzi za razdoblje od 1904. – 1974. pronalaze sezonske utjecaje siječnja. Veći broj radova počinje se pojavljivati od sljedećeg desetljeća i šire se na različita međunarodna tržišta: Gultekin i Gultekin (1983.) analiziraju i europska tržišta poput Nizozemske, Italije, Belgije, gdje su siječanjski učinci bili jači u odnosu na američko. Reinganum (1983.) pronalazi da prinosi malih poduzeća u siječnju ostvaruju nadprosječne rezultate ako su godinu prije ostvarivali loše. Autori nekih poznatijih prvih radova su: Keim (1983.), Constantinides (1984.), Thaler (1987.), Lakonishok i Smitd (1988.), Kramer (1994.), Agrawal i Tandon (1994.).

Kao učestalo objašnjenje navodi se porezna osjetljivost investitora, koji krajem godine prodaju dionice da ne bi ostvarivali kapitalne dobitke koji će se oporezivati. Ovo posebice pogađa pojedine male investitore, više nego institucionalne. Početkom sljedeće godine kupuju te iste dionice natrag u svoje portfelje, stoga dolazi do formiranja takvih obrazaca ponašanja prinosa na burzama u siječnju. Unatoč objašnjenju koje se odnosi na oporezivanje kapitalnih dobitaka, postoje istraživanja koja su pronašla ovu anomaliju i za ona tržišta na kojima nisu postojale mogućnosti manipulacije zbog poreza u analiziranim razdobljima. Primjerice, Thaler (1987.) navodi nekoliko takvih tržišta: japansko, koje su istražili Kato i Shallheim (1985.) te kanadsko koje su analizirali Bergs, McConnell i Schlarbaum (1984.). Stoga se počinju javljati i druga objašnjenja. Različiti bonusi koji se isplaćuju krajem kalendarske godine oko blagdana, mogu doprinijeti stvaranju takvih obrazaca ponašanja početkom sljedeće godine. S obzirom da se stvaraju kupovni pritisci na tržištima dionica, cijene se počinju povećavati i prinosi ostvareni u siječnju su značajno veći u odnosu na prethodne mjesece. Nadalje, kao dodatno objašnjenje javlja se i sljedeće: investitori krajem godine prodaju one vrijednosnice koje se smatraju po određenim kriterijima lošijim u ukupnim portfeljima, kako bi iskazali bolje rezultate krajem godine. Stoga takvo trgovanje utječe na kretanja na burzama, kako objašnjavaju Shahid i Akbar (2009.). Navode kako se u siječnju zbog toga povećava i volatilnost cijena dionica.

Tijekom desetljeća značajno se povećava broj istraživanja i radova koji analiziraju ovu anomaliju. Možda je uzrok tome veća dostupnost ovakve vrste podataka, s obzirom da se radi o mjesečnim opservacijama. Suvremena empirijska istraživanja navode kako je ovo vjerojatno najviše istražen kalendarski učinak (uz sve popularniji učinak dana u tjednu). Lako je naći ne samo radove koji se bave ovom tematikom na razvijenim tržištima, već i za tržišta u razvoju. Međutim, rezultati istraživanja ukazuju da su ovi učinci rijetko prisutni na tržištima koja se promatraju. Tako primjerice, Silva (2010.) uz sažet pregled hipoteza koje pokušavaju objasniti ne samo siječanjski učinak, nego još nekoliko učinaka, testira siječanjski učinak na portugalskom tržištu kapitala. Za potrebe istraživanja, razdoblje 1989. - 2008. je podijelio na tri podrazdoblja kako bi promotrio što se događa u



sva tri, kao i cijelom razdoblju ukupno. Iako je pronašao statistički značajne učinke pojedinih mjeseci, ne pronalazi dokaze za siječanjski učinak. Južnoamerička tržišta istražuje Rossi (2007.), koji pronalazi slabe dokaze za ovaj učinak, jer Argentinu karakteriziraju statistički značajni pozitivni prinosi u siječnju i prosincu, Brazil u studenom i prosincu, dok za Čile ne pronalazi dokaze. Altin (2012.) istražuje čak deset različitih tržišta (SAD, Japan, UK, Njemačka, Francuska, Brazil, Rusija, Kina, Indija i Turska) za dug period 1990. - 2010. Tursko tržište jedino je iskazalo učinke siječnja, dok se u drugim zemljama javljaju statistički značajni prinosi u nekom od drugih mjeseci tijekom godine. Jacobsen i Zhang (2012.) u svom istraživanju analizirali su čak 300 godina podatke za tržište Ujedinjenog Kraljevstva. U tako dugom periodu pronašli su učinke pojedinih mjeseci, međutim ti učinci nisu ostali postojani tijekom vremena. Prinosi u siječnju su čak bili u globalu manji u odnosu na ostale mjesece u prvih 150 analiziranih godina, obrat se događa u sljedećih 150. Swami (2011.) istražuje tržišta kapitala Indije, Šri Lanke, Pakistana, Bangladeša i Nepala. Niti na tim tržištima Južne Azije nisu pronađeni učinci siječnja.

Iako autori opisuju hipoteze koje pokušavaju objasniti siječanjske učinke, ne daju objašnjenja zašto pronalaze učinke drugih mjeseci. Može se zaključiti kako je učinak siječnja češća karakteristika „ponašanja“ prinosa u ranijim istraživanjima, pri čemu nije ostao postojan tijekom vremena. Primjer postojanja kalendarskih učinaka koji nestaju tijekom vremena dan je u radu Hansena, Lundeaa i Nasona (2005.). Moguć uzrok leži u činjenici kako je ovo vjerojatno najpopularniji učinak koji se istraživao na različitim tržištima, što su investitori iskoristili u svojim strategijama dok sam učinak nije nestao, zajedno s mogućnostima njegova iskorištavanja.

## 2.4. Učinak „prodaj u svibnju“

Ovaj učinak popularnog naziva *Halloween* indikator (engl. *Halloween indicator*, „*sell in May*“ effect), relativno je nov u empirijskim istraživanjima, unatoč napisanog članka u novinama *Financial Times* još 1964. godine, koji je opisao situaciju na svjetskim tržištima dionica kao „prodaj u svibnju i nestani“<sup>1</sup>. Prema ovome učinku, trgovinska strategija investitora sastoji se od kupovine dionica u jesen te njihove prodaje u svibnju, s obzirom da cijene dionica ostvaruju veći rast u razdoblju od studenog jedne do travnja sljedeće godine. Radovi koji se bave ovim učinkom spominju Marka Twaina i njegov humorističan citat: „Listopad je

---

<sup>1</sup> „Sold in May and gone away“ – u *Financial Times*, izdanje subota, 30. svibnja 1964., prema Bouman i Jacobsen (2002).



jedan od najopasnijih mjeseca za trgovanje. Ali su opasni i srpanj, siječanj, listopad, travanj, studeni, svibanj, ožujak, lipanj, prosinac, kolovoz i veljača.“ (Marberly i Pierce 2004.).

Iako Levis (1985.) spominje ovaj učinak, ne istražuje njegovo postojanje, a O'Higgins i Downs (1990.) istražuju američko tržište, ali bez provjere statističke značajnosti rezultata, prvi sustavan opis i empirijsko istraživanje ovog učinka dali su Bouman i Jacobsen (2002.). Proučavali su mjesečne prinose za razdoblje 1970. - 1998. za 37 zemalja<sup>2</sup>. Promatrani prinosi su ostvarivali neuobičajeno velike prinose u razdobljima od studenog jedne do travnja druge godine za čak 36 zemalja, pri čemu su najjači učinci upravo u europskim zemljama. Stoga su preporučili trgovinsku strategiju ulaganja u indekse dionica u periodu od studenog do travnja, a od svibnja do listopada u bez rizične vrijednosnice poput trezorskih zapisa. Isključuju mogućnost rizika, korelacije između tržišta, sektorskog utjecaja, odlaska na godišnje odmore, utjecaja drugih kalendarskih učinaka, promjene u volumenima trgovanja kao moguće uzroke ove anomalije. Ubrzo je uslijedio rad Marberlyja i Piercea (2003.), koji su za japansko tržište kapitala utvrdili postojanje ovog učinka do uvođenja indeksa ročnica Nikkei 225 i veće internacionalizacije japanskih financijskih tržišta, nakon čega je ovaj učinak iščeznuo. Sljedeće godine isti autori (Marberly i Pierce 2004.) istražuju američko tržište i fokusiraju se na rad Boumana i Jacobsena (2002.). Kada su analizirali CRSP indeks, Marberly i Pierce (2004.) dobili su rezultate veoma slične onima Boumana i Jacobsena (2002.), ali uspoređujući rezultate trgovinske strategije koja je uzimala u obzir učinak „prodaj u svibnju“ i obične strategije „kupi i drži“ (engl. *Buy and hold*), nisu dobili statistički značajne razlike. Međutim, upozorili su na moguće izvore ovog učinka koje Bouman i Jacobsen nisu shvatili: dvije ekstremne vrijednosti (outlieri) su glavni izvor ovog učinka, kao i utjecaj učinka siječnja. Prva se ekstremna vrijednost odnosi na listopad 1987. godine (krah svjetskih burza), a druga na kolovoz 1998. (krah *hedge* fonda *Long-Term Capital Management*). Nadalje, Marberly i Pierce (2004.) proširuju analizu na indeks ročnica, u kojemu nisu pronašli ovaj učinak.

Posljednjih nekoliko godina javlja se sve veći broj radova koji otkrivaju postoje li ovi učinci na različitim svjetskim tržištima. Neki od primjera su već spomenuti<sup>3</sup> rad Jacobsena i Zhanga (2012.) koji su pronašli ustrajne učinke „prodaj u svibnju“ na UK tržištu već 300 godina. Razmatrali su trgovinske strategije koje uzimaju u obzir ovaj učinak: u više od 80% slučajeva ovakve strategije pobjeđuju tržište u vremenskim horizontima od 5 godina, dok za razdoblja od 10 godina

---

<sup>2</sup> Radi se o sljedećim zemljama: Australija, Austrija, Belgija, Kanada, Danska, Francuska, Njemačka, Hong Kong, Irsko, Italija, Japan, Nizozemska, Norveška, Singapur, Južnoafrička Republika, Španjolska, Švicarska, UK, SAD, Argentina, Brazil, Čile, Finska, Grčka, Indonezija, Irsko, Jordan, Koreja, Malezija, Meksiko, Novi Zeland, Filipini, Portugal, Rusija, Tajvan, Tajland i Turska.

<sup>3</sup> U točki o siječanjском učinku.

taj iznos prelazi i 90%. Ustrajnost ovih učinaka na američkom tržištu opisuju i Haggard i Witte (2010.) te Andrade, Chhaochharia i Fuerst (2012.). Nadalje, istražuju se i arapska tržišta, primjer je rad Zaroura (2005.) koji je za čak 7 od 9 analiziranih tržišta pronašao ove učinke, kao i azijska - Lean (2011.) za 5 od 6 tržišta utvrđuje prisutnost ovog učinka. U novije doba promatra se interakcija različitih učinaka, među kojima je uključen i ovaj učinak (primjerice Swinkels i Vliet 2011.), a učinci se analiziraju i sektorski (Jacobsen i Visaltanachoti 2009.). Unatoč sve većoj popularnosti, pokušaji ekonomskih objašnjenja nedostaju, osim statističkog kako ekstremne vrijednosti (i siječanjski učinak) utječu na ovakve rezultate. Stoga bi radovi u budućnosti trebali bi više pažnje posvetiti pojašnjenjima ovog fenomena.

## 2.5. Učinak blagdana

Učinak blagdana (engl. *Holiday effect*) karakterizira prinose dionica koji počinju značajno rasti pred blagdane, bez obzira radi li se o državnim praznicima ili vjerskim blagdanima. Thaler (1987.) spominje kako je prvo istraživanje o učincima blagdana proveo Fields 1934. godine<sup>4</sup> nad DJIA indeksom. Brockman i Michayluk (1998.) spominju još radove Merrilla iz 1966. i Fosbacka iz 1976. godine kao pionirske<sup>5</sup>. Međutim, značajniji interes za učinkom blagdana javlja se u 80-im godinama prošlog stoljeća. Ariel (1985.) je istražio CRSP indeks za razdoblje 1963. - 1982., i ustvrdio da je osam praznika tijekom godine odgovorno za oko 38% ukupnih godišnjih prinosa spomenutog indeksa. Lakonishok i Smidt (1987.) u njihovom često citiranom radu (s obzirom da istražuju više učinaka odjednom, i analiziraju relativno dugo vremensko razdoblje od 90 godina) pronalaze omjer prinosa prije i nakon blagdana od 23:1, pri čemu deset blagdana godišnje generira 51% kapitalnih dobitaka DJIA indeksa. Ovim učinkom objašnjavaju se situacije na tržištima kapitala u kojima prinosi dionica počinju značajno rasti pred blagdane, pri čemu uzroci leže u psihologiji investitora vezanoj uz blagdane, euforiji i dobrom pred-blagdanskim raspoloženju (engl. *High spirits*, vidjeti primjerice rad Frieder i Subrahmanyam 2004.). Brockman i Michayluk (1998.) nadodaju i razlog tržišnih mikrostrukture.

---

<sup>4</sup> Radi se o članku Fields, M. J. (1934) Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling, *Journal of Business*, 7, pp. 328-338.

<sup>5</sup> Riječ je o radovima Merill, A. (1966) *Behaviour of Prices on Wall Street*, Chappaqua, NY: Analysis Press, te Fosback, N. G. (1976) *Stock Market Logic*, Ft. Lauderdale, FL: Institute for Econometric Research.

Jedina specifičnost ovog učinka jest ta što autori prilikom njegova testiranja uzimaju u obzir vlastite nacionalne blagdane kao i vjerske. Stoga se empirijske specifikacije modela koji analiziraju ovaj učinak razlikuju ovisno o pripadnosti različitim vjerama, kao i specifičnim nacionalnim praznicima. Učinak blagdana utvrđen je u različitim zemljama, od Italije (Barone 1990.), Velike Britanije i Japana (Kim i Park 1994.), Španjolske (Menue i Pardo 2004.), Srednjeg Istoka (Bley i Saad 2010.) do Hong Konga (McGuinness 2005.) i Novog Zelanda (Vos et al. 1993.); kao i za poduzeća različitih veličina (Pettengill 1989.), pri čemu je ovo jedna od rijetkih anomalija ustrajnost tijekom vremena (što potvrđuju Lakonishok i Smidt 1988., pri čemu su istražili što se događa s prinosima i nakon blagdana, kao i Kim i Park 1994.). Od novijih radova mogu se spomenuti Cao et. al. (2009.) te Silva (2010.).

## 2.6. Učinak vikenda

Učinak vikenda, poznat i pod nazivom učinak ponedjeljka (engl. *Weekend effect, Monday effect*) tvrdi kako su prinosi ponedjeljkom u prosjeku tri puta veći u odnosu na ostale dane u tjednu (French 1980., Thaler 1987.). Prvi autor koji istražuje ovu anomaliju jest French (1980.). Formirao je hipotezu kalendarskog vremena (*calendar time hypothesis*), koja objašnjava kako prinosi kompenziraju investitora temeljem broja dana koliko je držao dionicu. Zato prinosi ostvareni ponedjeljkom trebaju ostvarivati prinose tri puta veće u odnosu na ostale radne dane. Davanje informacija u javnosti petkom koje se odražava u trgovanju ponedjeljkom, zauzimanje kratkih pozicija na tržištima dionica neka su od objašnjenja učinka vikenda. Miller (1988.) objašnjava kako investitori donose odluke o kupoprodaji preko vikenda dok analiziraju svoje portfelje. Investopedia (2012.) dodaje razlog padajućeg optimizma investitora od petka do ponedjeljka. Keim (2008.) navodi kako rezultati empirijskih istraživanja ukazuju na upravo suprotna kretanja prinosa ponedjeljkom od onog što ovaj učinak pretpostavlja – oni su naime često značajno manji, pa čak i negativni u usporedbi s petkom, pa i s ostalim danima.

Pettengill (2003.) detaljno opisuje moguće razloge koji tijekom godina pokušavaju objasniti ovaj učinak, na što se zainteresirani čitatelji mogu uputiti. Hsaio i Solt (2004.) daju dobar dotadašnji povijesni pregled istraživanja ovog učinka, koji čini se, nestaje na nekim tržištima (Steeley 2001.), to objašnjava kako je ovaj učinak uzrokovan vremenskim disparitetom između trgovanja i novčanog namirenja tih transakcija, koji nestaje jer tehnologija od 80-ih godina 20. stoljeća značajnije napreduje. Iako se ovaj učinak povezuje s učinkom dana u tjednu, nekim autorima su sinonimi (primjerice Nippani i Greenhut 2011.), dok ih drugi razdvajaju (Silva 2010.). Ovaj rad razdvaja ova dva učinka, s obzirom na mogućnosti različite empi-

rijske evaluacije ova dva učinka. Razmatranje samo učinka vikenda razlikuje se od proučavanja učinka svih dana u tjednu, pri čemu autori često testiraju oba učinka u istom istraživanju. Stoga, uz spomenute radove u ovoj točki, značajniji autori koji se bave ovim i učinkom dana u tjednu navedeni su i u točki 2.7.

### 2.7. Učinak dana u tjednu

Učinak dana u tjednu (engl. *day-of-the-week effect*) kalendarska je anomalija koja opisuje ponašanje prinosa dionica ovisno o danu u tjednu. Kao što je spomenuto, određeni autori poistovjećuju ovaj učinak s učinkom ponedjeljka. Međutim, učinak ponedjeljka objašnjava manje (ili čak negativne) prinose ponedjeljkom u odnosu na ostale dane (a ponekad se posebno uspoređuje s petkom). S druge strane, učinak dana u tjednu dozvoljava varijaciju prinosa za sve radne dane u tjednu. Stoga se ova dva učinka različito testiraju u empirijskim radovima. Interes za ovim sve poznatijim učinkom započinje još u 70-im godinama 20. stoljeća, pri čemu su pionirski radovi većinom istraživali američko tržište. Cross (1973.) je istražio dnevne podatke za razdoblje 1953. - 1970. za S&P kompozitni indeks, pri čemu proučava postoje li nekakve regularnosti u smjeru i jačini kretanja prinosa u određenim danima. Prinosi petkom su pokazali najbolje rezultate (najveći prinosi, kao i najveći rast), dok su ponedjeljkom rezultati bili najslabiji. Uskoro su uslijedili i ostali pionirski radovi. French (1980.) koji poistovjećuje spomenuta dva učinka, pa se uz već spomenute rezultate njegova istraživanja u točki 2.6. može dodati da je u analiziranom indeksu S&P 500 pronašao i učinke dana u tjednu, prinosi su ponedjeljkom bili značajno negativni, dok su ostale dane u tjednu bili pozitivni. Gibbons i Hess (1981.) pronašli su slične rezultate kao i French (1980.), otkrivajući kako prinosi na dionice i trezorske zapise nisu konstantni tijekom tjedna (ponedjeljkom su izuzetno mali, čak i negativni u odnosu na ostale dane). Keim i Stambaugh (1984.) analiziraju dugo vremensko razdoblje, od 1928. godine, pa sve do 1982. Rezultati analize uputili su ih na dosljedno negativne prinose ponedjeljkom za S&P kompozitni indeks, za dionice poduzeća različitih veličina, i za dionice kojima se trgovalo na OTC tržištima. Smatraju da su moguć uzrok tome greške u bilježenju podataka. Vrlo brzo se istraživanja šire i na međunarodna tržišta. Jaffe i Westerfield (1985.a, 1985.b) pronalaze učinke dana u tjednu za različita svjetska tržišta kapitala (od japanskog, korejskog, australskog do engleskog i kanadskog), Condoyanni et al. (1987.) također pronalaze ove učinke na australskom, južnoameričkim i europskim tržištima, Chang et al. (1993.) za kanadsko, europska i Hong Kong. Nadalje, proučavaju se i tržišta ročnica (Junkus 1986.), zlata (Ma 1988.), devizna tržišta (Levine 1988.), itd.

Lakonishok i Levi (1982.) nude objašnjenja ovog učinka. Zbog proceduralnih uzroka (neusklađenost između trgovanja i namirenja transakcija) prinosi ponedjeljkom trebaju biti manji u odnosu na ostale dane. Nekoliko godina kasnije objavljuju rezultate istraživanja nad devedesetogodišnjem periodom u kojem pronalaze ustrajne učinke (Lakonishok i Levi 1988.), a 1990. godine povezuju ovu kalendarsku anomaliju s trgovinskom aktivnošću. Objašnjenja je ponudio i Rogalski (1984.). U svom je radu podijelio prinose prema razdobljima u kojima se ne trguje i u kojima se trguje. Negativni prinosi ostvarivani ponedjeljkom nastaju zbog razdoblja u kojemu burza ne radi od petka do otvorenja u ponedjeljak, tj. nedostatak trgovanja vikendom uzrok je takvih prinosa ponedjeljkom. Sam je zaključio da je u budućnosti potrebno više pažnje posvetiti ekonomskoj intuiciji koja je u pozadini ovakvih obrazaca ponašanja prinosa. U novije vrijeme, Siegel (2008.) pokušava objasniti ovaj učinak. Razmjena informacija među investitorima preko vikenda očituje se u prinosima ponedjeljkom. Čak slikovito opisuju ponedjeljak: „*Mnogi ljudi mrze ponedjeljke. ... U posljednjih 121 godinu prinosi ponedjeljkom su bili odlučno negativni – toliko negativni da kada bi prinosi ponedjeljkom bili kao oni od utorka do petka DIA indeks bi danas iznosio 68 milijuna bodova!*“ (Siegel 2008: 316).

Zaključno, može se spomenuti još nekoliko relativno novijih radova koji se bave ovim učinkom, s obzirom na njegovu popularnost: Brooks i Persaud (2001.), Abraham i Ikenberry (1994.), Agrawal i Tandon (1994.), Steeley (2001.), Sullivan et al. (2001.), Chen i Singal (2003.), Chan et al. (2004.) i dr.

## 2.8. Ostali učinci

Posljednja točka ovog poglavlja sastoji se od kratkog informiranja čitatelja o još nekoliko učinaka koji se nešto slabije spominju i obrađuju u literaturi. Vjerojatno razlog tome jesu ili anomalije koje karakteriziraju samo specifična tržišta, ili pak nedostatak ekonomske logike ili intuicije za njihovo objašnjenje.

Manje poznat i rjeđe spominjan učinak jest učinak rujna (engl. *September effect*). Unatoč poznate činjenice da su burzovni slomovi u proteklom stoljeću najčešće uslijedili u listopadu, ovaj učinak objašnjava kako je DJI indeks u proteklih 110 godina najlošije rezultate ostvarivao u prosjeku upravo u rujnu. Kaeppl (2009.) navodi primjer kako je u posljednjih 108 godina prosječni dnevni prinos u rujnu bio zapravo gubitak (u iznosu od -0.000492%), dok su ostali mjeseci ostvarivali prosječne dobitke (0.000307%), mjesečni gubitak tijekom rujna u promatranom razdoblju iznosio je čak 11,7%. Saunders (1993.) je pokušao objasniti gubitke u rujnu s nastupom depresije zbog dolaska zimskog godišnjeg doba i sve

Tablica 1. PREGLED KALENDARSKIH UČINAKA, AUTORA I OBJAŠNENJA

Kalendarski učinak	Pionirski autori	Objašnjenje	Mogući uzroci
Unutar-dnevni učinci	Harris (1986), Terry (1986), Smirlock i Starks (1986) Harris (1989), Foerster, Keim i Porter (1990).	Rast prinosa prema kraju radnog dana; grafički prikazi kretanja prinosa kroz radni dan poprimaju oblik slova <i>u</i> .	Rast likvidnosti na tržištu.
Unutar-mjesečni i učinci prelaska u novi mjesec	Ariel (1984), Lakonshok i Smidt (1988), Pettengill i Jordan (1988), Ogdan (1990).	Unutar-mjesečne učinke karakteriziraju prinosi u prosjeku pozitivni (negativni) u prvoj (drugoj) polovici mjeseca. Učinke prelaska u novi mjesec karakteriziraju prinosi značajno veći posljednjih nekoliko dana jednog te prvih nekoliko dana sljedećeg mjeseca.	Utjecaji monetarne politike, makroekonomske najave (unaprijed su poznati datumi objava).
Sjjećajnski učinak	Wachel (1942), Rozeff i Kinney (1976), Gultekin i Gultekin (1983), Reinganum (1983), Keim (1983), Constantinides (1984).	Nadprosječno veliki prinosi u mjesecu siječnju, u usporedbi s prinosima u ostalim mjesecima.	Puštanje u javnost informacija o poduzećima, porezna osjetljivost investitora, isplata bonusa krajem godina, „friziranje“ rezultata.
Učinak „prodaj u svrbnjit“	Levis (1985), O'Higgins i Downs (1990), Bouman i Jacobsen (2002).	Cijene dionica ostvaruju veći rast u razdoblju od studenog jedne do travnja sljedeće godine.	Nedostatak ekonomske intuicije, ekstremne vrijednosti (engl. <i>outrliers</i> ) utječu na formiranje ovog učinka.
Učinak blagdana	Fields (1934), Merrill (1966), Fosback (1976), Ariel (1985), Lakonshok i Smidt (1987).	Značajan rast prinosa pred blagdane.	Psihologija investitora, blagdanska euforija i dobro raspoloženje.
Učinak vikenda	French (1980), Thaler (1987), Miller (1988).	Prinosi ponedjeljkom trebaju biti tri puta veći u odnosu na prinose petkom.	Hipoteza kalendarskog vremena (French 1980), davanje informacija u javnosti petkom, opadajući opimizizam preko vikenda.
Učinak dana u tjednu	Cros (1973), Gibbons i Hess (1981), Lakonshok i Levi (1981), Keim i Stambaugh (1984).	Prinosi dionica variraju ovisno o danu u tjednu o kojem se radi.	Razmjerna informacija preko vikenda, nedostatak ekonomske intuicije.

Izvor: privedila autorica

kraćih dana kako ljeto odmiče. Nadalje, neki autori kombiniraju neke od spomenutih učinaka, čime nastaju novi učinci. Primjerice, Hansen, Lunde i Nason (2005.) istražuju učinke dana u mjesecu (engl. *weekday-of-the-month*), tjedna u mjesecu (engl. *week-of-the-month*), itd. Cao et. al. (2009.) kombiniraju učinak dana u tjednu s mjesečnim učincima. „Vrijeme u mjesecu“ učinak (engl. *time-of-the-month effect*) je vjerojatno najnoviji učinak uveden u literaturi. Kohers i Patel (1999.) ga uvode tako što su podijelili mjesece na tri dijela, prva trećina se odnosi od 28. dana prethodnog mjeseca do 7. dana sljedećeg, druga od 8. do 17. dana, i posljednja trećina od 18. do 27. dana. Stoga je možda prikladniji naziv ovog učinka učinak „trećine mjeseca“. Istražili su ga za NASDAQ indeks za radzoblje 1972. - 1995. i utvrdili kako su prinosi najveći u prvoj trećini mjeseca, opadaju u drugoj a najmanji su, pa čak i negativni u posljednjoj trećini mjeseca.

Siječanjski barometar je možda najpoznatiji od ostalih učinaka. Razlikuje se od siječanjskog učinka, jer dok siječanjski učinak tvrdi kako prinosi siječnjem trebaju značajno biti veći u odnosu na ostale mjesece u godini, siječanjski barometar objašnjava kako performanse u siječnju predodređuju kakve će biti performanse ostatka godine. Kaeppl (2009.) navodi kako je Hirsch 1971. godine prvi uočio ovu anomaliju koja je doduše ostala do današnjih dana relativno zanemarena.

Konačno, sažet pregled svih važnijih analiziranih učinaka, pionirskih radova, kao i uzroka navedenih u ovom radu prikazan je u Tablici 1.

### 3. Istraživanja provedena za Hrvatsku i zemalja bliskih Hrvatskoj

Kako bi se uvidjeli mogući obrasci ponašanja prinosa na hrvatskom tržištu kapitala, korisno je prikazati rezultate dosadašnjih istraživanja provedenih nad tržištima bliskih hrvatskome. S obzirom na sve veću povezanost i integriranost našeg tržišta s okolnima, postoji mogućnost da slični učinci karakteriziraju i hrvatske dionice. Prikazani su i rezultati istraživanja nad hrvatskim tržištem kapitala o kalendarskim učincima na Zagrebačkoj burzi, a upravo je vidljiv nedostatak domaćih radova.

Jedan od radova koji se bave kalendarskim učincima za zemlje bliske Hrvatskoj jest onaj Toncheva i Kima (2004.). Istražili su nekoliko anomalija za češko, slovačko i slovensko tržište, za razdoblje 1999. - 2003. Ne pronalaze učinke dana u tjednu, osim što su prinosi srijedom na slovenskom tržištu bili značajno manji u odnosu na ponedjeljak. Na češkom tržištu pronalaze slab utjecaj siječanjskog učinka, dok na preostala dva nisu pronašli taj učinak, kao što nisu pronašli nikakve učinke blagdana na sva tri tržišta, niti u prinosima, niti u varijanci prinosa. Patev et al. (2003.) analiziraju učinke dana u tjednu za rumunjsko, mađarsko,



latvijsko, češko, rusko, slovačko, slovensko i poljsko tržište kapitala. Značajniji rezultati njihovog istraživanja su sljedeći: češko i rumunjsko tržište karakteriziraju značajni negativni prinosi ponedjeljkom, slovensko karakteriziraju značajni pozitivni prinosi srijedom, dok poljsko i slovačko tržište nisu polučili statistički značajne rezultate učinka dana u tjednu. Borges (2009.) analizira većinu europskih zemalja<sup>6</sup> za razdoblje 1994. - 2007. Učinci dana u tjednu su prisutni u većini zemalja, u globalu, prinosi su veći utorkom i petkom, a manji ponedjeljkom i utorkom. Siječanjnski učinak prisutan je samo u nekoliko zemalja, ali je većina zemlja polučila negativne prinose u rujnu.

Nekolicina stranih autora u svojim istraživanjima uz druge zemlje promatraju i hrvatsko tržište kapitala. Nadalje su prikazani rezultati koje su dobili za Hrvatsku, uz ostale zemlje koje su analizirali. Georgantopoulos, Kenourgios i Tsamis (2011.) uz hrvatsko tržište, istražuju i rumunjsko, bugarsko, grčko i tursko tržište kapitala za razdoblje 2000. - 2008. Promatrali su pet kalendarskih učinaka: učinak dana u tjednu, siječanjnski učinak, unutar-mjesečne učinke, učinke prelaska iz jednog mjeseca u drugi i učinke „trećine mjeseca“. Rezultati njihovih istraživanja sažeto su prikazani u Tablici 2, s obzirom na istovremeno opsežno istraživanje nekoliko zemalja i nekoliko učinaka.

Tablica 2.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA GEORGANTOPOULOS, KENOURGIOS I TSAMIS (2011)

Zemlja	Učinak dana u tjednu		Siječanjnski učinak		Unutar-mjesečni učinak		Učinak prelaska iz jednog u drugi mjesec		Učinak „trećine mjeseca“	
	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
Grčka	Jak	Jak	Nema	Jak	Nema	Nema	Slab	Jak	Jak	Jak
Rumunjska	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema
Bugarska	Nema	Jak	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema
Hrvatska	Nema	Nema	Nema	Jak	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Jak
Turska	Jak	Jak	Nema	Jak	Nema	Nema	Jak	Jak	Slab	Jak

Napomena: P se odnosi na prinos, V na varijancu nacionalnog indeksa.

Izvor: Georgantopoulos, Kenourgios i Tsamis (2011): 79.

Dodd i Gakhovich (2011.) istražuju čak 14 CEE država za razdoblje 1991. - 2010., u koje ubrajaju: Bugarsku, Hrvatsku, Češku, Estoniju, Mađarsku, Latviju, Litvu, Poljsku, Rumunjsku, Rusiju, Srbiju, Slovačku, Sloveniju i Ukrajinu. Fokussiraju se na učinke blagdana i pronalaze učinke za većinu zemalja pred blagdane,

<sup>6</sup> Radi se o sljedećim državama: Austrija, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Mađarska, Island, Irska, Italija, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugal, Španjolska, Švicarska i UK.

ali i nakon blagdana, pri čemu oni slabe tijekom godina što objašnjavaju time da ova tržišta postaju efikasnija. Od blagdana koji najviše doprinose ovom učinku su Nova godina, Uskrs i Božić. Jedan dan prije blagdana ostvaruju se značajno veći prinosi na tržištu Hrvatske, Estonije, Litve, Rumunjske, Rusije, Srbije i Slovačke.

Tablica 3.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA STOICA I DIOCANASU (2011)

Dan u tjednu	2000. - 2010.	Prije ulaska u EU	Nakon ulaska u EU*
Ponedjeljak	Češka (-) Hrvatska (-) Slovenija (-)	Bugarska (-) Češka (-) Hrvatska (-) Slovenija (-)	Rumunjska (-) Češka (-) Hrvatska (-) Slovenija (-)
Utorak	Bugarska (+) Poljska (-) Rumunjska (+) Mađarska (-)	Bugarska (+) Poljska (-) Rumunjska (+) Slovačka (+) Mađarska (-)	Rumunjska (-)
Srijeda	Sve (+) osim Bugarske i Mađarske	Sve (+) osim Bugarske	Rumunjska (+) Hrvatska (+)
Četvrtak	Bugarska (+) Hrvatska (+) Makedonija (+) Rumunjska (+) Slovačka (+) Slovenija (+)	Sve (+) osim Poljske i Mađarske	Bugarska (+) Hrvatska (+) Slovenija (+)
Petak	Češka (+) Hrvatska (-) Mađarska (+)	Hrvatska (-) Poljska (+) Rumunjska (+) Slovačka (-) Slovenija (-)	Bugarska (-) Češka (+) Hrvatska (-) Rumunjska (-) Mađarska (+)

Napomena: + se odnosi na pozitivne, a - na negativne prinose. \* se odnosi na datum pristupanja EU od strane Češke, Mađarske, Poljske, Slovačke i Slovenije 2004., Rumunjske i Bugarske 2007., dok se za Hrvatsku i Makedoniju primjenila 2005. godina kao početak pristupnih pregovora.

Izvor: Stoica i Diaconu (2011): 119.

Stoica i Diacona u (2011.) su usmjereni na učinak dana u tjednu u svom istraživanju. Za razdoblje 2000. - 2010., istražuju češko, mađarsko, poljsko, slovačko, slovensko, bugarsko, rumunjsko, makedonsko i hrvatsko tržište kapitala. S obzirom na opseg zemalja i različitost rezultata, rezultati su prikazani u Tablici 3, pri čemu se njihovi rezultati značajno razlikuju u odnosu na one Georgantopoulou, Kenourgiosa i Tsamisa (2011.). Vidljivo je (u drugom stupcu) da su učinci dana u tjednu prisutni u prinosima Zagrebačke burze za sve dane osim utorkom.

Heinineni i Puttonen (2008.) razmatraju četiri učinka (učinak dana u tjednu, mjesečne učinke, učinak prelaska iz jednog u drugi mjesec i učinak „prodaj u svibnju“) za sljedećih 12 zemalja: Bugarska, Hrvatska, Češka, Estonija, Mađarska, Latvija, Litva, Poljska, Rumunjska, Rusija, Slovačka i Slovenija. Rezultati testiranja učinka dana u tjednu prikazani su u Tablici 4, mjesečnih učinaka u Tablici 5 i učinaka prelaska iz jednog u drugi mjesec u Tablici 6, gdje je vidljivo da nisu pronašli nikakve dokaze za Hrvatsku za prva dva učinka, dok je prisutan učinak prelaska iz jednog u drugi mjesec. Konačno, učinak „prodaj u svibnju“ prisutan je na hrvatskom, češkom, estonskom, mađarskom, latvijskom, litvanskom, poljskom i ruskom tržištu.

*Tablica 4.*

REZULTATI ISTRAŽIVANJA HEININENI I PUTTONEN (2008)

Dan u tjednu	Period			
	1997. - 2008.	1997. - 2000.	2001. - 2004.	2005. - 2008.
Ponedjeljak	-	-	-	Estonija (-)
Utorak	Slovenija (-)	Slovenija (-)	Rusija (+)	-
Srijeda	Slovenija (+)	Slovenija (+)	Rusija (-)	Bugarska (+)
Četvrtak	Latvija (+) Slovenija (+)	Mađarska (-) Slovenija (+)	Rusija (+)	Slovenija (+)
Petak	Rusija (+) Slovenija (+)	Slovenija (+)	-	Latvija (+) Slovenija (+)

Napomena: + se odnosi na pozitivne, - na negativne prinose

Izvor: Heinineni i Puttonen (2008): 12.

*Tablica 5.*

REZULTATI ISTRAŽIVANJA HEININENI I PUTTONEN (2008)

Mjesec	Period			
	1997. - 2008.	1997. - 2000.	2001. - 2004.	2005. - 2008.
Siječanj	Slovenija (+)	-	Mađarska (+)	-
Veljača	-	-	Mađarska (-)	-
Ožujak	Estonija (+)	-	-	-
Travanj	-	-	-	-
Svibanj	-	Estonija (+)	-	-
Lipanj	-	-	Mađarska (-)	-
Srpanj	Slovenija (+)	Slovenija (+)	-	-
Kolovoz	Estonija (+)	Estonija (+) Slovenija (+)	Mađarska (+)	-
Rujan	Estonija (-)	Estonija (-)	-	-
Listopad	-	-	Mađarska (+)	-
Studeni	-	-	-	-
Prosinac	-	-	-	-

Napomena: + se odnosi na pozitivne, - na negativne prinose

Izvor: Heinineni i Puttonen (2008): 14.

*Tablica 6.*

REZULTATI ISTRAŽIVANJA HEININENI I PUTTONEN (2008)

	Period			
	1997. - 2008.	1997. - 2000.	2001. - 2004.	2005. - 2008.
Hrvatska	Hrvatska	-	-	-
Mađarska	Mađarska	Mađarska	-	-
Poljska	Poljska	-	-	-
Rumunjska	-	-	-	Rumunjska
Rusija	Rusija	Rusija	Rusija	Rusija
Slovenija	Slovenija	-	-	-

Izvor: Heinineni i Puttonen (2008): 16

Od radova hrvatskih autora, bitno je spomenuti jedini takav u Hrvatskoj, rad M. Fruka (2004.). On testira sezonalnost u mjesečnim prinosima indeksa CRO-BEX na Zagrebačkoj burzi za razdoblje od travnja 1997. do ožujka 2004. godine, pri čemu nije pronašao mogućnost ostvarivanja nadprosječnih prinosa koristeći se siječanjskim učinkom. Zaključuje kako arbitražeri vjerojatno eliminiraju te nadprosječne prinose, ali je potrebna dulja vremenska serija za analizu ovih učinaka, a preporučio je analizu i drugih kalendarskih učinaka.

#### 4. Zaključci

U ovom je radu dan pregled definicija, uzroka i važnijih rezultata različitih međunarodnih istraživanja kalendarskih učinaka u prinosima dionica. Širok opseg literature koji analizira ovu vrstu anomalije dokazuje njenu ozbiljnost. Ako se utvrdi postojanje određenih anomalija na tržištu kapitala i potvrdi se njihova ustrajnost, dovodi se u pitanje validnost slabog oblika hipoteze efikasnih tržišta. Postavlja se pitanje mogu li se formirati trgovinske strategije koje će iskoristiti uočene anomalije i pobijediti tržište. Nekolicina istraživanja je pokazala da je to moguće, uspoređujući performanse trgovinskih strategija koje uzimaju u obzir te učinke i onih koje to ne čine. Istraživanja kalendarskih učinaka provode se na razvijenim tržištima (gdje su i najprije započela), kao i na tržištima zemalja u razvoju. Međutim, u Hrvatskoj su ovakva istraživanja ostala zanemarena. Unatoč nekoliko autora koji su u svojim analizama uključili i hrvatsko tržište kapitala, postoji još mnogo prostora za njegovo istraživanje.

S obzirom da većina radova koji su istraživali i hrvatsko tržište kapitala ne daju objašnjenja učinaka koji dominiraju u određenoj zemlji, buduća bi istraživanja morala uključiti ekonomsku intuiciju i objašnjenja. Određeni makroekonomski faktori i politička zbivanja mogu oblikovati obrasce ponašanja prinosa neke zemlje. Osim toga, preostaje još mnogo toga za ispitati na Zagrebačkoj burzi. U dosadašnjim radovima nisu još istraženi svi učinci, niti su uključeni podaci nakon 2010. godine. Često je korisno promatrati dinamiku određenih pojava u ekonomiji, stoga valja u budućim istraživanjima razmotriti postoje li određeni učinci u prinosima na Zagrebačkoj burzi, jesu li smjer i jačina tih učinaka tijekom vremena isti ili se mijenjaju. Analiza koja razmatra i određena pod-razdoblja stoga može biti od koristi. Nadalje, u posljednje vrijeme se prilikom istraživanja ovih učinaka pokušava modelirati i volatilnost prinosa pomoću istih. Na taj način se može dobiti uvid u sam rizik na tržištu kapitala i što se događa s njim tijekom vremena. Daljnje mogućnosti su i uključivanje interakcije među učincima, što su neki autori već primjenjivali na razvijenim tržištima. Ako se u budućim istraživanjima utvrdi postojanje određenih kalendarskih učinaka, preporuča se usporediti strategiju

„drži i kupi“ i onu prilagođenu tim učincima. Doduše, postavlja se pitanje mogućnosti iskorištavanja tih učinaka, s obzirom na malu likvidnost na Zagrebačkoj burzi, kao i mogućnosti širenja informacija među investitorima ako se utvrdi postojanje nekog od učinaka. Međutim, s obzirom na današnju dostupnost podataka i tehnološke mogućnosti, više nema prepreka da se ovakva istraživanja provode pa bi ovakva istraživanja morala postati relevantnija i učestalija u Hrvatskoj.

## Literatura

1. Abhyankar, A., Gosh, D., Levin, E., Limmack, R. J. (1997) “Bid-ask spreads, trading volume and volatility: intra-day evidence from the London Stock Exchange”, *Journal of Business Finance and Accounting*, 24 (3) & (4), pp. 343-362.
2. Abraham, A. i Ikenberry, D. L. (1994) “The Individual Investor and the Weekend Effect”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 29, No. 2., pp. 263-277.
3. Agrawal, A. i Tandon. K. (1994) “Anomalies or illusions? Evidence from stock markets in eighteen countries”, *Journal of International Money and Finance*, Volume 13, Issue 1, February 1994, pp. 83-106.
4. Aitken, M., Brown, P., Izan, H. Y., Kua, A., Walter, T. (1995) “An Intraday Analysis of the Probability of Trading on the ASX at the Asking Price”, *Australian Journal of Management*, 20, 2, pp. 115-154.
5. Andrade, S. C., Chhaochharia, V., Fuerst, M. E. (2012) “Sell in May and Go Away” *Just Won't Go Away*, dostupno na <http://ssrn.com/abstract=2115197> [15. kolovoza 2012.].
6. Ariel, R. (1984) *A monthly effect in stock returns*, Working paper, MIT, Massachusetts.
7. Ariel, R. A. (1985) *High stock returns before holidays*, Working paper, Department of Finance, Massachusetts Institute of Technology.
8. Atlin, H. (2012) “Stock Exchanges and January Effects”, *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 85, pp. 138-146.
9. Barone, E. (1990), “The Italian stock market: efficiency and calendar anomalies”. *Journal of Banking and Finance*, 14, pp. 483-510
10. Bergs, A., McConnell, J. J., Schlarbaum (1984) “An Investigation of the Turn-of-the-Year-Effect, the Small Firm Effect and the Tax-Loss-Selling-Pressure Hypothesis in Canadian Stock Returns”, *Journal of Finance*, 39, pp. 185-192.

11. Bley, J. & Saad, M. (2010) "Cross cultural differences in seasonality", *International Review of Financial Analysis*, 19, 306-312.
12. Borges, M. R. (2009) *Calendar Effects in Stock Markets: Critique of Previous Methodologies and Recent Evidence in European Countries*, WP 37, School of Economics and Management, Technical University of Lisbon.
13. Bouman, S., Jacobsen, B. (2002) "The Halloween Indicator, „Sell in May and Go Away“: Another Puzzle", *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 5, pp. 1618-1635.
14. Breedon, F., Rinaldo, A. (2010) *Intraday patterns in FX returns and order flow*, Swiss National Bank.
15. Brockman, P., Michayluk, D. (1998) "The persistent holiday effect: additional evidence", *Applied Economic Letters*, 5, pp. 205-209.
16. Brooks, C., Persaud, G. (2001) "Seasonality in Southeast Asian Stock Markets: Some New Evidence on Day of the Week Effects", *Applied Economic Letters*, 8, pp. 155-158.
17. Cadsby, C. B., Ratber, M. (1992) "Turn-of-month and pre-holiday effects on stock returns: Some international evidence", *Journal of Banking & Finance*, Volume 16, Issue 3, pp. 497-509.
18. Cao, X., Premachandra, I. M., Bhabra, G. S., Tang, Y. P. (2009) "Firm Size and the Pre-Holiday Effect in New Zealand", *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 32, pp. 171-187.
19. Chan, S. H., Leung, W-K. i Wang, K. (2004) "The Impact of Institutional Investors on the Monday Seasonal", *The Journal of Business*, Volume 77, Number 4, pp. 967-986.
20. Chang, E., Pinegar, J., Ravichandran, R. (1993) "International Evidence on the Robustness of the Day of the Week Effect", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, pp 497-513.
21. Chen, H. i Singal, V. (2003) "Role of Speculative Short Sales in Price Formation: The Case of the Weekend Effect", *The Journal of Finance*, Volume 58, Number 2, pp. 685-706.
22. Condoyanni, L., O'Hanlon, J., Ward, C. (1987) "Day of the Week Effect on the Stock Returns: International Evidence", *Journal of Business Finance and Accounting*, 14, pp. 159-174.
23. Constantinides, G. M. (1984) "Optimal stock trading with personal taxes: Implications for prices and the abnormal January returns", *Journal of Financial Economics*, Volume 13, Issue 1, pp. 65-89.
24. Cross, F. (1973) "The behavior of stock prices on Fridays and Mondays", *Financial Analysts' Journal*, Vol. 29 No.6, pp.67-69.



25. Dodd O., Gakhovich, A. (2011) "The holiday effect in Central and Eastern European financial markets", *Investment Management and Financial Innovations*, Volume 8, Issue 4, pp. 29-35.
26. Ederington, L., Lee, J. (1996) "The creation and resolution of market uncertainty: The impact of information releases on implied volatility", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31, pp. 513-539.
27. Eldridge, R. M., Peat, M., Stevenson, M. (2003) *The Role of Intra-Day and Inter-Day Data Effects in Determining Linear and Nonlinear Granger Causality Between Australian Futures and Cash Index Markets*, Working paper no. 122, School of finance and economics.
28. Fama, E. F. (1970) "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, 25(2), str. 383-417.
29. Fields, M. J. (1934) "Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling", *Journal of Business*, 7, pp. 328-338.
30. Foerster, S., Keim, D., Porter, D. (1990) *Intraday spreads, returns and variances: tests of the informed trader hypothesis*, Working paper, University of Western Ontario, London.
31. Fosback, N. G. (1976) *Stock Market Logic*, Ft. Lauderdale, FL: Institute for Econometric Research.
32. French, K. R. (1980) "Stock Returns and the Weekend Effect", *Journal of Financial Economics*, Volume 8, Issue 1, pp. 55-69.
33. Frieder L and Subrahmanyam A. (2004) "Non-secular regularities in returns and volume", *Financial Analysts Journal*, 60 (4), pp. 29-34.
34. Fruk, M. (2004) "Sezonalnost prinosa dionica na Zagrebačkoj burzi", *Financijska teorija i praksa*, 28 (4), str. 435-444.
35. Georgantopoulos, A. G., Kenourgios, D. F., Tsamis, A. D. (2011) "Calendar anomalies in emerging Balkan equity markets", *International Economics & Finance Journal*, Vol. 6, No. 1, pp. 67-82.
36. Gibbons, M., Hess, P. (1981) "Day of the week effects and asset returns", *Journal of Business*, 54, pp. 579- 596.
37. Gultekin, B., Gultekin, M. (1983) "Stock Market Seasonality: International Evidence", *Journal of Financial Economics*, 12, pp. 462-482.
38. Haggard, K. S., Witte, H. D. (2010) "The Halloween Effect: Trick or Treat?", *International Review of Financial Analysis*, Volume 19, Issue 5, pp. 379-387.
39. Hansen, P. R., Lunde, A., Nason, J. M. (2005) *Testing the Significance of Calendar Effects*, Working Paper 2005-2, Reserve Bank of Atlanta.

40. Harris, L. (1986) "A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns", *Journal of Financial Economics*, 16, 1, pp. 99–117.
41. Harris, L. (1989) "A day-end transaction price anomaly", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 1, pp. 29–45.
42. Heininen, P., Puttonen, V. (2008) *Stock Market Efficiency in the Transition Economies through the Lens of Calendar Anomalies*, The 10th bi-annual EACES conference.
43. Hensel, C. R., Sick, G. A., Ziemba, W. T. (1994) "The turn-of-the-month effect in the futures markets, 1982-1992", *Review of futures markets*, pp. 17-23.
44. Hensel, C. R., Ziemba, W. T. (1996) "Investment results from exploiting turn-of-the-month effects (Digest Summary)", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 22, No. 3, pp. 17-23.
45. Heuson, A., Su, T. (2003) "Intra-day behaviour of treasury sector index option implied volatilities around macroeconomic announcements", *Financial Review*, 38, pp. 161-177.
46. Hsaio, P., Solt, M. E. (2004) "Is the Weekend Effect Exploitable?", *Investment Management and Financial Innovations*, 1, pp. 53-71.
47. Investopedia, dostupno na <http://www.investopedia.com/terms/c/calendareffect.asp#axzz1lgwzgbh2> [7. kolovoza 2012.].
48. Investopedia, dostupno na <http://www.investopedia.com/terms/w/weekendeffect.asp>, [10. kolovoza 2012.].
49. Jacobsen, B., Visaltanachoti, V. (2009) "The Halloween Effect in U.S. Sectors", *The Financial Review* 44(3), pp. 437-459.
50. Jacobsen, B., Zhang, C. Y. (2012) *Are Monthly Seasonals Real? A Three Century Perspective*, Working Paper, dostupno na [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1697861](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1697861) [20. kolovoza 2012.].
51. Jaffe, J., Westerfield, R. (1985a) "The Weekend Effect in Stock Returns: the International Evidence", *Journal of Finance*, 41, pp. 433-454.
52. Jaffe, J., Westerfield, R. (1985b) "Patterns in Japanese Common Stock Returns: The International Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, pp. 243-260.
53. Junkus, J.C. (1986) "Weekend and day of the week effects on stock index futures", *Journal of Futures Markets*, Vol. 6, No.3, pp. 397-407.
54. Kaeppl, J. (2009) *Seasonal stock market trends, The definite guide to calendar-based stock market trading*, John Wiley & Sons.
55. Kalev, P. S, Pham, L. T. (2009) "Intraweek and intraday trade patterns and dynamics", *Pacific-Basin Finance Journal*, 17, pp. 547–564.

56. Kato, K., Schallheim, J. S. (1985) "Seasonal and Size Anomalies in the Japanese Stock Market", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, pp. 107-118.
57. Keim, D. B. (2008) *Financial Market Anomalies*, for New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Edition.
58. Keim, D. B., (1983) "Size-related anomalies and stock return seasonality: Further empirical evidence", *Journal of Financial Economics*, Volume 12, Issue 1, pp. 13-32.
59. Keim, D. B., Stambaugh, F. (1984) "A further investigation of weekend effects in stock returns", *Journal of Finance*, 39, pp. 819-840.
60. Kim, C.W. & Park, J. (1994), "Holiday effect and stock returns: further evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29 (1), pp. 145-157.
61. Kohers, T. and Patel, J. B. (1999) "A New Time of the Month Anomaly in Stock Index Returns", *Applied Economics Letters*, 6, pp. 115-120.
62. Lakonishok, J. i Maberly, E. (1990) "The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors", *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 1., pp. 231-243.
63. Lakonishok, J., Levi, M. (1982) "Weekend effect in stock return: A note", *Journal of Finance*, 37, pp. 883- 889.
64. Lakonishok, J., Smidt, S. (1988) "Are seasonal anomalies real? A ninety-year perspective", *Review of Financial Studies*, 1, pp. 403-425.
65. Lean, H. H. (2011) "The Halloween Puzzle in Selected Asian Stock Markets", *International Journal of Economics and Management*, 5 (1), pp. 216-225.
66. Levine, P. (1988) "Black market currency trading and the weekend effect", *Akron Business & Economic Review*, Vol. 19, pp. 64-70.
67. Levis, M. (1985) "Are small firms big performers?", *Investment analyst* 76, pp. 21-27.
68. Ma, C.K. (1988) "A further investigation of the day of the week effect in the gold market", *Journal of Futures Markets*, Vol. 6, No.3, pp. 409-19.
69. Maberly, E. D., Pierce, R. M. (2003) "The Halloween Effect and Japanese Equity Prices: Myth or Exploitable Anomaly", *Asia-Pacific Financial Markets*, 10, pp. 319-334.
70. Maberly, E. D., Pierce, R. M. (2004) "Stock Market Efficiency Withstands another Challenge: Solving the „Sell in May / Buy after Halloween□ Puzzle", *Econ Journal Watch*, 1, pp. 29-46.
71. Maberly, E. D., Waggoner, D. F. (2000) *Closing the question on the continuation of turn-of-the-month effects: evidence from the S&P 500 index futures contract*, Federal Reserve Bank of Atlanta.

72. McGuinness, P.B. (2005) "A re-examination of the holiday effect in the stock returns: the case of Hong Kong", *Applied Financial Economics*, 15, pp. 1107-1123.
73. Meneu, V. & Pardo, A. (2004) "Pre-holiday effect, large trades and small investor behavior", *Journal of Empirical Finance*, 11, pp. 231-246.
74. Merrill, A. (1966) *Behaviour of Prices on Wall Street*, Chappaqua, NY: Analysis Press.
75. Miller, E.M. (1988) "Why a Weekend Effect?", *Journal of Portfolio Management*, September, pp. 43-48.
76. Nikkinen, J., Sahlström, P. (2001) "Impact of scheduled U.S. macroeconomic news on stock market uncertainty: Multinational Perspective", *Multination Finance Journal*, 5, pp. 129-148.
77. Nikkinen, J., Sahlström, P., Äijö, J. (2007) "Turn-of-the-month and intra-month effects: Explanation from the important macroeconomic news announcements", *Journal of Futures Markets*, Vol. 27, Issue 2, pp. 105-126.
78. Nippani, S., Greenhut, J. (2011) "Reversal of the weekend effect in Canada: an empirical analysis", *Managerial Finance*, Vol. 37, Issue 9, pp. 840-854.
79. Ogden, J. P. (1990) "Turn-of-Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanation for the Monthly and January Effects", *The Journal of Finance*, Vol. XLV, No. 4, pp. 1259-1272.
80. O'Higgins, M., Downs, J. (1990) *Beating the Dow, A High-Return-Low-Risk method investing in Industrial Stocks with as little as \$5000*, Harper Collins, New York.
81. Patev, P., Lyroudi, K., Kanaryan, N. (2003) *The Day of the Week Effect in the Central European Transition Stock Markets*. Tsenov Academy of Economics Finance and Credit Working Paper, No. 3-06.
82. Pettengill, G. N. (2003) "A survey of the Monday effect literature", *Quarterly Journal of Business and Economics* 42 (3-4), pp. 121-137.
83. Pettengill, G., & Jordan, B. (1988) "A comprehensive examination of volume effects and seasonality of daily security returns", *Journal of Financial Research*, 11, pp. 57-70.
84. Pettengill, G.N. (1989) "Holiday closings and security returns", *The Journal of Financial Research*, 12 (1), pp. 57-67.
85. Reinganum, M. R. (1983) "The anomalous stock market behavior of small firms in January: Empirical tests for tax-loss selling effects", *Journal of Financial Economics*, Volume 12, Issue 1, pp. 89-104.
86. Rezania, O., Rachev, S. T., Sun, E., Fabozzi, F. J. (2011) "Analysis of the Intraday Effects of Economic Releases on Currency Markets", *Journal of international money and finance*, Vol. 4, pp. 692-707.

87. Rogalski, R.J. (1984) "New findings regarding day of the week returns over trading and nontrading periods: A note", *Journal of Finance*, December, pp. 1603-1614.
88. Rossi, M. (2007) *Calendar anomalies in stock returns: Evidence from South America*, Lappeenranta University of Technology, Department of Business Administration, Section of Finance.
89. Rozeff, M. S., Kinney, W. R. (1976) "Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 379-402.
90. Saunders Jr., E. M. (1993) "Stock Prices and Wall Street Weather", *American Economic Review*, Vol. 83, pp. 1337-1345.
91. Shadid, A., Akbar, M. (2009) "Calendar Effects in Pakistani Stock Market", *International Review of Business Research Papers*, Vol. 5, No. 1, pp. 389-404.
92. Siegel, J. J. (2008) *Stocks for the long run The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long-Term Investment Strategies*, McGraw-Hill eBooks.
93. Silva, P. M. (2010) "Calendar "anomalies" in the Portuguese stock market", *Investment Analysts Journal*, No. 71, pp. 37-50.
94. Smirlock, M., Starks, L. (1986) "Day-of-the-week and intraday effects in stock returns", *Journal of Financial Economics*, 17, pp. 197-210.
95. Steeley, J. M. (2001) "A note on information seasonality and the disappearance of the weekend effect in the UK stock market", *Journal of Banking and Finance*, Volume 25, Issue 10, October 2001, pp. 1941-1956.
96. Stoica, O., Diaconășu, D-E. (2011) *An Examination of the Calendar Anomalies on Emerging Central and Eastern European Stock Markets*, Recent Researches in Applied Economics, pp. 116-121.
97. Sullivan, R., Timmermann, A. i White H. (2001) "Dangers of data mining: the case of calendar effects in stock returns", *Journal of Econometrics*, Volume 105, Issue 1, November 2001, pp. 249-286.
98. Swami, R. (2011) "Calendar Anomalies in the Bourses of South Asia", *Management Convergence*, Vol. 2, No. 2, pp. 64-74.
99. Swinkels, L., Vliet, P. V. (2011) *An Anatomy of Calendar Effects*, dostupno na <http://ssrn.com/abstract=1593770> [15. kolovoza 2012.].
100. Terry, E. (1986) *End of day returns and the bid-ask spread*, Unpublished manuscript, Stanford University, Stanford.
101. Thaler, R. (1987) "Anomalies, Seasonal Movements in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects", *Economic Perspectives*, Volume 1, Number 1, pp. 169-177.

102. Tonchev, D. Kim, T. (2004) "Calendar effects in Eastern European financial markets: evidence from the Czech Republic, Slovakia and Slovenia", *Applied Financial Economics*, 14, pp. 1035-1043.
103. Tversky, A., Kahneman, D. (1986) "Rational Choice and the Framing of Decisions Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory", *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 4, pp. S251-S278.
104. Vos, E., Cheung, J., and Bishop D. (1993), "Pre-holiday returns in the New Zealand share market", *Accounting Research Journal*, pp. 21-26.
105. Wachtel, S. (1942) "Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices", *Journal of Business*, (15), pp. 184-193.
106. Yalçın, K. C. (2010) "Market Rationality: Efficient Market Hypothesis versus Market Anomalies", *European Journal of Economic and Political Studies*, Vol. 3, No. 2, pp. 23-38.
107. Yu, H-C., Pagano, M. S., Wu, C-Y. (2011) "Intraday Returns and Weekday Effects in the Dow Jones and Nasdaq Stock Indexes", *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 68, pp. 14-34.
108. Zarour, B. A. (2005) "The Halloween Effect Anomaly: Evidence from Some Arab Countries Equity Markets", *Studies in Business and Economics*, Vol. 13, No. 1, pp. 68-76.

## THE CALENDAR EFFECTS ON STOCK RETURNS

### Summary

The Efficient Market Hypothesis (EMH) has been very popular since its formation. Nevertheless, over the years there have been arising some papers which have proved the existence of various anomalies in stock returns, which could not be explained by EHM. Calendar anomalies (effects) are one of the above mentioned anomalies, and they are very interesting to research, not only in developed markets, but also on emerging ones. This paper gives a systematic overview of definitions and previous empirical research of calendar effects. In that way investors can gain a concise insight into them. Some previous research of Zagreb Stock Exchange on these issues has been scarce. This paper should help investors to empirically evaluate various effects on the Croatian stock market in order to form trading strategies with the goal of beating the market.

Key words: calendar effects, January effect, day-of-the-week effect, Efficient Market Hypothesis, capital markets.