

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**UPORABNOST MODELA DOLOČANJA DONOSNOSTI
LASTNIŠKEGA KAPITALA ZA SLOVENSKI KAPITALSKI TRG**

Ljubljana, september 2015

TAMARA PUSTOSLEMŠEK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Tamara Pustoslemšek, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Uporabnost modela določanja donosnosti lastniškega kapitala za slovenski kapitalski trg, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko izr. prof. dr. Sergejo Slapničar in sosvetovalcem izr. prof. dr. Aljošo Valentinčičem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v zaključni strokovni nalogi/diplomskem delu/specialističnem delu/magistrskem delu/doktorski disertaciji, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisala;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne 14.9.2015

Podpis avtorice:

KAZALO

UVOD	1
1 KAPITALSKI TRG V SLOVENIJI	3
2 CAPM MODEL.....	9
2.1 Netvegana stopnja donosa	11
2.2 Tržna premija za tveganje.....	11
2.3 Mera sistematičnega tveganja beta	13
2.3.1 Pretekla tržna beta	15
2.3.2 Računovodske bete.....	17
2.3.3 Beta od spodaj navzgor	18
2.3.4 Problemi z ocenjevanjem bete.....	20
2.4 Slabosti CAPM modela	21
3 PREGLED EMPIRIČNIH ŠTUDIJ.....	23
3.1 Turški kapitalni trg.....	24
3.2 Brazilski kapitalni trg.....	25
3.3 Islandski kapitalni trg.....	26
3.4 Srbski kapitalni trg.....	26
3.5 Romunski kapitalni trg.....	27
3.6 Pakistanski kapitalni trg	27
3.7 Indijski kapitalni trg	28
4 ANALIZA UPORABNOSTI MODELA CAPM NA SLOVENSKEM KAPITALSKEM TRGU	31
4.1 Raziskovalna vprašanja	31
4.2 Opis vzorca	32
4.3 Opis spremenljivk, vključenih v CAPM.....	33
4.3.1 Netvegana stopnja donosa	33
4.3.2 Analiza dejanskih donosov glede na pričakovane po CAPM modelu	33
4.3.3 Beta.....	34
4.3.4 Tržna premija za tveganje	40
4.3.4.1 Pretekla tržna premija za tveganje	41
4.3.4.2 Prilagojena pretekla premija za tveganje	43
4.4 Model analize.....	47
4.5 Rezultati regresijske analize	47

SKLEP.....	58
LITERATURA IN VIRI.....	60
PRILOGE	

KAZALO TABEL

Tabela 1: Velikost trga Ljubljanske borze v letu 2014	4
Tabela 2: Bete določenega podjetja glede na vir	17
Tabela 3: Primerjava predpostavk CAPM in realnosti.....	22
Tabela 4: Strnjene ugotovitve empiričnih raziskav CAPM modela.....	30
Tabela 5: Delež zastopanosti posameznih delnic v vzorcu glede na dejavnost	33
Tabela 6: Model linearne regresije za Krko za leto 2013	34
Tabela 7: Izračun linearne regresije za Krko za leto 2013	35
Tabela 8: Bete, izračunane na podlagi linearne regresije podjetij, vključenih v vzorec za obdobje 2009-2013.....	36
Tabela 9: Bete iz baze Datastream za leto 2013	38
Tabela 10: Bete, prilagojene za zadolženost podjetja, izračunane na podlagi podatkov iz Datastream.....	39
Tabela 11: Bete iz baze Bloomberg za leto 2013.....	39
Tabela 12: Bete, prilagojene za zadolženost podjetja, izračunane na podlagi podatkov iz Bloomberg.....	40
Tabela 13: Tržna premija za tveganje, letni podatki, $R_m - R_f$	41
Tabela 14: Tržna premija za tveganje, mesečni podatki, aritmetična sredina.....	42
Tabela 15: Tržna premija za tveganje, mesečni podatki, geometrijska sredina.....	42
Tabela 16: Podatki, uporabljeni v analizi CAPM	47
Tabela 17: Analiza CAPM modela za vsa podjetja v vzorcu.....	49
Tabela 18: Regresijska enačba dejanske donosnosti za vsa podjetja v vzorcu	49
Tabela 19: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo s predelovalno dejavnostjo	51
Tabela 20: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo s predelovalno dejavnostjo	51
Tabela 21: Odnos med betami ter tržnimi premijami za tveganje in dejanskimi donosnostmi v predelovalni dejavnosti	52
Tabela 22: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil	53
Tabela 23: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil.....	53
Tabela 24: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo prometa in skladiščenja	54
Tabela 25: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil.....	55
Tabela 26: Odnos med betami ter tržnimi premijami za tveganje in dejanskimi donosnostmi v dejavnosti prometa in skladiščenja.....	56

Tabela 27: Primerjava analiz donosnosti CAPM modela in dejanskih donosnosti.....	57
--	----

KAZALO SLIK

Slika 1: Struktura števila izdajateljev glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014	4
Slika 2: Struktura borznega prometa glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014	5
Slika 3: Struktura števila poslov glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014	5
Slika 4: Borzni promet po segmentih od leta 2009 do 2014	6
Slika 5: Tržna kapitalizacija na Ljubljanski borzi po segmentih od leta 2009 do 2014.....	7
Slika 6: Struktura delnic glede na dejavnost na dan 19. december 2014	8
Slika 7: Premica trga vrednostnih papirjev, SML	14
Slika 8: Primerjava podjetij, vključenih v vzorec, in podjetij, katerih delnice so kotirale na Ljubljanski borzi 19. decembra 2014	32
Slika 9: Linearna regresija Krke za leto 2013	35
Slika 10: Primerjava letnih donosov 10-letne slovenske obveznice in indeksa SBI TOP	41
Slika 11: Primerjava mesečnih donosov 10-letne slovenske obveznice in indeksa SBI TOP	42
Slika 12: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona posameznega leta iz tedenskih podatkov.....	44
Slika 13: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona posameznega leta iz mesečnih podatkov	44
Slika 14: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona za obdobje 2004-2013 iz mesečnih podatkov.....	45
Slika 15: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona za obdobje 2004- (T-1) iz mesečnih podatkov	46
Slika 16: Primerjava tržnih premij za tveganje, izračunanih na podlagi relativnega standardnega odklona donosnosti.....	46

UVOD

Model določanja donosnosti lastniškega kapitala (angl. *capital asset pricing model*, v nadaljevanju CAPM) opisuje, kakšno premijo za tveganje zahtevajo vlagatelji za določeno lastniško naložbo, če imajo le ti dobro razpršeno premoženje. Vlagatelji so pripravljeni sprejeti višje tveganje le ob višjem pričakovanem donosu (Brealey, Myers & Allen, 2006, str. 188-191).

Model CAPM je prvi predstavil Sharpe (1964). Pozneje so ga nadgradili še Lintner (1965) in Mossin (1966). Omenjeni model označujemo za rojstvo premoženjske teorije (angl. *asset pricing theory*). Nekaj let po predstavitvi modela so se pojavile prve empirične študije modela CAPM (Black, 1972; Black, Jensen & Scholes, 1972; Miller & Scholes, 1972; Blume & Friend, 1973; Fama & MacBeth, 1973), ki so ga le deloma podpirale. Ugotovili so pozitivno povezavo med beto in pričakovanimi donosi.

CAPM model je zaradi svojih predpostavk deležen številnih kritik (Kalyvitis & Panopoulou, 2013). Z uporabo tega modela njegovi uporabniki naredijo veliko napak pri vrednotenju podjetja, sprejetju/zavrnitvi investicijskih projektov, vrednotenju uspešnosti skladov, cen blaga in storitev na reguliranih trgih (Fernandez, 2014a, str. 1). Gomez-Bezares, Ferruz in Vargas (2012, str. 334) pravijo, da v kolikor bi predpostavljali, da daje model trdno razlago realnosti, kljub temu da raziskave ne kažejo tako, bi morali sklepati, da trg ni učinkovit in ne zagotavlja ustreznih pomembnih informacij. Empirične študije velikokrat dokazujejo, da na trgih ni korelacije med tveganjem in donosom, včasih pa je njuna povezava celo negativna (Santosa & Laksana, 2011, str. 341).

CAPM model je obrnjen v prihodnost. Uporabljeni podatki morajo odražati pričakovane vrednosti. Problem se pojavi, ker v realnem življenju uporabljamo pretekle podatke in ne pričakovanih vrednosti. Uporabnost modela CAPM je odvisna od številnih dejavnikov, kot je na primer časovno obdobje opazovanja, pogostost trgovanja in drugih. Brainard, Nelson in Shapiro (1991) so dokazali, da se uporabnost CAPM modela povečuje z daljšanjem horizonta. Problem se pojavi na finančnih trgih v razvoju, saj imajo analitiki na teh trgih na voljo le kratko časovno vrsto podatkov. Med takšne razvijajoče se in plitke finančne trge spada tudi Slovenija. Iz tega razloga je lahko izračun stroška lastniškega kapitala podjetja še posebno problematičen (Stubelj, 2009, str. 22).

Raziskava Dajčmana, Festičeve in Kavklerja (2013, str. 73) je pokazala, da je učinkovitost modela odvisna od pogostosti trgovanja. Na slovenskem kapitalskem trgu je model CAPM ustrežnejši za vlagatelje, katerih naložbeno obdobje (angl. *investment horizon*) je 1 dan, na madžarskem trgu za vlagatelje, katerih naložbeno obdobje je 8-6 dni in na češkem 8-32 dni. Foye, Mramor in Pahor (2013) pa so dokazali, da je v državah zahodne Evrope, ki so se priključile Evropski uniji v letu 2004, učinkovitost modela odvisna od upošteevane donosnosti. Ob uporabi donosov, ki se nanašajo na razmerje med knjigovodsko in tržno

vrednostjo (ta način je v uporabi po metodologiji Fama in French (1992)), so dobili slabše rezultate kot pri uporabi razmerja med čistim dobičkom in denarnimi tokovi iz poslovanja. Ugotovili so, da ima slednja donosnost večjo pojasnjevalno moč.

Tudi v bližnji preteklosti so bile narejene številne študije o uporabnosti in veljavnosti modela CAPM. Po letu 2005 so bile narejene v številnih državah. Gunnlaugsson (2006) je na primer raziskoval veljavnost CAPM na islandskem delniškem trgu. Raziskava je pokazala, da je model na tem majhnem trgu uspešen ter da sta CAPM in koeficient beta bolje razlagala donosnost lastniškega kapitala kakor na večjih tujih finančnih trgih. Raziskava na srbskem trgu Stancic, Radivojevic, Stancic in Cupic (2012) je pokazala pozitivno povezavo med tveganjem in donosi, beta koeficient pa je dobro odražal donose.

Niso pa vse raziskave potrdile uporabnosti modela. V bistvu jih je več zavrnilo njegovo uporabnost, kot pa jo potrdilo. Raziskave Zubairi in Farooq (2011) na pakistanskem trgu, Yalcun in Ersahin (2011) na istanbulskem, Yoshino in Santos (2009) in Godeiro (2013) na brazilskem, Saji (2014) na indijskem, Bai, Hou, Kung in Zhang (2015) na ameriškem trgu so pokazale, da vrednosti, dobljene na podlagi CAPM modela ali bete, niso odražale dejanskih donosov.

Namen predlaganega magistrskega dela je z analizo kvantitativnih podatkov prispevati k empiričnim ugotovitvam uporabnosti CAPM modela na slovenskem kapitalskem trgu. CAPM model je najpogosteje uporabljen model za oceno zahtevane donosnosti delnice. Slovenski kapitalski trg je z vidika preučevanja zelo zanimiv, saj je poseben. Kot že omenjeno, spada med plitke razvijajoče se trge. Rezultati na takšnih trgih se lahko razlikujejo od tistih na razvitih trgih. Raziskava na islandskem trgu je pokazala, da se model bolje obnese na manjših trgih. Sedaj pa bi rada ugotovila, kako se obnese na razvijajočem se malem trgu, kakršen je slovenski. Cilj je ugotoviti, kakšna je povezava med donosnostjo, ocenjeno s CAPM modelom, in dejanskimi donosnostmi. Naknadno proučujem povezavo med donosi, ocenjenimi s CAPM modelom, in dejanskimi donosnostmi v posameznih dejavnostih. S tem bom model CAPM natančneje analizirala, saj bom ugotavljala, ali je različno uporaben glede na dejavnost. Analizirala bom tudi povezavo med beto in dejanskimi donosi. Raziskovalni pristop je empirična analiza podatkov. Uporabnost CAPM modela bom merila na podlagi linearne regresijske analize dejanskih donosnosti delnic z izračunanimi donosnostmi s CAPM modelom.

Magistrska naloga je vsebinsko sestavljena iz treh delov: teoretični del, pregled empiričnih študij in empirična raziskava. Teoretično ozadje je razdeljeno na dva dela. V prvem je predstavljen slovenski kapitalski trg. V drugem delu sledi opis CAPM modela in njegovih spremenljivk. Pri pregledu empiričnih študij so opisane pretekle ugotovitve o uporabnosti CAPM modela glede na različne države. V zadnjem delu naloge sledi empirična analiza. V tem delu so predstavljena raziskovalna vprašanja, vzorec, spremenljivke, uporabljena metoda za pridobitev odgovorov na raziskovalna vprašanja. Ker v teoriji ni določenega najboljšega

modela za preučitev CAPM modela, je analiza sestavljena iz 12 različnih modelov. Na koncu sledi predstavitev rezultatov raziskave.

1 KAPITALSKI TRG V SLOVENIJI

Ljubljanska borza d.d. je institucija trga kapitala. Uradno je bila ustanovljena leta 1989. Borzno tečajnico je pričela objavljati štiri leta kasneje, leta 1993. V istem letu se je pričelo trgovati z vrednostnimi papirji prek elektronskega sistema BIS. Leta 1997 je Ljubljanska borza d.d. postala 50. polnopravna članica Svetovnega združenja borz vrednostnih papirjev. Leta 2006 je bil uveden nov blue-chip indeks SBI TOP, ki je zamenjal indeks SBI 20. Vanj se lahko uvrstijo le delnice, ki so vključene v indeks SBI 20 in izpolnjujejo določene kriterije. Štiri leta za tem je SBI TOP postal benchmark indeks. SBI 20 je bil preimenovan v LJSE Composite in je bil ukinjen (Ljubljanska borza od leta 1989 do danes, 2015).

SBI TOP nudi informacije o gibanju cen največjih in najbolj likvidnih delnic na organiziranem trgu. Njegov namen je slediti najboljšim delnicam na Ljubljanski borzi ter nuditi osnovo za naprednejše finančne produkte (Indeksi Ljubljanske borze, 2015). Sestava indeksa SBI TOP od 22.12.2014 dalje je navedena v Prilogi 2. Število delnic, vključenih v indeks, je lahko med pet in deset. SBI TOP je cenovni indeks, ki ne vključuje dividend. Je tehtani indeks, kot utež se uporablja tržna kapitalizacija v prostem obtoku z omejitvijo, da na dan revizije delež delnic nobenega izdajatelja v indeksu ne sme presegati tridesetih odstotkov (Peterle & Šketa, 2013, str. 7-8).

Struktura trga, ki jo borza uporablja za potrebe statističnih obdelav, je naslednja (Peterle & Šketa, 2013, str. 22):

- trg delnic: prva kotacija, standardna kotacija, vstopna kotacija;
- trg obveznic: obveznice, instrumenti denarnega trga (zakladne menice, komercialni zapisi);
- trg strukturiranih produktov: delnice investicijskih družb, investicijski kuponi, certifikati, nakupni boni, pravice, drugi produkti.

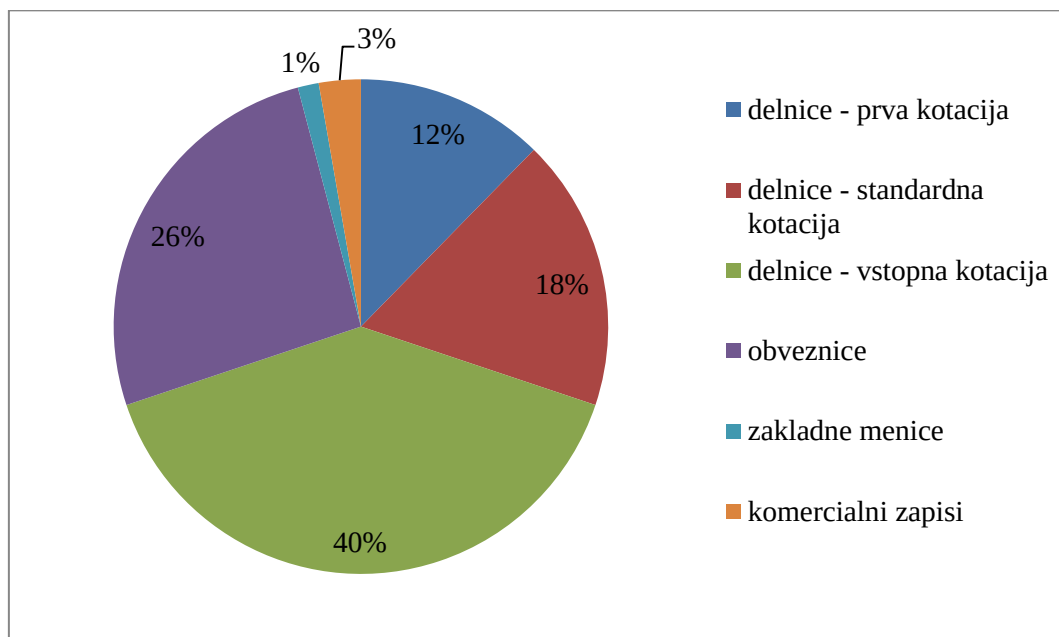
Velikost trga Ljubljanske borze v letu 2014 je predstavljena v Tabeli 1. Največ borznega prometa in števila poslov v letu 2014 je bilo sklenjenega z delnicami, natančneje z delnicami prve kotacije. Najmanj borznega prometa in tudi najmanjše število poslov se je v letu 2014 sklenilo z zakladnimi menicami. Struktura števila izdajateljev glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014 je predstavljena v Sliki 1, struktura borznega prometa v Sliki 2 in struktura števila poslov v Sliki 3. Najprometnejša delnica v letu 2014 je bila delnica Krke (Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015).

Tabela 1: Velikost trga Ljubljanske borze v letu 2014

Vrednostni papir	Število izdajateljev	Borzni promet	Število poslov
Delnice - prva kotacija	9	375.338.037 €	52.863
Delnice - standardna kotacija	13	155.610.475 €	15.477
Delnice - vstopna kotacija	29	77.115.884 €	5.290
Obveznice	19	69.033.093 €	1.099
Zakladne menice	1	169.504 €	1
Komercialni zapisi	2	9.053.335 €	29
SKUPAJ	73	686.320.328 €	74.759

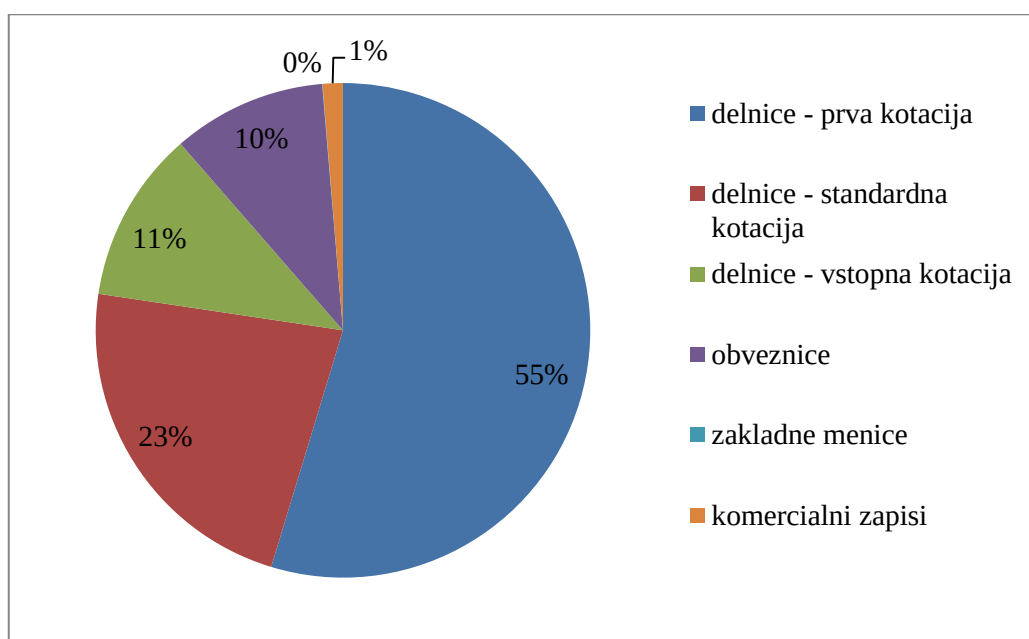
Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

Slika 1: Struktura števila izdajateljev glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014



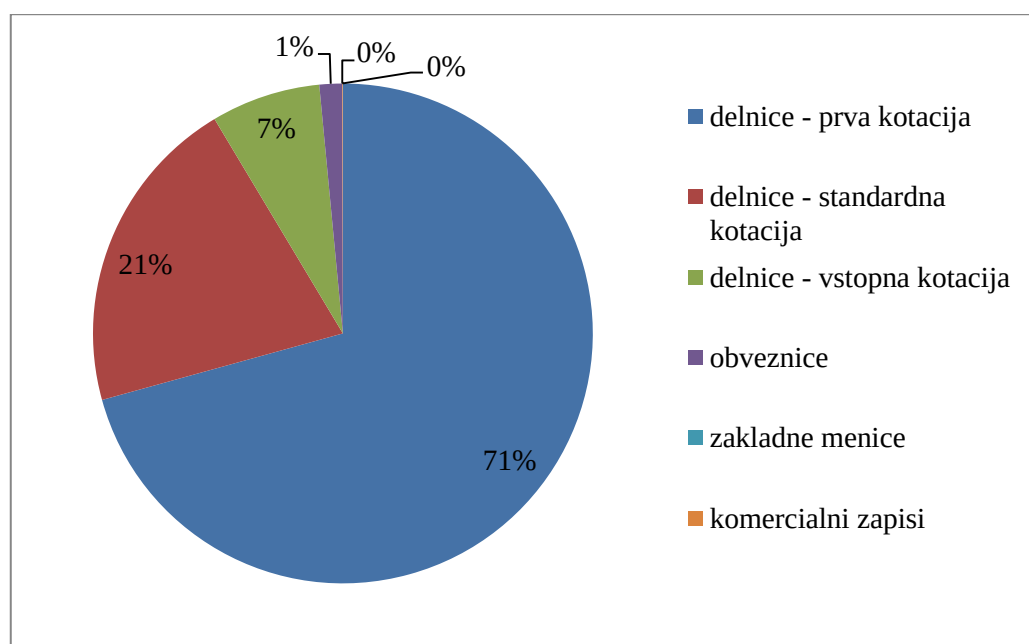
Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

Slika 2: Struktura borznega prometa glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014



Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

Slika 3: Struktura števila poslov glede na tip vrednostnega papirja na Ljubljanski borzi v letu 2014

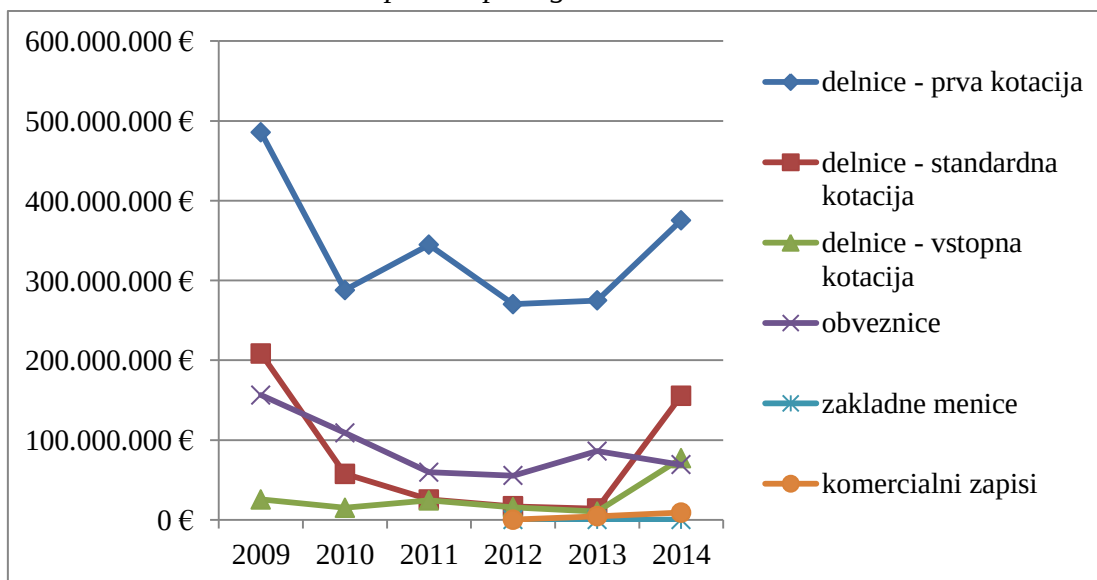


Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

Delnice prve kotacije niso imele največjega prometa le v letu 2014, temveč v celotnem obdobju od 2009 do 2014. V letu 2014 je bilo na drugem mestu največ prometa z delnicami standardne kotacije. V obdobju 2009-2014 se je drugo mesto glede na sklenjen promet izmenjavalo med delnicami standardne kotacije in obveznicami. Promet delnic standardne kotacije je v obdobju od 2009 do 2013 intenzivneje padal kot od obveznic, zaradi česar so

imele obveznice večji promet. Najnižji promet v obdobju od 2012 do 2014 so imele zakladne menice in komercialni zapisi. Pred letom 2012 o njunem prometu ni objavljenih podatkov. Celotna struktura borznega prometa od leta 2009 do 2014 je predstavljena v Sliki 4 (Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015).

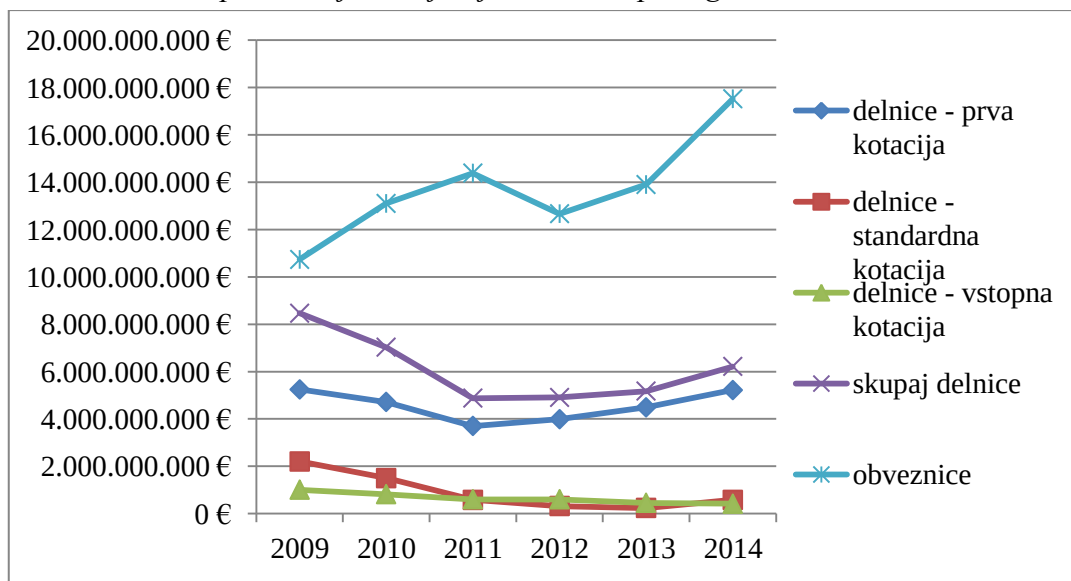
Slika 4: Borzni promet po segmentih od leta 2009 do 2014



Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

Tržna kapitalizacija nam pove velikost portfelja. Izračuna se kot produkt trenutne cene in števila vrednostnih papirjev. Za razliko od prometa (največji promet so imele delnice) imajo največjo tržno kapitalizacijo v celotnem obdobju od 2009 do 2014 obveznice. Po segmentih je tržna kapitalizacija od leta 2009 do 2014 predstavljena v Sliki 5 (Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015).

Slika 5: Tržna kapitalizacija na Ljubljanski borzi po segmentih od leta 2009 do 2014



Vir: Statistike Ljubljanske borze leto 2014, 2015.

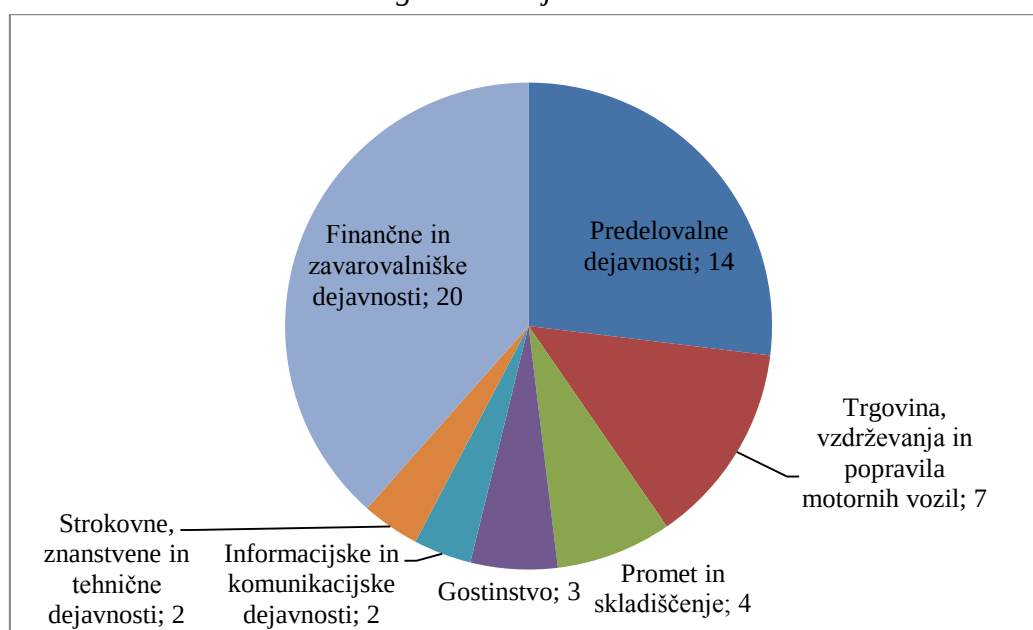
Če si podrobneje ogledamo delnice (predmet analize v raziskavi) od leta 2003 naprej, vidimo, da se je tržna kapitalizacija delnic v letu 2003 (5.590.400€) in 2004 (7.118.300€) povečevala glede na predhodno leto. V letu 2003 se je povečala za 8,64%, v letu 2004 pa za 27,3%. Povečanje je posledica rasti tečajev delnic, preoblikovanja nekaterih pooblaščenih investicijskih družb (PID) v redne delniške družbe in nižanja realnih obrestnih mer. V letu 2005 pa se je tržna kapitalizacija delnic zmanjšala za 5,9%, kar je posledica padanja cen delnic in izključitev določenih delnic iz trgovanja. V letih 2006 in 2007 je zabeležena ponovna rast tržne kapitalizacije delnic. V obeh letih se je povečala za več kot 70% glede na predhodno leto (2006 - 11.513 mio €, 2007 - 19.740 mio €). Razlog se nahaja v rasti tečaja delnic. Leto kasneje je sledilo znižanje cen vrednostnih papirjev, kar se je odrazilo v znižanju tržne kapitalizacije delnic, ki se je glede na leto prej znižala za 57,1% (na 8.468,4 mio €). V letu 2009 je tržna kapitalizacija ostala praktično na isti ravni. Leta 2010 in 2011 pa se je ponovno znižala. Konec leta 2011 je tržna kapitalizacija delnic znašala 4.872,8 mio €. Razlog se nahaja v znižanju cen vrednostnih papirjev, ki je bil posledica finančne krize. Od leta 2012 beležimo večanje tržne kapitalizacije delnic, v letu 2014 20% in znaša 6.214 mio €. Na večanje je vplivalo povečanje rasti tečajev delnic ter dokapitalizacija (Ljubljanska borza d.d., 2003-2014).

Od leta 2003 do 2014 je bila najnižja vrednost sklenjenega prometa z delnicami v letu 2003, ko je znašala 172,1 mio €. V tem letu je bil tudi delež delnic v strukturi prometa najnižji in je znašal 43,89%. Delnice imajo preostalo obdobje ves čas najvišji delež v strukturi prometa, in sicer med 70% in 90%. Od leta 2003 do 2007 je promet delnic naraščal, edina izjema je leto 2005. Večino časa je bila rast med 100% in 150%, glede na predhodno leto. Tako se je promet delnic iz 172,1 mio € v letu 2003 povečal na skoraj 2.000 mio € v letu 2007, ko je bil promet delnic v opazovanem obdobju največji. V letu 2005 pa se obseg prometa z delnicami zmanjšal za 28,9%, za več kot 30% se je zmanjšal tudi celoten promet. Od leta 2008 do 2010

se je obseg prometa delnic glede na predhodno leto zmanjševal, vendar je bilo to zmanjševanje vsako leto malo manjše (v letu 2008 42,3%, 2010 38,6%). V letu 2010 je promet delnic znašal 359,6 mio €. Leto kasneje je prišlo do 10% rasti obsega prometa delnic, le temu pa je sledil padec v letih 2012 in 2013 (skoraj 300 mio €). V letu 2014 je sledilo veliko povečanje obsega prometa delnic, za več kot 100%, in je tako konec leta 2014 znašal 609,1 mio €. Celotno obdobje je bila najbolj prometna delnica Krke (Ljubljanska borza d.d., 2003-2014).

Na dan 19. december 2014, ob času začetka raziskave, se je na Ljubljanski borzi trgovalo z 52 delnicami, ki so navedene v Prilogi 3 (Seznam vrednostnih papirjev, 2014). Njihova struktura glede na standardno klasifikacijo dejavnosti (v nadaljevanju SKD) je predstavljena v Sliki 6.

Slika 6: Struktura delnic glede na dejavnost na dan 19. december 2014



Vir: Seznam vrednostnih papirjev, 2014; Podjetja, b.l.

Stanje na kapitalskem trgu je poslabšala finančna kriza. Mastnak v Simoneti et al. (2010, str. 86) je v svojem prispevku prikazal, da je finančna kriza ohromila trg prve javne ponudbe v praktično vseh državah po svetu. Do novembra 2009 je bilo na vse evropske borze skupaj uvrščenih le devet novih delnic podjetij (podjetij, ki so uspešno opravila javno prodajo), pri čemer nobeno ni bilo iz Slovenije. Pred krizo je marsikatero slovensko zasebno podjetje razmišljalo o javni prodaji, po krizi, ki je vzela ves pozitiven zagon, pa so se takšni načrti pomaknili v prihodnost. Domači vlagatelji so zaradi krize pri naložbah v delnice zelo previdni. V letu 2010 so imele banke in zavarovalnice visoke odpise, zato niso bile več pripravljene pomembnejšega dela sredstev nameniti za nakup tveganih naložb v delnice na primarnem trgu. Slovenska podjetja imajo zaradi svoje majhnosti in nizke prepoznavnosti v tujini težave s pridobitvijo tujih vlagateljev.

Slovenski trg kapitala ima svoje posebnosti. Razvijal se je počasneje kot v mnogih drugih tranzicijskih državah. Posledica tega je, da nerazvitost trga omejuje razvojne možnosti države. Vendar Šušteršič v Simoneti et al. (2010, str. 92) meni, da je to logična strukturna posledica izbranega modela slovenske tranzicije. Simoneti et al. (2010, str. 4) je v svoji raziskavi ugotovil, da ima Slovenija glede na države, ki so primerljivo razvite, slabo razvit trg kapitala. Bančni sektor je sicer precej dobro razvit, kljub temu pa kapitalski trg zaostaja v razvoju. Kapitalski trg je dolgo služil za nepregledno konsolidacijo lastništva med velikimi domačimi lastniki. Tujci so imeli zaradi izhodiščno podrejenega položaja le omejeno moč za nadzor nad podjetji v primerjavi z velikimi domačimi lastniki.

2 CAPM MODEL

CAPM model opisuje zahtevano stopnjo donosa lastniškega kapitala. Pove nam, kolikšno premijo za tveganje bodo za določeno naložbo zahtevali vlagatelji, če imajo le ti dobro razpršeno premoženje. Osnovna ideja modela je, da vlagatelj pričakuje nagrado za čakanje in tveganje. Večje tveganje pomeni večjo skrb in s tem večje pričakovane donose. Z njim dobimo napovedi o odnosu med tveganjem določenega vrednostnega papirja in njegovim donosom. Pomaga nam tudi predvidevati pričakovane donose za sredstva, s katerimi se še ni trgovalo, in zagotavlja primerjalno merilo donosov za ocenjevanje možnih naložb. Model CAPM predstavlja osrednji del sodobne finančne ekonomije. Je eden najbolj razširjenih modelov na področju upravljanja s tveganji na finančnih trgih (Brealey, Myers & Allen, 2009, str. 350; Bodie, Kane & Marcus, 2005, str. 281).

CAPM model je sestavljen iz treh spremenljivk (enačba (1)): netvegane stopnje donosa, tržne premije za tveganje in stopnje tržnega tveganja premoženja, pri čemer se tržna premija za tveganje izračuna kot razlika med pričakovano stopnjo donosa in netvegano stopnjo donosa. Model predpostavlja, da je oportunitetni strošek kapitala enak donosu netvegane naložbe, povečan za zmnožek sistematičnega tveganja (β) in tržne premije za tveganje (Copeland, Koller & Maurin, 1995, str. 258, Fabozzi & Peterson, 2003, str. 295). Anghel in Paschia (2013) menita, da je jedro CAPM modela zastopano v koeficientu bete, ki meri občutljivost finančnega instrumenta v povezavi s sistematičnim tveganjem.

$$CAPM: E(R_i) = R_f + (R_m - R_f) * \beta_i \quad (1)$$

$E(R_i)$ - pričakovana donosnost premoženja

R_f - netvegana stopnja donosa

R_m - pričakovana stopnja donosa tržnega premoženja

$(R_m - R_f)$ - tržna premija za tveganje

β_i - stopnja tržnega tveganja, ki jo ima premoženje

Na podlagi rezultatov CAPM modela se izračuna diskontna stopnja ali zahtevana donosnost naložbe. Je glavna sestavina modelov diskontiranih denarnih tokov. Kot že omenjeno, se model nanaša na strošek lastniškega kapitala, kar pomeni, da lahko njegovo vrednost uporabimo pri izračunu tehtanega povprečja stroškov kapitala (angl. *weighted average cost of capital*, v nadaljevanju WACC). WACC pa je ključen pri modelu prostega denarnega toka podjetja (angl. *free cash flow to firm*, v nadaljevanju FCFF). V modelu FCFF proste denarne tokove namreč diskontiramo z WACC. Strošek lastniškega kapitala, dobljen na podlagi CAPM modela, vpliva tudi na vrednosti modela prostega denarnega toka lastnikom podjetja (angl. *free cash flow to equity*, v nadaljevanju FCFE). Vrednost, dobljena na podlagi CAPM modela, predstavlja diskontni faktor v FCFE kot tudi v dividendno diskontnem modelu (angl. *dividend discounted model*, v nadaljevanju DDM). Po izračunu zahtevane donosnosti bodoče denarne tokove diskontiramo na sedanjo vrednost, da dobimo vrednost naložbe (Brealey et al., 2009).

CAPM je torej model, ki pojasnjuje, kakšna je vrednost tveganih lastniških naložb v ravnovesju. Ker vključuje le nekaj vložkov, se zanj porabi manj časa kot na primer z uporabo več-faktorskega modela (Viebig, Varmaz & Poddig, 2008, str. 45). Kljub pogosti uporabi, pa so številne študije povzročile dvom o njegovi veljavnosti. Veliko testov je potrdilo veljavnost modela, veliko pa jih je tudi pokazalo njegovo neuporabnost, kar je podrobneje opisano v poglavju Pregled empiričnih študij.

Velik problem modela CAPM predstavljajo njegove številne predpostavke (Bodie et al., 2005, str. 282):

- Obstaja veliko vlagateljev, vsak ima v lasti majhen delež glede na vse vlagatelje. Obnašajo se, kot da njihovo trgovanje ne vpliva na cene. To je običajna predpostavka popolne konkurence v mikroekonomiji.
- Vsi vlagatelji imajo enako obdobje vlaganja. Takšno obnašanje je kratkovidno, saj ignorira vse, kar bi se lahko zgodilo po koncu obdobja.
- Vlagatelji so omejeni na svet, v katerem finančna sredstva kotirajo na borzi, kot so na primer delnice in obveznice. Ta predpostavka izključuje naložbe v človeški kapital, zasebno podjetje, vladno financirana sredstva. Prav tako predvideva, da si lahko vlagatelji sposodijo ali posodijo neomejeno količino denarja po fiksni, netvegani obrestni meri.
- Vlagatelji ne plačujejo davkov na donose in transakcijskih stroškov (provizija, stroški storitev) na trgovanje z vrednostnimi papirji. V resnici so vlagatelji v različnih davčnih razredih, kar lahko vpliva na odločitev o vrsti sredstev, v katere bodo vložili. Dejanski stroški trgovanja, provizij in pristojbin so odvisni od velikosti trgovanja in ugleda posameznega vlagatelja.
- Vsi vlagatelji analizirajo vrednostne papirje na enak način in imajo enak ekonomski pogled na svet. Rezultat so enake ocene prihodnjih denarnih tokov, zaradi katerih imajo vsi enaka pričakovanja in prepričanja.

Kot alternativo klasičnemu CAPM modelu raziskovalci razvijajo model, ki vključuje več pojasnjevalnih spremenljivk, ne samo beto. V takšnem več-faktorskem modelu se predvideva, da tveganje povzroča več različnih faktorjev (Brigham & Houston, 2013, str. 286). Alternativni modeli povečini še niso povsem razviti.

2.1 Netvegana stopnja donosa

Netvegana stopnja donosa je ena izmed spremenljivk CAPM modela. Predstavlja pričakovano donosnost na vrednostni papir, ki nima privzetega tveganja neplačila, tveganje ni prisotno (dejanske donosnosti naložb so vedno enake pričakovanim). Je minimalna stopnja donosnosti, ki jo pričakuje investitor. V kolikor donosnost naložbe ne preseže netvegane stopnje donosnosti, investitor ni pripravljen sprejeti dodatnega tveganja. Po definiciji pričakovani donos na netvegane vrednostne papirje ni koreliran z donosi na tvegane lastniške naložbe (Viebig et al., 2008, str. 37). V finančnem svetu popolnoma netvegane naložbe ne obstajajo. Vsaka naložba vsebuje določeno tveganje, tudi državni vrednostni papirji (donos na zakladne menice, donos na desetletne državne obveznice, donos na tridesetletne državne obveznice), ki veljajo za najvarnejše. V praktični literaturi je kot netvegana stopnja donosa priporočena uporaba donosa na desetletne državne obveznice zaradi naslednjih razlogov (Copeland et al., 1995, str. 258-260):

- Prvi razlog je v tem, da je uporabljen donos daljšega časovnega obdobja, ki se običajno sklada s časom, v katerem je ocenjen denarni tok podjetja, ki ga ocenjujemo. Ker je donos na zakladne menice kratkoročen donos, se ne sklada s trajanjem ocenjevanja.
- Drugi razlog je, da je obdobje desetletne državne obveznice približno enako tistemu, ki se uporablja za indeks borznega portfelja. Eden izmed takšnih indeksov je S&P 500. Njegova uporaba je konsistentna z beto in premijo tržnega tveganja, ki je ocenjena glede na tržni portfelj.
- Tretji razlog pa je, da je desetletna obrestna mera manj dovzetna za dva problema, ki nastaneta pri uporabi dolgoročnih obrestnih mer, kot je na primer tridesetletna državna obveznica. Njena cena je manj občutljiva na nepričakovane spremembe v inflaciji, likvidnostna premija je pri desetletni obveznici lahko malenkost manjša kot pri tridesetletni.

2.2 Tržna premija za tveganje

Tržna premija za tveganje je razlika med pričakovano donosnostjo dobro razpršenega portfelja, zmanjšano za netvegano stopnjo donosa ($R_m - R_f$). Delnice so na splošno bolj tvegane kot državne obveznice, zato želijo vlagatelji donos, ki je višji od netvegane stopnje donosa. Vrednost tržne premije za tveganje ima lahko velik vpliv na oceno vrednosti (Viebig et al., 2008, str. 39).

Pogosto se izračuna kot dolgoročno geometrijsko ali aritmetično povprečje premije za tveganje za donose indeksa delniškega trga v primerjavi z donosi na dolgoročne državne obveznice (Copeland et al., 1995, str. 260-261). Različni avtorji za ocenjevanje tržne premije za tveganje uporabljajo različne metode. Največkrat je uporabljen Ibbotsonov model, v katerem tržno premijo za tveganje izračunamo kot aritmetično sredino celotnih donosov delnic, zmanjšano za aritmetično sredino donosov dolgoročnih državnih obveznic. Mayfield (1999) pa je kot podlago uporabil Mertonov model (Merton, 1980), v katerem je tržna premija za tveganje ocenjena kot funkcija opazovane spremenljivosti trga. Model (glej enačbo (2)) je zastavljen tako, da omogoča ocenjevanje sprememb v tržni premiji za tveganje glede na spremembe parametrov nestanovitnosti, pri čemer pa dopušča strukturne spremembe v procesu spremenljivosti preteklega obdobja. V modelu γ predstavlja koeficient naklonjenosti tveganju, J_t predstavlja spremembo tržne vrednosti, ki je posledica sprememb v stanju nestanovitnosti, K_t predstavlja spremembo v potrošnji, ki izhaja iz sprememb v stanju nestanovitnosti:

$$R_m - R_f = \gamma \sigma_t^2 + \pi_r J_t [1 - (1 + K_t)^{-\gamma}] \quad (2)$$

Najbolj enostaven in zelo pogosto uporabljen pristop je uporaba premije za deželno tveganje. Premija za deželno tveganje odraža dodatno tveganje, ki smo mu izpostavljeni, ker smo se odločili za določen trg. Izračun premije za tveganje je predstavljen v enačbi (3) (Damodaran, 2010).

$$\text{premija za tveganje}_{\text{države } X} = \text{premija za tveganje}_{\text{razviti trg}} + \text{premija za deželno tveganje}_{\text{države } X} \quad (3)$$

Zahtevano tržno premijo za tveganje lahko dobimo tudi s pristopom relativnega standardnega odklona donosnosti (glej enačbo (4)). Tudi ta pristop je v praksi pogosto uporabljen. Veliko analitikov meni, da mora premija za tveganje odražati razlike v lastniškem tveganju, izmerjene kot nestanovitnost na trgih. Konvencionalno merilo delniškega tveganja je standardni odklon donosnosti delnic. Višji standardni odkloni so običajno povezani z večjim tveganjem (Damodaran, 2010, str. 50).

$$\text{relativni standardni odklon donosnosti}_{\text{države } X} = \frac{\text{standardni odklon donosnosti}_{\text{države } X}}{\text{standardni odklon donosnosti}_{\text{razviti trg}}} \quad (4)$$

Če predpostavljamo linearen odnos med premijo za tveganje lastniških vrednostnih papirjev in standardnim odklonom trga vrednostnih papirjev, je lahko premija za tveganje izbrane države izračunana kot produkt premije za tveganje razvitega trga in relativnega standardnega odklona donosnosti izbrane države (glej enačbo (5)) (Damodaran, 2010, str. 50).

$$\text{premija za tveganje}_{\text{razviti trg}} = \frac{\text{premija za tveganje}_{\text{države } X}}{\text{relativni standardni odklon donosnosti}_{\text{država } X}} \quad (5)$$

Problem se pojavi, ker se izraz tržna premija za tveganje uporablja za različne koncepte: pretekla tržna premija (angl. *historical equity premium*, v nadaljevanju HEP), pričakovana tržna premija (angl. *expected equity premium*, v nadaljevanju EEP), zahtevana tržna premija (angl. *required equity premium*, v nadaljevanju REP), implicitna tržna premija (angl. *implied equity premium*, v nadaljevanju IEP). Pretekla tržna premija je edina, ki je enaka za vse vlagatelje in jo je mogoče enostavno izračunati za obdobje držanja vrednostnega papirja. Vsi ostali koncepti pa se razlikujejo med vlagatelji. Pretekla tržna premija je pretekla razlika donosa delnic na borzi in donosa na državno obveznico. Implicitno tržno premijo dobimo iz dogajanja na trgu in ni nujno tista, ki jo uporablja investitor (Fernandez, 2014d, str. 2). Pričakovana tržna premija je pričakovana razlika med delniškimi donosi na borzi in donosi na državne obveznice. Mnogi avtorji in finančni strokovnjaki domnevajo, da so ta pričakovanja enaka pretekli in zahtevani tržni premiji. CAPM predpostavlja, da sta zahtevana in pričakovana tržna premija enaki. V resnici pa so vsi štirje koncepti različni (Fernandez, 2004, str. 2). Tudi v raziskavah ti pojmi niso ločeni, saj se največkrat kot tržno premijo za tveganje uporabi preteklo, ker jo je kot omenjeno najlažje izračunati. Iz tega razloga bom tudi v svoji raziskavi uporabila preteklo tržno premijo za tveganje, saj je najpogosteje uporabljena v praksi.

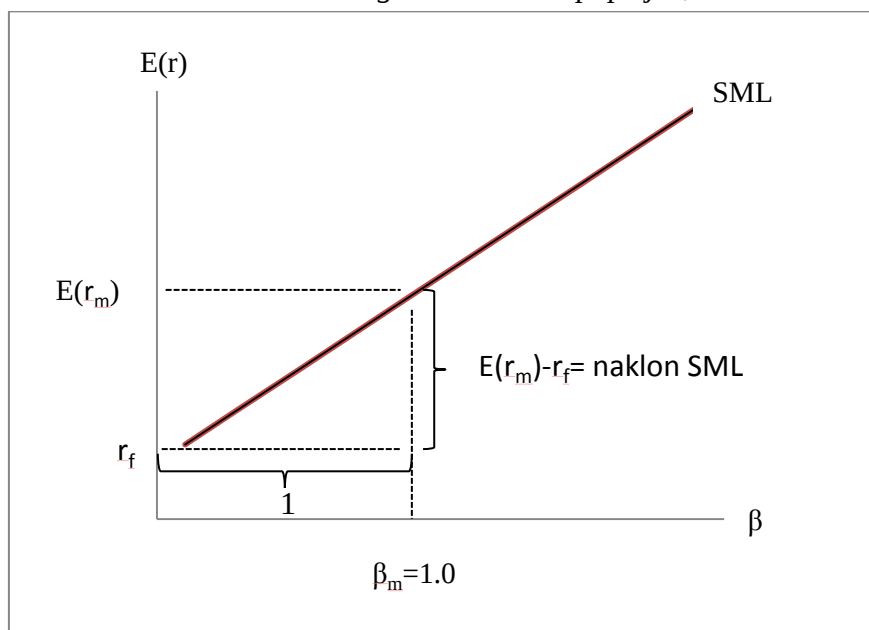
2.3 Mera sistematičnega tveganja beta

Beta je mera tržnega tveganja. Meri tendenco delnice, da se premika skupaj s trgom. Tveganje delnice je sestavljeno iz tržnega tveganja, ki ga ni možno odpraviti z razpršitvijo portfelja (sistematično tveganje), in tveganja, ki ga je mogoče odpraviti z razpršitvijo portfelja (nesistematično ali specifično tveganje). Specifično tveganje vlagatelji odpravijo z držanjem velikega portfelja ali z nakupom delnic vzajemnega sklada. Tako ostane le še tržno tveganje (mera le tega je beta), ki ga povzročijo spremembe na trgu delnic in odraža dejstvo, da so delnice sistematično podvržene vplivu dogodkov, kot so vojne, recesija, inflacija. Če se donosi vrednostnega papirja spremenijo bolj (manj) kot tržni donosi, potem je vrednostni papir bolj (manj) nestanoviten od tistih na trgu. Na primer, vrednostni papir, katerega donosi se dvignejo ali padejo v povprečju za 15%, medtem ko se donosi na trgu dvignejo ali znižajo za 10%, je nestabilen (Brigham & Houston, 2013, str. 274-276; Jones, 2000, str. 178-179; Raei, Ahmadiania & Hasbaei, 2011, str. 6).

Na odnos med pričakovanimi donosi in beto lahko gledamo kot na enačbo nagrade in tveganja. Beta vrednostnega papirja je primerna mera za tveganje, saj je proporcionalna tveganju, ki ga vrednostni papir prispeva k optimalno tveganemu portfelju. Vlagatelji merijo tveganje optimalno tveganega portfelja z njegovo varianco. Pričakovali bi, da je nagrada ali premija za tveganje posameznega vrednostnega papirja odvisna od prispevka posameznega

vrednostnega papirja v tveganju portfelja. Beta delnice meri njen prispevek k varianci tržnega portfelja. Beta je enaka naklonu linearne regresije med donosi vrednostnega papirja in donosi tržnega portfelja. Neodvisno spremenljivko predstavlja donosnost tržnega portfelja, odvisno spremenljivko pa donosnost posamezne opazovane naložbe. Delnice z višjo beto imajo višje tveganje in obratno. Pričakovani odnos med donosi in beto se grafično lahko prikaže s premico trga vrednostnih papirjev (angl. *security market line*, v nadaljevanju SML, glej Sliko 7) (Bodie et al., 2005, str. 289-291).

Slika 7: Premica trga vrednostnih papirjev, SML



Vir: Z. Bodie et al., *Investments*, 2005, str. 290.

Vrednostni papirji z različnimi nakloni imajo različno občutljivost na tržne donose. Če je naklon enak 45 stopinj, potem je beta enaka 1, kar pomeni, da se 1 % sprememba na tržnem donosu odraža v povprečno 1 % spremembi donosa vrednostnega papirja. Če je beta nižja od 1, so sredstva manj tvegana, kot je tržni indeks. Beta, večja kot 1, pa pomeni, da so sredstva bolj tvegana, kot je tržni indeks (Jones, 2000, str. 179, 290).

Ker ne moremo pogledati v prihodnost, najpogosteje uporabimo pretekle podatke in predvidevamo, da bo pretekla beta delnice dala smiselno oceno, kako se bo delnica v prihodnje gibala glede na trg. Beta je torej teoretično pravilna mera za tveganost delnice (Brigham & Houston, 2013, str. 274-276).

Čeprav se zdi, da CAPM dobro oceni pričakovano donosnost, obstajajo številni problemi. Na primer, če vlagatelji nimajo dobro razpršenih naložb, se bolj ukvarjajo s samostojnim tveganjem kot s tržnim. V takšnem primeru tveganje podjetja ni merjeno z beto in je ocena na podlagi CAPM modela nižja od ustrezne (Brigham & Houston, 2013, str. 345).

2.3.1 Pretekla tržna beta

Sharpe (1964) je predstavil linearen odnos za določanje tveganja bete s CAPM modelom. Problem se pojavi, ker je težko določiti, kaj predstavlja tržni portfelj. V praksi se ta problem najlažje reši z uporabo indeksa, ki ponazarja gibanje delniškega trga, na katerega je uvrščena izbrana naložba (Damodaran, 2005, str. 305). V Sloveniji se za donos tržnega indeksa uporablja indeks SBI TOP, njegov izračun se nahaja v enačbi (6). Tržni donos se torej nanese na abscisno os, medtem ko se donos izbranega vrednostnega papirja nanese na ordinatno os. Na grafu tako dobimo množico točk za posamezen vrednostni papir, skozi katerega poteka ocenjena funkcija. Naklon le-te predstavlja beta koeficient izbranega vrednostnega papirja. Če se indeksa, ki predstavljata trg, in izbrani vrednostni papir gibata v nasprotno smer, je vrednost beta koeficienta negativna (Brealey et al., 2006, str. 167). Takšen način izračuna bete uporablja veliko analitikov in ocenjevalnih agencij, kot so na primer: Barra, Bloomberg, Ibbotson Associates.

$$SBI\ TOP_t = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} * q_{i,R} * FF_{i,R} * RF_{i,R}}{bazna\ vrednost} * 1000 * C_T \quad (6)$$

$i = 1, \dots, n$

$n = 5-10$ (odvisno od števila delnic v indeksu)

t = dan trgovanja

R = zadnji dan podatkovne serije, upoštevane pri reviziji indeksa

T = trenutek pred pričetkom izračuna indeksa po novi sestavi

$p_{i,t}$ = tekoči zaključni tečaj posameznih delnic, vključenih v indeks, na dan t

$q_{i,R}$ = število delnic posamezne izdaje, uvrščenih na borzo

$FF_{i,R}$ = faktor določitve prostega obtoka posamezne izdaje delnic, vključenih v indeks, na dan R

$RF_{i,R}$ = faktor določitve deleža posamezne izdaje delnice, vključene v indeks, na dan R

Preden se indeks prične izračunavati po novi sestavi, se zaradi zagotovitve kontinuitete vsakič izračuna popravni faktor na podlagi enačbe (7) (Peterle & Šketa, 2013, str. 8).

$$C_T = C_{T-1} * \frac{\text{vrednost indeksa po stari sestavi na dan pred pričetkom izračuna indeksa po novi sestavi}}{\text{vrednost indeksa po novi sestavi na dan pred pričetkom izračuna indeksa po novi sestavi}} \quad (7)$$

Eden izmed možnih izračunov bete (glej enačbo (8)) je tudi s količnikom kovariance določenega vrednostnega papirja (glej enačbo (9)) in variance donosnosti trga (glej enačbo (10)) (Anghel & Paschia, 2013, str. 544; Rován, Korenjak Černe & Pfajfar, 2009, str. 38).

$$\beta_i = \frac{c_{yx}}{s_x^2} \quad (8)$$

$$c_{yx} = \frac{1}{n-1} * \sum_{n=1}^n (y_t - \bar{y})(x_t - \bar{x}) \quad (9)$$

$$s_x^2 = \frac{1}{n-1} * \sum_{n=1}^n (x_t - \bar{x})^2 \quad (10)$$

c_{yx} = kovarianca določenega vrednostnega papirja s trgom

s_x^2 = varianca donosnosti trga

T = število opazovanih obdobj

Y_t = donos vrednostnega papirja v obdobju n

x_t = donos trga v obdobju n

$\bar{y}$ = ocena aritmetične sredine donosa vrednostnega papirja

$\bar{x}$ = ocena aritmetične sredine donosa trga

Problem se pojavi, ker v teoriji ni jasno opredeljeno, ali naj se pri izračunu uporabijo mesečni, dnevni ali tedenski podatki in kakšno naj bo obdobje opazovanja, kar je sporno, saj lahko dolžina ocenjevanega obdobja in intervali donosov vplivajo na končni rezultat. Daljše kot je časovno obdobje, bolj je z vidika količine upoštevanih informacij, vendar lahko pride do napak, saj lahko nekatere informacije zavajajo, sploh če verjamemo, da bo prihodnja stopnja tveganja precej drugačna od tiste v preteklost (Brigham & Houston, 2013, str. 264; Glen, 2010). Kako dolžina obdobja in interval vplivata na izračun bete, je pokazal Damodaran (2001, str. 72). Izračunal je različne bete, glede na indeks S&P 500. Zaradi spremembe iz dnevnih podatkov na četrletne za podjetje Cisco se je beta iz 1,72 povečala na 2,7. Podobno raziskavo je Damodaran (1994) naredil, ko je izračunal beto podjetja Disney. Z uporabo dnevnih podatkov je dobil beto 1,33, z uporabo tedenskih 1,38, z uporabo mesečnih 1,13, z uporabo četrletnih 0,44, z uporabo letnih podatkov 0,77. Na velikost bete vpliva tudi odločitev, kateri indeks je uporabljen kot tržni indeks. Z uporabo Dow 30 je bila beta 0,99, z uporabo S&P 500 1,13 in z uporabo Wilshire 5000 1,05. Vendar je sporno, da se za ocenjevanje prihodnjih donosov uporablja pretekle podatke, saj naj bi beta skozi čas ne bila stabilna.

Pretekla beta je pridobljena na podlagi regresije iz preteklih podatkov. Izračun pretekle bete za deleže družb, ki kotirajo na trgu vrednostnih papirjev, je relativno enostaven. Analitiki in vlagatelji imajo namreč dostop do preteklih podatkov, saj so le ti javno dostopni. Pretekla tržna beta se uporablja za več namenov, na primer za izračun stroškov kapitala podjetja, za razvrstitev sredstev in portfeljev glede na sistematično tveganje, za preizkus CAPM modela in povprečne variacijske učinkovitosti, čeprav bi se povečini morala uporabljati pričakovana. Fernandez (2014b, str. 1) ugotavlja, da je pretekla tržna beta neučinkovita za vse tri navedene

namene. Pretekle bete določenega podjetja se namreč zelo razlikujejo glede vir, kar je prikazano v Tabeli 2. Prav te razlike kažejo, da ni primerno uporabljati preteklih tržnih bet namesto pričakovanih.

Tabela 2: Bete določenega podjetja glede na vir

Podjetje	AT&T	Boeing	CocaCola	Datum
Yahoo	0,61	0,46	0,29	12. 2.2003
Multex	0,87	0,66	0,42	12. 2.2003
Quicken	1,14	0,66	0,41	12. 2.2003
Reuters	0,87	0,68	0,42	12. 2.2003
Bloomberg	1,00	1,07	0,64	12. 2.2003
Datastream	1,10	1,10	0,37	12. 2.2003
Buy&hold	0,84	0,66	0,41	12. 2.2003

Vir: P. Fernandez, Are calculated betas good for anything, 2014b, str. 2.

2.3.2 Računovodske bete

Računovodska beta (angl. *accounting beta*) je ocena beta koeficienta, ki je podobno kot pretekla ocenjena na podlagi regresijske enačbe, vendar jo v tem primeru povežemo s kazalniki poslovanja. Računovodsko beto je možno izračunati tudi z metodo ocenjevanja bete podjetja, ki ni na borzi. Pri tej metodi lahko primerjamo računovodsko donosnost sredstev (angl. *return on assets*, v nadaljevanju ROA) ali donosnost kapitala (angl. *return on equity*, v nadaljevanju ROE) s povprečno donosnostjo sredstev velikega vzorca podjetij (običajno se za ameriški trg za primerjavo vzame indeks S&P 500). Takšen pristop pa je deležen številnih kritik in je redko uporabljen, saj je izpostavljen vplivom neposlovnih dejavnikov, ki so jim izpostavljeni računovodski podatki. Prav tako so zelo odvisni od obdobja preučevanja (Brigham & Houston, 1998, str. 470).

Pri izračunu lahko uporabimo tudi dobiček iz poslovanja (angl. *earnings before interest and taxes*, v nadaljevanju EBIT). To storimo tako, da zberemo pretekle letne ali četrletne podatke EBIT za podjetje, ki ga ocenjujemo. Rezultat dobimo na podlagi regresijske enačbe, kjer odvisno spremenljivko predstavlja EBIT, neodvisno pa donos tržnega indeksa. Naklon b v regresiji, opisani v enačbi (11), je ocenjena računovodska beta za nezadolženo podjetje, ki pa je izražena v denarnih enotah. Pri uporabi te metode se srečujemo z dvema problemoma. Za vrednotenje EBIT pretekli podatki pogosto niso na voljo ali so na voljo za prekratko obdobje. Drugi problem pa je, da lahko napake zaradi merjenja v podatkih vodijo v slabo oceno bete. Ta metoda se uporablja kot izhod v sili, če ne moremo uporabiti katere druge (Copeland et al., 1995, str. 330-335).

$$EBIT_t = a + b * (\text{donos tržnega indeksa}_t) \quad (11)$$

2.3.3 Beta od spodaj navzgor

Beto lahko s pristopom od spodaj navzgor dobimo na različne načine, na primer s primerjavo podjetij ali s primerjavo upravljanja. Oba načina sta opisana v nadaljevanju.

Pri primerjavi podjetij se metodologija za izračun bete od spodaj navzgor začne z določanjem dejavnosti (oz. več dejavnosti), v katerih podjetje, ki ga ocenjujemo, deluje. Bolj kot je panoga, v kateri deluje podjetje, občutljiva na tržne spremembe, večja je beta, in obratno. Ko določimo dejavnost podjetja, se lotimo ocenjevanja povprečne bete za nezadolžena primerljiva podjetja. V kolikor podjetje deluje v več panogah, je potrebno poiskati primerljiva podjetja za vsako panogo posebej. Večji kot bo vzorec primerljivih podjetij, natančnejša bo ocena. Beta koeficient moramo oceniti za vsako podjetje posebej. Bete podjetij, ki kotirajo na borzi, so običajno poznane. Vzamemo lahko kar beto podobnega podjetja, saj predvidevamo, da imata podobno tveganje, pri čemer moramo ločiti beto, prilagojeno za zadolženost podjetja, in beto za nezadolženo podjetje. Beta, prilagojena za zadolženost, je namreč mera sistematičnega tveganja za finančni vzvod, ki je značilen za podjetje, s katerim se primerjamo. Ta vzvod pa je običajno drugačen od tistega, ki ga ima preučevano podjetje. Da se rešimo tega problema, moramo uporabiti beto, iz katere so odstranjeni učinki finančnega vzvoda, to je tako imenovana beta za nezadolženo podjetje. Kapitalska beta se od bete za nezadolženo podjetje torej razlikuje po tem, da je popravljena za tveganje, ki je povezano z zadolževanjem podjetja. Torej najprej iz bete kapitala primerljivega podjetja izračunamo beto za nezadolženo podjetje. Iz bete za nezadolženo podjetje primerljivega podjetja nato dobimo kapitalsko beto za preučevano podjetje. To storimo z uporabo finančnega vzvoda in davčne stopnje, ki pripada posameznemu podjetju, kot je razvidno iz enačbe (12). V kolikor smatramo, da so bete konstantne skozi čas, lahko s poznavanjem bete za zadolženo ali nezadolženo podjetje ob poznavanju razmerja med dolgom in kapitalom v določenem letu izračunamo bete v vseh preostalih letih. Beta za zadolženo podjetje ima običajno višjo vrednost od bete za nezadolženo podjetje, saj se z dodatnim zadolževanjem poveča tveganje. Prednost tega pristopa je v tem, da je velika količina podatkov na voljo brezplačno na spletu (Damodaran, 2005, str. 133-135; Copeland et al., 1995, str. 330-335).

$$\beta_L = \left[1 + (1 - T_c) * \frac{B}{V} \right] (\beta_u) \quad (12)$$

β_L = beta prilagojena za zadolženost podjetja

T_c = davčna stopnja

B/V = razmerje med dolgom in kapitalom

β_u = beta za nezadolženo podjetje

Največji problem pri ocenjevanju bete s pristopom primerjave podjetij je, da je težko najti primerljivo podjetje. Večina podjetij ima namreč posle v različnih dejavnostih in različno

razporeditev sredstev po dejavnostih. Temu problemu se izognemo, če poznamo poslovno tveganje (beta za nezadolženo podjetje) multidivizijskega podjetja. To poslovno tveganje nato razdelimo na tveganje posamezne divizije, ki mu pripišemo ustrezno utež, kar je prikazano v enačbi (13). Tveganje podjetja je enako tehtani aritmetični sredini posameznih divizij (Copeland et al., 1995, str. 330-335).

$$\beta_{UI} = W_{AI}\beta_{UA} + W_{BI}\beta_{UB} + \dots \quad (13)$$

Določanje bete na način primerjave upravljanja je surov, vendar pogosto učinkovit način ocenjevanja bet. Pri njem skušamo pridobiti podatke od upravljalcev. Potrebno je imeti tri do pet menedžerjev, ki morajo določiti položaj divizije ali projekta glede na spisek sektorjev, vendar jim ni potrebno pokazati, kakšne bete so značilne za posamezen sektor ali jim razložiti koncepta. Vse, kar morajo narediti, je, da označijo sektor, ki je glede na tveganje najbližji njihovi diviziji. Če se strinjajo, dobimo razumno oceno bete, prilagojene za zadolženost podjetja (Copeland et al., 1995, str. 330-335).

Podjetje lahko z odločitvami o delovanju vpliva na beta koeficient. Nanj vplivajo predvsem trije dejavniki: poslovno tveganje, poslovni vzvod in finančni vzvod.

Poslovno tveganje je zelo pomemben dejavnik kapitalske strukture. Predstavlja tveganje, ki se mu ni mogoče izogniti, kljub temu da ne bi imeli dolžniškega financiranja. Poslovno tveganje se pogosto meri kot standardni odklon donosov podjetja ali dosežen donos investiranega kapitala (angl. *return on invested capital*, v nadaljevanju ROIC). ROIC meri donos po davkih, njegov izračun je naveden v enačbi (14). Večja kot je negotovost glede prihodnjega EBIT in posledično ROIC, večje je poslovno tveganje podjetja (Brigham & Houston, 2013, str. 463-464).

$$ROIC = \frac{EBIT(1-T)}{\text{poslovno vloženi kapital}} \quad (14)$$

Poslovno tveganje je odvisno od številnih faktorjev (vsak faktor pa je deloma določen s panogo, v kateri deluje, deloma pa z odločitvami vodstva): konkurenca, variabilnost povpraševanja, variabilnost prodajne cene, variabilnost cen proizvodnih dejavnikov, zastarelost izdelka, izpostavljenost tujim tveganjem, tveganje, povezano z zakoni in regulativo, mera, do katere so stroški fiksni. Bolj kot je panoga, v kateri deluje podjetje, občutljiva na tržne spremembe, večja je beta in obratno. Kot že omenjeno, na poslovno tveganje vpliva tudi razsežnost fiksnih stroškov. Če so fiksni stroški visoki, lahko že majhno znižanje prodaje povzroči veliko znižanje dobička iz poslovanja in posledično nižjo dobičkonosnost kapitala. Če vsi ostali dejavniki ostanejo nespremenjeni, potem večji fiksni stroški pomenijo večje poslovno tveganje. Vse to pa se odraža v višjem beta koeficientu. Večji kot je odstotek fiksnih stroškov, večja je stopnja poslovnega vzvoda (Brigham & Houston, 2013, str. 465-467).

Finančno tveganje je dodatno tveganje, ki ga imajo imetniki navadnih delnic, kot posledico uporabe dolžniškega kapitala. Delničarji se srečujejo z določeno količino tveganja, ki je neločljivo povezana s poslovanjem podjetja. V kolikor podjetje uporabi dolg, to poveča poslovno tveganje navadnih delničarjev. Za delničarje je zelo pomembno, kako se podjetje financira, saj so najprej izplačani kreditodajalci. V primeru stečaja je podobna situacija, saj je kreditodajalec zopet izplačan pred imetnikom delnic. Večji dolg pomeni večji finančni vzvod. Finančni vzvod pomeni izposojlo denarja. Ker večji finančni vzvod pomeni večje tveganje za imetnike delnic, le ta vodi do višje vrednosti beta koeficienta (Brigham & Houston, 2013, str. 469).

Pristop izračuna bete od spodaj navzgor ima nekaj pozitivnih lastnosti (Damodaran, 2006, str. 54):

- primeren je za podjetja, ki nimajo dovolj dolge časovne vrste podatkov o donosnosti,
- je natančen pristop, saj je beta izračunana kot povprečje večjega števila posameznih bet, zaradi česar je standardni odklon manjši kot pri izračunu posameznih bet,
- odraža trenutne in prihodnje spremembe v poslovanju podjetja ter spremembe v razmerju med finančnim dolgom in dolgom kapitala.

2.3.4 Problemi z ocenjevanjem bete

Pri beti za razliko od netvegane stopnje donosa ni priporočila, kakšne podatke je najbolje uporabiti pri njenem izračunu. Velik problem se pojavi, ker se podatki spreminjajo vsak dan. Spreminjajo se glede na to, kateri indeks je uporabljen kot referenca trga. Odvisni so od tega, kakšno časovno obdobje donosov je uporabljeno (tedensko, mesečno, letno). Zelo pogosto ne vemo, ali je beta neke družbe nižja ali višja od druge. Tako izračunane bete imajo zelo malo korelacije z donosi delnic. Korelacijski koeficient regresije, ki je uporabljen za izračun bete, je zelo majhen. Velikost bete velikokrat ne daje logičnih rezultatov. Podjetja z visokim tveganjem imajo pogosto nižje bete kot tista z nizkim tveganjem (Fernandez, 2014a, str. 7). Najpogostejša napaka je uporaba pretekle tržne bete panoge ali uporaba povprečja bet podobnih panog. Predvsem takrat, ko velikost ni smiselna. Napaka, ki se pojavi, je tudi predvidevanje, da beta, izračunana na podlagi preteklih podatkov, zajame državno tveganje. Vendar je Fernandez (2014c, str. 9-10) zapisal, da se glede tega z njim ne strinja investicijska banka Goldman Sachs. Odgovor investicijske banke na vprašanje, ali tako izračunana beta vsebuje državno tveganje, je, da ga, saj beta zajame spremembe v gospodarstvu in učinek finančnega vzvoda, zato tudi vsebuje državno tveganje.

Številne diskusije so se pojavile tudi glede gibanja bete. Določene študije kažejo, da so bete konstantne skozi čas (Ghysels, 1998; Jonathan & Haifeng, 2013), druge pa to zavračajo (Andersen, Bollerslev, Diebold & Wu, 2006; Hooper, Ng & Reeves, 2008).

Fernandez (2014a) meni, da je pri izračunu bet potrebno uporabljati razum in ne le vstavljati številke v formule. Izračun takšne bete je možen z MASCOFLAPEC metodo. Ta je dobila ime iz začetnic besed, ki jo sestavljajo, in sicer: upravljanje (angl. *management*), sredstva (angl. *assets*), strategija (angl. *strategy*), deželno tveganje (angl. *country risk*), poslovni vzvod (angl. *operating leverage*), finančni vzvod (angl. *financial leverage*), likvidnost naložb (angl. *liquidity of investments*), dostop do virov sredstev (angl. *access to sources of funds*), partnerji (angl. *partners*), izpostavljenost drugim tveganjem (angl. *exposure to other risks*), stabilnost denarnega toka (angl. *cash flow stability*). Pri tej metodi se vsak prej omenjen element ovrednoti z ocenami od 0 do 5. Vsakemu elementu pa mora biti dodana tudi utež. Vsota vseh uteži elementov skupaj mora znašati 100 %. Beto izračunamo tako, da pomnožimo oceno elementov z utežjo ter končni seštevček vseh zmnožkov pomnožimo z 0,5. Problem omenjene metode je v tem, da potrebujemo notranje informacije. Zato v moji raziskavi ta metoda ne bo uporabljena.

2.4 Slabosti CAPM modela

Kot je bilo že omenjeno, je CAPM model deležen številnih kritik zaradi številnih predpostavk in napovedi, ki v realnem svetu ne vzdržijo. Glavne predpostavke CAPM so, da imajo vsi vlagatelji (Fernandez, 2014a, str. 2):

- enaka pričakovanja (enako pričakovanje o donosih, nestabilnosti, relaciji za vsako delnico),
- možnost, da lahko posojajo in si izposojajo neomejeno količino denarja po netvegani obrestni meri,
- možnost v kratkoročna spremeniti katerakoli sredstva in posedovati kakršenkoli delež sredstev,
- namen vlagati za enako časovno obdobje,
- enak portfelj tveganih redstev,
- enaka pričakovanja glede donosov in variance tržnega portfelja vsakega sredstva,
- enako mnenje in se strinjajo, da ima tržni portfelj najnižjo varianco
- in enaka pričakovanja, donosi njihovih naložb so v skladu z beta koeficientom.

Viebig et al. (2008) meni, da je trditev o nerealnih predpostavkah resnična, vendar ne toliko pomembna. V Tabeli 3 je predstavljena primerjava predpostavk CAPM modela z realnostjo. Njegovo mnenje temelji na tem, da vsi ekonomski modeli temeljijo na posplošenih predpostavkah, ki v resnici niso v celoti izpolnjene. CAPM model je deležen številnih kritik zaradi več razlogov in ne samo zaradi prej naštetih predpostavk. Viebigu et al. je pomembnejša Rollova kritika, da CAPM ne more biti testiran brez popolnega poznavanja sestave tržnega portfelja. V realnosti namreč ne poznamo sestave pravega tržnega portfelja, ki vključuje celotno razpoložljivo premoženje. Najbolj resna kritika pa se nanaša na trditev,

da linearen odnos med beto in pričakovanimi donosi v praksi ne drži glede na empirične raziskave (Viebig et al., 2008, str. 44).

Tabela 3: Primerjava predpostavk CAPM in realnosti

CAPM	Realnost
Homogena pričakovanja. Vsi vlagatelji imajo enaka pričakovanja glede donosov sredstev.	Heterogena pričakovanja. Vsi vlagatelji nimajo enakih pričakovanj glede donosov sredstev.
Vsi vlagatelji uporabijo enak beta koeficient za vsako posamezno delnico.	Vlagatelji uporabljajo različne beta koeficiente za delnice.
Vsi vlagatelji držijo tržni portfelj.	Vlagatelji imajo različne portfelje.
Vsi vlagatelji imajo enako pričakovano tržno premijo za tveganje.	Vlagatelji imajo različne pričakovane tržne premije za tveganje, zato tudi uporabljajo različne.
Tržna premija za tveganje je razlika med pričakovanimi donosi na tržni portfelj in netvegano stopnjo donosa.	Tržna premija za tveganje ni razlika med pričakovanimi donosi na tržni portfelj in netvegano stopnjo donosa.

Vir: P. Fernandez, CAPM: an absurd model, 2014a, str. 4.

Kljub temu da CAPM model ni popoln, se pogosto uporablja v praksi. Markowitz, Miler in Sharpe so za model prejeli Nobelovo nagrado na področju ekonomije. Raziskava Fernandez (2009) kaže, da večina profesorjev še vedno uporablja CAPM, čeprav se zavedajo problema ocenjevanja bete in tržne premije za tveganje. Uporabljajo ga zaradi različnih razlogov. Beta je enostavna in je uporabljena v resničnem svetu. Najpremožnejših 500 podjetij uporablja CAPM za oceno svojih stroškov kapitala. Skoraj vsaka praktična knjiga uporablja beto, tako kot na primer publikacija McKinseya. Beta omogoča, da ocenjevalec zagovarja vrednost, da navduši menedžment ter da daje vtis finančnega guruja. Prav tako pa je učinkovito orodje za primerjavo med delnicami. V kolikor nekdo ne želi uporabiti bete, zanjo nima ustreznega nadomestka. Ni boljše alternative, ni drugega zadovoljivega orodja na področju financ. Za zamenjavo modela CAPM bi potrebovali kak drug model. Nov model (MASCOFLAPEC), ki ga je predlagal Fernandez (2014a) za ocenjevanje bete in je opisan v prejšnjem poglavju, je sicer že razvit, vendar so pri njegovi uporabi potrebne notranje informacije. Ostali več-faktorski modeli pa še niso povsem razviti.

3 PREGLED EMPIRIČNIH ŠTUDIJ

Veliko člankov ima eksplicitno ali implicitno predpostavko, da ima trg prave bete za vsak vrednostni papir. Nekateri članki pa skušajo najti razlike med donosi CAPM in donosi trga ter pojasniti, kaj je razlog zanje oz. kaj je narobe s trgom (Fernandez, 2014a, str. 3). CAPM model Sharpa (1964), Lintnerja (1965) in Mossina (1966) predpostavlja, da so pričakovani donosi za katerikoli vrednostni papir pozitivna funkcija treh spremenljivk: pričakovane bete, pričakovanega donosa na trgu, stopnje donosa brez tveganja. Model Sharpa (1964) in Lintnerja (1965) predpostavlja, da je finančni donos sredstev pozitivno linearno povezan z beto.

Miller in Scholes (1972) poročata, da je povprečna standardna napaka bete vseh podjetij na NYSE (New York Stock Exchange) okrog 0,32, v primerjavi s povprečno ocenjenim beta koeficientom 1,0. Različice bet bodo tako med 0,36 in 1,64 95% časa. Takšna nenatančnost pri posameznih ocenah bete je poznana kot napaka pri spremenljivkah. Raziskava Scholes in Williams (1977) je pokazala, da je ob nesočasnem trgovanju z vrednostnimi papirji beta koeficient, ocenjen na podlagi najmanjše kvadratne napake z uporabo dnevnih podatkov, pristranski in nedosleden. Roll (1981) ugotavlja, da redko trgovanje z delnicami majhnih podjetij lahko pojasni veliko merskih napak pri ocenjevanju bete. Lakonishok in Shapiro (1984) sta ugotovila, da ni statistično značilnega odnosa med beto in donosi. Obstaja pa med tržno kapitalizacijo in donosi.

Basu (1977), Litzenberger in Ramaswamay (1979), Banz (1981), Reinganum (1981), Gibbons (1982), Keim (1983), Shanken (1985) in Fama in French (1992) so predlagali, da pričakovani donosi niso določeni le z beto in pričakovano premijo za tržno tveganje, ampak tudi z značilnostmi podjetja, kot so razmerje med ceno in knjigovodsko vrednostjo, velikost podjetja, razmerje med dobičkom in dividendnim donosom. Pretekla beta ima zelo malo ali celo nič opraviti s pričakovano beto. Prav tako ima pretekla premija za tržno tveganje malo opraviti s pričakovano. Vlagatelji imajo različna pričakovanja glede donosov. Vsi pa uporabljajo enake pričakovane bete, pričakovano premijo za tržno tveganje, pričakovani denarni tok za vrednotenje posameznega vrednostnega papirja, kljub temu da se o njihovih vrednostih ne strinjajo za vsak vrednostni papir. Največjo kritiko je CAPM dobil z objavo članka Fama in Frencha (1992). V obdobju 1963 in 1990 je obstajala zelo majhna korelacija med donosi delnic in betami. Zaključek raziskave je bil, da le ta ne podpira najosnovnejšega Sharpe-Lintner-Blackovega CAPM, in sicer, da je povprečni donos na delnico pozitivno povezan s tržnimi betami. Tudi rezultati novejših študij (Fama, French, 2006; Bai et al., 2015) na ameriškem trgu ne govorijo v prid uporabnosti CAPM modela. Kot posledica teh študij se je model začel razvijati v več smeri. Vendar strokovnjaki menijo, da novi modeli še vedno niso do konca razviti.

Niso pa vse raziskave prišle do zaključka o neučinkovitosti CAPM. Elsas, El-Shaer in Theissen (2000) so odkrili pozitivno in statistično pomembno povezavo med beto in donosi.

Analizirali so nemški trg v obdobju od 1960 do 1995. Empirični rezultati so utemeljili uporabo bete, ki je ocenjena iz preteklih donosov. Tudi Cremers (2001) trdi, da podatki ne dajejo jasnih dokazov proti CAPM. Glede na podatke je CAPM lahko še vedno veljaven. Razlog za slabo uspešnost CAPM je pogosto v problemu merjenja tržnega portfelja in njegove bete.

V nadaljevanju sledijo ugotovitve raziskav, ki so bile opravljene v različnih državah: v Turčiji, Braziliji, na Islandiji, v Srbiji, Romuniji, Pakistanu in Indiji. Izbrane so z vidika kapitalstskih trgov razmeroma eksotične države, ki se med seboj precej razlikujejo. S tem pridobimo vpogled uporabnosti CAPM modela na različnih kapitalstskih trgih, tudi takih, ki niso tako učinkoviti kot ameriški. Tudi slovenskega kapitalstskega trga namreč ne moremo postaviti ob bok ameriškemu.

3.1 Turški kapitalstski trg

Prvi kapitalstski trg, za katerega so podrobneje predstavljene empirične študije, je turški kapitalstski trg. Namesto izraza turški se pogosto uporablja kar izraz istanbulski kapitalstski trg (ISE). Ustanovljen je bil leta 1985. Delniški trg se je razvijal zelo hitro in uspešno privabljal tuje vlagatelje. V obdobju po letu 2001, po valutni krizi, se je makroekonomski položaj v Turčiji bistveno izboljšal. Številke kažejo, da je istanbulski kapitalstski trg uspešno privabil tuje vlagatelje. Do konca leta 2007 se je delež tujih portfeljskih vlagateljev v prostem obtoku povečal za 72%. Število družb, ki kotirajo na ISE, se je povečalo iz 80 v letu 1986 na 319 v letu 2007. Celotna tržna kapitalizacija podjetij, ki kotirajo na njej, pa se je povečala iz 938\$ milijonov na 290\$ milijard v enakem obdobju. Na koncu leta 2007 je v smislu skupnega letnega trgovanja Turčija postala sedma med dvajsetimi razvijajočimi se trgi. Sledile so ji Kitajska, Južna Koreja, Tajvan, Indija, Brazilija in Južna Afrika. V smislu celotne tržne kapitalizacije pa se je Turčija uvrstila na deveto mesto med dvajsetimi preučevanimi razvijajočimi se trgi (Yalcun & Ersahin, 2011, str. 31).

Bilgin in Basti (2014) sta testirala CAPM v obdobju 2003 in 2011. Študija se začne šele leta 2003 z namenom, da so odstranjeni vplivi finančne krize iz leta 1994, 2000 in 2001. Testno obdobje sta razdelila na štiri podobdobja. Vsako podobdobje je nadaljnje razdeljeno na tri dvoletna obdobja. V vsako obdobje so vključene le delnice, za katere so znane informacije o donosih za vse mesece, ki so vključeni v analizo. V obdobjih pozitivnega tržnega donosa na tveganje imajo portfelji z višjimi betami tudi višje donose. V obdobjih, ko je premija tržnega tveganja negativna, pa imajo enako visoke bete nižje donose, kar pomeni, da je neka povezava med betami in donosi. Vendar pa se v celotnem obdobju takšna povezava ne pokaže kot statistično značilna. Rezultati CAPM na vzorcu ga niso potrdili kot verodostojnega. Zaključek je, da CAPM model ni koristen model določanja donosnosti na istanbulskem kapitalstskem trgu.

3.2 Brazilski kapitalski trg

Na brazilskem kapitalskem trgu je uporabnost CAPM modela preučevalo veliko znanstvenikov. Med njimi sta tudi Yoshino in Santos (2009), ki sta opozorila, da se metodologija Ibovespa (reprezentativni indeks brazilske borze) zelo razlikuje od S&P500, kjer sta tržna kapitalizacija in raven cen odločilna dejavnika za reprezentativnost delnice v indeksu. Reprezentativnost delnice v Ibovespa pa je neposredno povezana z njeno likvidnostjo v smislu finančnega obsega in števila naročil. Na primer, če ima podjetje, ki kotira, visoko tržno kapitalizacijo in visoko ceno delnic, vendar se z njo na borzi ne trguje pogosto, le ta ne bo imela velikega pomena za indeks. Za vse spremenljivke so uporabili mesečne podatke. Obdobje opazovanja je bilo od 1998 do 2006. Vendar so ga razdelili na dve obdobji, in sicer na od 1998 do 2002 ter na od 2003 do 2006. Prvi za namene ocenjevanja, drugi pa za obdobje napovedi, s katerimi sta preverila model. V kolikor sta naletela na manjkajočo vrednost v specifičnem mesecu, sta ta mesec odstranila iz opazovanja. Menita, da obstaja štirimesečni zamik za tiste pojasnjevalne spremenljivke, ki vključujejo računovodske informacije, kot je dobiček družb, knjigovodska vrednost kapitala. Namen štirimesečnega zamika za določene pojasnjevalne spremenljivke je odpraviti vsako linearno odvisnost, ki bi lahko obstajala med temi pojasnjevalnimi spremenljivkami kot odraz napake. Glavna ugotovitev raziskave, ki temelji na regresijski analizi, je, da CAPM ne pojasnjuje dejanskih donosov na brazilskem trgu. Eden izmed razlogov je, da moramo za vložek delnic najti in upoštevati tudi druge relevantne pojasnjevalne spremenljivke, na primer: premijo na trgu, velikost podjetja, profil kapitala, dividendno donosnost.

CAPM je analiziral tudi Godeiro (2013). V študiji je uporabil ekonometrični model MGARCH (angl. *multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity*). Za analizo je uporabil dinamične bete. Raziskava je bila narejena na vzorcu 28 delnic za obdobje 17 let. Brazilski trg vrednostnih papirjev je bil podvržen številnim spremembam. Po scenariju makroekonomske stabilnosti po Real Plan-u je glavni indeks Ibovespa (delniški trg Sao Paulo) narasel s približno 4.300 točk v letu 1995 na približno 60.000 točk v letu 2011. Do sprememb je prišlo zaradi več razlogov, med njimi so bile investicije tujega denarnega toka in povečanje individualnih vlaganj. Kljub temu razvoju pa je delniški trg še vedno zelo nestanovit. V letu 2008, v času krize, je Ibovespa padel s 70.000 točk na 29.000 točk v samo nekaj tednih. Zaradi nestanovitnosti je potrebno učinkovito upravljanje s tveganji, vlagateljev tako nenadni premiki ne morejo presenetiti. Opazovanje je pokazalo, da 13 podjetij od 28 nima pozitivnih presežnih donosov. Vrednosti presežnih donosov kažejo, da obstaja nelinearna odvisnost med obema spremenljivkama. Raziskava je pokazala, da pogojna beta bolje razlaga donose kot beta, ocenjena s strukturnim modelom. V opazovanem obdobju ni dokazov, da večja beta pomeni za vlagatelje tudi večji donos. Ni bilo pomembne povezave med beto in presežnimi donosi. Ena od ugotovitev raziskave je tudi, da konstantna beta služi le kot referenca, če ukrepi sledijo ali ne tržni uspešnosti, vendar ne dovolj, da bi služila kot dober ukrep tveganja. Kot se je pokazalo, beta ni konstantna. Dinamične bete so

najboljši približek tržnega. Tudi CAPM model se je izkazal kot neuporaben. Ni nujno, da imajo delnice z višjim tveganjem višje dejanske donose.

Alencastro (2009) je testiral tradicionalni CAPM po metodologiji, ki sta jo uporabila Fama in Macbeth (1973) z uporabo delniškega portfelja. Izvedbo Real Plan je razdelil na tri obdobja (1994-1999, 1999-2004, 2004-2009). Analiziral je mikroekonomske scenarije na delniškem trgu in makroekonomske razmere. Ugotovil je veljavnost modela v prvem obdobju, vendar je tedaj značilna nizka razlagalna moč. Veljavnost je bila potrjena tudi v tretjem obdobju, v drugem obdobju pa model ni potrjen.

3.3 Islandski kapitalni trg

Celotna tržna vrednost podjetij, ki kotirajo na islandskem kapitalnem trgu, je bila konec leta 2003 9.200 milijonov dolarjev ali 82% BDP. Za primerjavo je bila ta vrednost v letu 1993 le 270 milijonov dolarjev ali 4% BDP. Velikost delniškega trga in trgovanja narašča eksponentno. Največ podjetij je kotiralo v obdobju 1999-2000, ko jih je bilo 75. Od takrat naprej se število počasi zmanjšuje, večinoma zaradi združitvev in prevzemov (Gunnlaugson, 2006, str. 294).

Rezultati študije Gunnlaugson (2006) so v nasprotju z večino študij na drugih kapitalnih trgih. Študija je temeljila na dokazovanju pojasnjevalne moči CAPM na islandskem kapitalnem trgu v obdobju od januarja 1999 do maja 2004. Študija je razdeljena na dva dela. V prvem delu avtorji ocenijo beta koeficient in nesistematično tveganje. V drugem koraku pa so s pomočjo SML ocenili, ali obstaja statistično pomembna povezava med nesistematičnim tveganjem in donosi. Kot R_i so uporabljeni mesečni donosi na delnico, R_m pa predstavlja indeks ICEX-15, ki je indeks 15 največjih podjetij glede na tržno kapitalizacijo. Rezultati kažejo, da obstaja pomembna in močna povezava med betami in donosi ter da CAPM dobro pojasnjuje donose delnic na islandskem trgu.

3.4 Srbski kapitalni trg

Uporabnost CAPM na razvijajočem se srbskem kapitalnem trgu so analizirali Stancic et al. (2012). Raziskava je temeljila na mesečnih donosih desetih najbolj likvidnih delnic, ki kotirajo na beograjskem delniškem trgu v obdobju od januarja 2006 do decembra 2010. Časovna vrsta 60 mesecev je dovolj velika, da se izločijo kratkoročni vplivi na beta koeficient. Beta koeficient je bil ocenjen na podlagi metode najmanjših kvadratov (angl. *ordinary least squares*, v nadaljevanju OLS) regresijske analize. Kot netvegano stopnjo donosa so vzeli obveznice Republike Srbske in stopnjo donosa na varčevanje nacionalne srbske banke (NBS). Dva različna približka so vzeli zaradi pomanjkanja podatkov o donosih na delnico v obdobju od januarja 2006 do julija 2008. Kot tržni portfelj je vzet indeks BELEX, ki najbolje pojasnjuje tržni portfelj. Sestavljen je namreč iz velikega števila

likvidnih delnic in predstavlja dobro razpršen portfelj. Rezultati so potrdili uporabnost CAPM na srbskem kapitalskem trgu. CAPM v splošnem kaže pozitivno povezavo med tveganjem in donosi. Tudi beta koeficient dobro pojasni povprečne donose na delnico. Kljub temu pa nizek determinacijski koeficient kaže na močan vpliv faktorjev nesistematičnega tveganja. Vendar pa avtorji navajajo, da je potrebno biti pri interpretaciji zelo pazljiv zaradi dveh razlogov: vzorec v raziskavi je bil zelo majhen in soočali so se s številnimi problemi pri ocenjevanju beta koeficienta.

3.5 Romunski kapitalski trg

Anghel in Pascia (2013) sta raziskovala uporabnost CAPM modela na romunskem kapitalskem trgu. V raziskavi sta skušala odgovoriti na tri pomembna vprašanja:

- Ali je pričakovana stopnja donosa v linearnem odnosu z indikatorjem občutljivosti beto?
- Bo imelo nižje/višje tveganje za posledico nižjo/višjo donosnost?
- Ali specifično tveganje vpliva na donose finančnih instrumentov ali portfeljev finančnih instrumentov? Model CAPM trdi, da samo sistematično tveganje lahko do neke mere razloži donose.

Vzorec je bil sestavljen iz 10 podjetij. Strokovnjaki s tega področja menijo, da je potrebno v vzorec vključiti najmanj 7 podjetij, da se izravnajo razlike v učinkovitosti. 14-15 vključenih podjetij pa je potrebnih za pridobitev zanesljivih rezultatov. Glede na to, da so finančna podjetja analizirana po drugih kazalnikih kot ostala podjetja, analizirani podatki niso primerljivi. Ugotovila sta, da sta beta in tržno tveganje močno povezana z razvojem kapitalskega trga. Poznavanje beta koeficienta je ključno za učinkovito upravljanje portfelja finančnih instrumentov, saj je najpomembnejši kazalec. Raziskava je pokazala, da je beta v linearnem odnosu s pričakovano stopnjo donosa in da višje tveganje pomeni višjo donosnost. Raziskava je poleg tega pokazala, da tudi specifično tveganje vpliva na donose in ne le sistematično, kot predpostavlja CAPM model, zato model ni najbolj uporaben.

3.6 Pakistanski kapitalski trg

Na pakistanskem trgu sta odnos med tveganjem in donosi raziskovala Javid in Ahmad (2008). V vzorec sta vzela 49 podjetij, ki so kotirala na KSE v obdobju od julija 1993 do decembra 2004. V analizi je uporabljen dvostopenjski model, uporabljene so časovne vrste in presečna analiza. Empirične ugotovitve niso podprle standardnega CAPM kot modela za razlago cen na pakistanskem kapitalskem trgu. Prav tako nista mogla potrditi, da pri pogojnem CAPM obstaja pozitivna povezava med tveganjem in donosom. Empirični rezultati te študije so delno upravičili pogojni CAPM, ki vključuje časovne spremembe v tržnem tveganju in premiji za tveganje. Potrdili so hipotezo, da je premija za tveganje spremenljivka, ki se spreminja skozi čas.

Raziskava Hanifa in Bhattija (2010), ki se nanaša na obdobje od 2003 do 2008 in je zajemala 360 podjetij, je uporabnost CAPM zavrnila. Izmed 360 podjetij, vključenih v raziskavo, sta le za 28 podjetij dobila statistično značilne povezave med dejanskimi donosi in donosi na podlagi CAPM modela. Zubairi in Farooq (2011) sta leto kasneje preučevala, ali je to veljaven model za določanje donosnosti na trgu gnojil in trgu nafte in plina. V vzorec so bila vključena le podjetja, ki kotirajo na Karachi borzi (KSE). Namen raziskave je tudi ugotoviti, zakaj pride do odstopanj od teorije. Za podatke sta vzela dejanske četrtletne donose vzorčnih podjetij za obdobje od januarja 2004 do decembra 2009. Kot merilo za netvegano obrestno mero R_f je vzeta KIBOR (Karachi Interbank Offer Rate) iz ustreznih mesečnih in četrtletnih obdobj. Za oceno R_m sta uporabila spremembo v indeksu KSE-100 za vsako preučevano obdobje. Beta je bila izračunana kot razdeljena kovarianca med četrtletno vrednostjo delnice in tržnimi donosi v obdobju od 2004 do 2009. Domnevala sta, da bo beta konstantna. Zahtevana stopnja donosa (R_i) je izračunana za vsako četrtletje in nato primerjana z ustreznim dejanskim donosom na delnico za ocenitev veljavnosti CAPM. Dejanski četrtletni donosi delnic so bili določeni s pomočjo spremembe v cenah delnic, s tako imenovano razliko med otvoritveno in zaključno ceno, deljeno s ceno odpiranja. Za testiranje so uporabili standardni t-test, ki temelji na regresiji. Raziskava je pokazala, da je le 1,9% spremembe v dejanskih presežnih donosih pojasnjenih s CAPM. Visok standardni odklon realiziranih presežnih donosov pa kaže, da ni nobene konsistentnosti pri določanju cen na trgu nafte, zemeljskega plina in gnojil, ki kotirajo na KSE. Ugotovili so, da obstaja šibka korelacija med realizirani presežnimi donosi in med pričakovano donosnostjo, ki temelji na CAPM. Model CAPM torej ne razloži razlike v dejanskih presežnih donosih. Neučinkovitost in nestanovitnost na razvijajočih se trgih, kot je pakistanski, je lahko razlog za takšne rezultate raziskav.

3.7 Indijski kapitalski trg

Cilj študije Singla (2008) je bil ugotoviti, ali CAPM nudi ustrezno razlago delniških donosov na indijskem kapitalskem trgu in ali višja beta pomeni višje donose. Vzorec je sestavljalo 320 podjetij, s katerimi se aktivno trguje na borzi v Bombaju (BSE). V vzorec so izbrana podjetja iz različnih sektorjev. Študija se nanaša na obdobje od leta 1998 do 2004. Kot izračun donosnosti je uporabil vrednost na zadnji trgovanjski dan v vsakem koledarskem mesecu. Donosnost je bila tako izračunana kot razlika vrednosti delnic v dveh zaporednih obdobjih (i in $t-1$), povečana za izplačane dividende. Nato se je celotna vsota delila s ceno delnice v obdobju t . Kot mera donosnosti tržnega portfelja so uporabljeni borzni indeksi Sensex, BSE-100 in BSE-200. Testiranje je sestavljeno iz dveh sklopov regresije. Prvi sklop je ocenjevanje bete za vsa podjetja v vzorcu z uporabo regresije časovnih vrst, in sicer z metodo najmanjših kvadratov. V drugem delu pa so bete ocenjene na podlagi regresije, za testiranje veljavnosti modela. Rezultati kažejo, da obstaja linearna povezava med donosi in betami, vendar beta ni edini faktor, ki pojasnjuje donose. Vrednost R^2 je povsod zelo nizka in ne vzdrži F testa, kar pomeni slabo prilaganje regresijskemu modelu. Skupni rezultati testov CAPM v Indiji so zelo slabi. Model se na tem trgu ne zdi veljaven. Netvegani donosi so blizu nič in beta nima

močnega vpliva na donose delnic, čeprav je linearno povezana z njimi. Preostalo tveganje je zelo visoko, kar pomeni, da ostali, nepojasneni vplivi močno vplivajo na donose.

Tudi empirična študija Dash in Rishika (2009) je pokazala nizko vrednost determinacijskega koeficienta, in sicer 16%. To pomeni, da je le 16% spremembe v dejanskih presežnih donosih pojasnjenih s CAPM. V vzorec je bilo vzetih 50 podjetij, ki kotirajo na indijskem trgu. Rezultati torej kažejo, da model nima dovolj razlagalne moči. Klasični CAPM se ne zdi veljaven model za napovedovanje delniških donosov. Do enakih rezultatov je prišel tudi Krish (2010).

Tudi Saji (2014) je obravnaval empirično veljavnost CAPM v okviru razvijajočega se trga. Cilj raziskave je bil ugotoviti odnos med delniškimi donosi in tržnimi betami v Indiji na podlagi regresije, uporabil je SML. Študija temelji na mesečnih donosih 70 delnic iz 10 različnih sektorjev v Indiji v obdobju od aprila 2007 do marca 2012. Vse delnice v vzorcu kotirajo na NSE (National Stock Exchange). V preučevanem obdobju je bilo od 60 do 85% donosa na delnico pojasnjenih s splošnimi tržnimi pogoji v Indiji. Naklonski koeficient za spremenljivko beta je negativen in neznačilen za celotno preučevano obdobje. Vrednost determinacijskega koeficienta je zelo nizka, zato lahko sklepamo, da koeficient sistematičnega tveganja v preučevanem obdobju ne pojasni donosov delnic v Indiji. Študija torej ugotavlja, da CAPM ne more biti ustrezen model za določanje donosnosti na razvijajočih se trgih v preučevanem obdobju.

Povzetek novejših empiričnih študij

Novejše študije ne govorijo v prid uporabnosti CAPM modela. Izmed petnajstih preučevanih študij je sedem rezultatov pokazalo, da donosi na podlagi CAPM modela ne pojasnjujejo dejanskih donosov. Ena študija je pokazala, da CAPM model zelo slabo pojasnjuje dejanske donose, pet študij pa je pokazalo slabo pojasnjevalno moč. Le v dveh študijah se je model izkazal kot uporaben, saj naj bi dobro pojasnjeval dejanske donose. Potrebno pa je poudariti, da na uporabnost CAPM modela vplivajo specifičnosti posameznega trga, zato na podlagi teh raziskav ne moremo trditi, da je model neuporaben na vseh trgih. Strnjene ugotovitve empiričnih raziskav CAPM modela so prikazane v Tabeli 4.

Tabela 4: Strnjene ugotovitve empiričnih raziskav CAPM modela

Kapitalski trg - država	Avtor raziskave	Obdobje opazovanja	Vrsta analize	Ugotovitve glede CAPM modela in dejanskih donosov
Turčija	Yalcun in Ersahin (2011)	1997-2008	Regresijska analiza	Slabo pojasnjuje
	Bilgin in Basti (2014)	2003-2011	Regresijska analiza	Ne pojasnjuje
Brazilija	Yoshino in Santos (2009)	1998-2006	Regresijska analiza	Ne pojasnjuje
	Alencastro (2009)	1994-1999 1999-2004 2004-2009	Regresijska analiza	Slabo pojasnjuje Ne pojasnjuje Slabo pojasnjuje
	Godeiro (2013)	1995-2012	MGARCH	Ne pojasnjuje
Islandija	Gunnlaugson (2006)	1999-2004	Regresijska analiza	Dobro pojasnjuje
Srbija	Stancic et al. (2012)	2006-2010	Regresijska analiza	Pojasnjuje
Romunija	Anghel in Pascia (2013)	2010-2012	Regresijska analiza	Ne pojasnjuje
Pakistan	Javid in Ahmad (2008)	1993-2004	Dvostopenjski model - časovne vrste in presečne analize	Ne pojasnjuje
	Hanif in Bhatti (2010)	2003-2008	Regresijska analiza	Ne pojasnjuje
	Zubairi in Farooq (2011)	2004-2009	Regresijska analiza	Zelo slabo deluje
Indija	Singla (2008)	1998-2004	Regresijska analiza	Ne pojasnjuje
	Dash in Rishika (2009)	2005-2007	Regresijska analiza	Slabo pojasnjuje
	Krish (2010)	2005-2008	Regresijska analiza	Slabo pojasnjuje
	Saji (2014)	2007-2012	Regresijska analiza	Slabo pojasnjuje

4 ANALIZA UPORABNOSTI MODELA CAPM NA SLOVENSKEM KAPITALSKEM TRGU

CAPM model je že bil testiran na številnih trgih. Slovenski trg pa je drugačen od večine. Spada namreč med plitke in razvijajoče se finančne trge. Rezultati na takšnih trgih se lahko razlikujejo od razvitih trgov.

Analizo bom pričela z različnimi možnimi izračuni spremenljivk CAPM modela. Uporabnost bom merila na podlagi determinacijskega koeficienta, dobljenega z linearno regresijsko analizo dejanskih donosnosti delnic in pričakovanimi donosnostmi na podlagi CAPM modela za eno leto vnaprej. Analiza je opravljena s statističnim paketom SPSS. Podatki, uporabljeni za izračun spremenljivk CAPM modela, se nanašajo na obdobje od 2004 do 2013.

4.1 Raziskovalna vprašanja

Raziskovalna vprašanja v raziskavi izhajajo iz preteklih teoretičnih ugotovitev in empiričnih raziskav na drugih trgih. Ker je ena ključnih spremenljivk CAPM modela beta, v raziskavi preverjam, ali je njena vrednost, dobljena z linearno regresijo, različna od nič. Na beta koeficient se nanaša tudi eden izmed temeljev CAPM modela, in sicer - da bi morala obstajati linearna povezava med beto in donosi. V nadaljevanju preverjam, kakšna je povezava med tveganjem in donosom na slovenskem kapitalskem trgu. Za dosego cilja magistrske naloge bom odgovorila na naslednja raziskovalna vprašanja:

R1: Ali so bete podjetij, ki so vključene v raziskavo, različne od nič?

R2: Ali različni dopustni načini izračuna bet po CAPM modelu dajejo visoko variabilne ocene?

R3: Ali dajejo različni dopustni načini izračuna tržne premije po CAPM modelu visoko variabilne ocene?

R4: Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost na slovenskem kapitalskem trgu?

R5: Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost v predelovalni dejavnosti (SKD-C) na slovenskem kapitalskem trgu?

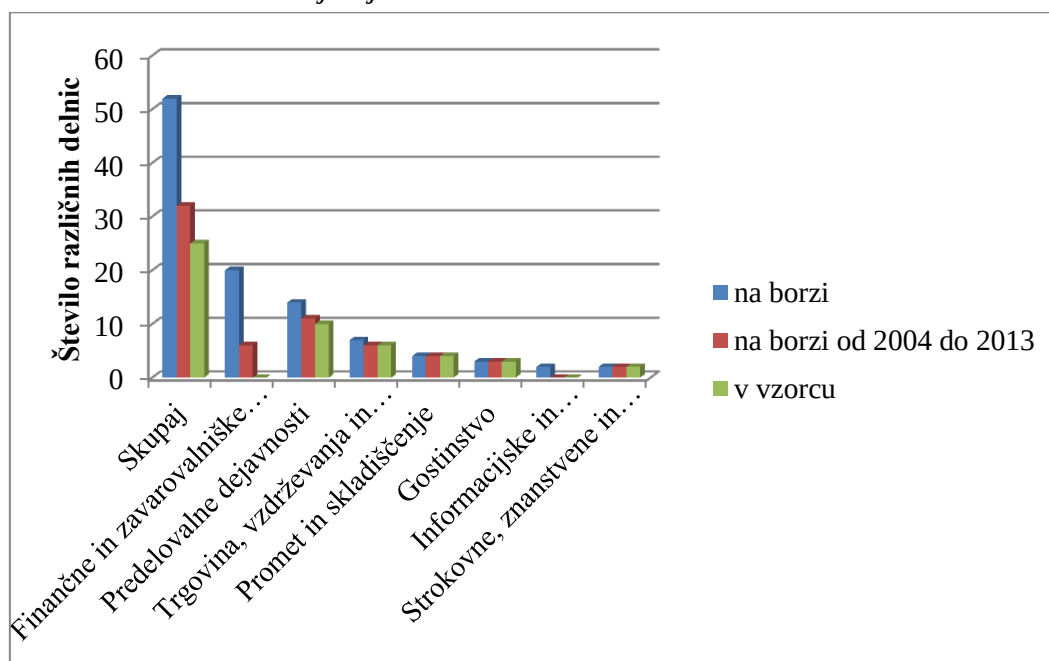
R6: Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost v dejavnosti trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil (SKD-G) na slovenskem kapitalskem trgu?

R7: Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost v dejavnosti prometa in skladiščenja (SKD-H) na slovenskem kapitalskem trgu?

4.2 Opis vzorca

Populacijo, na kateri je narejen vzorec, predstavljajo vsa podjetja, ki so na spletni strani Ljubljanske borze zabeležena v seznamu vrednostnih papirjev. V vzorec sem tako vključila le slovenske javne delniške družbe, katerih vrednostni papirji kotirajo na Ljubljanski borzi; takšnih je bilo na dan 19. december (pričetek raziskave) 2014 52. Seznam vrednostnih papirjev na dan 19. december 2014 je naveden v Prilogi 3. Obdobje preučevanja je 10 let, kar pomeni, da so v vzorec vključena podjetja, katerih vrednostni papirji so kotirali na Ljubljanski borzi celotno obdobje od 1.1.2004 do 31.12.2013. Da je vzorec celotno obdobje opazovanja enak, sem izločila podjetja, ki so se na seznam uvrstila po in vključno v letu 2004. Tista, ki so bila vključena v letu 2004, sem izključila, ker niso kotirala celotno leto 2004. Nadaljnje sem izključila še podjetja, ki so v likvidaciji (Javor Pivka), ali če njihova dejavnost spada pod standardno klasifikacijo dejavnosti K- dejavnost holdingov (Nika, Istrabenz, Sava, KD, KD Group, Modra Linija Holding). Skupno do te ravni ostane 26 podjetij. Dodatno podjetje, ki je bilo izključeno iz analize, je Plama Pur. Razlog se nahaja v tem, da niso na voljo vsi potrebni podatki. Cilj je ohraniti konsistentnost podatkov in zmožnost neposredne primerljivosti med različnimi modeli CAPM, ki so opisani v nadaljevanju. V vzorec je tako vključenih 25 podjetij. Primerjava podjetij, vključenih v vzorec, in podjetij, katerih delnice so kotirale na Ljubljanski borzi, z vsemi delnicami, ki so kotirale, ter s tistimi, ki so kotirale celotno preučevano obdobje, je predstavljena v Sliki 8.

Slika 8: Primerjava podjetij, vključenih v vzorec, in podjetij, katerih delnice so kotirale na Ljubljanski borzi 19. decembra 2014



Vir: Seznam vrednostnih papirjev, 2014; Podjetja, b.l.

Vzorec tako predstavlja 48,08% vseh delnic, s katerimi se je trgovalo na Ljubljanski borzi na dan 19. december 2014; delež glede na delnice, s katerimi se je trgovalo celotno obdobje

2004 do 2013, znaša 78,13%. Delež zastopanosti posameznih delnic v vzorcu glede na panogo pa je prikazan v Tabeli 5.

Tabela 5: Delež zastopanosti posameznih delnic v vzorcu glede na dejavnost

Dejavnost	Delež delnic v vzorcu glede na vse delnice na borzi, v %	Delež delnic v vzorcu glede na delnice, ki kotirajo celotno obdobje, v %
Predelovalne dejavnosti	71,43	90,91
Trgovina, vzdrževanja in popravila motornih vozil	85,71	100,00
Promet in skladiščenje	100,00	100,00
Gostinstvo	100,00	100,00
Informacijske in komunikacijske dejavnosti	0,00	0,00
Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti	100,00	100,00
Finančne in zavarovalniške dejavnosti	0,00	0,00

Vir: Seznam vrednostnih papirjev, 2014; Podjetja, b.l.

4.3 Opis spremenljivk, vključenih v CAPM

4.3.1 Netvegana stopnja donosa

Netvegana stopnja donosa je donos na vrednostni papir, ki nima privzetega tveganja neplačila. Teorija je glede priporočene uporabe netvegane stopnje donosa precej poenotena, kar je bilo opisano v prejšnjih poglavjih. Najbolj priporočena je uporaba donosa desetletne državne obveznice. Iz tega razloga sem v raziskavi kot netvegano stopnjo donosa uporabila letno stopnjo donosa desetletne slovenske državne obveznice. Podatki, zbrani na mesečni ravni od leta 2009 do 2013 za potrebe izračunov tržne premije za tveganje, se nahajajo v Prilogi 4.

4.3.2 Analiza dejanskih donosov glede na pričakovane po CAPM modelu

Dejanski donosi so sestavljeni iz donosov delnic, ki so jim prištete še izplačane dividende na delnico v enakem obdobju. Dividenda je torej upoštevana v obdobju, ko je bila dejansko izplačana in ne v poslovnem letu, ki je podlaga za njeno izplačilo. Podatki o donosnosti delnic so zbrani s spletne strani Ljubljanske borze. Gre za letne podatke o donosnosti delnice, ki jo izračuna Ljubljanska borza. Podatki o izplačanih dividendah na delnico pa so vzeti iz letnih poročil podjetij. Oboji podatki skupaj z dejanskimi donosnostmi se nahajajo v Prilogi 5.

4.3.3 Beta

Beto sem za potrebe raziskave izračunala na tri različne načine, ki so opisani v nadaljevanju. Kot rezultat dobim statične kot tudi dinamične bete. Pri statičnih betah predpostavljamo, da so bete enake skozi čas, medtem ko se dinamične bete skozi čas spreminjajo. Statične bete so izračunane na podlagi podatkov iz baze Datastream in Bloomberg. Rezultat, dobljen na podlagi linearne regresije, pa so dinamične bete.

Beta - linearna regresija

Parametre regresijske funkcije sem ocenila z metodo najmanjših kvadratov (OLS metoda). Pri metodi najmanjših kvadratov izberemo tiste ocene koeficientov, kjer je razlika kvadratov med dejanskimi in predvidenimi vrednostmi spremenljivk minimalna. Linearni regresijski model temelji na predpostavki, da je odvisna spremenljivka linearna funkcija neodvisne. Podatki so zbrani na mesečni ravni in obdelani s programom SPSS.

Pri izračunu beta koeficienta s pomočjo linearne regresijske analize sem uporabila pretekle podatke donosnosti posamezne delnice ter donosnosti trga, in sicer mesečne podatke. Kot donosnost trga je uporabljen indeks SBI TOP. Podatki za donosnost indeksa in delnic so pridobljeni s spletne strani Ljubljanske borze (Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014). Zaradi čim bolj točnih in smiselnih rezultatov je za izračun bete različnih let uporabljeno različno dolgo obdobje. Po letu 2008 namreč pride do velikih odstopanj od podatkov v preteklosti. Zaradi čim večje natančnosti ima vsako nadaljnje leto v regresijo vključenih 12 podatkov več (1 leto = 12 mesecev = 12 podatkov), saj je relevantno obdobje izračunov mesec. Napoved za leto 2006 na podlagi regresijske analize bo tako vključevala podatke iz leta 2004 in 2005, za leto 2007 iz let 2004-2006, za leto 2013 iz let 2004-2012. Podatki za analizo so zbrani od vključno januarja 2004 naprej. Obdobje napovedovanja je od leta 2006 do leta 2013. V analizo je tako v vsakem obdobju vključeno največ podatkov. Upoštevan je dvostranski t-test, saj raziskave kažejo, da imajo lahko bete tudi negativno vrednost. Kot primer navajam rezultat regresijske analize za Krko za leto 2013, dobljen s SPSS, prikazan v Tabelah 6 in 7 ter Sliki 9.

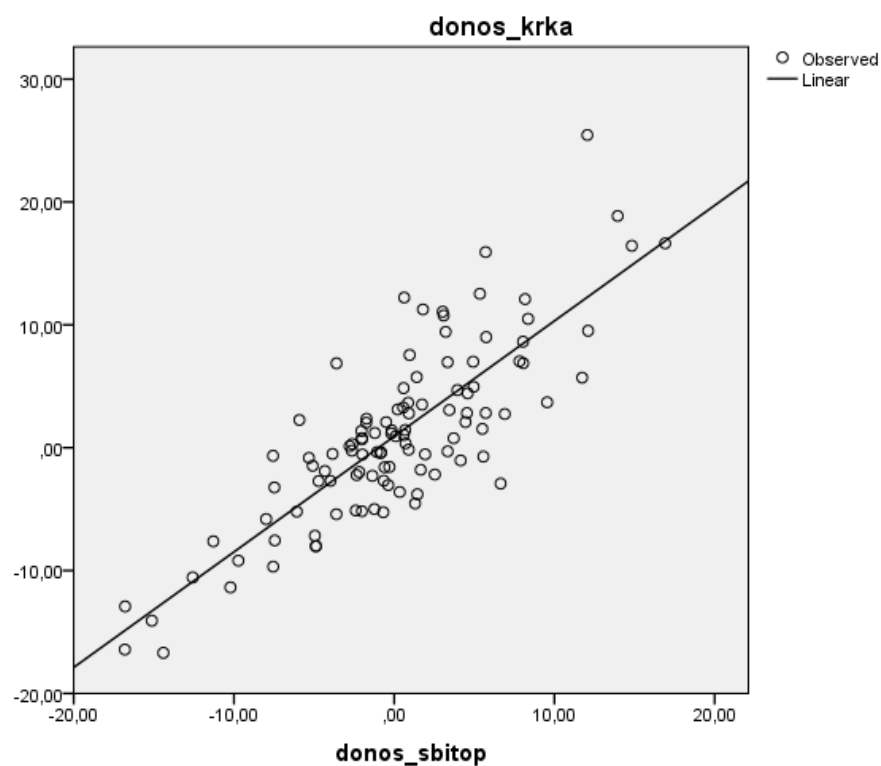
Tabela 6: Model linearne regresije za Krko za leto 2013

R	R²	Prilagojen R²	Standardna napaka ocene	N
0,823	0,678	0,675	4,093	108

Tabela 7: Izračun linearne regresije za Krko za leto 2013

	Nestandardizirani koeficienti		Standardizirani koeficienti	t	α
	B	Standardna napaka	Beta		
donos_sbitop	0,940	0,063	0,823	14,925	0,000
(konstanta)	0,919	0,394		2,332	0,022

Slika 9: Linearna regresija Krke za leto 2013



Rezultati bet na podlagi regresijske analize za obdobje od 2006 do 2013 za vseh 25 podjetij se nahajajo v Prilogi 6. V Tabeli 8 so prikazane bete, izračunane na podlagi linearne regresije za obdobje 2009-2013 za podjetja, pri katerih so rezultati statistično značilni.

Tabela 8: Bete, izračunane na podlagi linearne regresije podjetij, vključenih v vzorec za obdobje 2009-2013

Podjetje	2009	2010	2011	2012	2013
Aerodrom Ljubljana	1,212	1,179	1,179	1,168	1,218
Cinkarna Celje	0,498	0,505	0,473	0,404	0,403
Gorenje	0,968	1,019	1,005	1,060	1,029
Intereuropa	1,049	1,054	1,009	1,168	1,081
Krka	0,955	1,006	0,978	0,969	0,940
Luka Koper	1,105	1,157	1,150	1,182	1,207
Mercator	0,802	0,780	0,815	0,799	0,750
Petrol	1,062	1,061	1,071	1,095	1,127
Pivovarna Laško	0,778	0,682	0,700	0,765	0,916
Salus	0,529	0,555	0,548	0,513	0,405
Terme Čatež	0,483	0,432	0,417	0,393	0,340
Žito	0,990	1,000	0,949	0,923	0,845

Ker je dobljeni rezultat na podlagi linearne regresije statistično značilen le za 9 podjetij za celotno obdobje od 2006-2013, bo v analizi CAPM modela upoštevano obdobje od 2009 do 2013, v katerem dobimo statistično značilne rezultate za 12 podjetij od 25, za katere je bila beta računana. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko za 12 podjetij od 25 v obdobju od 2009 do 2013 trdimo, da je vrednost bete različna od nič in pozitivna, kar pomeni, da večja beta pomeni večjo donosnost. Za celoten slovenski kapitalski trg tega ne moremo trditi. Ne moremo trditi, da je vrednost bete podjetij na slovenskem kapitalskem trgu različna od nič za izbrani dopustni način izračuna bete.

Na podlagi teh izračunov lahko odgovorim na prvo raziskovalno vprašanje. Na podlagi rezultatov lahko namreč sklepamo, da so bete podjetij, vključene v vzorec 1, različne od nič, medtem ko tega ne morem sklepati za celoten vzorec in populacijo.

V Prilogi 7 je seznam podjetij, ki so vključena v nadaljnjo analizo in predstavljajo vzorec 1. V nadaljnjo analizo so se uvrstila le podjetja za katere lahko trdimo, da so bete različne od nič. Vzorec 1 tako predstavlja 23,08% vseh podjetij s katerimi se je trgovalo na Ljubljanski borzi na dan 19.12.2014. Poglejmo še zastopanost podjetij glede na posamezno dejavnost: predelovalna dejavnost 35,71%; dejavnost trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil 42,86%; dejavnost prometa in skladiščenja 75%; dejavnost gostinstva 33,33%.

Beta - Datastream

V bazi Datastream so bete izračunane na podlagi metode najmanjših kvadratov med prilagojeno ceno delnice in ustreznim Datastream tržnim indeksom. Gre za pretekle bete. Celoten postopek izračuna je povzet s spletne strani Datastream (Datastream beta calculation, 2015). Uporabljeni so logaritemski tržni donosi (M_t) in logaritemski donos na premoženje (E_t), kar je razvidno iz enačbe (15). Beta je ocenjena po enačbi (16) in konstanta po enačbi (17). Ti podatki so zbrani na letni ravni.

$$E_t = \alpha + \beta M_t + \varepsilon_T \quad (15)$$

$$\hat{\beta} = \frac{T \sum_1^T E_t M_t - \sum_1^T E_t \sum_1^T M_t}{T \sum_1^T M_t^2 - (\sum_1^T M_t)^2} \quad (16)$$

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum_{t=1}^T (E_t - \hat{\beta} M_t)}{T} \quad (17)$$

E_t = logaritemski donos na premoženje

M_t = logaritemski tržni donosi

α = regresijska konstanta

β = regresijski koeficient

ε_T = slučajni odklon v časovni enoti t

$\hat{\beta}$ = ocene regresijskega koeficienta na podlagi metode najmanjših kvadratov

T = število opazovanj

$\hat{\alpha}$ = ocene regresijske konstante na podlagi metode najmanjših kvadratov

Sledi ocena variance teoretične vrednosti bete (enačba (18)), ki se jo uporabi za izračun bete s pomočjo enačbe (19), ki je dejansko objavljena v bazi Datastream.

$$\sigma_{\beta}^2 = \frac{\sum_{j=1}^J (\hat{\beta}_j - \bar{\beta})^2}{J-1} - \frac{\sum_{j=1}^J Var(\hat{\beta}_j)}{J} \quad (18)$$

$$\beta = \frac{\frac{\sigma_t^2}{\sigma_{\beta}^2} \bar{\beta} + \hat{\beta} \sum_1^T M_t^2 + (\hat{\alpha} - \bar{\alpha}) \sum_1^T M_t}{\frac{\sigma_t^2}{\sigma_{\beta}^2} + \sum_1^T M_t^2} \quad (19)$$

σ_{β}^2 = ocena variance teoretične vrednosti bete

J = sestavina (angl. *constituents*)

$\bar{\beta}$ = ocena aritmetične sredine regresijskega koeficienta

$\hat{\beta}$ = ocene regresijskega koeficienta na podlagi metode najmanjših kvadratov

$\hat{\alpha}$ = ocene regresijske konstante na podlagi metode najmanjših kvadratov

σ_t^2 = ocena variance tržnega donosa

M_t = logaritemski tržni donosi

$\bar{\alpha}$ = ocena aritmetične sredine regresijske konstante

Prikaz bet za leto 2013 za izbran vzorec podjetij se nahaja v Tabeli 9.

Tabela 9: Bete iz baze Datastream za leto 2013

Podjetje	β_L
Aerodrom Ljubljana, d.d.	0,986
Cinkarna Celje, d.d.	0,490
Gorenje, d.d.	1,051
Intereuropa, d.d.	1,204
Krka, d.d.	0,881
Luka Koper, d.d.	1,536
Mercator, d.d.	0,413
Petrol, d.d.	1,206
Pivovarna Laško, d.d.	1,517
Salus, d.d.	0,319
Terme Čatež, d.d.	0,325
Žito, d.d.	0,605

Vir: Beta values, b.l.

Beta v bazi Datastream je izračunana le za zadnje obravnavano obdobje (2013) in predstavlja beto, prilagojeno za zadolženost podjetja. Beto, prilagojeno za zadolženost za preostala leta, sem dobila na podlagi bete za nezadolženo podjetje in razmerja med dolgom in kapitalom posameznega leta. Iz bete, prilagojene za zadolženost podjetja, sem izračunala beto za nezadolženo podjetje za leto 2013. Iz bete za nezadolženo podjetje sem za vsako preučevano obdobje (2004-2013) nato izračunala beto, prilagojeno za zadolženost podjetja na podlagi enačbe (12). Beta za nezadolženo podjetje je statična beta. Konkreten primer izračuna za Krko sledi v nadaljevanju. Beta za zadolženo podjetje je v letu 2013 znašala 0,881. Najprej sem iz nje izračunala beto za nezadolženo podjetje (ki je enaka celotno obdobje in znaša 0,747), šele nato pa iz nje beto, prilagojeno za zadolženost podjetja posameznega leta glede na razmerje med dolgom in kapitalom v ustreznem letu.

$$\beta_{u_{KRKA}} = \frac{0,881}{1 + (1 - 0,17) * 0,217} = 0,747$$

$$\beta_{L_{KRKA2012}} = [1 + (1 - 0,17) * 0,213] * 0,747 = 0,879$$

Tabela 10 prikazuje bete, dobljene na prej omenjen način za vsa podjetja od leta 2009 do 2014. Vsi podatki, potrebni za izračun, pa se nahajajo v Prilogi 8.

Tabela 10: Bete, prilagojene za zadolženost podjetja, izračunane na podlagi podatkov iz Datastream

Podjetje	2009	2010	2011	2012	2013
Aerodrom Ljubljana	0,999	0,990	0,986	0,984	0,986
Cinkarna Celje	0,562	0,547	0,521	0,509	0,490
Gorenje	1,051	1,052	1,058	1,060	1,051
Intereuropa	1,261	1,296	1,303	1,208	1,204
Krka	0,926	0,913	0,906	0,879	0,881
Luka Koper	1,634	1,616	1,603	1,575	1,536
Mercator	0,397	0,397	0,397	0,401	0,413
Petrol	1,184	1,191	1,222	1,218	1,206
Pivovarna Laško	1,415	1,418	1,440	1,462	1,517
Terme Čatež	0,316	0,316	0,324	0,322	0,325
Salus	0,409	0,412	0,418	0,415	0,319
Žito	0,620	0,604	0,615	0,613	0,605

Vir: Beta values, b.l.; Podjetja, b.l.

Beta - Bloomberg

Bloomberg za izračun uporablja dvoletne podatke, ki temeljijo na tedenskih cenah delnic in indeksa. Kot neodvisna spremenljivka je uporabljen indeks S&P 500. Beta je koeficient, enak naklonu premice, dobljene na podlagi izračunov linearne regresije (Bloomberg Guide, 2015). Bete, dobljene v bazi Bloomberg za leto 2013, se nahajajo v Tabeli 11.

Tabela 11: Bete iz baze Bloomberg za leto 2013

Podjetje	β_L
Aerodrom Ljubljana, d.d.	0,501
Cinkarna Celje, d.d.	0,977
Gorenje, d.d.	0,810
Intereuropa, d.d.	0,973
Krka, d.d.	0,904
Luka Koper, d.d.	1,287
Mercator, d.d.	1,059
Petrol, d.d.	0,919
Pivovarna Laško, d.d.	0,672

se nadaljuje

nadaljevanje

Podjetje	β_L
Salus, d.d.	0,610
Terme Čatež, d.d.	0,630
Žito, d.d.	0,555

Vir: Beta, b.l.

Bete v letih 2009-2012 sem izračunala na podlagi bet iz leta 2013, pridobljenih iz baze Bloomberg. Način izračuna je identičen kot v predhodnem poglavju. Tabela 12 prikazuje bete, dobljene na podlagi bet baze Bloomberg za vsa podjetja od leta 2009 do 2014. Vsi podatki, potrebni za izračun, pa se nahajajo v Prilogi 9.

Tabela 12: Bete, prilagojene za zadolženost podjetja, izračunane na podlagi podatkov iz Bloomberg

Podjetje	2009	2010	2011	2012	2013
Žito	0,569	0,554	0,564	0,563	0,555
Pivovarna Laško	0,627	0,628	0,638	0,647	0,672
Cinkarna Celje	1,121	1,090	1,039	1,015	0,977
Krka	0,951	0,937	0,930	0,902	0,904
Gorenje	0,810	0,811	0,815	0,817	0,810
Mercator	1,019	1,017	1,017	1,029	1,059
Petrol	0,902	0,908	0,931	0,928	0,919
Aerodrom Ljubljana	0,507	0,503	0,501	0,500	0,501
Luka Koper	1,369	1,354	1,343	1,320	1,287
Intereuropa	1,019	1,047	1,053	0,976	0,973
Terme Čatež	0,613	0,612	0,627	0,625	0,630
Salus	0,782	0,788	0,800	0,793	0,610

Vir: Beta, b.l.; Podjetja, b.l.

4.3.4 Tržna premija za tveganje

Tržne premije za tveganje sem izračunala na tri različne načine, pri čemer so pri posameznih načinih uporabljeni podatki različnih intervalov. Tako dobimo 6 različnih rezultatov, izmed katerih bodo štirje uporabljeni v nadaljnji analizi. Razlog za uporabo več načinov je, da v teoriji ni poenotenja, kateri način je boljši, niti ni poenotenja, kateri interval (tedenski, mesečni, letni) uporabljenih podatkov je boljši. Prvi način je tržna premija s spletne strani Damodaran, drugi (pretekla tržna premija za tveganje) in tretji način (prilagojena pretekla

premija za tveganje) bosta temeljila na lastnih izračunih. Oba sta izračunana na podlagi pretekle tržne premije za tveganje in temeljita na več različno dolgih intervalih uporabljenih podatkov. Njihov opis sledi v nadaljevanju.

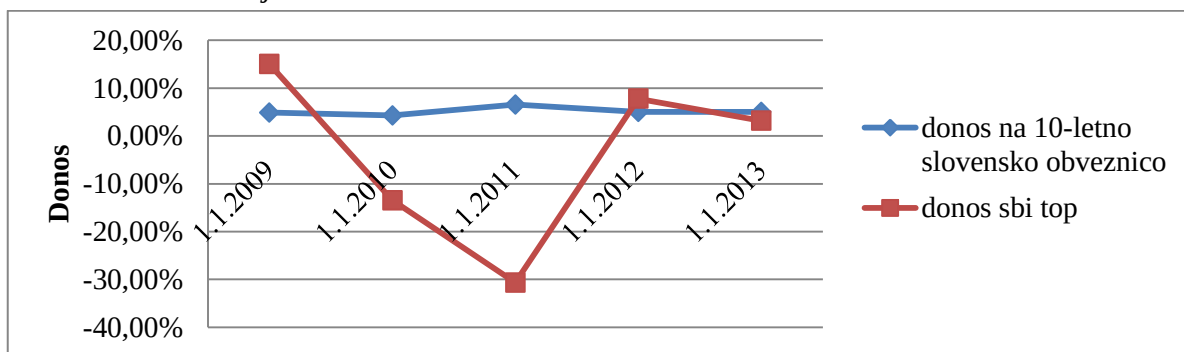
4.3.4.1 Pretekla tržna premija za tveganje

Izračun pretekle premije za tveganje v tem podpoglavju temelji na formuli $R_m - R_F$. Uporabljene podatke sem zbrala na letni ravni v prvem izračunu in na mesečni ravni pri drugih dveh izračunih. Kot netvegano stopnjo donosa sem vzela donos na 10-letno slovensko obveznico, ker obstaja poenotenje glede njene teoretične uporabe. Stopnjo donosa tržnega premoženja predstavlja sprememba vrednosti indeksa SBI TOP. Izračuni se nanašajo na obdobje 2009-2013.

Letni podatki

Če tržno premijo za tveganje izračunam kot razliko med letnimi podatki donosa na 10-letno slovensko obveznico in donosom indeksa SBI TOP, dobim zaradi velikih razlik med njima nesmiselne rezultate, ki so prikazani v Sliki 10. Pri izračunu tržne premije za tveganje so po tem izračunu tri od petih vrednosti negativne. V letu 2011 dobimo izrazito negativno tržno premijo za tveganje, in sicer -37,24%, kar je razvidno iz Tabele 13. Ti podatki ne dajejo smiselnih rezultatov, zato ne bodo vključeni v nadaljnjo raziskavo.

Slika 10: Primerjava letnih donosov 10-letne slovenske obveznice in indeksa SBI TOP



Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Tabela 13: Tržna premija za tveganje, letni podatki, $R_m - R_f$

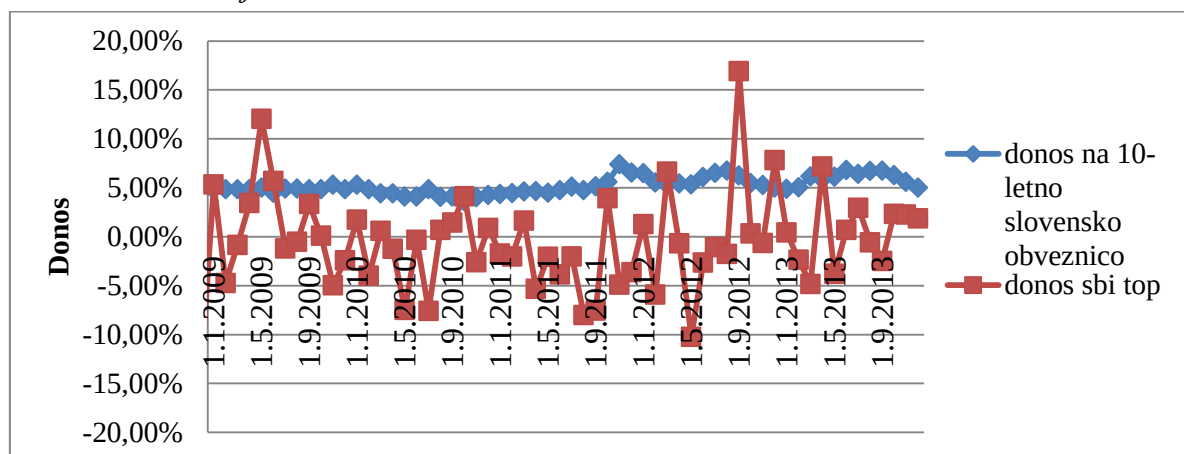
	2009	2010	2011	2012	2013
Tržna premija za tveganje - letni podatki	10,16%	-17,75%	-37,24%	2,77%	-1,84%

Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Mesečni podatki

Drugačne rezultate pa dobim, če so podatki za izračun zbrani na mesečni ravni za donosnost SBI TOP in donosnost 10-letne slovenske obveznice. Primerjava mesečnih donosov 10-letne slovenske obveznice in indeksa SBI TOP je prikazana v Sliki 11. Podatki so analizirani po pristopu geometrijske in aritmetične sredine mesečnih pribitkov. Pri izračunu aritmetične sredine (Tabela 14) iz mesečnih podatkov donosnosti dobimo letno tržno premijo za tveganje, ki jo je možno uporabiti v nadaljnji raziskavi. Pri izračunu geometrijske sredine, kljub temu da se je v teoriji izkazala za boljšo, dobimo preveč izrazito negativno premijo za tveganje v letu 2009 in 2012. Iz tega razloga njeni rezultati niso vključeni v nadaljnjo raziskavo. Rezultati, dobljeni na podlagi geometrijske sredine, so prikazani v Tabeli 15. Podatki, uporabljeni za izračun, se nahajajo v Prilogi 10.

Slika 11: Primerjava mesečnih donosov 10-letne slovenske obveznice in indeksa SBI TOP



Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015

Tabela 14: Tržna premija za tveganje, mesečni podatki, aritmetična sredina

	2009	2010	2011	2012	2013
Tržna premija za tveganje	-3,94%	-5,49%	-8,11%	-4,95%	-5,67%

Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Tabela 15: Tržna premija za tveganje, mesečni podatki, geometrijska sredina

	2009	2010	2011	2012	2013
Tržna premija za tveganje	-228,03%	-0,55%	4,76%	-194,56%	-3,21%

Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Kot je razvidno iz Tabel 14 in 15 je večino časa tržna premija za tveganje negativna. Takšen rezultat je lahko smiseln pri pretekli tržni premiji, medtem ko pri pričakovani in zahtevani negativen rezultat ni smiseln.

4.3.4.2 Prilagojena pretekla premija za tveganje

Izračuni tržne premije za tveganje tudi pri teh izračunih temeljijo na preteklih podatkih. Dobljen rezultat predstavlja zahtevano tržno premijo za tveganje. Relativni standardni odklon donosnosti je računan kot količnik standardnega odklona donosnosti indeksa SBI TOP in indeksa S&P 500. Indeks S&P 500 je indeks ameriškega delniškega trga in predstavlja premijo razvitega trga. Izračun temelji na enačbah (3), (4) in (5). Dobljen relativni standardni odklon donosnosti je nato pomnožen s premijo za tveganje za razviti trg. Takšen zmnožek predstavlja premijo za tveganje za slovenski kapitalski trg.

Zahtevano tržno premijo za tveganje sem na ta način izračunala z uporabo podatkov za različna obdobja. Tako dobim štiri različne vrednosti. Razlog za uporabo različnih obdobj je v tem, da v teoriji ni poenotenja, ali je boljša uporaba tedenskih, mesečnih ali letnih podatkov. Podatki pri prvem izračunu temeljijo na tedenskih podatkih, pri drugem na mesečnih in je relativni standardni odklon donosnosti računan za vsako leto posamezno. Pri tretjem izračunu podatki prav tako temeljijo na mesečnih podatkih, vendar je izračunan en relativni standardni odklon donosnosti za celotno obdobje 2004-2013. Tudi pri četrtem izračunu so uporabljeni mesečni podatki. Način uporabe podatkov je enak kot pri izračunu bete na podlagi linearne regresije. Podatki so uporabljeni od leta 2004 do vključno predhodnega leta, za katerega računamo. Za leto 2007 so na primer uporabljeni podatki od leta 2004 do 2006.

$$premija\ za\ tveganje_{SLO} = premija\ za\ tveganje_{ZDA} + premija\ za\ deželno\ tveganje_{SLO}$$

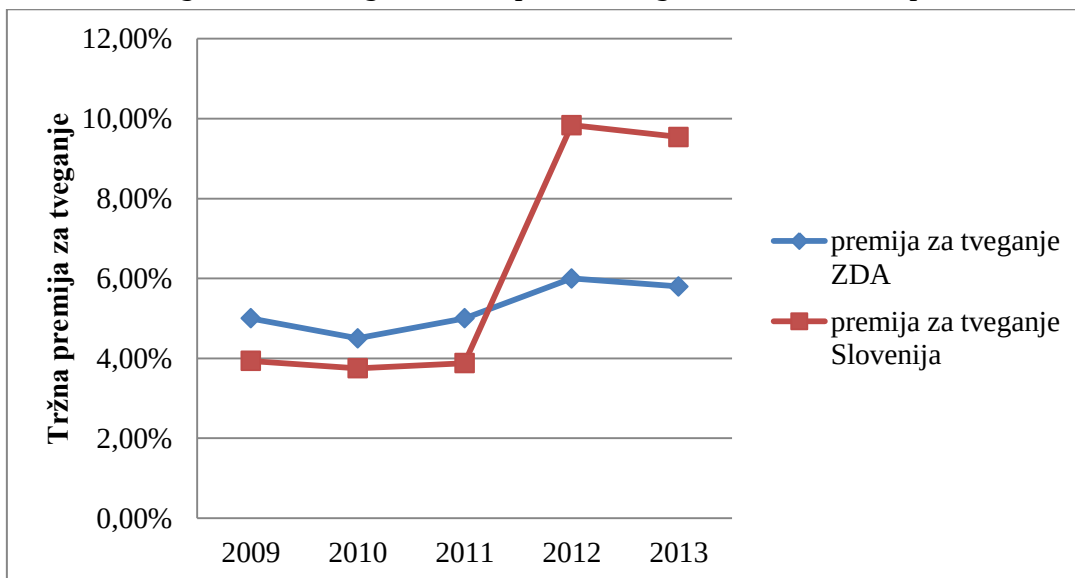
$$relativni\ standardni\ odklon\ donosnosti_{SLO} = \frac{standardni\ odklon\ donosnosti_{SBI\ TOP}}{standardni\ odklon\ donosnosti_{S\&P\ 500}}$$

$$premija\ za\ tveganje_{SLO} = premija\ za\ tveganje_{ZDA} * relativni\ standardni\ odklon\ donosnosti_{SLO}$$

Tedenski podatki, izračun za določeno leto

Pri izračunu tržne premije za tveganje na podlagi relativnega standardnega odklona so uporabljeni tedenski podatki za donosnost SBI TOP in S&P 500. Tržna premija za tveganje Slovenije je po izračunih od leta 2009 do 2011 nižja od ameriške, kar je razvidno iz Slike 12. Ker rezultati odstopajo od preostalih, še vedno pa so na videz smiselni, bodo uporabljeni v nadaljnji raziskavi, da ugotovim njihovo uporabnost znotraj CAPM modela. V Prilogi 11 se nahajajo podatki, uporabljeni pri izračunu relativnega standardnega odklona.

Slika 12: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona posameznega leta iz tedenskih podatkov

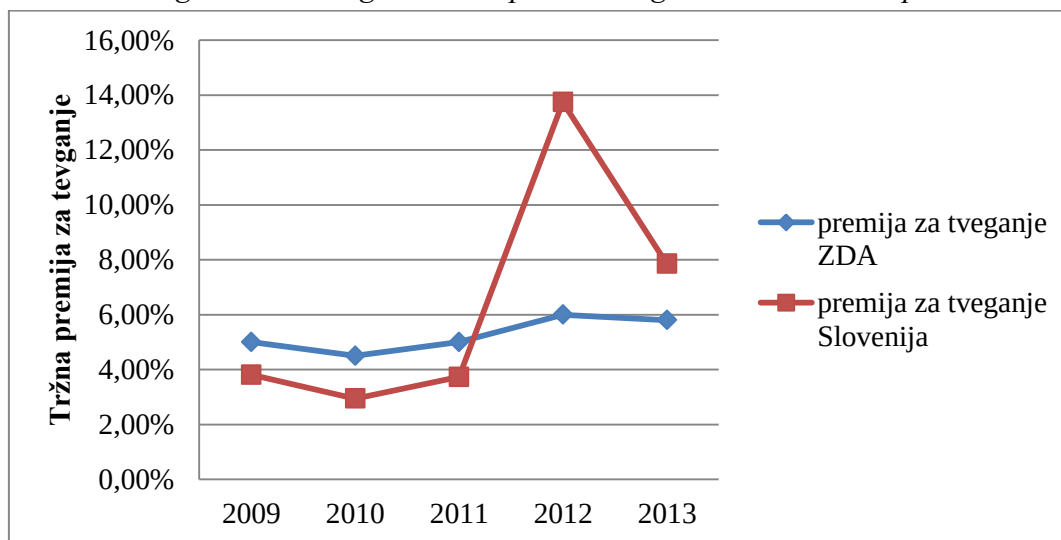


Vir: S&P 500 Historical Prices, 2015.

Mesečni podatki, izračun za določeno leto

Pri izračunu tržne premije za tveganje na podlagi relativnega standardnega odklona z uporabo mesečnih podatkov donosnosti SBI TOP in S&P 500 dobim precej podobne rezultate kot pri uporabi tedenskih, so večino časa le malo izraziteje negativni ali pozitivni. Tržna premija za tveganje Slovenije je tudi po teh izračunih nižja od ameriške od leta 2009 do 2011. Od leta 2012 do 2013 pa je izrazito višja, kar je razvidno iz Slike 13. Ti rezultati ne bodo uporabljeni v nadaljnji raziskavi, saj so precej podobni tedenskim, vendar pa imajo večjo variabilnost, predvsem v letu 2012 dobimo bolj neznaten rezultat kot pri uporabi tedenskih.

Slika 13: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona posameznega leta iz mesečnih podatkov

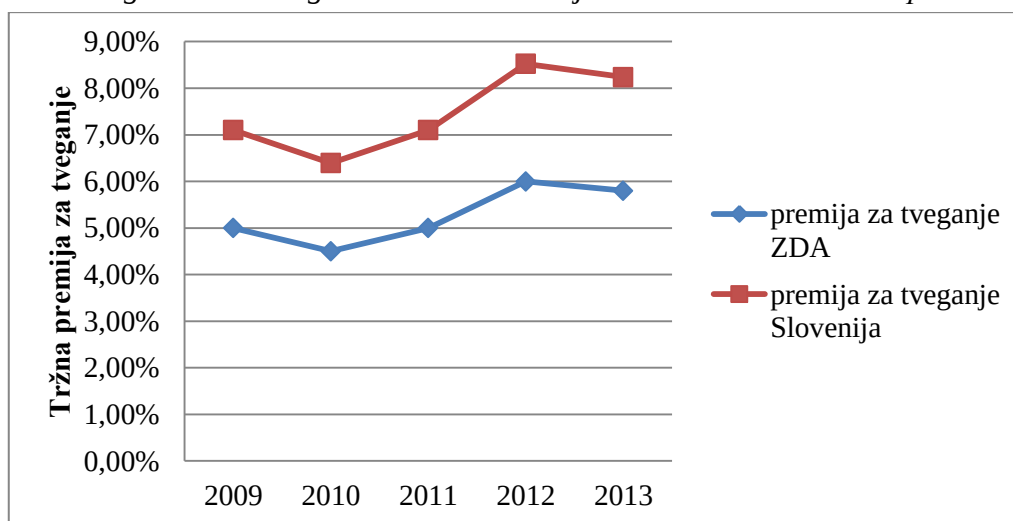


Vir: S&P 500 Historical Prices, 2015.

Mesečni podatki, izračun za celotno obdobje 2004-2013

Relativni standardni odklon donosnosti mesečnih donosov SBI TOP in S&P 500 za obdobje 2004 do 2013 znaša 1,421, kar nam da smiselne rezultate. Standardni odklon upoštevamo kot fiksen in je enak uporabljen v vsakem obdobju. Iz Slike 14 je razvidno, da je tržna premija za tveganje Slovenije izračunana na omenjen način za celotno obdobje 2004 do 2013 večja od tržne premije za tveganje ZDA. Dobljeni rezultat je nekakšna mešanica podatkov s spletne strani Damodaran in rezultatov, dobljenih na podlagi izračunov standardnega odklona od leta 2004 do vključno predhodnega leta, za katerega računamo, ki je opisan v nadaljevanju.

Slika 14: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona za obdobje 2004-2013 iz mesečnih podatkov

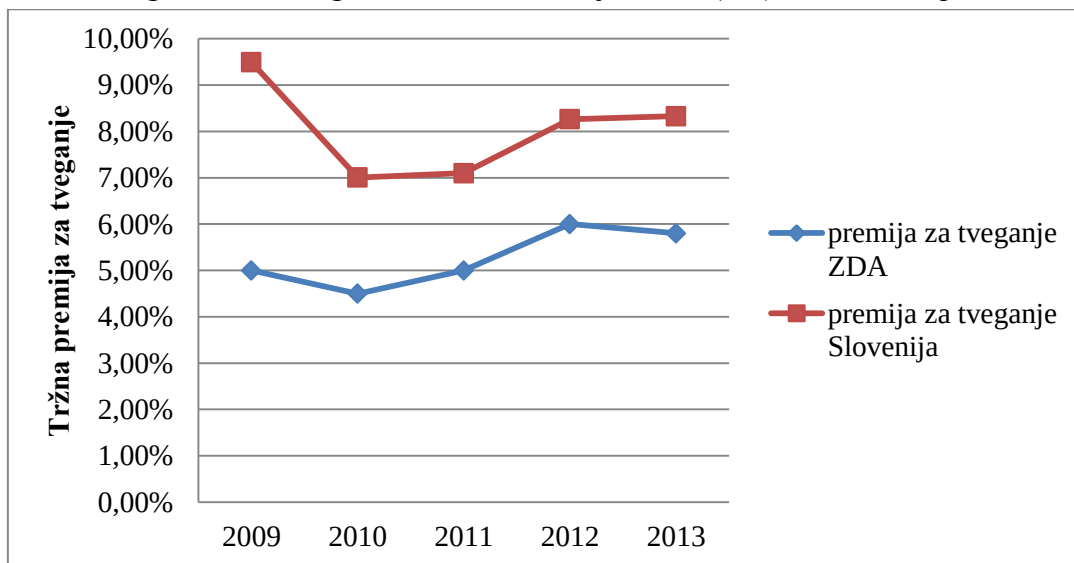


Vir: S&P 500 Historical Prices, 2015.

Mesečni podatki za obdobje 2004- (T-1)

Relativni standardni odklon donosnosti je računan iz mesečnih donosov za obdobje od 2009 do 2013. Za vsako leto je računan nov relativni standardni odklon donosnosti iz podatkov od leta 2004 naprej. Za leto 2009 so na primer uporabljeni podatki od leta 2004 do vključno 2008, za leto 2010 pa od 2004 do vključno 2009. V Sliki 15 lahko vidimo, da je tržna premija za tveganje Slovenije na podlagi tega izračuna celotno obdobje 2009 do 2013 višja od tržne premije za tveganje ZDA. Dobljeni rezultati bodo uporabljeni v nadaljnji raziskavi.

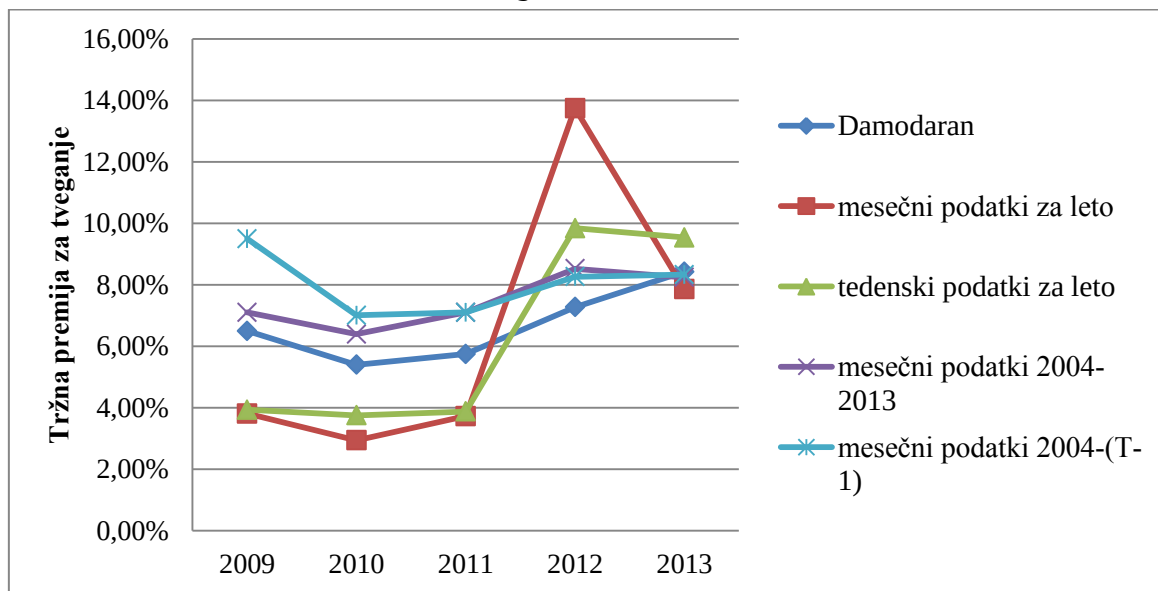
Slika 15: Primerjava tržne premije za tveganje ZDA in Slovenije, izračunane na podlagi relativnega standardnega odklona za obdobje 2004- (T-1) iz mesečnih podatkov



Vir: S&P 500 Historical Prices, 2015.

Vsi dobljeni rezultati so prikazani v Sliki 16. Za primerjavo je dodana tudi tržna premija za tveganje, dobljena s spletne strani Damodaran.

Slika 16: Primerjava tržnih premij za tveganje, izračunanih na podlagi relativnega standardnega odklona donosnosti



Vir: Data: Archived, 2015.

Kot vidimo, so si rezultati precej podobni. V nadaljnji raziskavi bodo uporabljeni podatki s spletne strani Damodaran, tedenski podatki za leto in mesečni podatki, pri čemer so uporabljeni podatki od leta 2004 do predhodnega leta, za katerega se računa.

4.4 Model analize

Ker v teoriji ni opredeljeno, kateri izračuni tržne premije za tveganje in bete so najboljši, so v raziskavi uporabljene kombinacije različnih vrednosti posameznih spremenljivk CAPM modela, kot je razvidno iz Tabele 16. Rezultati raziskave se razlikujejo glede na model, ki je uporabljen v raziskavi CAPM modela. V vseh modelih in pri vseh vzorcih je kot netvegan donos uporabljen donos na 10-letno slovensko obveznico. Razlikujeta se tržna premija za tveganje in beta. Odvisno spremenljivko v regresijski analizi predstavlja dejanski donos. Donos na podlagi CAPM modela pa predstavlja neodvisno spremenljivko. Ker bom naredila štiri analize CAPM modela (temelji na štirih vzorcih), pri vsakem pa je analiziranih 12 modelov, bo iz raziskave razvidno, ali katera kombinacija podatkov prevlada pri analizi CAPM modela na slovenskem kapitalskem trgu, ali pa se bodo potrdile ugotovitve iz teorije, da ni ene same najboljše kombinacije uporabljenih podatkov.

Tabela 16: Podatki, uporabljeni v analizi CAPM

Model	Beta	Tržna premija za tveganje
1	Datastream	Damodaran
2	Datastream	Relativni standardni odklon donosnosti (T-1)
3	Datastream	Aritmetična sredina
4	Datastream	Relativni standardni odklon donosnosti - tedenski podatki za leto
5	Bloomberg	Damodaran
6	Bloomberg	Relativni standardni odklon donosnosti (T-1)
7	Bloomberg	Aritmetična sredina
8	Bloomberg	Relativni standardni odklon donosnosti - tedenski podatki za leto
9	Linearna regresija	Damodaran
10	Linearna regresija	Relativni standardni odklon donosnosti (T-1)
11	Linearna regresija	Aritmetična sredina
12	Linearna regresija	Relativni standardni odklon donosnosti - tedenski podatki za leto

4.5 Rezultati regresijske analize

Napovedovanje dejanskih donosnosti s CAPM modelom temelji na enostavni linearni regresiji, glej enačbo (20). Regresijska enačba nam pove, kolikšna je odvisnost med dvema pojavoma, v našem primeru med dejansko donosnostjo in donosnostjo na podlagi CAPM modela. V analizi odvisno spremenljivko dejanska donosnost preučujemo le v odvisnosti ene neodvisne spremenljivke, in sicer donosnosti na podlagi CAPM modela. Ker so v raziskavi parametri regresijske funkcije ocene, le te zaznamujemo z a in b (namesto α in β). A predstavlja regresijsko konstanto, b pa regresijski koeficient. Regresijska konstanta nam pove

ocenjeno vrednost spremenljivke dejanska donosnost, če je vrednost donosnosti na podlagi CAPM nič. Regresijski koeficient pa nam pove, za koliko se spremeni vrednost spremenljivke dejanska donosnost, če se vrednost donosnosti na podlagi CAPM poveča za eno enoto. V primeru pozitivnega regresijskega koeficienta to pomeni, da se bo vrednost dejanske donosnosti povečala ob povečanju donosnosti na podlagi CAPM modela. V primeru negativnega regresijskega koeficienta pa ravno obratno.

$$\text{Dejanska donosnost} = a + b * \text{donosnost CAPM} \quad (20)$$

Pri analizi sem upoštevala dvostranski t-test, ne trdim namreč, da je CAPM pozitivno ali negativno povezan z dejansko donosnostjo, ne opredelim se glede smeri. Glede na rezultate je to tudi smiselno raziskovalno vprašanje, rezultati so namreč pri enem modelu, ki je statistično značilen, pokazali, da večja donosnost na podlagi CAPM modela pomeni nižjo dejansko donosnost. V nadaljevanju so rezultati razdeljeni na štiri dele. V prvem sem analizirala vsa podjetja v vzorcu 1, v preostalih treh pa glede na SKD klasifikacijo dejavnosti. Vsaka analiza je narejena na vseh 12 modelih, ki bili predstavljeni v predhodnem poglavju. Za obdelavo podatkov sem uporabila statistični paket SPSS.

Pri posameznem vzorcu se najboljši model določi, na podlagi koeficienta determinacije, pri čemer je pogoj, da je rezultat statistično značilen. V nadaljevanju sledijo rezultati analiz.

Vsa podjetja v vzorcu

Pri analizi vseh podjetij v vzorcu 1 pri nobenem modelu ne morem trditi, da obstaja povezava med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo, kot je razvidno iz Tabele 17. Pri vseh modelih je namreč stopnja značilnosti večja od 0,05 (najnižja je 0,059). Prav tako je opaziti zelo šibko pojasnjevalno moč na podlagi determinacijskega koeficienta. Izmed vseh dvanajstih modelov ima največjo pojasnjevalno moč 3. model, vendar rezultat ni statistično značilen. Na njegovi podlagi lahko 6% celotne variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela, medtem ko lahko na podlagi najmanj ustreznega modela (peti model) pojasnimo le 0,1% celotne variabilnosti. Če pogledamo korelacijski koeficient, ki kaže moč odvisnosti med odvisno in neodvisno spremenljivko, lahko ugotovimo, da je povezava v najboljšem izmed modelov, ki je 0,24 (tretji model) šibka. Šibka je tudi pri dvanajstem modelu, medtem ko je pri ostalih skoraj neznatna. Pri nobenem modelu rezultat ni statistično značilen. Za nobenega od empirično ocenjenih CAPM modelov torej ne moremo trditi, da pojasnjuje donose na slovenskem kapitalskem trgu. Analiza vsebuje podatke petih let (2009-2013) za 12 podjetij, kar je skupno 60 podatkov, na katerih se ocenjuje linearno regresijo. Regresijske enačbe za vse modele so prikazane v Tabeli 18.

Tabela 17: Analiza CAPM modela za vsa podjetja v vzorcu

Model	R	R ²	a	b
1	0,077	0,006	0,560	-0,858
2	0,112	0,013	0,395	-1,082
3	0,246	0,060	0,059	3,273
4	0,070	0,005	0,594	0,629
5	0,034	0,001	0,795	-0,612
6	0,045	0,002	0,733	-0,719
7	0,140	0,020	0,286	3,095
8	0,074	0,005	0,576	0,884
9	0,138	0,019	0,294	2,170
10	0,107	0,011	0,417	1,590
11	0,066	0,004	0,617	1,312
12	0,218	0,047	0,095	2,355

Tabela 18: Regresijska enačba dejanske donosnosti za vsa podjetja v vzorcu

Model	Regresijska enačba
1	Dejanska donosnost=1,467-0,858*CAPM donosnost
2	Dejanska donosnost=5,272-1,082*CAPM donosnost
3	Dejanska donosnost=-8,475+3,273*CAPM donosnost
4	Dejanska donosnost=-14,750+0,629*CAPM donosnost
5	Dejanska donosnost=-1,449-0,612*CAPM donosnost
6	Dejanska donosnost=0,552-0,719*CAPM donosnost
7	Dejanska donosnost=-9,221+3,095*CAPM donosnost
8	Dejanska donosnost=-17,209+0,884*CAPM donosnost
9	Dejanska donosnost=-31,732+2,170*CAPM donosnost
10	Dejanska donosnost=-26,674+1,590*CAPM donosnost
11	Dejanska donosnost=-8,425+1,312*CAPM donosnost
12	Dejanska donosnost=-32,760+2,355*CAPM donosnost

V nadaljevanju vzorec 1 razdelim na tri vzorce, s katerimi analiziram uporabnost modela glede na panogo. Vzorec 2 predstavljajo podjetja, ki se ukvarjajo s predelovalno dejavnostjo (SKD- C), takšnih podjetij je 5. Vzorec 3 predstavljajo podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila vozil (SKD-G), takšna podjetja so 3. V zadnji, četrti vzorec, so vključena podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostjo prometa in skladiščenja (SKD-H), takšna podjetja so prav tako 3. V vzorcu 1 je tudi eno podjetje, ki se ukvarja z gostinstvom (SKD- I), ki zaradi edinstvenosti ne predstavlja svojega vzorca.

Predelovalna dejavnost

V predelovalni dejavnosti, ki jo sestavljajo podjetja iz vzorca 2, se je kot najboljši izkazal drugi model. V njem je uporabljena beta iz baze Datastream in tržna premija za tveganje izračunana na podlagi linearne regresije za obdobje 2004-(T-1). Linearna povezanost med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo je srednje močna ($r_{yx}=0,547$) in negativna, kar pomeni, da večje pričakovane donosnosti po CAPM modelu negativno vplivajo na dejanske donosnosti. Če se donosnost na podlagi CAPM modela v povprečju poveča za 1, se dejanska donosnost v povprečju zmanjša za 5,210. Bistvena razlika v primerjavi s tujimi analizami je, da večja donosnost na podlagi CAPM modela pomeni nižjo dejansko donosnost. Rezultati niso logični, kajti povezava naj bi bila pozitivna. 29,9% celotne variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost lahko pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela. Analiza vsebuje podatke petih let (2009-2013) za 5 podjetij, kar je skupno 25 podatkov, na katerih se ocenjuje linearno regresijo.

Kot ustrezni so se izkazali tudi prvi, tretji in sedmi model. Pri prvem in sedmem je prav tako opaziti negativno povezavo med CAPM donosnostjo in dejansko donosnostjo, medtem ko je ta povezava pozitivna pri tretjem modelu. Pri prvem modelu je linearna povezanost med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo srednje močna in negativna, pri čemer lahko 26% celotne variabilnosti spremenljivke dejanske donosnosti pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela. Tudi pri sedmem modelu je linearna povezanost močna in negativna, manjša pa je pojasnjenost. Z linearnim vplivom lahko namreč pojasnimo le 16,4% celotne variabilnosti. Edina analiza, kjer je opaziti pozitivno povezanost, je pri tretjem modelu, kjer je povezanost pozitivna in srednje močna, pri čemer lahko skoraj 27,3% celotne variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela. V predelovalni dejavnosti bi na podlagi najboljšega modela lahko sklepali, da je povezava med CAPM donosnostjo in dejansko donosnostjo srednje močna in negativna. Če pa pogledamo rezultate vseh modelov in jih med seboj primerjamo, ugotovimo, da je srednje močna povezava tudi na podlagi tretjega modela, ki ima le malenkost manjšo pojasnjevalno moč kot pri prvem modelu. Bistvena razlika pa je v smeri. Ko primerjamo podatke, namreč ne dobimo smiselnih rezultatov. Pri drugem in tretjem modelu je srednje močna povezava, bistvena razlika pa je v smeri povezave. Rezultati drugega modela kažejo, da je negativna, medtem ko rezultati tretjega kažejo, da je pozitivna. Vse opisano je razvidno iz Tabele 19.

Tabela 19: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo s predelovalno dejavnostjo

Model	R	R²	α	b
1	0,510	0,260	0,009	-5,417*
2	0,547	0,299	0,005	-5,210*
3	0,522	0,273	0,007	6,825*
4	0,383	0,147	0,058	-2,983
5	0,217	0,047	0,297	3,764
6	0,223	0,050	0,283	3,517
7	0,405	0,164	0,044	-9,061*
8	0,079	0,006	0,709	0,855
9	0,134	0,018	0,523	-2,033
10	0,141	0,020	0,502	-1,996
11	0,138	0,019	0,509	2,676
12	0,144	0,021	0,494	-1,398

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski).

Kot že omenjeno, ni najbolj smiselno, da bi večja donosnost na podlagi CAPM modela pomenila nižjo dejansko donosnost, vendar analiza kaže na takšno razmerje. Zelo nesmiselna je tudi regresijska enačba modela 7, ki jo vidimo v Tabeli 20. Na podlagi dobljene enačbe bi bila dejanska donosnost lahko pozitivna edino v primeru, ko bi bila donosnost na podlagi CAPM modela negativna.

Tabela 20: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo s predelovalno dejavnostjo

Model	Regresijska enačba
1	Dejanska donosnost=52,876-5,417*CAPM donosnost*
2	Dejanska donosnost=57,046-5,210*CAPM donosnost*
3	Dejanska donosnost=-8,082+6,825*CAPM donosnost*
4	Dejanska donosnost=24,271-2,983*CAPM donosnost
5	Dejanska donosnost=-47,246+3,764*CAPM donosnost
6	Dejanska donosnost=-48,538+3,517*CAPM donosnost
7	Dejanska donosnost=-1,872-9,061*CAPM donosnost*
8	Dejanska donosnost=-16,463+0,855*CAPM donosnost
9	Dejanska donosnost=13,868-2,033*CAPM donosnost
10	Dejanska donosnost=15,753-1,996*CAPM donosnost
11	Dejanska donosnost=-9,138+2,676*CAPM donosnost
12	Dejanska donosnost=6,515-1,398*CAPM donosnost

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski).

V Tabeli 20 so zapisane regresijske enačbe za vse modele. V nadaljevanju bom podrobneje predstavila model 2, za katerega dobim statistično značilen rezultat. Iz enačbe lahko

razberemo, da je vrednost dejanske donosnosti 57,046%, v kolikor je vrednost donosnosti na podlagi CAPM 0%. Na podlagi negativnega regresijskega koeficienta vidimo, da večja donosnost na podlagi CAPM modela pomeni nižjo dejansko donosnost. Razlog je v tem, da so donosnosti na podlagi CAPM modela vedno pozitivne, medtem ko so dejanske donosnosti večinoma negativne. Natančneje vsako povečanje donosnosti na podlagi CAPM modela za 1 odstotno točko pomeni zmanjšanje dejanske donosnosti za 5,210 odstotne točke. Razlog za tako veliko razmerje med spremembama je v tem, da so razlike med donosnostmi na podlagi CAPM modela majhne, medtem ko so med dejanskimi donosi zelo velike. Edina logična posledica je velik regresijski koeficient. Poglejmo si še rezultate na konkretnem primeru. Pivovarna Laško je imela v letu 2009 donosnost ocenjeno na podlagi CAPM modela 18,309%, kar pomeni, da je ocenjena dejanska donosnost na podlagi regresijske enačbe -38,345% (dejanska donosnost v omenjenem letu pa je znašala -46,281%).

Zaradi različnih rezultatov sem preverila, kakšna je linearna povezava med betami in dejanskimi donosnostmi ter tržnimi premijami za tveganje in dejanskimi donosnostmi. Izračuni se nanašajo le na modele, pri katerih dobim statistično značilne podatke in so prikazani v Tabeli 21. Med beto iz Datastreama in dejanskimi donosnostmi v predelovalni dejavnosti je statistično značilna linearna povezava, ki je negativna. Pri vseh ostalih spremenljivkah CAPM modela ne morem trditi, da obstaja povezava med njimi in dejanskimi donosnostmi. Kljub temu pa lahko trdimo, da obstaja povezava na ravni CAPM modela in dejanskimi donosnostmi. Kljub temu, da posamezna spremenljivka nima povezave, v končnem modelu CAPM pride do povezave z dejanskimi donosnostmi zaradi povezave z drugimi.

Tabela 21: Odnos med betami ter tržnimi premijami za tveganje in dejanskimi donosnostmi v predelovalni dejavnosti

Model	Uporabljen izračun spremenljivke	R	R ²	α	b
1	Beta - Datastream	0,559	0,312	0,004	-45,811**
	Tržna premija za tveganje - Damodaran	0,016	0,000	0,940	0,395
2	Beta - Datastream	0,559	0,312	0,004	-45,811**
	Tržna premija za tveganje - Relativni standardni odklon donosnosti (T-1)	0,046	0,002	0,827	-1,366
3	Beta - Datastream	0,559	0,312	0,004	-45,811**
	Tržna premija za tveganje - Aritmetična sredina	0,028	0,001	0,895	0,549
7	Beta - Bloomberg	0,378	0,143	0,062	57,109
	Tržna premija za tveganje - Aritmetična sredina	0,028	0,001	0,895	0,549

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski), ** značilno pod 1% (2-stranski).

Dejavnosti trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil

Pri analizi, kjer so v vzorec vključena podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil in predstavljajo vzorec 3, ne morem pri nobenem

modelu trditi, da obstaja povezava med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo. CAPM model torej ne pojasnjuje dejanske donosnosti v dejavnost trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil, kar je razvidno iz Tabele 22. Regresijske enačbe za vse modele so prikazane v Tabeli 23. Pri vseh modelih je stopnja značilnosti večja od 0,05. Pri vseh modelih lahko opazimo šibko pojasnjevalno moč na podlagi determinacijskega koeficienta. Izmed vseh modelov ima največjo pojasnjevalno moč 7. model, na podlagi katerega lahko 22% variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela. Več kot polovica modelov pa ima manjšo pojasnjevalno moč kot 2%. Za nobenega od empirično ocenjenih CAPM modelov torej ne moremo trditi, da pojasnjuje donosnost v dejavnosti trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil. Analiza vsebuje podatke petih let (2009-2013) za 3 podjetja, kar je skupno 15 podatkov, na katerih se ocenjuje linearno regresijo.

Tabela 22: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil

Model	R	R²	α	b
1	0,125	0,016	0,658	1,126
2	0,175	0,031	0,532	1,373
3	0,002	0,000	0,993	-0,026
4	0,231	0,053	0,408	1,762
5	0,269	0,072	0,332	-4,741
6	0,159	0,025	0,572	-2,873
7	0,469	0,220	0,078	11,234
8	0,094	0,009	0,739	-0,867
9	0,005	0,000	0,985	-0,068
10	0,088	0,008	0,754	1,035
11	0,136	0,019	0,628	2,243
12	0,088	0,008	0,615	0,776

Tabela 23: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil

Model	Regresijska enačba
1	Dejanska donosnost=-16,067+1,126*CAPM donosnost
2	Dejanska donosnost=-19,690+1,373*CAPM donosnost
3	Dejanska donosnost=-5,234-0,026*CAPM donosnost
4	Dejanska donosnost=-21,595+1,762*CAPM donosnost
5	Dejanska donosnost=47,544-4,741*CAPM donosnost
6	Dejanska donosnost=30,301-2,873*CAPM donosnost
7	Dejanska donosnost=-6,095+11,234*CAPM donosnost
8	Dejanska donosnost=4,006-0,867*CAPM donosnost

se nadaljuje

nadaljevanje

Model	Regresijska enačba
9	Dejanska donosnost=-4,558-0,068*CAPM donosnost
10	Dejanska donosnost=-17,206+1,035*CAPM donosnost
11	Dejanska donosnost=-6,773+2,243*CAPM donosnost
12	Dejanska donosnost=-13,058+0,776*CAPM donosnost

Dejavnosti prometa in skladiščenja

V dejavnosti prometa in skladiščenja se je za podjetja, ki predstavljajo vzorec 4, kot najboljši izkazal dvanajsti model. V njem je uporabljena beta izračunana na podlagi linearne regresije in tržna premija za tveganje izračunana na podlagi relativnega standardnega odklona iz tedenskih podatkov za leto. Linearna povezanost med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo je srednje močna ($r_{yx}=0,547$) in pozitivna. Večje donosnosti CAPM modela pomenijo večje dejanske donosnosti. Če se donosnost na podlagi CAPM modela v povprečju poveča za 1, se dejanska donosnost v povprečju poveča za 8,412. 35,5% celotne variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost lahko pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela, kar je prikazano v Tabeli 24. Edini model, na podlagi katerega še lahko ocenim, da obstaja povezanost med CAPM donosnostjo in dejansko donosnostjo, je deveti model, kar je tudi razvidno iz Tabele 24. Linearna povezanost med donosnostjo CAPM modela in dejansko donosnostjo je srednje močna in pozitivna, pri čemer lahko 31,2% celotne variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke donosnost na podlagi CAPM modela. Analiza vsebuje podatke petih let (2009-2013) za 3 podjetja, kar je skupno 15 podatkov, na katerih se ocenjuje linearno regresijo.

Tabela 24: Analiza CAPM modela za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo prometa in skladiščenja

Model	R	R ²	a	b
1	0,107	0,011	0,706	2,415
2	0,080	0,006	0,776	-1,667
3	0,073	0,005	0,797	-0,511
4	0,399	0,159	0,141	5,067
5	0,124	0,015	0,661	-2,358
6	0,223	0,050	0,425	-3,677
7	0,418	0,174	0,121	9,338
8	0,186	0,035	0,506	2,628
9	0,559	0,312	0,030	17,669*
10	0,443	0,197	0,098	17,690
11	0,224	0,050	0,421	10,149
12	0,594	0,353	0,020	8,412*

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski).

Statistično značilna sta torej modela 9 in 12. Če si podrobneje pogledamo njuno regresijsko enačbo, ki je prikazana v Tabeli 25, vidimo, da imata oba pozitiven regresijski koeficient in izrazito negativno regresijsko konstanto. Pri modelu 9 lahko vidimo, da je vrednost dejanske donosnosti -233,413, če je vrednost na podlagi CAPM modela 0. Pri modelu 12 pa je vrednost dejanske donosnosti -110,845, če je vrednost na podlagi CAPM modela 0. Vendar to izrazito negativno konstanto nekoliko izravnava pozitiven regresijski koeficient, ki v 9 modelu znaša 17,669, v 12 pa 8,412.

Tabela 25: Regresijska enačba dejanske donosnosti za podjetja v vzorcu, ki se ukvarjajo z dejavnostjo trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil

Model	Regresijska enačba
1	Dejanska donosnost=-40,504+2,415*CAPM donosnost
2	Dejanska donosnost=18,175-1,667*CAPM donosnost
3	Dejanska donosnost=-6,537-0,511*CAPM donosnost
4	Dejanska donosnost=-73,382+5,067*CAPM donosnost
5	Dejanska donosnost=19,508-2,358*CAPM donosnost
6	Dejanska donosnost=39,474-3,677*CAPM donosnost
7	Dejanska donosnost=-5,595+9,338*CAPM donosnost
8	Dejanska donosnost=-36,377+2,628*CAPM donosnost
9	Dejanska donosnost=-233,413+17,669*CAPM donosnost*
10	Dejanska donosnost=-261,006+17,690*CAPM donosnost
11	Dejanska donosnost=5,329+10,149*CAPM donosnost
12	Dejanska donosnost=-110,845+8,412*CAPM donosnost*

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski).

Poglejmo še, kako so v tej dejavnosti posamezne spremenljivke CAPM modela povezane z dejansko donosnostjo. Zopet sem podrobneje analizirala le modele, za katere sem dobila statistično značilno povezavo med donosnostjo CAPM in dejansko donosnostjo. Rezultati analize so prikazani v Tabeli 26. Iz rezultatov je razvidno, da ne morem pri vseh spremenljivkah CAPM modela trditi, da so povezane s dejansko donosnostjo. Linearna povezava v dejavnosti prometa in skladiščenja obstaja med dejanskimi donosnostmi in tržno premijo za tveganje iz Damodarana ter med dejanskimi donosnostmi in tržno premijo za tveganje, izračunano kot relativni standardni odklon donosnosti iz tedenskih podatkov.

Tabela 26: Odnos med betami ter tržnimi premijami za tveganje in dejanskimi donosnostmi v dejavnosti prometa in skladiščenja

Model	Uporabljen izračun spremenljivke	R	R ²	α	b
9	Beta - Linearna regresija	0,036	0,001	0,864	0,324
	Tržna premija za tveganje - Damodaran	0,698	0,488	0,004	31,157**
12	Beta - Linearna regresija	0,036	0,001	0,864	0,324
	Tržna premija za tveganje - Relativni standardni odklon donosnosti - tedenski podatki za leto	0,632	0,399	0,012	10,737*

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski), ** značilno pod 1% (2-stranski).

Strnjene ugotovitve regresijske analize CAPM modela

Poglejmo predhodno predstavljene ugotovitve glede na raziskovalna vprašanja. Odgovor na prvo raziskovalno vprašanje, ali so bete podjetij, ki so vključene v raziskavo, različne od nič, je pritrdilen zgolj za podjetja v vzorcu 1. Na podlagi rezultatov lahko namreč sklepam, da so bete podjetij, vključene v vzorec 1, različne od nič, medtem ko tega ne morem sklepati za celoten vzorec in populacijo.

V splošnem rezultati niso pokazali, da je en model boljši od preostalih v vsakem primeru. Za vsako izmed analiz je boljši drugačen model. Tudi v teoriji ni definirano, katere podatke, izračune (bete in tržne premije za tveganje) je najbolje uporabiti v končni analizi. Na podlagi raziskave torej ne morem trditi, katere izračune za bete in tržne premije je bolje uporabiti. V vsaki analizi se je namreč kot bolj ustrezen izkazal drug model, obstaja možnost, da najboljši načini izračunov elementov CAPM niso bili uporabljeni oziroma da je potrebno pri načinu izračuna elementov upoštevati značilnosti posamezne panoge in ne uporabiti enakih v vseh panogah. Glede na te rezultate sta odgovora na drugo in tretje raziskovalno vprašanje pritrdilna. Sklepamo lahko, da različni dopustni načini izračuna bete in tržne premije za tveganje dajejo visoko variabilne ocene.

V Tabeli 27 je za vsak model in izbran vzorec prikazana celotna variabilnost spremenljivke dejanska donosnost, ki jo lahko pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke CAPM donosnost.

Tabela 27: Primerjava analiz donosnosti CAPM modela in dejanskih donosnosti

Model	Celotna variabilnosti spremenljivke dejanska donosnost, ki jo lahko pojasnimo z linearnim vplivom spremenljivke CAPM donosnost, v %			
	Vsa podjetja v vzorcu	Predelovalna dejavnost	Dejavnosti trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil	Dejavnosti prometa in skladiščenja
1	0,6	26,0*	1,6	1,1
2	1,3	29,9*	3,1	0,6
3	6,0	27,3*	0,0	0,5
4	0,5	14,7	5,3	15,9
5	0,1	4,7	7,2	1,5
6	0,2	5,0	2,5	5,0
7	2,0	16,4*	22,0	17,4
8	0,5	0,6	0,9	3,5
9	1,9	1,8	0,0	31,2*
10	1,1	2,0	0,8	19,7
11	0,4	1,9	1,9	5,0
12	4,7	2,1	0,8	35,3*

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski).

Pri analizi vseh podjetij v vzorcu pri nobenem modelu ne morem trditi, da obstaja povezava med pričakovanimi donosnostmi po CAPM in dejanskimi donosnostmi. Na četrto raziskovalno vprašanje (Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost na slovenskem kapitalskem trgu?) torej ne moremo odgovoriti pritrdilno. Enak rezultat je tudi v dejavnosti trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil, kar pomeni, da tudi na šesto raziskovalno vprašanje ne moremo odgovoriti pritrdilno.

Drugačne rezultate pa dobim, ko ocenjujem povezavo med donosnostmi CAPM in dejanskimi donosnostmi v predelovalni dejavnosti. Na podlagi prvega, drugega, tretjega in sedmega model (glej Tabelo 20) je statistično gledano možno na peto raziskovalno vprašanje (Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost v predelovalni dejavnosti (SKD- C) na slovenskem kapitalskem trgu?) odgovoriti pritrdilno. Pri najboljšem modelu je srednje močna povezava med dejanskimi donosnostmi in donosnostmi na podlagi CAPM modela. Ker pa so dobljeni rezultati kontradiktorni, kljub temu da so statistično značilni, lahko dvomimo o uporabnosti modela CAPM in na peto raziskovalno vprašanje ne moremo odgovoriti pritrdilno.

V dejavnosti prometa in skladiščenja lahko sklepamo o srednje močni povezavi med donosnostmi na podlagi CAPM modela in dejanskimi donosnostmi. O tem lahko sklepamo na podlagi devetega in dvanajstega modela (glej Tabelo 20). Odgovor na sedmo raziskovalno

vprašanje (Ali CAPM model dobro pojasnjuje dejansko donosnost v dejavnosti prometa in skladiščenja (SKD- H) na slovenskem kapitalskem trgu?) je torej potrjen.

SKLEP

CAPM model je osrednji del sodobne finančne ekonomije. Zaradi številnih predpostavk je deležen številnih kritik. Zaradi dvoma o njegovi veljavnosti so bile opravljene že številne študije o njegovi uporabnosti na različnih trgih. Pred analizo uporabnosti modela na slovenskem kapitalskem trgu sem zato naredila pregled že izvedenih empiričnih raziskav o uporabnosti modela na drugih trgih. Izbrane študije so usmerjene na sedem različnih trgov. Izmed sedmih trgov in skupno 15 raziskav je bil CAPM model opredeljen kot uporaben zgolj na dveh trgih, in sicer na islandskem in srbskem.

Ker teorija ni poenotena glede tega, kakšen izračun tržne premije za tveganje in bete je najboljši, so v raziskavi uporabljeni različni načini izračunov, ki skupaj predstavljajo 12 modelov, na katerih temelji raziskava. Rezultati regresijske analize bete so statistično značilni le za 12 od 25 preučevanih podjetij, kar povezujem z raziskavo Dajčman et al. (2013), ki pravi, da je rezultat povezan s pogostostjo trgovanja. Z večino delnic, katerih podatki niso statistično značilni, se namreč ne trguje pogosto. Pri teh 12 podjetjih pa ugotovim, da se indeks SBI TOP in vrednost delnice gibata v enako smer, kar je skupno večini raziskav.

Kot je bilo že omenjeno, analiza CAPM modela temelji na 12 modelih, ki so vključevali različne kombinacije bete in tržne premije za tveganje. Izvedena je na 4 vzorcih, pri katerem je prvi matičen, trije pa so izpeljani iz njega in se nanašajo na posamezno dejavnost. Na podlagi rezultatov regresijske analize ne morem trditi, da sta donosnost na podlagi CAPM modela in dejanska donosnost na slovenskem kapitalskem trgu povezani. Do enake ugotovitve pridem tudi, ko analiziram samo dejavnost trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil. V predelovalni dejavnosti in dejavnosti prometa in skladiščenja pa je na podlagi štirih modelov mogoče sklepati o povezavi med donosnostmi CAPM modela in dejanskimi donosnostmi. Pri vseh štirih modelih je povezava srednje močna. Kontradiktorni pa so si rezultati smernega koeficienta. Izmed teh štirih modelov imajo kar trije negativen beta koeficient, kar pomeni, da večja donosnost na podlagi CAPM modela pomeni nižjo dejansko donosnost. Medtem ko je beta koeficient pri enem modelu, ki prav tako kaže na srednje močno povezanost, pozitiven. Zaradi kontradiktornih rezultatov lahko podvomim v uporabnost modela tudi v predelovalni dejavnosti, kljub srednje močni pojasnjevalni moči. V dejavnosti prometa in skladiščenja takšne kontradiktornosti ni. O povezavi med CAPM donosnostjo in dejanskimi donosnostmi v tej dejavnosti lahko sklepam na podlagi dveh modelov, pri obeh je povezanost srednje močna. Večja donosnost na podlagi CAPM modela pomeni večjo dejansko donosnost.

Na podlagi rezultatov raziskave ne morem ugotoviti, kateri model je najbolj uporabiti, saj na podlagi štirih vzorcev dobim različne povezave za posamezen model pri različnih vzorcih. To se sklada s teorijo, kjer ni opredeljeno, katere podatke je najbolj uporabiti. V splošnem ne morem trditi, da je CAPM uporaben na slovenskem kapitalskem trgu, uporaben je le v dejavnosti prometa in skladiščenja. Pri primerjavi dejanske donosnosti in donosnosti na podlagi CAPM modela ugotovimo, da so med donosnostmi na podlagi CAPM modela majhne razlike, medtem ko so med dejanskimi donosnostmi precejšnje razlike (tako med leti kot med podjetji), kar se kaže v večjih vrednostih regresijskih koeficientov. Manjša sprememba donosnosti na podlagi CAPM modela pomeni precejšnjo razliko v dejanski donosnosti.

LITERATURA IN VIRI

1. Aerodrom Ljubljana d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Aerodrom Ljubljana d.d. Ljubljana: Aerodrom Ljubljana d.d.
2. Aerodrom Ljubljana d.d. (2014). Letno poročilo podjetja Aerodrom Ljubljana d.d. Ljubljana: Aerodrom Ljubljana d.d.
3. Alencastro, D. (2009). *Empirical analysis of the basic CAPM to Brazil after the implementation of the Real Plan* (doktorska disertacija). Porto Alegre: PUCRS.
4. Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X., & Wu, H. (2006). Realized Beta: Persistence and Predictability. *Advances in Econometrics: Econometrics Analysis of Economic and Financial Time Series*, 4(1), 1-40.
5. Anghel, M., & Paschia, L. (2013). Using the Capm Model to estimate the Profitability of a Financial Instrument Portfolio. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 15(2), 541-551.
6. *Arhiv vrednosti VP in indeksov*. Najdeno 19. december 2014 na spletnem naslovu <http://www.ljse.si/cgi-bin/jve.cgi?doc=1289>
7. Bai, H., Hou, K., Kung, H., & Zhang, L. (2015). The CAPM Strikes Back? An investment model with disasters. Najdeno 16. junij 2015 na spletnem naslovu <http://www.nber.org/papers/w21016.pdf>
8. Banz, W. R. (1981). The relation between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 3-18.
9. Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stock in Relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance*, 32(3), 663-682.
10. Beta. (b.l.). V *Bloomberg*. Najdeno 19. december 2014 na spletni strani <http://www.bloomberg.com>
11. Beta values. (b.l.). V *Datastream Proffesional*. Najdeno 19. december 2014 na spletni strani <https://forms.thomsonreuters.com/datastream/>
12. Bilgin, R., & Basti, E. (2014). Further Evidence on the Validity of CAPM: the Istanbul Stock Exchange Application. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 25(1), 5-12.
13. Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *Journal of Business*, 45(3), 444-454.
14. Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger, 79-121.
15. *Bloomberg Guide*. Najdeno 9. maj 2015 na spletnem naslovu <http://byu.v1.libguides.com/content.php?pid=53518&sid=401576>
16. *Blue-Chip SBITOP*. Najdeno 25. februar 2015 na spletnem naslovu <http://www.investing.com/indices/blue-chip-sbitop-historical-data>
17. Blume, M., & Friend, I. (1973). A new look at the capital asset pricing model. *Journal of Finance*, 28(1), 19-33.

18. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2005). *Investments* (6th ed.). Boston: Irwin McGraw Hill.
19. Brainard, W. C., Nelson W. R., & Shapiro, M. D. (1991). *The Consumption Beta Expected returns at Long Horizons*. Mimeo: Yale University.
20. Brealey, A. R., Myers, C.S., & Allen, F. (2006). *Corporate finance* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Higher Ed.
21. Brealey, A. R., Myers, C.S., & Allen, F. (2009). *Fundamentals of corporate finance* (6th ed.). New York: McGraw-Hill Higher Ed.
22. Brigham, E. F., & Houston, J. F. (1998). *Fundamentals of financial management* (8th ed.). Fort Worth: The Dryden Press.
23. Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2013). *Fundamentals of financial management* (13th ed.). Fort Worth: The Dryden Press.
24. Cinkarna Celje d.d. (2010). Letno poročilo podjetja Cinkarna Celje d.d. Celje: Cinkarna Celje d.d.
25. Cinkarna Celje d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Cinkarna Celje d.d. Celje: Cinkarna Celje d.d.
26. Copeland, T., Koller, T., & Maurin, J. (1995). *Valuation: Measuring and Managing the Value of companies* (2nd ed.). New York: John Wiley&Sons.
27. Cremers, M. (2001). Reviving Beta? Bayesian Tests of the CAPM when the Market Portfolio is Unobservable. Najdeno 23. marec 2015 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=276177
28. Dajčman, S., Festić, M., & Kavkler, A. (2013). Multiscale test of CAPM for three central eastern European stock markets. *Journal of Business Economics and Management*, 14(1), 54-76.
29. Damodaran, A. (1994). *Damodaran in Valuation*. New York: John Wiley and Sons
30. Damodaran, A. (2001). *The Dark Side of Valuation*. New York: Prentice-Hall.
31. Damodaran, A. (2005). *Applied Corporate Finance: A users manual* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.
32. Damodaran, A. (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance* (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
33. Damodaran, A. (2010). Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estomatopn and Implications. Najdeno 23. marec 2015 na spletnem naslovu <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/ERP2010.pdf>
34. Dash, M., & Rishika R. (2009). Asset Pricing Models in Indian Capital Markets. Najdeno 15. december 2014 na spletnem naslovu http://www.researchgate.net/publication/228317763_Asset_Pricing_Models_in_Indian_Capital_Markets
35. *Data: Archived*. Najdeno 26. februar 2015 na spletnem naslovu <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
36. *Datastream beta calculation*. Najdeno 21. april 2015 na spletnem naslovu http://product.datastream.com/navigator/HelpFiles/DatatypeDefinitions/en/0/datastream_beta_calculations.htm

37. Elsas, R., El-Shaer, M., & Theissen, E. (2000). Beta and Returns Revisited: Evidence from the German Stock Market. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 13(1), 1-18.
38. Fabozzi, F. J., & Peterson, F. F. (2003). *Financial Management and Analysis*. New York: John Wiley&Sons.
39. Fama, F.E., & McBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
40. Fama, F. E., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
41. Fama, F. E., & French, K. R. (2006). The Value Premium and the CAPM. *The Journal of Finance*, 61(5), 2163-2185.
42. Fernandez, P. (2004). Market risk premium: required, historical and expected. Najdeno 23. marec 2015 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=601761
43. Fernandez, P. (2009). Betas Used by Professors: A Survey with 2500 Answers. Najdeno 18. februar 2015 na spletnem naslovu <http://ssrn.com/abstract=1407464>
44. Fernandez, P. (2014a). CAPM: an absurd model. Najdeno 10. december 2014 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2505597
45. Fernandez, P. (2014b). Are calculated betas good for anything. Najdeno 22. februar 2015 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=504565
46. Fernandez, P. (2014c). Betas Used by Professors A Survey with 2,500 Answers. Najdeno 22. februar 2015 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1407464
47. Fernandez, P. (2014d). Equity Premium Historical, Expected, Required and Implied. Najdeno 22. februar 2015 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=933070
48. Foye, J., Mramor, D., & Pahor, M. (2013). A Respecified Fama French Three-Factor Model for the New European Union Member States. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 1(24), 3-25.
49. Ghysels, E. (1998). On Stable Factor Structure in the Pricing Of Risk:Do Time-Varying Betas Help or Hurt. *Journal of Finance*, 53(2), 549-573.
50. Gibbons, M. R. (1982). Multivariate test of financial models: a new approach. *Journal of Financial Economics*, 10(1), 3-27.
51. Glen, A. (2010). *Handbook of corporate finance: a business companion to financial markets, decisions and techniques* (2nd ed.). London: Financial Times.
52. Godeiro, L. L. (2013). Testing the CAPM for the Brazilian Stock Market: A study of Dnamic Beta Using Multivariate GARCH. *International Journal of Economics and Finance*, 5(3), 164-182.
53. Gomez-Bezares, F., Ferruz, L., & Vargas M. (2012). Can we beat the market with beta? An intuitive test of CAPM. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 41(155), 333-352.
54. Gorenje d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Gorenje d.d. Velenje: Gorenje d.d.

55. Gorenje d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Gorenje d.d. Velenje: Gorenje d.d.
56. Gunnlaugsson. S. B. (2006). A test of CAPM on a small stock market. *The business review*, 6(1), 292-296.
57. Hanif, M., & Bhatti, U. (2010). Validity of Capital Assets Pricing Model: Evidence from KSE- Pakistan. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 3(20), 148-161.
58. Hooper, V. J., Ng, K., & Reeves, J. J. (2008). Quarterly Beta Forecasting: An Evaluation. *International Journal of Forecasting*, 24(3), 480-489.
59. *Indeksi Ljubljanske borze*. Najdeno 6. februar 2015 na spletnem naslovu <http://www.ljse.si/cgi-bin/jve.cgi?doc=8182>
60. Intereuropa d.d. (2010). Letno poročilo podjetja Intereuropa d.d. Koper: Intereuropa d.d.
61. Intereuropa d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Intereuropa d.d. Koper: Intereuropa d.d.
62. Intereuropa d.d. (2014). Letno poročilo podjetja Intereuropa d.d. Koper: Intereuropa d.d.
63. Javid, A. Y., & Ahmad, E. (2008). The Conditional Capital Asset Pricing Model: Evidence from Karatchi Stock Exchange. Najdeno 15. december 2014 na spletnem naslovu <https://www.econbiz.de/Record/the-conditional-capital-asset-pricing-model-evidence-from-karachi-stock-exchange-javid-attiya/10003781247>
64. Jonathan, J. R., & Haifeng, W. (2013). Constant vs. Rime-Varying Beta Models: Further Forecast Evaluation. *Journal od forecasting*, 32(3), 256-266.
65. Jones, C. P. (2000). *Investments: analysis and management* (7th ed.). New York: John Wiley&Sons.
66. Kalyvitis, S., & Panopoulou, E. (2013). Estimating C-CAPM and the equity premium over the frequency domain. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 17(5), 551-571.
67. Keim, D. (1983). Size related anomalies and stock return seasonality: further empirical evidence. *Journal of Financial Economics*, 12(1), 13-32.
68. Krish, M. (2010). Validity of Capital Asset Pricing Model & Stability of Systematic Risk (Beta): An Empirical study on Indian Stock Market. Najdeno 15. december 2014 na spletnem naslovu <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1708463>.
69. Krka d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Krka d.d. Novo mesto: Krka d.d.
70. Krka d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Krka d.d. Novo mesto: Krka d.d.
71. Lakonishok, J., & Shapiro, A. (1984). Stock returns, beta, variance and size: an empirical analysis. *Financial Analysts Journal*, 40(4), 36-41.
72. Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capiral Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
73. Litzenberger, R. H., & Ramaswamy, K. (1979). The Effects of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics*, 7(2), 163-195.
74. *Ljubljanska borza od leta 1989 do danes*. Najdeno 2. februar 2015 na spletnem naslovu <http://www.ljse.si/cgi-bin/jve.cgi?doc=2321>

75. Ljubljanska borza d.d. (2003). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
76. Ljubljanska borza d.d. (2004). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
77. Ljubljanska borza d.d. (2005). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
78. Ljubljanska borza d.d. (2006). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
79. Ljubljanska borza d.d. (2007). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
80. Ljubljanska borza d.d. (2008). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
81. Ljubljanska borza d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
82. Ljubljanska borza d.d. (2010). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
83. Ljubljanska borza d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
84. Ljubljanska borza d.d. (2012). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
85. Ljubljanska borza d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
86. Ljubljanska borza d.d. (2014). Letno poročilo podjetja Ljubljanska borza d.d. Ljubljana: Ljubljanska borza d.d.
87. Luka Koper d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Luka Koper d.d. Koper: Luka Koper d.d.
88. Luka Koper d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Luka Koper d.d. Koper: Luka Koper d.d.
89. Luka Koper d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Luka Koper d.d. Koper: Luka Koper d.d.
90. Mayfield, E. S. (1999). *Estimating the Market Risk Premium*. Boston: Harvard Business School Press.
91. Mercator d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Mercator d.d. Ljubljana: Mercator d.d.
92. Merton, R. C. (1980). On Estimating the Expected Return on the Market: An Exploratory Investigation. *Journal of Financial Economics*, 8(4), 323-361.
93. Miller, M., & Scholes, M. (1972). *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger.
94. Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783.
95. Peterle, P., & Šketa, A. (2013). *Navodila za indeks, kriterije likvidnosti, tečajnico in druge statistike*. Ljubljana: Ljubljanska borza.
96. Petrol d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Petrol d.d. Ljubljana: Petrol d.d.
97. Petrol d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Petrol d.d. Ljubljana: Petrol d.d.

98. Petrol d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Petrol d.d. Ljubljana: Petrol d.d.
99. Pivovarna Laško d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Pivovarna Laško d.d. Laško: Pivovarna Laško d.d.
100. Pivovarna Laško d.d. (2012). Letno poročilo podjetja Pivovarna Laško d.d. Laško: Pivovarna Laško d.d.
101. Pivovarna Laško d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Pivovarna Laško d.d. Laško: Pivovarna Laško d.d.
102. Podjetja. (b.l.). V *Poslovni asistent Bizi*. Najdeno 15. maj 2015 na spletni strani <http://www.bizi.si/podjetja/>
103. Raei, E., Ahmadinia, H., & Hasbaei, A. (2011). A study on developing of asset pricing models. *Accounting and Finance*, 4(4), 1-13.
104. Reinganum, M. R. (1981). Misspecification of capital asset pricing. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 19-46.
105. Roll, R. (1981). A Possible Explanation of the Small Firm Effect. *Journal of Finance*, 36(4), 879-888.
106. Rován, J., Korenjak Černe, S., & Pfajfar, L. (2009). *Statistični obrazci in tabele*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
107. Saji, T.G. (2014). Is CAPM Dead in Emerging Market? Indian Evidence. *The IUP Journal of Financial Risk Management*, 11(3), 7-19.
108. Salus d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Salus d.d. Ljubljana: Salus d.d.
109. Salus d.d. (2012). Letno poročilo podjetja Salus d.d. Ljubljana: Salus d.d.
110. Salus d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Salus d.d. Ljubljana: Salus d.d.
111. Santosa, P. W., & Laksana, H. Y. (2011). Value at Risk, Market Risk and Trading Activity: CAPM Alternative Model. *Journal of Applied Finance & Banking*, 1(4), 239-268.
112. Scholes, M., & Williams, J. (1977). Estimating Betas from Nonsynchronous Data. *Journal of Financial Economics*, 5(3), 309-327.
113. Sestava indeksa SBITOP. Najdeno 20. februar 2015 na spletnem naslovu http://www.ljse.si/media/Attachments/Indeksi/SLO/2014/154_SBITOP_sestava_20141222.pdf
114. Seznam vrednostnih papirjev. Najdeno 19. december 2014 na spletnem naslovu <http://www.ljse.si/cgi-bin/jve.cgi?doc=7017>
115. Shanken, J. (1985). Multivariate test of the Zero-Beta CAPM. *Journal of Financial Economics*, 14(3), 327-348.
116. Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
117. Simoneti, M., Abramovič, K., Damijan, J. P., Masten, I., Mastnak, S., Mrak, M., Rojec, M., Berk Skok, A., Šušteršič, J., & Vesnaver, L. (2010). *Razvojne priložnosti trga kapitala v Sloveniji po finančni krizi*. Ljubljana: Institut za ekonomska raziskovanja.
118. Singla, H. K. (2008). Empirical Tests of Capital Asset Pricing Model: The Case of Indian Stock Markets. *ICFAI Journal of Financial Economics*, 6(2), 86-101.

119. *Slovenia 10 year bond yield*. Najdeno 26. februar 2015 na spletnem naslovu <http://www.investing.com/rates-bonds/slovenia-10-year-bond-yield-historical-data>
120. Stancic, P., Radivojevic, N., Stancic, V., & Cupic, M. (2012). Testing the Applicability of the CAPM in the Serbian Stock Market. *International Journal on GSTF Business Review*, 1(3), 24-30.
121. *Statistike Ljubljanske borze leto 2014*. Najdeno 6. maj 2015 na spletnem naslovu http://www.ljse.si/media/Attachments/Statistika/Podatki/Letni/Razsirjena_letna_2014_1.pdf
122. Stubelj, I. (2009). Strošek lastniškega kapitala podjetja: primer ocene za izbrane slovenske delniške družbe. *Management*, 4(1), 21-38.
123. *S&P 500 Historical Prices*. Najdeno 25. februar 2015 na spletnem naslovu <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EGSPC&a=00&b=1&c=2004&d=11&e=31&f=2013&g=m&z=66&y=66>
124. Terme Čatež d.d. (2010). Letno poročilo podjetja Terme Čatež d.d. Brežice: Terme Čatež d.d.
125. Terme Čatež d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Terme Čatež d.d. Brežice: Terme Čatež d.d.
126. Terme Čatež d.d. (2012). Letno poročilo podjetja Terme Čatež d.d. Brežice: Terme Čatež d.d.
127. Terme Čatež d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Terme Čatež d.d. Brežice: Terme Čatež d.d.
128. Viebig, J., Varmaz, A., & Poddig, T. (2008). *Equity valuation: models from leading investment banks*. New York: John Wiley&Sons.
129. Yalcun, A., & Ersahin, N. (2011). Does the Conditional CAPM Work? Evidence from the Istanbul Stock Exchange. *Emerging Markets Finance & Trade*, 47(4), 25-48.
130. Yoshino, J. A., & Santos, E. B. (2009). Is the CAPM dead or alive in the Brazilian market?. *Review of applied economics*, 5(1-2), 127-142.
131. Zubairi, H. J., & Farooq, S. (2011). Testing the validity of CAPM and APT in the oil, gas and fertilizer companies listed on the Karatchi stock exchange. *Financial Markets & Corporate Governance Conference*, 13(3), 439-459.
132. Žito d.d. (2009). Letno poročilo podjetja Žito d.d. Ljubljana: Žito d.d.
133. Žito d.d. (2011). Letno poročilo podjetja Žito d.d. Ljubljana: Žito d.d.
134. Žito d.d. (2012). Letno poročilo podjetja Žito d.d. Ljubljana: Žito d.d.
135. Žito d.d. (2013). Letno poročilo podjetja Žito d.d. Ljubljana: Žito d.d.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Slovar slovenskih prevodov tujih izrazov.....	1
Priloga 2: Sestava indeksa SBITOP od 22.12.2014 dalje	3
Priloga 3: Seznam delnic, ki so kotirale na Ljubljanski borzi.....	4
Priloga 4: Donos na 10-letno slovensko obveznico	7
Priloga 5: Donos delnic, izplačane dividende, dejanski donos	8
Priloga 6: Bete, izračunane na podlagi linearne regresije za 22 podjetij za obdobje 2006-2013.....	10
Priloga 7: Seznam podjetij, vključenih v vzorec	12
Priloga 8: Izračun bet na podlagi bet iz Datastream.....	13
Priloga 9: Izračun bet na podlagi bet iz Bloombergga	15
Priloga 10: Mesečni donos na 10-letno slovensko obveznico in indeks SBI TOP	17
Priloga 11: Donos S&P 500 in SBI TOP	18

Priloga 1: Slovar slovenskih prevodov tujih izrazov

Accounting beta	Računovodska beta
Asset pricing theory	Premoženjska teorija
Bottom-up	Od spodaj navzgor
Capital asset pricing model, CAPM	Model določanja donosnosti lastniškega kapitala
Common stock	Navadna delnica
Conditional CAPM	Pogojni CAPM
Constant dividend growth model	Model enakomerne rasti dividend
Cross-section data	Presečni podatki
Debt	Dolg
Debt securities	Dolgoročni dolžniški vrednostni papirji
Discounted cash flow, DCF	Diskontirani denarni tokovi
Diversified	Razpršeno
Dividend discounted model, DDM	Dividendno diskontni model
Dividend growth rate	Stopnja rasti dividend
Earnings before interest and taxes, EBIT	Dobiček iz poslovanja
Earnings per share, EPS	Dobiček na delnico
Equity risk premium	Premija za tveganje
Equity securities	Lastniški vrednostni papirji
Expected equity premium, EEP	Pričakovana tržna premija
Expected return	Pričakovana donosnost
Expected return on equity	Pričakovana donosnost lastniškega kapitala
Free cash flow, FCF	Prosti denarni tok
Free cash flow to equity, FCFE	Prosti denarni tok lastnikom podjetja
Free cash flow to firm, FCFF	Prosti denarni tok podjetja
Historical equity premium, HEP	Pretekla tržna premija
Historical market beta	Pretekla tržna beta
Implied equity premium, IEP	Uporabljena tržna premija
Initial public offering, IPO	Prva prodaja vrednostnih papirjev
Investment horizon	Naložbene obdobje

Levered beta	Beta, prilagojena za zadolženost podjetja
Market beta	Tržna beta
Market return	Tržna donosnost
Market risk	Tržno tveganje
Market risk premium	Premija za tržno tveganje
Ordinary least square, OLS	Metoda najmanjših kvadratov
Preferred stock	Prednostna delnica
Required equity premium, IEP	Zahtevana tržna premija
Return on assets, ROA	Donosnost sredstev
Return on equity, ROE	Donosnost kapitala
Return on invested capital, ROIC	Donos investiranega kapitala
Risk free rate	Netvegana stopnja donosa
Return on invested capital, ROIC	Donos investiranega kapitala
Security market line, SML	Premica trga vrednostnih papirjev
Stock market price	Tržna cena delnice
Tax shield	Davči ščit
Terminal value	Končna vrednost
Time series	Časovna vrsta
Unlevered beta	Beta za nezadolženo podjetje
Weighted average cost of capital, WACC	Tehtano povprečje stroškov kapitala
Yield to maturity, YTM	Donosnost do dospelja

Priloga 2: Sestava indeksa SBITOP od 22.12.2014 dalje

Tabela 1: Sestava indeksa SBITOP od 22.12.2014 dalje

SESTAVA INDEKSA SBITOP OD 22. 12. 2014 DALJE							
Izdajatelj	Trgovalna oznaka	Tečaj v EUR (17.12.2014)	Število trgovanih delnic	Faktor prostega obtoka - FF	Faktor delež posamezne delnice - RF	Tržna kapitalizacija (v EUR)	Delež v %
KRKA	KRKG	55,00	32.793.448	0,80	0,41	591.593.802	29,50
PETROL	PETG	269,40	2.086.301	0,80	1,00	449.639.592	22,42
TELEKOM SLOVENIJE	TLSG	140,50	6.535.478	0,40	1,00	367.293.864	18,31
ZAVARO- VALNICA TRIGLAV	ZVTG	21,80	22.735.148	0,40	1,00	198.250.491	9,89
POZAVAR- OVALNICA SAVA	POSR	15,29	17.219.662	0,60	1,00	157.973.179	7,88
LUKA KOPER	LKPG	21,49	14.000.000	0,40	1,00	120.344.000	6,00
GORENJE	GRVG	5,20	24.424.613	0,60	1,00	76.204.793	3,80
MERCAT- OR	MELR	72,50	6.090.943	0,10	1,00	44.159.337	2,20

Vir: Sestava indeksa SBITOP, 2014.

Priloga 3: Seznam delnic, ki so kotirale na Ljubljanski borzi

Tabela 2: Seznam delnic, ki so kotirale na Ljubljanski borzi na dan 19. december 2014

OZNAKA VP	OPIS	TIP VP	KOTACIJA	ZAČETEK KOTACIJE
AELG	AERODROM LJUBLJANA	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	8.10.1997
AGOG	AG	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	31.3.2010
APAG	ALPETOUR POTOVALNA AGENCIJA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	2.8.2000
CETG	CETIS	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	10.3.1997
CICG	CINKARNA CELJE	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	6.3.1998
DATR	DATALAB TEHNOLOGIJE	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	30.6.2008
DPRG	DELO PRODAJA	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	12.2.2001
GHUG	GRAND HOTEL UNION	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	5.1.2000
GRVG	GORENJE	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	2.6.1998
GSBG	GEA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	30.7.1996
IALG	LETRIKA	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	26.10.2004
IEKG	INTEREUROPA	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	12.1.1998
IHPG	INLES	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	8.10.1999
INRG	INTERTRADE ITA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	20.10.1997
ITBG	ISTRABENZ	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	3.2.1997
JPIG	JAVOR PIVKA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	13.11.2000
KDHR	KD GROUP	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	5.2.2001
KRKG	KRKA	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	10.2.1997
KSFR	KS NALOŽBE	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	24.12.2007
LKPG	LUKA KOPER	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	20.11.1996
MAJG	MLINOTEST	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	3.4.2000

se nadaljuje

nadaljevanje

OZNAKA VP	OPIS	TIP VP	KOTACIJA	ZAČETEK KOTACIJE
MELR	MERCATOR	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	4.4.1996
MKOG	MELAMIN	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	23.9.1996
MLHR	MODRA LINIJA HOLDING	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	20.11.2002
MR1R	M1	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	4.8.2004
MTSG	KOMPAS MTS	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	8.12.2000
NALN	NAMA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	30.4.2004
NF2R	NFD HOLDING	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	10.12.2003
NIKN	NIKA	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	4.6.1991
PETG	PETROL	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	5.5.1997
PILR	PIVOVARNA LAŠKO	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	1.2.2000
POPG	PLAMA PUR	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	6.12.1999
POSR	POZAVAROVALNICA SAVA	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	12.6.2008
PPDT	PRVA GROUP	Prednostne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	28.8.2013
RGZP	ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA	Prednostne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	25.1.2011
RGZR	ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	25.1.2011
SALR	SALUS	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	13.8.1999
SAVA	SAVA	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	6.1.2000
SING	SIVENT	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	27.2.2008
SKDR	KD	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	21.12.2000
SMPR	ALTA SKUPINA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	6.6.2011
ST1R	HGRAM HOLDING	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	27.1.2004
TCRG	TERME ČATEŽ	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	26.8.1993

se nadaljuje

nadaljevanje

OZNAKA VP	OPIS	TIP VP	KOTACIJA	ZAČETEK KOTACIJE
TEAG	TEKSTINA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	12.2.1997
TLSG	TELEKOM SLOVENIJE	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	2.10.2006
TRSG	TRIGLAV NALOŽBE	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	7.4.2004
UKIG	UNIOR	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	22.8.2011
VHDR	VIPA HOLDING	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	5.11.2003
VLJG	VELANA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	23.12.2002
ZDDG	TERME DOBRNA	Redne delnice	Trg delnic - Vstopna kotacija	5.7.1999
ZTOG	ŽITO	Redne delnice	Trg delnic - Standardna kotacija	20.3.2000
ZVTG	ZAVAROVALNICA TRIGLAV	Redne delnice	Trg delnic - Prva kotacija	9.9.2008

Vir: Seznam vrednostnih papirjev, 2014.

Priloga 4: Donos na 10-letno slovensko obveznico

Tabela 3: Donos na 10-letno slovensko obveznico

Mesec	Donos na 10-letno slovensko obveznico, v %	Mesec	Donos na 10-letno slovensko obveznico, v %
Jan. 2009	4,87	Jul. 2011	5,11
Feb. 2009	4,87	Avg. 2011	4,77
Mar. 2009	4,87	Sep. 2011	5,14
Apr. 2009	4,86	Okt. 2011	5,60
Maj 2009	5,02	Nov. 2011	7,40
Jun. 2009	4,49	Dec. 2011	6,57
Jul. 2009	4,91	Jan. 2012	6,49
Avg. 2009	4,92	Feb. 2012	5,53
Sep. 2009	4,87	Mar. 2012	5,30
Okt. 2009	4,87	Apr. 2012	5,46
Nov. 2009	5,33	Maj 2012	5,34
Dec. 2009	4,87	Jun. 2012	6,09
Jan. 2010	5,33	Jul. 2012	6,52
Feb. 2010	4,86	Avg. 2012	6,74
Mar. 2010	4,42	Sep. 2012	6,26
Apr. 2010	4,42	Okt. 2012	5,48
Maj 2010	4,10	Nov. 2012	5,29
Jun. 2010	4,11	Dec. 2012	5,02
Jul. 2010	4,87	Jan. 2013	4,90
Avg. 2010	4,08	Feb. 2013	5,06
Sep. 2010	4,09	Mar. 2013	6,16
Okt. 2010	3,65	Apr. 2013	5,87
Nov. 2010	4,05	Maj 2013	6,13
Dec. 2010	4,28	Jun. 2013	6,81
Jan. 2011	4,37	Jul. 2013	6,43
Feb. 2011	4,46	Avg. 2013	6,73
Mar. 2011	4,64	Sep. 2013	6,75
Apr. 2011	4,65	Okt. 2013	6,29
Maj 2011	4,48	Nov. 2013	5,61
Jun. 2011	4,77	Dec. 2013	5,01

Vir: Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Priloga 5: Donos delnic, izplačane dividende, dejanski donos

Tabela 4: Donos delnic, izplačane dividende, dejanski donos

Podjetje		2009	2010	2011	2012	2013
Žito	donos delnice v %	-10,07	16,52	-8,70	-31,75	14,29
	izplačane dividende na delnico v €	3,05	4,20	4,30	3,20	2,99
	dejanski donos v %	-11,24	17,30	-8,22	-31,46	13,20
Pivovarna Laško	donos delnice v %	-46,28	-38,52	-31,06	-36,57	-42,63
	izplačane dividende na delnico v €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dejanski donos v %	-46,28	-38,52	-31,06	-36,57	-42,63
Cinkarna Celje	donos delnice v %	-31,39	17,73	45,29	-6,51	13,92
	izplačane dividende na delnico v €	0,00	1,25	4,35	15,00	6,50
	dejanski donos v %	-34,33	20,26	49,55	5,80	2,66
Krka	donos delnice v %	33,16	-1,58	-15,97	-5,48	20,00
	izplačane dividende na delnico v €	1,05	1,10	1,40	1,50	1,61
	dejanski donos v %	32,83	-1,48	-15,22	-5,16	19,63
Gorenje	donos delnice v %	18,77	8,01	-62,94	-24,20	10,82
	izplačane dividende na delnico v €	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
	dejanski donos v %	13,90	8,01	-61,82	-26,41	10,82
Mercator	donos delnice v %	-3,16	2,94	-6,79	-22,45	-28,07
	izplačane dividende na delnico v €	4,50	7,20	8,00	6,00	0,00
	dejanski donos v %	-2,93	4,57	-6,00	-22,58	-31,67
Petrol	donos delnice v %	21,22	-14,54	-42,98	52,42	-7,78
	izplačane dividende na delnico v €	5,90	5,90	7,50	8,25	10,00
	dejanski donos v %	20,76	-14,28	-41,49	50,46	-6,81
Aerodrom Ljubljana	donos delnice v %	28,38	-41,43	-45,21	16,50	130,00
	izplačane dividende na delnico v €	0,43	0,63	0,43	0,64	0,63
	dejanski donos v %	24,62	-40,27	-44,78	17,80	123,34
Luka Koper	donos delnice v %	13,94	-25,87	-60,09	11,97	18,24
	izplačane dividende na delnico v €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
	dejanski donos v %	11,04	-25,88	-60,09	11,97	20,38
Intereuropa	donos delnice v %	-34,66	-31,34	-88,97	27,91	-20,00
	izplačane dividende na delnico v €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dejanski donos v %	-38,75	-31,34	-88,97	27,91	-20,00

se nadaljuje

nadaljevanje

Podjetje		2009	2010	2011	2012	2013
Terme Čatež	donos delnice v %	-2,82	0,26	-6,32	-0,56	-84,19
	izplačane dividende na delnico v €	5,00	5,50	5,50	3,00	0,00
	dejanski donos v %	-2,43	0,51	-6,14	-1,91	-84,46
Salus	donos delnice v %	13,05	-9,33	-41,46	-27,08	32,51
	izplačane dividende na delnico v €	40,00	40,00	30,00	30,00	30,00
	dejanski donos v %	15,81	-8,57	-40,00	-24,07	27,76

Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Žito d.d., 2009, 2011, 2012, 2013; Pivovarna Laško d.d., 2011, 2012, 2013; Cinkarna Celje d.d., 2010, 2013; Krka d.d., 2011, 2013; Gorenje d.d., 2009, 2013; Mercator d.d., 2013; Petrol d.d., 2009, 2011, 2013; Aerodrom Ljubljana d.d., 2009, 2014; Luka Koper d.d., 2009, 2011, 2013; Intereuropa d.d., 2010, 2013, 2014; Terme Čatež d.d., 2010, 2011, 2012, 2013; Salus d.d., 2009, 2012, 2013.

Priloga 6: Bete, izračunane na podlagi linearne regresije za 22 podjetij za obdobje 2006-2013

Tabela 5: Bete, izračunane na podlagi linearne regresije za 22 podjetij za obdobje 2006-2013

Podjetje	Podatek	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Aerodrom Ljubljana	β_L	1,455**	1,068**	0,884**	1,212**	1,179**	1,179**	1,168**	1,218**
	α	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Gorenje	β_L	1,030**	0,847**	0,853**	0,968**	1,019**	1,005**	1,060**	1,029**
	α	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Krka	β_L	1,139**	1,089**	0,928**	0,955**	1,006**	0,978**	0,969**	0,940**
	α	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Luka Koper	β_L	0,831**	0,994**	0,961**	1,105**	1,157**	1,150**	1,182**	1,207**
	α	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mercator	β_L	1,113**	0,941**	1,110**	0,802**	0,780**	0,815**	0,799**	0,750**
	α	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Petrol	β_L	0,919**	0,951**	1,098**	1,062**	1,061**	1,071**	1,095**	1,127**
	α	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pivovarna Laško	β_L	0,836**	0,801**	1,020**	0,778**	0,682**	0,700**	0,765**	0,916**
	α	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Salus	β_L	0,426*	0,306*	0,542**	0,529**	0,555**	0,548**	0,513**	0,405**
	α	0,017	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Intereuropa	β_L	0,593*	0,689**	1,021**	1,049**	1,054**	1,009**	1,168**	1,081**
	α	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cinkarna Celje	β_L	0,234	0,259	0,512*	0,498**	0,505**	0,473**	0,404**	0,403**
	α	0,455	0,247	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001
Terme Čatež	β_L	0,516*	0,463*	0,461	0,483*	0,432*	0,417*	0,393*	0,340*
	α	0,027	0,018	0,203	0,029	0,026	0,017	0,013	0,015
Žito	β_L	0,559**	0,395	0,944**	0,990**	1,000**	0,949**	0,923**	0,845**
	α	0,009	0,076	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Alpetour potovalna agencija	β_L	1,090*	0,805*	0,425	0,150	0,123	0,150	0,157	0,092
	α	0,036	0,030	0,213	0,604	0,633	0,528	0,471	0,650
Cetis	β_L	0,438	0,244	0,283	0,232	0,348	0,349	0,332	0,094
	α	0,388	0,514	0,307	0,15	0,123	0,128	0,134	0,675
Delo prodaja	β_L	0,153	0,271	0,313	0,211	0,224	0,233*	0,199	0,181
	α	0,676	0,438	0,226	0,151	0,083	0,048	0,080	0,076

se nadaljuje

nadaljevanje

Podjetje	Podatek	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gea	β_L	0,310	0,435	0,268	-0,022	0,074	0,098	0,103	0,084
	α	0,564	0,292	0,364	0,915	0,714	0,602	0,543	0,577
Union Hoteli	β_L	0,136	0,319	0,403	0,017	0,043	0,057	0,093	0,080
	α	0,755	0,334	0,109	0,929	0,806	0,715	0,536	0,556
Inles	β_L	0,149	0,133	0,302	0,221	0,311	0,310	0,301	0,157
	α	0,819	0,811	0,490	0,415	0,253	0,377	0,353	0,677
Intertrade Ita	β_L	-0,010	-0,005	-0,002	-0,002	-0,001	-0,001	-0,002	-0,002
	α	0,034	0,152	0,406	0,170	0,166	0,120	0,350	0,370
Kompas MTS	β_L	-0,199	-0,505	1,825	0,956	0,704	0,691	0,661	0,575
	α	0,678	0,160	0,076	0,099	0,177	0,142	0,124	0,130
Melamin	β_L	0,269	0,526	0,474*	0,171	0,140	0,180	0,153	0,186
	α	0,455	0,062	0,023	0,347	0,387	0,235	0,276	0,164
Mlinotest	β_L	0,550**	0,060	-0,089	-0,068	-0,066	-0,059	-0,035	-0,026
	α	0,007	0,848	0,732	0,652	0,623	0,624	0,772	0,808
Tekstina	β_L	-1,305	-1,166	-0,409	-0,148	-0,139	-0,204	-0,189	0,092
	α	0,262	0,346	0,625	0,759	0,741	0,607	0,597	0,802
Terme Dobrna	β_L	0,032	0,158	0,398	0,269	0,272	0,266	0,215	0,205
	α	0,958	0,741	0,257	0,194	0,143	0,111	0,181	0,188
Velana	β_L	-0,467	-0,248	-0,434	0,130	0,159	0,164	0,180	0,201
	α	0,418	0,776	0,697	0,842	0,782	0,752	0,700	0,635

Legenda: * značilno pod 5% (2-stranski), ** značilno pod 1% (2-stranski).

Priloga 7: Seznam podjetij, vključenih v vzorec

Seznam podjetij, vključenih v vzorec, je naslednji:

1. Aerodrom Ljubljana, d.d.,
2. Cinkarna Celje, d.d.,
3. Gorenje, d.d.,
4. Intereuropa, d.d.,
5. Krka, d.d.,
6. Luka Koper, d.d.,
7. Mercator, d.d.,
8. Petrol, d.d.,
9. Pivovarna Laško, d.d.,
10. Salus, d.d.,
11. Terme Čatež, d.d.,
12. Žito, d.d..

Priloga 8: Izračun bet na podlagi bet iz Datastream

Tabela 6: Izračun bet na podlagi bet iz Datastream

Podjetje	Podatek	2009	2010	2011	2012	2013
Žito	D (mio €)	52,077	44,461	50,049	49,362	46,519
	K (mio €)	122,544	115,729	121,180	120,868	120,477
	D/K	0,425	0,384	0,413	0,408	0,386
	β_L	0,620	0,604	0,615	0,613	0,605
	β_U	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458
Pivovarna Laško	D (mio €)	298,617	291,689	296,122	288,886	287,939
	K (mio €)	428,243	415,857	405,487	380,420	345,309
	D/K	0,697	0,701	0,730	0,759	0,834
	β_L	1,415	1,418	1,440	1,462	1,517
	β_U	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897
Cinkarna Celje	D (mio €)	91,093	81,468	70,213	62,653	48,211
	K (mio €)	189,856	188,350	196,796	196,001	183,359
	D/K	0,480	0,433	0,357	0,320	0,263
	β_L	0,562	0,547	0,521	0,509	0,490
	β_U	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402
Krka	D (mio €)	380,929	388,157	394,273	334,070	368,989
	K (mio €)	1.312,939	1.446,311	1.534,027	1.566,285	1.701,235
	D/K	0,290	0,268	0,257	0,213	0,217
	β_L	0,926	0,913	0,906	0,879	0,881
	β_U	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
Gorenje	D (mio €)	471,624	519,459	545,973	528,428	538,969
	K (mio €)	775,820	851,648	881,299	847,894	886,876
	D/K	0,608	0,610	0,620	0,623	0,608
	β_L	1,051	1,052	1,058	1,060	1,051
	β_U	0,699	0,699	0,699	0,699	0,699
Mercator	D (mio €)	1.161,180	1.199,063	1.203,594	1.179,992	1.156,821
	K (mio €)	1.947,268	2.024,697	2.029,419	1.920,236	1.734,608
	D/K	0,596	0,592	0,593	0,615	0,667
	β_L	0,397	0,397	0,397	0,401	0,413
	β_U	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Petrol	D (mio €)	720,691	809,788	920,773	951,052	991,164
	K (mio €)	1.114,149	1.229,389	1.302,430	1.357,342	1.453,980
	D/K	0,647	0,659	0,707	0,701	0,682
	β_L	1,184	1,191	1,222	1,218	1,206
	β_U	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770

se nadaljuje

nadaljevanje

Podjetje	Podatek	2009	2010	2011	2012	2013
Aerodrom Ljubljana	D (mio €)	8,143	6,828	6,071	5,851	6,242
	K (mio €)	128,072	128,108	128,797	130,284	131,027
	D/K	0,064	0,053	0,047	0,045	0,048
	β_L	0,999	0,990	0,986	0,984	0,986
	β_U	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
Luka Koper	D (mio €)	283,155	259,568	238,984	217,240	188,889
	K (mio €)	521,493	494,945	468,699	452,530	430,910
	D/K	0,543	0,524	0,510	0,480	0,438
	β_L	1,634	1,616	1,603	1,575	1,536
	β_U	1,126	1,126	1,126	1,126	1,126
Intereuropa	D (mio €)	273,458	225,552	227,764	143,871	140,261
	K (mio €)	410,132	313,950	312,409	244,758	240,974
	D/K	0,667	0,718	0,729	0,588	0,582
	β_L	1,261	1,296	1,303	1,208	1,204
	β_U	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
Terme Čatež	D (mio €)	75,225	74,473	89,131	89,294	86,396
	K (mio €)	145,155	144,435	159,165	161,349	152,348
	D/K	0,518	0,516	0,560	0,553	0,567
	β_L	0,316	0,316	0,324	0,322	0,325
	β_U	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Salus	D (mio €)	31,910	32,688	34,474	31,876	0,723
	K (mio €)	89,108	88,158	87,319	83,636	49,543
	D/K	0,358	0,371	0,395	0,381	0,015
	β_L	0,409	0,412	0,418	0,415	0,319
	β_U	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315

VIR: Podjetja, b.l.; Beta values, b.l.

Priloga 9: Izračun bet na podlagi bet iz Bloomberg

Tabela 7: Izračun bet na podlagi bet iz Bloomberg

Podjetje	Podatek	2009	2010	2011	2012	2013
Žito	D (mio €)	52,077	44,461	50,049	49,362	46,519
	K (mio €)	122,544	115,729	121,180	120,868	120,477
	D/K	0,425	0,384	0,413	0,408	0,386
	β_L	0,569	0,554	0,564	0,563	0,555
	β_U	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420
Pivovarna Laško	D (mio €)	298,617	291,689	296,122	288,886	287,939
	K (mio €)	428,243	415,857	405,487	380,420	345,309
	D/K	0,697	0,701	0,730	0,759	0,834
	β_L	0,627	0,628	0,638	0,647	0,672
	β_U	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
Cinkarna Celje	D (mio €)	91,093	81,468	70,213	62,653	48,211
	K (mio €)	189,856	188,350	196,796	196,001	183,359
	D/K	0,480	0,433	0,357	0,320	0,263
	β_L	1,121	1,090	1,039	1,015	0,977
	β_U	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Krka	D (mio €)	380,929	388,157	394,273	334,070	368,989
	K (mio €)	1.312,939	1.446,311	1.534,027	1.566,285	1.701,235
	D/K	0,290	0,268	0,257	0,213	0,217
	β_L	0,951	0,937	0,930	0,902	0,904
	β_U	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
Gorenje	D (mio €)	471,624	519,459	545,973	528,428	538,969
	K (mio €)	775,820	851,648	881,299	847,894	886,876
	D/K	0,608	0,610	0,620	0,623	0,608
	β_L	0,810	0,811	0,815	0,817	0,810
	β_U	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538
Mercator	D (mio €)	1.161,180	1.199,063	1.203,594	1.179,992	1.156,821
	K (mio €)	1.947,268	2.024,697	2.029,419	1.920,236	1.734,608
	D/K	0,596	0,592	0,593	0,615	0,667
	β_L	1,019	1,017	1,017	1,029	1,059
	β_U	0,682	0,682	0,682	0,682	0,682
Petrol	D (mio €)	720,691	809,788	920,773	951,052	991,164
	K (mio €)	1.114,149	1.229,389	1.302,430	1.357,342	1.453,980
	D/K	0,647	0,659	0,707	0,701	0,682
	β_L	0,902	0,908	0,931	0,928	0,919
	β_U	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587

se nadaljuje

nadaljevanje

Podjetje	Podatek	2009	2010	2011	2012	2013
Aerodrom Ljubljana	D (mio €)	8,143	6,828	6,071	5,851	6,242
	K (mio €)	128,072	128,108	128,797	130,284	131,027
	D/K	0,064	0,053	0,047	0,045	0,048
	β_L	0,507	0,503	0,501	0,500	0,501
	β_U	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482
Luka Koper	D (mio €)	283,155	259,568	238,984	217,240	188,889
	K (mio €)	521,493	494,945	468,699	452,530	430,910
	D/K	0,543	0,524	0,510	0,480	0,438
	β_L	1,369	1,354	1,343	1,320	1,287
	β_U	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944
Intereuropa	D (mio €)	273,458	225,552	227,764	143,871	140,261
	K (mio €)	410,132	313,950	312,409	244,758	240,974
	D/K	0,667	0,718	0,729	0,588	0,582
	β_L	1,019	1,047	1,053	0,976	0,973
	β_U	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656
Terme Čatež	D (mio €)	75,225	74,473	89,131	89,294	86,396
	K (mio €)	145,155	144,435	159,165	161,349	152,348
	D/K	0,518	0,516	0,560	0,553	0,567
	β_L	0,613	0,612	0,627	0,625	0,630
	β_U	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428
Salus	D (mio €)	31,910	32,688	34,474	31,876	0,723
	K (mio €)	89,108	88,158	87,319	83,636	49,543
	D/K	0,358	0,371	0,395	0,381	0,015
	β_L	0,782	0,788	0,800	0,793	0,610
	β_U	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603

VIR: Podjetja, b.l.; Beta, b.l.

Priloga 10: Mesečni donos na 10-letno slovensko obveznico in indeks SBI TOP

Tabela 8: Mesečni donos na 10-letno slovensko obveznico in indeks SBI TOP

Mesec	Donos na 10-letno slovensko obveznico, v %	Donos SBI TOP, v %	Mesec	Donos na 10-letno slovensko obveznico, v %	Donos SBI TOP, v %
Jan. 2009	4,87	5,35	Jul. 2011	5,11	-2,02
Feb. 2009	4,87	-4,72	Avg. 2011	4,77	-7,99
Mar. 2009	4,87	-0,85	Sep. 2011	5,14	-7,55
Apr. 2009	4,86	3,44	Okt. 2011	5,60	3,95
Maj 2009	5,02	12,06	Nov. 2011	7,40	-4,89
Jun. 2009	4,49	5,71	Dec. 2011	6,57	-3,60
Jul. 2009	4,91	-1,21	Jan. 2012	6,49	1,31
Avg. 2009	4,92	-0,50	Feb. 2012	5,53	-5,92
Sep. 2009	4,87	3,34	Mar. 2012	5,30	6,65
Okt. 2009	4,87	0,10	Apr. 2012	5,46	-0,68
Nov. 2009	5,33	-4,95	Maj 2012	5,34	-10,22
Dec. 2009	4,87	-2,40	Jun. 2012	6,09	-2,64
Jan. 2010	5,33	1,74	Jul. 2012	6,52	-1,07
Feb. 2010	4,86	-3,98	Avg. 2012	6,74	-1,74
Mar. 2010	4,42	0,62	Sep. 2012	6,26	16,91
Apr. 2010	4,42	-1,24	Okt. 2012	5,48	0,35
Maj 2010	4,10	-7,48	Nov. 2012	5,29	-0,65
Jun. 2010	4,11	-0,30	Dec. 2012	5,02	7,82
Jul. 2010	4,87	-7,56	Jan. 2013	4,90	0,43
Avg. 2010	4,08	0,69	Feb. 2013	5,06	-2,36
Sep. 2010	4,09	1,45	Mar. 2013	6,16	-4,83
Okt. 2010	3,65	4,15	Apr. 2013	5,87	7,16
Nov. 2010	4,05	-2,62	Maj 2013	6,13	-3,77
Dec. 2010	4,28	0,90	Jun. 2013	6,81	0,69
Jan. 2011	4,37	-1,73	Jul. 2013	6,43	2,94
Feb. 2011	4,46	-2,01	Avg. 2013	6,73	-0,56
Mar. 2011	4,64	1,65	Sep. 2013	6,75	-2,48
Apr. 2011	4,65	-5,32	Okt. 2013	6,29	2,34
Maj 2011	4,48	-2,04	Nov. 2013	5,61	2,27
Jun. 2011	4,77	-3,85	Dec. 2013	5,01	1,89

Vir: Arhiv vrednosti VP in indeksov, 2014; Slovenia 10 year bond yield, 2015.

Priloga 11: Donos S&P 500 in SBI TOP

Tabela 9: Donos S&P 500 in SBI TOP

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
5.1.2009	-4,448	4.1.2009	6,017
12.1.2009	-4,518	11.1.2009	0,112
20.1.2009	-2,137	18.1.2009	-0,538
26.1.2009	-0,730	25.1.2009	-0,203
2.2.2009	5,173	1.2.2009	2,689
9.2.2009	-4,808	8.2.2009	0,717
17.2.2009	-6,868	15.2.2009	-3,309
23.2.2009	-4,540	22.2.2009	-4,721
2.3.2009	-7,035	1.3.2009	-3,687
9.3.2009	10,707	8.3.2009	1,190
16.3.2009	1,585	15.3.2009	0,006
23.3.2009	6,168	22.3.2009	2,326
30.3.2009	3,255	29.3.2009	0,762
6.4.2009	1,669	5.4.2009	-0,986
13.4.2009	1,522	12.4.2009	0,670
20.4.2009	-0,388	19.4.2009	-0,597
27.4.2009	1,303	26.4.2009	3,004
4.5.2009	5,893	3.5.2009	7,971
11.5.2009	-4,988	10.5.2009	1,502
18.5.2009	0,467	17.5.2009	3,150
26.5.2009	3,623	24.5.2009	-0,872
1.6.2009	2,279	31.5.2009	5,171
8.6.2009	0,651	7.6.2009	3,826
15.6.2009	-2,64	14.6.2009	-2,365
22.6.2009	-0,253	21.6.2009	-1,597
29.6.2009	-2,446	28.6.2009	-0,186
6.7.2009	-1,929	5.7.2009	-5,726
13.7.2009	6,967	12.7.2009	5,730
20.7.2009	4,134	19.7.2009	0,203
27.7.2009	0,839	26.7.2009	-0,148
3.8.2009	2,329	2.8.2009	0,291
10.8.2009	-0,632	9.8.2009	-1,075
17.8.2009	2,195	16.8.2009	1,650
24.8.2009	0,273	23.8.2009	-1,341
31.8.2009	-1,218	30.8.2009	-0,011
8.9.2009	2,591	6.9.2009	2,389

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
14.9.2009	2,452	13.9.2009	2,667
21.9.2009	-2,239	20.9.2009	-2,303
28.9.2009	-1,836	27.9.2009	0,457
5.10.2009	4,514	4.10.2009	3,105
12.10.2009	1,511	11.10.2009	3,495
19.10.2009	-0,743	18.10.2009	-4,899
26.10.2009	-4,021	25.10.2009	-1,192
2.11.2009	3,195	1.11.2009	-0,569
9.11.2009	2,261	8.11.2009	0,705
16.11.2009	-0,192	15.11.2009	-2,742
23.11.2009	0,010	22.11.2009	-2,241
30.11.2009	1,328	29.11.2009	0,238
7.12.2009	0,039	6.12.2009	-2,843
14.12.2009	-0,356	13.12.2009	-0,219
21.12.2009	2,178	20.12.2009	0,684
28.12.2009	-1,010	27.12.2009	-0,401
4.1.2010	2,680	3.1.2010	2,864
11.1.2010	-0,782	10.1.2010	-0,341
19.1.2010	-3,897	17.1.2010	0,005
25.1.2010	-1,639	24.1.2010	-0,759
1.2.2010	-0,715	31.1.2010	-1,165
8.2.2010	0,874	7.2.2010	1,286
16.2.2010	3,130	14.2.2010	-1,979
22.2.2010	-0,422	21.2.2010	-2,141
1.3.2010	3,097	28.2.2010	-2,483
8.3.2010	0,991	7.3.2010	-0,579
15.3.2010	0,862	14.3.2010	2,271
22.3.2010	0,577	21.3.2010	0,393
29.3.2010	0,987	28.3.2010	2,026
5.4.2010	1,381	4.4.2010	0,197
12.4.2010	-0,188	11.4.2010	-1,255
19.4.2010	2,110	18.4.2010	-0,630
26.4.2010	-2,513	25.4.2010	-0,476
3.5.2010	-6,388	2.5.2010	-5,385
10.5.2010	2,232	9.5.2010	2,560
17.5.2010	-4,226	16.5.2010	-4,377
24.5.2010	0,158	23.5.2010	-0,469
1.6.2010	-2,252	30.5.2010	-0,176

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
7.6.2010	2,509	6.6.2010	-2,192
14.6.2010	2,374	13.6.2010	1,197
21.6.2010	-3,646	20.6.2010	2,411
28.6.2010	-5,032	27.6.2010	-2,405
6.7.2010	5,416	4.7.2010	-2,557
12.7.2010	-1,213	11.7.2010	-1,228
19.7.2010	3,548	18.7.2010	-2,115
26.7.2010	-0,096	25.7.2010	-0,762
2.8.2010	1,819	1.8.2010	2,162
9.8.2010	-3,779	8.8.2010	-2,083
16.8.2010	-0,700	15.8.2010	1,089
23.8.2010	-0,663	22.8.2010	0,078
30.8.2010	3,750	29.8.2010	-0,316
7.9.2010	0,456	5.9.2010	-1,250
13.9.2010	1,446	12.9.2010	0,716
20.9.2010	2,050	19.9.2010	3,194
27.9.2010	-0,212	26.9.2010	-2,174
4.10.2010	1,650	3.10.2010	-1,504
11.10.2010	0,948	10.10.2010	2,750
18.10.2010	0,586	17.10.2010	1,458
25.10.2010	0,015	24.10.2010	2,287
1.11.2010	3,599	31.10.2010	-1,165
8.11.2010	-2,173	7.11.2010	-0,721
15.11.2010	0,043	14.11.2010	1,559
22.11.2010	-0,861	21.11.2010	-1,499
29.11.2010	2,969	28.11.2010	-1,028
6.12.2010	1,281	5.12.2010	-2,214
13.12.2010	0,283	12.12.2010	4,592
20.12.2010	1,034	19.12.2010	-2,128
27.12.2010	0,069	26.12.2010	1,043
3.1.2011	1,102	2.1.2011	-1,448
10.1.2011	1,710	9.1.2011	0,759
18.1.2011	-0,765	16.1.2011	-0,160
24.1.2011	-0,546	23.1.2011	0,249
31.1.2011	2,705	30.1.2011	-1,195
7.2.2011	1,394	6.2.2011	-0,303
14.2.2011	1,043	13.2.2011	1,867
22.2.2011	-1,722	20.2.2011	-3,105

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
28.2.2011	0,096	27.2.2011	-0,924
7.3.2011	-1,277	6.3.2011	1,275
14.3.2011	-1,922	13.3.2011	-0,944
21.3.2011	2,704	20.3.2011	4,371
28.3.2011	1,417	27.3.2011	-2,413
4.4.2011	-0,318	3.4.2011	-1,301
11.4.2011	-0,639	10.4.2011	-3,527
18.4.2011	1,341	17.4.2011	-4,138
25.4.2011	1,961	24.4.2011	3,792
2.5.2011	-1,717	1.5.2011	-1,247
9.5.2011	-0,181	8.5.2011	-1,186
16.5.2011	-0,336	15.5.2011	0,313
23.5.2011	-0,163	22.5.2011	-0,389
31.5.2011	-2,324	29.5.2011	-1,128
6.6.2011	-2,244	5.6.2011	1,092
13.6.2011	0,041	12.6.2011	-0,346
20.6.2011	-0,240	19.6.2011	-1,462
27.6.2011	5,615	26.6.2011	-1,671
5.7.2011	0,308	3.7.2011	-0,436
11.7.2011	-2,058	10.7.2011	1,762
18.7.2011	2,194	17.7.2011	-0,956
25.7.2011	-3,921	24.7.2011	-2,275
1.8.2011	-7,189	31.7.2011	-1,602
8.8.2011	-1,715	7.8.2011	-5,760
15.8.2011	-4,689	14.8.2011	-3,831
22.8.2011	4,741	21.8.2011	0,868
29.8.2011	-0,240	28.8.2011	2,588
6.9.2011	-1,681	4.9.2011	-2,351
12.9.2011	5,352	11.9.2011	-4,895
19.9.2011	-6,544	18.9.2011	-4,63
26.9.2011	-0,441	25.9.2011	4,074
3.10.2011	2,125	2.10.2011	1,233
10.10.2011	5,982	9.10.2011	0,324
17.10.2011	1,116	16.10.2011	0,333
24.10.2011	3,783	23.10.2011	2,013
31.10.2011	-2,479	30.10.2011	-2,264
7.11.2011	0,847	6.11.2011	-1,336
14.11.2011	-3,814	13.11.2011	1,822

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
21.11.2011	-4,687	20.11.2011	-3,204
28.11.2011	7,389	27.11.2011	-0,139
5.12.2011	0,877	4.12.2011	-3,251
12.12.2011	-2,831	11.12.2011	0,095
19.12.2011	3,744	18.12.2011	-3,714
27.12.2011	-0,611	25.12.2011	3,595
3.1.2012	1,607	2.1.2012	-1,63
9.1.2012	0,883	8.1.2012	-1,417
17.1.2012	2,039	15.1.2012	1,620
23.1.2012	0,072	22.1.2012	1,124
30.1.2012	2,170	29.1.2012	-0,545
6.2.2012	-0,168	5.2.2012	-2,338
13.2.2012	1,385	12.2.2012	-0,382
21.2.2012	0,331	19.2.2012	-1,214
27.2.2012	0,285	26.2.2012	1,328
5.3.2012	0,091	4.3.2012	0,536
12.3.2012	2,429	11.3.2012	-0,692
19.3.2012	-0,503	18.3.2012	2,748
26.3.2012	0,813	25.3.2012	2,655
2.4.2012	-0,738	1.4.2012	-0,966
9.4.2012	-1,990	8.4.2012	3,788
16.4.2012	0,604	15.4.2012	-0,620
23.4.2012	1,801	22.4.2012	-2,527
30.4.2012	-2,441	29.4.2012	1,777
7.5.2012	-1,147	6.5.2012	-4,166
14.5.2012	-4,298	13.5.2012	-2,237
21.5.2012	1,745	20.5.2012	0,234
29.5.2012	-3,019	27.5.2012	-5,333
4.6.2012	3,726	3.6.2012	0,146
11.6.2012	1,296	10.6.2012	1,147
18.6.2012	-0,582	17.6.2012	-3,650
25.6.2012	2,033	24.6.2012	-1,264
2.7.2012	-0,549	1.7.2012	0,229
9.7.2012	0,155	8.7.2012	-1,229
16.7.2012	0,433	15.7.2012	0,307
23.7.2012	1,711	22.7.2012	-0,103
30.7.2012	0,362	29.7.2012	-0,275
6.8.2012	1,070	5.8.2012	-1,319

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
13.8.2012	0,874	12.8.2012	1,254
20.8.2012	-0,496	19.8.2012	-2,518
27.8.2012	-0,322	26.8.2012	0,800
4.9.2012	2,228	2.9.2012	2,137
10.9.2012	1,937	9.9.2012	4,073
17.9.2012	-0,383	16.9.2012	0,348
24.9.2012	-1,334	23.9.2012	9,694
1.10.2012	1,406	30.9.2012	3,464
8.10.2012	-2,214	7.10.2012	-6,106
15.10.2012	0,322	14.10.2012	4,147
22.10.2012	-1,483	21.10.2012	-1,608
31.10.2012	0,160	28.10.2012	-0,326
5.11.2012	-2,429	4.11.2012	1,217
12.11.2012	-1,447	11.11.2012	-1,650
19.11.2012	3,623	18.11.2012	0,716
26.11.2012	0,499	25.11.2012	0,213
3.12.2012	0,133	2.12.2012	0,546
10.12.2012	-0,317	9.12.2012	2,567
17.12.2012	1,172	16.12.2012	3,359
24.12.2012	-1,938	23.12.2012	1,156
31.12.2012	1,694	30.12.2012	5,655
7.1.2013	3,216	6.1.2013	-1,784
14.1.2013	0,946	13.1.2013	0,008
22.1.2013	1,143	21.1.2013	-2,693
28.1.2013	0,679	27.1.2013	1,482
4.2.2013	0,315	3.2.2013	0,419
11.2.2013	0,123	10.2.2013	-1,726
19.2.2013	-0,276	17.2.2013	-4,702
25.2.2013	0,172	24.2.2013	2,637
4.3.2013	2,172	3.3.2013	-1,424
11.3.2013	0,614	10.3.2013	-1,309
18.3.2013	-0,244	17.3.2013	-1,532
25.3.2013	0,790	24.3.2013	-1,506
1.4.2013	-1,014	31.3.2013	-2,288
8.4.2013	2,290	7.4.2013	4,446
15.4.2013	-2,115	14.4.2013	-0,733
22.4.2013	1,735	21.4.2013	3,833
29.4.2013	2,034	28.4.2013	4,008

se nadaljuje

nadaljevanje

Datum	Tedenska donosnost S&P 500 v %	Datum	Tedenska donosnost SBI TOP v %
6.5.2013	1,194	5.5.2013	-3,527
13.5.2013	2,067	12.5.2013	-1,733
20.5.2013	-1,072	19.5.2013	-2,446
28.5.2013	-1,143	26.5.2013	1,921
3.6.2013	0,775	2.6.2013	-1,177
10.6.2013	-1,013	9.6.2013	3,320
17.6.2013	-2,109	16.6.2013	-2,274
24.6.2013	0,870	23.6.2013	0,908
1.7.2013	1,594	30.6.2013	-0,526
8.7.2013	2,960	7.7.2013	-0,686
15.7.2013	0,708	14.7.2013	2,567
22.7.2013	-0,026	21.7.2013	2,586
29.7.2013	1,065	28.7.2013	0,658
5.8.2013	-1,067	4.8.2013	-0,692
12.8.2013	-2,104	11.8.2013	-0,141
19.8.2013	0,463	18.8.2013	0,422
26.8.2013	-1,835	25.8.2013	-1,761
3.9.2013	1,359	1.9.2013	-2,784
9.9.2013	1,983	8.9.2013	0,279
16.9.2013	1,299	15.9.2013	1,204
23.9.2013	-1,062	22.9.2013	-0,198
30.9.2013	-0,074	29.9.2013	-1,823
7.10.2013	0,751	6.10.2013	-0,679
14.10.2013	2,425	13.10.2013	2,798
21.10.2013	0,875	20.10.2013	-1,009
28.10.2013	0,106	27.10.2013	2,146
4.11.2013	0,509	3.11.2013	1,451
11.11.2013	1,557	10.11.2013	1,153
18.11.2013	0,366	17.11.2013	2,066
25.11.2013	0,058	24.11.2013	-2,356
2.12.2013	-0,040	1.12.2013	-2,143
9.12.2013	-1,649	8.12.2013	3,157
16.12.2013	2,422	15.12.2013	-1,789
23.12.2013	1,269	22.12.2013	0,473
30.12.2013	0,378	29.12.2013	3,618

Vir: S&P 500 Historical Prices, 2015; Blue-Chip SBITOP, 2015.