



Milorad Unković
Milan Milosavljević
Nemanja Stanišić

SAVREMENO BERZANSKO I ELEKTRONSKO POSLOVANJE

UNIVERZITET SINGIDUNUM

Milorad Unković
Milan Milosavljević
Nemanja Stanišić



**SAVREMENO BERZANSKO
I
ELEKTRONSKO POSLOVANJE**

Beograd, 2010.

SAVREMENO BERZANSKO I ELEKTRONSKO POSLOVANJE

Autori:

Prof. dr Milorad Unković
Prof. dr Milan Milosavljević
Doc. dr Nemanja Stanišić

Recenzenti:

Prof. dr Milovan Stanišić
Prof. dr Branko Kovačević

Izdavač:

Univerzitet Singidunum
Beograd, Danijelova 32
www.singidunum.ac.rs

Za izdavača:

Prof. dr Milovan Stanišić

Tehnički urednik:

Novak Njeguš

Dizajn korica:

Aleksandar Mihajlović

Tiraž:

500 primeraka

Štampa:

Mladost Grup
Loznica

ISBN 978-87-7912-307-7

Copyright:

© 2010 Univerzitet Singidunum

Izdavač zadržava sva prava.

Reprodukcija pojedinih delova ili celine ove publikacije nije dozvoljena.

Knjiga predstavlja osnovnu literaturu na Master studijama Univerziteta Singidunum na predmetima “Elektronska trgovina i robne berze” i “Elektronsko poslovanje”. Sastavljena je iz dva dela. Prvi deo obrađuje savremeno berzansko poslovanje, a drugi deo savremeno elektronsko poslovanje. Oba dela su suštinski povezana u jedinstvenu celinu. U konstruktivnoj i prijateljskoj saradnji knjigu su napisali prof. dr Milorad Unković, redovni profesor Univerziteta Singidunum, prof. dr Milan Milosavljević, redovni profesor Univerziteta Singidunum i doc. dr Nemanja Stanišić docent na Univerzitetu Singidunum. Prvi deo napisali su Milorad Unković i Nemanja Stanišić, s tim da je Milorad Unković napisao glave 1, 2, 3, 5, 6, 7, i 8, a Nemanja Stanišić glave 4 i 9. Prof. dr Milan Milosavljević napisao je drugi deo knjige u celini tj. poglavlja 10, 11, 12, 13, i 14.

Knjiga je pisana na bazi savremene teorijske misli i savremene prakse tako da može poslužiti ne samo kao udžbenik na master studijama Univerziteta Singidunum, nego i u praktičnom radu svima onima koji se bave ovim veoma aktuelnim oblastima tj. savremenim berzanskim i elektronskim poslovanjem. Autori se zahvaljuju prof. dr Milovanu Stanišiću, rektoru Univerziteta Singidunum i prof. dr Slobodanu Unkoviću, emeritusu, direktoru Departmana za posledipolomske studije Univerziteta Singidunum što su uveli i razvili kvalitetan master studijski program na Univerzitetu Singidunum i u taj program uvrstili pomenute predmete. Posebno se zahvaljuju recenzentima ove knjige prof. dr Milovanu Stanišiću i prof. dr Branku Kovačeviću na korisnim sugestijama u radu. Ostajemo zahvalni svim argumentovanim kritičarima čije ćemo primedbe ugraditi u sledećem izdanju ove knjige.

Beograd, novembar 2010. godine

Autori



Predgovor	III
-----------	-----

I - DEO SAVREMENO BERZANSKO POSLOVANJE

Glava 1 - Pojam i karakteristike berzi kao tržišta	3
1. Karakteristike berzi	3
2. Nastanak i razvoj berzi	6
3. Vrste berzi	8
4. Funkcije berzi	12
5. Berzanski indeksi	17
Literatura	21
Glava 2 - Subjekti - učesnici berzanskog poslovanja	23
1. Osnovne karakteristike subjekata	23
2. Brokери i dileri	24
3. Banke kao berzanski subjekti	25
4. Institucionalni investitori na berzi	31
5. Investicioni fondovi	32
Literatura	36
Glava 3 - Berzanske robe	37
1. Berzanske robe - materijalna dobra i usluge	38
2. Obveznice	42
2.1 Značaj kamatne stope za obveznice	44
2.2 Vrste prinosa na obveznice	46
2.3 Hipotekarne obveznice	48

2.4 Osnove procenjivanja obveznica	50
2.4.1 Model sadašnje vrednosti	50
2.4.2 Model prihoda	52
2.5 Kalkulacija prihoda obveznica	52
3. Akcije	55
4. Novac kao berzanska roba	59
Literatura	61
Glava 4 - Motivi investiranja na berzi	63
4.1 Zarada na razlici u ceni	63
4.2 Plasiranje viškova i popuna manjkova	74
4.3 Umanjenje ili izbegavanje rizika	75
Literatura	77
Glava 5 - Berzanski poslovi	79
1. Pojam berzanskih poslova	79
2. Karakteristike berzanskih poslova	79
3. Vrste berzanskih poslova	80
3.1. Kriterijumi za podelu berzanskih poslova	80
3.2 Promptni poslovi	82
3.3 Terminski poslovi	83
3.3.1 Forvard poslovi	83
3.3.2 Fjučers poslovi	85
3.3.3 Opcije	88
3.4 Svop poslovi	95
3.4.1 Svop kamatnih stopa	96
3.4.2 Valutni svop	96
Literatura	97
Glava 6 - Tehnologija rada na berzi	99
6.1 Registracija berzanskog materijala (listing)	99
6.1.1 Uslovi za registraciju (listing) berzanskog materijala	99
6.1.2 Centralni registar	101
6.1.3 Vanberzansko tržište	102
6.2 Kotiranje berzanskog materijala (trgovanje)	105
6.2.1 Berzanski nalog	105
6.2.1.1 Vrste berzanskih naloga	106
6.2.2 Berzanska cena (berzanski kurs)	107
6.2.2.1 Metodi kotiranja odnosno utvrđivanja cene	108
6.2.3 Tehnike - načini kotiranja	108
6.2.4 Zaključivajne berzanskih poslova	110
6.3 Kliring i saldiranje	111

6.4 Berzansko izveštavanje i kontrola	115
6.4.1 Berzansko izveštavanje	115
6.4.2 Kontrola berzanskog poslovanja	118
Literatura	120
Glava 7 - Najznačajnije robne berze na svetu	121
7.1. Berze u SAD i drugim razvijenim zemljama	121
7.1.1 Njujorška berza (NYSE)	121
7.1.2 Američka berza (AMEX)	124
7.1.3 Njujorška robna berza - Commodity Exchange COMEX i druge robne berze	124
7.1.4 Čikaška berza - Chicago Board of Trade CBOT i druge berze u Čikagu	125
7.1.5 Regionalne i lokalne berze u SAD	127
7.1.6 NASDAQ - globalna trgovačka mreža	128
7.1.7 Berze u Kanadi, Meksiku i Južnoj Americi	129
7.1.8 Berze u Velikoj Britaniji	130
7.1.9 Berze u Nemačkoj, Austriji, Švajcarskoj i Holandiji	132
7.1.10 Berze u Francuskoj, Španiji i Italiji	134
7.1.11 Berze u Japanu	135
7.1.12 Hongkongška berza (Hong Kong Stock Exchange)	136
7.1.13 Australijska berza	137
7.2 Berze nekih zemalja u tranziciji i zemalja u razvoju	137
Literatura	138
Glava 8 - Berze u Srbiji	139
8.1. Beogradska berza	139
8.1.1 Istorijat	139
8.1.2 Osnivanje berze	141
8.1.3 Organi beogradske berze	141
8.1.4 Delatnosti Beogradske berze	143
8.1.5 Akcionari berze	144
8.1.6 Međunarodna saradnja	146
8.1.7 Kriza berze	147
8.2 Produktna berza ad Novi Sad	148
Literatura	152
Glava 9 - Uticaj finansijskih kriza na poslovanje berzi	153
9.1 Velika ekonomska kriza 1929-1939. godine	154
9.2. Finansijske krize sa kraja XX veka	156
9.3 Najnovija finansijska kriza iz 2007. godine	157
Literaaura	171

II - DEO

SAVREMENO ELEKTRONSKO POSLOVANJE

Glava 10 - Osnove elektronske trgovine	175
10.1. Uvod	175
10.2 Osnovna svojstva e-tgovine	177
10.2.1 Sveprisutnost	178
10.2.2 Globalni zahvat	178
10.2.3 Univerzalni standard	179
10.2.4 Informaciono bogatstvo	179
10.2.5 Interaktivnost	180
10.2.6 Informaciona gustina	180
10.2.7 Personalizacija-kastomizacija	180
10.3. Vrste elektronske trgovine	182
10.3.1 B2C (Business to Consumer) e-trgovina	182
10.3.2 B2B (Business to business) e- trgovina	182
10.3.3 C2C (Consumer to Consumer) e- trgovina	183
10.3.4 P2P (Peer to Peer) tehnologija	183
10.3.5 M-trgovina	183
10.4 Rast interneta i www servisa	183
10.5 Struktura povezanosti web-a	186
10.6. Poreklo i rast e-trgovine	188
10.7 Moguća ograničenja rasta B2C e-trgovine	190
10.8 E-trgovina I	191
10.9 E-trgovina II	194
10.10 Naučne discipline koje se bave e-trgovinom	196
10.10.1 Tehnički pristup	196
10.10.2 Bihevioristički pristup	197
Literatura	197
Glava 11 - Platni sistemi u e-trgovini	199
11.1 Uvod	199
11.2 Platni sistemi	200
11.3 Pregled postojećih platnih sistema u e-trgovini	205
11.4 Transakcije kreditnim karticama u e-trgovini	206
11.5 SET: bezbedan protokol za elektronske transakcije	208
11.6 Digitalni platni sistemi u B2C domenu e-trgovine	209
11.6.1 Digitalni novčanici	209
11.6.2 Digitalna gotovina	213
11.6.3 Onlajn sistemi akumuliranih vrednosti	216
11.6.4 Digitalni platni sistemi akumuliranih bilansa	219

11.6.5 Digitalni platni sistemi preko kreditnih kartica	220
11.6.6 Digitalni čekovni platni sistemi	222
11.6.7 Digitalni platni sistemi i bežični internet	224
11.7 B2B platni sistemi	224
11.7.1 Elektronsko prezentovanje i plaćanje računa	226
11.7.2 Vrste EBPP sistema	227
Literatura	228
Glava 12 - Bezbednost elektronske trgovine	229
12.1. Uopšte o bezbednosti	229
12.2 Bezbedonosni servisi	233
12.3 Kriptološke tehnike i vrste algoritama	235
12.3.1 Simetrični sistemi	235
12.3.2 Asimetrični šifarski sistemi	249
12.3.3 Hash funkcije	254
12.3.4 Digitalni potpis	254
Literatura	258
Glava 13 - Bezbednost na webu	261
13.1. Uvod	261
13.2 Bezbednost na strani klijenta	261
13.2.1 Pretraživači (browsers)	261
13.2.2 Java	265
13.2.3 ActiveX	268
13.3 Bezbednost na strani servera	269
13.3.1 Osetljive tačke	269
13.3.2 Unix Web serveri	272
13.3.3 Windows NT serveri	274
13.3.4 Kontrola pristupa	278
13.4 Secure Socet Layer (SSL)	281
Literatura	285
Glava 14 - Ustanove za sertifikaciju i digitalni sertifikati	287
14.1 Potreba za ustanovama za sertifikaciju	287
14.2 Elementi digitalnog sertifikata	287
14.3 Politike sertifikacije	287
14.4 Digitalni sertifikati javnih ključeva	289
14.4.1 X.509	289
14.4.2 Rubrike i sadržaj sertifikata	289
14.4.3 Ekstenzije (X.509v3)	290
14.5 Opoziv sertifikata	292

14.6 Neporecivost	293
14.6.1 Pojam	293
14.6.2 Mehanizmi	295
14.6.3 Način funkcionisanja	296
14.7 Treće strane od poverenja (TTP)	300
14.8 Tradicionaalne bankarske aplikacije	301
14.8.1 ISO 8730	301
14.8.2 Swift	302
14.8.3 ETEBAC 5	302
14.9 Electronic data interchange (EDI)	303
14.10 Sistemi za elektronsko plaćanje	305
14.10.1 Elektronski novac	305
14.10.2 Kreditne kartice	308
14.10.3 Mikro plaćanja	311
Literatura	312



I - DEO

SAVREMENO BERZANSKO POSLOVANJE





GLAVA 1

POJAM I KARAKTERISTIKE BERZI KAO TRŽIŠTA

1. KARAKTERISTIKE BERZI

Tržište u najširem smislu predstavlja organizovano mesto na kome se susreću ponuda i tražnja robe, pri čemu dolazi do formiranja cene. Tržište, normalno podrazumeva i plaćanje, koje se nalazi na strani tražnje. Time je novac postao sastavni deo tržišta, a svetski novac uslov nastanka i razvoja svetskog tržišta. Tržišna privreda je i nastala pojavom novca kao specifične robe. Finansijsko tržište podrazumeva sve institucije i postupke pomoću kojih se kupci i prodavci povezuju da bi naplatili potraživanja, razmenili novac ili plasirali novčanu aktivu, bez obzira na poreklo robe, usluga, novčanih sredstava i kapitala. Tržište omogućava usmeravanje viškova tamo gde se mogu najbolje plasirati i popunu manjkova sa mesta gde se njihove potrebe mogu najbolje zadovoljiti.

„Materijalno bogastvo jednog društva u stvari određuje proizvodni kapacitet njegove privrede, odnosno roba i usluga koje njegovi članovi mogu da proizvedu. Ovi kapaciteti zavise od **materijalnih sredstava**: zemlje, objekata, mašina i znanja koji mogu da se koriste za proizvodnju robe i usluga.

Nasuprot takvim materialnim sredstvima stoji **finansijska aktiva**, putem akcija i obaveznica. Ovakve hartije od vrednosti nisu

ništa više od lista papira, što je verovatnije, podatak unet u kompjuter, i ne doprinose direktno proizvodnom kapacitetu privrede. Umesto toga, finansijska aktiva predstavlja sredstvo pomoću kojih pojedinci i u dobro razvijenim privredama polažu pravo na materijalnu aktivu. Finansijska aktiva se odnosi na potraživanja prihoda stvorenih materijalnim sredstvima (ili potraživanjima državnih prihoda). Ako ne možete da budete vlasnik fabrike automobila (materijalna aktiva), ipak možete da kupite akcije kompanije General Motors ili Toyota (finansijska aktiva), i na taj način dobijete deo prihoda stvorenog proizvodnjom automobila.

Dok materijalna sredstva stvaraju neto prihod u privredi, finansijska aktiva jednostavno određuje raspodelu prihoda ili bogastva među investitorima. Pojedinci mogu izabrati da li će svoje bogastvo potrošiti danas ili će ulagati za budućnost. Ako se odluče za investiranje, oni svoje bogastvo mogu uložiti u finansijsku aktivu kupujući različite hartije od vrednosti. Kad investitori kupuju hartije od vrednosti kompanije, kompanije tako kupljen novac koriste za kupovinu materijalnih sredstava, kao što su fabrike, oprema, tehnologija ili zalihe. Dakle, prinos od hartija od vrednosti proizlazi iz prihoda stvorenog materialnim sredstvima koja su finansirana izdavanjem hartija od vrednosti.“ (Zvi Bodie/Alex Kane/Alan J. Markus, 2009, str 4).

Berza je definišana kao: “organizacija, udruženje, ili grupa ljudi, koji čine, održavaju ili organizuju mesto trgovanja ili opremu za spajanje kupaca i prodavaca hartija od vrednosti i drugih berzanskih materijala”.

Trgovci su razvili čitav niz tržišnih institucija koje predstavljaju standardna mesta okupljanja: pijace, sajmove, aukcije, maloprodajne i velikoprodajne objekte i naravno berze. **Najveći stepen standardizacije doživele su berze.** Danas berza predstavlja najefikasniju tržišnu instituciju koja omogućuje brzu kupoprodaju različitih vrsta berzanskih materijala u relativno kratkom vremenskom roku.

Robe se prodaju u složenom sistemu kanala marketinga, a samo standardizovane robe se kupuju i prodaju preko berze. Banke odobravaju različite kredite i te operacije spadaju u finansijsko tržište, a ne i u berzanske aktivnosti. Preko berze se plasira i nabavlja novac, devize i kapital samo putem kupovine i prodaje hartija od vrednosti. Masa usluga zaključuje se na tržištu, a preko berze se plasiraju samo usluge brodskog i usluge avio prevoza. Berza je, dakle, samo deo tržišta, potpuno specifično tržište.

Kada govorimo o organizacionoj strukturi berzanskih tržišta ona mogu biti organizovana na dva načina: jedan od njih su **berze**, na kojima se sreću kupci i prodavci berzanskog materijala (ili njihovi agenti i posrednici) kako bi obavili trgovinu.

Drugi oblik je **vanberzansko tržište**, koje se još naziva i OTC (*Over the counter*) market, što bi u bukvalnom prevodu značilo: “preko šaltera”. Ovo tržište je manje formalizovano i manje rigorozno u odnosu na oficijelno berzansko tržište, ali je ujedno i veoma konkurentno. Kupovina i prodaja hartija od vrednosti i drugih berzanskih materijala

na njemu se obavlja kroz direktne pregovore, aukciju ili elektronsko uparivanje naloga.

Berza je pravno lice organizovano kao akcionarsko društvo ili društvo sa ograničenom odgovornošću koje obavlja delatnost organizovane prodaje različitih berzanskih materijala. Berza je definišana kao: “organizacija, udruženje, ili grupa ljudi, koji čine, održavaju ili organizuju mesto trgovanja ili opremu za spajanje kupaca i prodavaca hartija od vrednosti i drugih berzanskih materijala”. (Zoran Jeremić, 2006., str. 37)

Berza predstavlja organizovani prostor na kome se obavlja kupovina i prodaja određene vrste robe. U institucionalnom smislu reči to je poslovni prostor, odnosno poslovni objekat u okviru koga se trguje berzanskim materijalima. Berza ne može trgovati sama sa sobom, nego obezbeđuje uslove da bi drugi mogli kvalitetno i sigurno trgovati. S obzirom na specifičnost organizacije i načina poslovanja na berzi, berza kao nerazdvojni deo tržišta i tržišne privrede uopšte, predstavlja jedan izuzetno važan segment, od čijeg poslovanja i uspešnosti zavisi i uspešnost drugih tržišta, odnosno tržišne privrede određene zemlje i svetske privrede u celini. **Zbog toga berzu i smatraju najznačajnijom tržišnom institucijom.** (M. Unković, B. Stakić, 2009.)

Ukoliko je trgovanje organizovano tako da se obavlja:

- ♦ na tačno određenom mestu,
- ♦ između ovlašćenih berzanskih trgovaca,



Wall Street
Centar Njujorške berze

- ♦ sa standardnom robom,
- ♦ u tačno određeno vreme i
- ♦ po strogo definisanim pravilima trgovanja,

takvo tržište se naziva berzom, a trgovina koja se na njoj obavlja berzanskom trgovinom. Sva ostala trgovina koja se obavlja van berze se naziva vanberzanskom trgovinom.

- ♦ Berza predstavlja tačno određeno mesto trgovanja. **Tačno određeno mesto** vekovima je krasilo poslovanje berzi, a ako se vide zgrade gde su berze organizovane to su, najčešće, arhitektonska remek dela. Sa uvođenjem elektronske trgovine mesto je izgubilo značaj u definiciji berze, mada je adresa berze ostala značajan simbol njenog funkcionisanja.
- ♦ Berze predstavljaju organizovano trgovanje gde se trgovina obavlja **između ovlašćenih berzanskih trgovaca**, zastupnika prodavaca i kupaca koji obavljaju kupoprodajni proces. Njihova osnovna funkcija je da obezbeđuju kontinuirano tržište (continuous market) tj. mogućnost da se robe kupuju i prodaju po cenama koje se formiraju na bazi realne ponude i tražnje i koje se malo razlikuju od prethodno sklopljenih cena.
- ♦ **Standardizovana roba** je značajna karakteristika berze. Na berzu ne mogu ići robe sumljivog kvalitete nego samo prvoklasne robe: zlato, platina i drugi plemeniti metali, obojeni metali, proizvodi crne metalurgije, žitarice, nafta i derivati, kafa, šećer, kaučuk, čaj i sl, usluge vazdušnog

i pomorskog saobraćaja kojima se trguje na robnim berzama, te novac, devize i hartije od vrednosti kojima se trguje na finansijskim berzama. Preko deriviranih berzanskih materijala, berze sve više srastaju pa nestaje čisto razgraničenje robnih i finansijskih berzi. Standardizacija odnosno fungibilnost robe omogućila je berzama da mogu trgovati i sa robom koja nije prisutna na berzi.

Bilo koji berzanski materijal kao roba, domaći ili strani, da bi mogao biti uključen u promet na berzi mora biti registrovan, što znači da roba i njen vlasnik mora proći rigorozne kriterijume koje propisuje država i berza. Uključivanje berzanskih materijala na berzu naziva se **berzanski listing**. Takođe sve berze imaju sopstvene berzanske kompozitne indekse putem kojih se mere i upoređuju kretanja na berzi, posebno berzanske cene (kotacije).

Robne ili produktne berze mogu biti organizovane zajedno sa berzama efekata, a mogu biti i posebno organizovane.

- ♦ **Tačno određeno vreme** je sadržano u pravilima svake berze. Rad berze odvija se na sastancima koji se održavaju u tačno određeno vreme. Čak i ako berze rade 24 časa u prikupljanju naloga za kupovinu i prodaju na svakoj berzi se i dalje zna u koje vreme se oglašava da su ti i ti nalozi upareni. Kod robnih berzi kada je pitanju više roba kao berzanskih materijala, tačno se zna koliko se minuta sa kojom robom trguje na berzi (na primer koliko se na

U XIV veku nastaje menica, u to vreme, samo kao instrument plaćanja, a ne i instrument obezbeđenja naplate.

Londonskoj berzi metala trguje bakrom, koliko olovom, koliko cinkom, koliko kalajem i sl., a u pitanju su minute). Znači, da je tačno vreme, kada se zaključuju berzanski poslovi, sastavni deo berzanskog poslovanja. Poslovi se obavljaju na najbrži mogući način, sa najmanjim gubljenjem vremena, putem aukcije uz usmeno izvikavanje i korišćenje velikog broja skraćenica i oznaka ili pak elektronski, što je praksa XXI veka.

- ♦ **Precizna pravila trgovanja** su, takođe, značajna u definiciji berze. Današnje berze su visoko organizovana tržišta. Berzanski poslovi se obavljaju preko posrednika ili neposredno među članovima berze. Članovi berze mogu biti samo registrovani berzanski trgovci. Svi poslovi obavljaju se preko ovlašćenih berzanskih trgovaca koji direktno učestvuju u kupovini i prodaji, a drugi brokери i dileri, kao berzanski posrednici, moraju trgovati tako što daju naloge ovlašćenim trgovcima. Na berzi se radi po strogim i unapred poznatim pravilima. Pošto se berzansko poslovanje zasniva na **poverenju** pravila trgovanja su morala biti standardizovana i unapred poznata svim učesnicima u berzanskoj trgovini. Berzanski poslovi se obavljaju pod kontrolom berzanskih organa i uprave, kao i pod nadzorom države i njenih organa. Od postanka rada berzi interni organi berze pratili su svaku reč i pokret berzanskih trgovaca, tako da jednom data reč u trgovini nije mogla biti povučena.

Kasnije su snimani telefoni učesnika, a danas se kamerama prati celokupno poslovanje berzi. Pored toga berze imaju i šire društvene regulatone organe, koja kontrolišu rad berzi. Ovo iz razloga što berze utiču na poslovanje ukupne nacionalna privrede. U vreme prosperiteta imaju pozitivne-stabilizirajuće, a u krizama mogu imati izuzetno negativne i destabilizirajuće uticaje na poslovanje cele nacionalne privrede.

Brz i efikasan razvoj berze i berzanskog poslovanja širi tržišnu privredu i ima blagotvoran uticaj na robno i finansijsko tržište, uključiv i tržišta koja su u razvoju i tranziciji, kao što je tržište Srbije.

2. NASTANAK I RAZVOJ BERZI

Trgovina, odnosno razmena dobara, kao prvi javni oblik trgovanja, vezano je za sam početak razvoja ljudske civilizacije u prvobitnoj ljudskoj zajednici i spada u jednu od najstarijih ljudskih aktivnosti. **Pojava prvih tržišta se vezuje za pojavu i upotrebu novca, kojim su eliminisani brojni problemi koje je sa sobom nosila naturalna razmena dobara.** (M. Unković, 2010). Smatra se da prva upotreba različitih predmeta kao sredstava plaćanja započinje nekoliko vekova pre nove ere, jer postoje tragovi da su se još u drevnom Vavilonu, u periodu od VII do V veka pre nove ere, obavljali poslovi kovanje i razmena novca, pa čak i pozajmljivanje.



**Kuća Van der Beurse u
Brižu, Belgija**

U antičkoj Grčkoj je svaki grad-država imao svoj novac, pa su u to vreme bili veoma aktivni „posrednici“ koji su obavljali razmenu različitih valuta formirajući međuvalutnu vrednost (u današnjem smislu devizni kurs). Dalji razvoj, baziran na iskustvima antičke Grčke, posebno je dobio na intenzitetu u vreme Rimskog carstva, kada se sve više šire poslovi trgovine i platnog prometa i davanja pozajmica-kreditiranja uz visoke kamate. **Raspadom Rimskog carstva dolazi do zastoja u razvoju tržišta.** U srednjem veku, u nizu raznih negativnih pojava koje su ga pratile, beleže se i prve prevare, špekulacije i krivotvorenje novca, kojima su se vlastodršci bogatili.

Daljim razvojem trgovine i zanatstva dolazi do razvoja određenih bankarskih poslova, kao što su depozitni poslovi i kreditni poslovi. U XIV veku nastaje menica, kao jedna od prvih hartija od vrednosti, koja se u početku koristila prevashodno kao instrument plaćanja, a manje kao instrument obezbeđenja naplate.

Počeci organizovanog trgovanja, čiji je sinonim „berza“, datiraju od početka XV veka. Po jednoj grupi autora, reč „berza“ potiče od reči „Van der Beurse“, što je ime belgijske bankarske patricijske porodice iz Briža. Ispred njihove kuće su se u srednjem veku sastajali trgovci novcem. Na njihovom lokalnu ispred kuće, koji je bio mesto sastanka trgovaca, nalazio se grb koji je imao oblik kesе (kesa-lat. Bursa). Imajući u vidu mesto gde se trgovci sastaju, kao i navedeni grb, trgovci su mesto svojih sastanaka nazvali

su burza. Smatra se da je po tome grbu i pomenutoj porodici berza i dobila ime. Prema drugoj verziji, odnosno drugoj grupi autora, ime berze potiče od francuske reči „bourse“, koja je označavala mesto gde su se sastajali trgovci još početkom XV veka. Prva teorija čini se verodostojnijom. **Smatra se da je prva organizovana berza osnovana u Anversu (Belgija) 1460. godine, druga u Parizu 1563 (Bourse de valeurs) i treća u Londonu 1566. godine (Royal Exchange).**

Intenzivan razvoj berzi nastaje posle industrijske revolucije, početkom XIX veka, zahvaljujući prevashodno ekspanziji industrijske proizvodnje, jačanju saobraćaja, povećanju zaposlenosti i razvoju trgovine. Razvoj masovne proizvodnje tražio je mogućnosti za dodatno finansiranje, pa dolazi do kreiranja različitih vrsta hartija od vrednosti i osnivanja berzi u mnogim zemljama. Istovremeno se značajna pažnja poklanja i usavršavanju regulative radi očuvanja poverenja i sigurnosti učesnika na tržištu. U XIX veku svetsku berzansku trgovinu predvodila je Velika Britanija kao najjača industrijska i vojna sila sveta, a najpoznatije svetske berze bile su smeštene u Londonu. Liverpulu i Mančesteru.

Dvadeseti vek je vek najveće ekspanzije berzi, a kormilo u berzanskoj industriji preuzimaju SAD. Nakon Prvog svetskog rata primat u trgovanju imaju SAD, a Njujork postaje najveći svetski berzanski centar. Velika finansijska kriza 1929-1933. godine je u velikoj meri uzdrmala berzanska tržišta, ali je ekspanzijom ratne industrije, pre i tokom

Na berzama se prometom akcija vrši prenos vlasničkih i upravljačkih prava nad korporacijama pa dobri menadžeri ostaju, a loši budu zamenjeni.

Drugog svetskog rata došlo do njegovog ponovnog oporavka. Nakon Drugog svetskog rata dolazi do intenzivnog razvoja berzi u mnogim zemljama sveta, u čemu je posebno prednjačio Japan, Nemačka, Francuska, Indija, zemlje Jugoistočne Azije i zemlje Latinske Amerike. Od početka devedesetih godina XX veka u intenzivni proces osnivanja berzi uključuju se Kina i sve bivše socijalističke zemlje.

3. VRSTE BERZI

Osnovni kriterijumi za podelu berzi su:

- ♦ **Po načinu nastanka** dele se na: spontane i osnovane na osnovu zakona. Prve berze u svetu nastale su spontano i bez postojanja pravne regulative. Kasnije berze su nastale na bazi zakona koji regulišu njihovo osnivanje i poslovanje. Sve savremene berze su nastale na legalan – zakonit način.
- ♦ **Zavisno od mesta** gde se obavlja promet razlikuje se berzansko i vanberzansko trgovanje. Organizovano je tržište koje omogućuje susretanje ponude i tražnje i formiranje cene berzanske robe na određenom prostoru, u određeno vreme i uz poštovanje precizno utvrđenih pravila trgovanja. **Organizovano tržište** podrazumeva da se berzanski poslovi zaključuju na centralnom mestu berze koje se naziva **rupa** ili **pit**, gde se na klasičan način ili putem kompjutera za prijem naloga, vrši uparivanje naloga ponude i tražnje i zaključuju berzanski poslovi između brokera kao predstavnika kupaca i prodavaca berzanskih materijala. Iz ovoga sledi da je neorganizovano tržište, trgovina izvan berze odnosno mesta na berzi na kome se zaključuju berzanski poslovi. **Vanberzansko tržište** odnosno vanberzanska trgovina obavlja se u hodniku berze, ispred i u neposrednoj blizini berze, ili između brokera i dilera na bilo kome mestu van berze, s tim da se trgovina obavlja na bazi propisane berzanske tehnologije i sačinjavaju izveštaji o trgovanju koji su relevantni za ocenu ukupnih berzanskih kretanja.
- ♦ **Po prirodi vlasništva** berze se dele na:
 - **Javnopravne berze** koje osniva država i one su pod njenim uticajem i kontrolom u upravljanju berzom. To su berze kontinentalnog tipa, kako se u praksi naziva „francuski odnosno romanski tip berze“. Ovde se kao osnivač i vlasnik pojavljuje država. Ona postavlja članove i menadžment berze, s tim da broj članova berze nije fiksna, nego zavisi od percepcije vlasnika odnosno osnivača. Banke ne mogu biti članovi ove vrste berzi.
 - **Privatno-pravne berze** posluju kao privatna (najčešće akcionarska, a mogu biti i društva sa ograničenom odgovornošću - DOO), društva pravnih i fizičkih lica, koja ispunjavaju zakonske uslove. Broj članova je fiksna odnosno određen u fiksnom iznosu, a banke ne mogu biti članovi ovih



Statue dve simbolične zveri finansija, medveda i bika, ispred Frankfurške berze.

berzi. Novi član se može postati samo kupovinom mesta od starog člana ili prirodnom smrću ranijeg člana. Osnivači koji ulažu imovinu su vlasnici berze, a ne država. Na ovaj način organizovane su anglosaksonske berze tj. berze u SAD i Velikoj Britaniji. Država na ove berze deluje preko zakona i regulatornih tela, a nema prava da sa upravlja berzama.

- **Mešovite berze**, kako i sam naziv kaže, predstavljaju mešavinu kontinentalnog i anglosaksonskog tipa berze. Berze ovog tipa zakonom osniva država koja organizuje kontrolu rada berzi, a članovi berzi i organi upravljanja berzom su banke i druge finansijske institucije.

Broj članova berze nije ograničen, a o prijemu novih članova odlučuju osnivači odnosno vlasnici berze. Poslovnu politiku, planove i tehnologiju berzanskog rada utvrđuju i vode njihovi osnivači odnosno članovi, a to su banke i druge finansijske organizacije. Na ovaj način organizovane su berze u Nemačkoj i zemljama koje su bliske Nemačkoj (Austrija, Švajcarska, zemlje Beneluksa i Skandinavske zemlje).

- ♦ **Po predmetu trgovine** berze se dele na **robne**- produktne berze (robe i usluge), **novčane** berze (nacionalni novac i devize) i berze kapitala odnosno **efektne** berze (akcije i obveznice). Često se u teoriji i praksi pominju samo dve vrste berzi - robne i finansijske.

- ♦ **Po raznovrsnosti predmeta trgovine berze** se dele na specijalizovane i mešovite berze. Na **specijalizovanim berzama** trguje se jednom vrstom robe (na primer naftom, obojenim metalima, vunom, svilom, kafom, šećerom i slično). Kod **mešovitih berzi** na istoj berzi se trguje na primer robom, efektima i derivatima.

- ♦ **Prema roku dospeća** finansijskih instrumenata koji su predmet trgovine berze se dele na tržište novca i tržište kapitala. **Tržište novca** obuhvata sve one finansijske transakcije sa finansijskim instrumentima čiji je rok dospeća do jedne godine. **Tržištu kapitala** trguje finansijskim instrumentima sa dospećem dužim od jedne godine. Razlika između tržišta novca i tržišta kapitala nije uvek sasvim jasna, jer je i dugoročne instrumente moguće prodati u roku kraćem od jedne godine, a pored toga u poslednjoj godini njihov rok dospeća je zapravo ispod jedne godine. Berza efekata, kao tržište kapitala, predstavlja poligon za portfolio igru i najznačajniji je segment finansijskih tržišta u smislu efikasne alokacije kapitala.

- ♦ **Sa aspekta prirode berzanskih materijala** berze se mogu podeliti na tržišta vlasničkih i tržišta dugovnih finansijskih instrumenata. Na tržištima **vlasničkih instrumenata** odvija se promet različitih vrsta akcija i, u okviru toga, korporativno upravljanje preduzećima. Tržišta **dugovnih instrumenata** podrazumevaju prometanje različitih

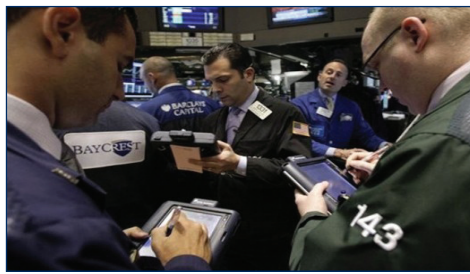
Savremena sredstva komunikacije na berzi su razne globalne informacione mreže. Najkokurentnije su berze koje svoj informacioni sistem nametnu drugim berzama, a posebno čiji informacioni sistem postigne globalni značaj.

formi kredita sa određenim rokovima dospelosti i cenom (kamatom) te hartija od vrednosti (obveznice, hipotekarne založnice, trezorski zapisi, komercijalni vrednosni papiri i sl.

- ♦ **Prema vrsti aktive**, tržišta se mogu podeliti na tržišta osnovnim hartijama od vrednosti (dužničkim ili vlasničkim) ili tržišta izvedenim hartijama od vrednosti (derivirana tržišta na kojima se trguje derivatima).
- ♦ **Sa aspekta redosleda emisije**, razlikuju se **primarna tržišta** (na kojima se prvi put emituju i prodaju hartije od vrednosti) i **sekundarna tržišta** (na kojima se obavlja druga i svaka naredna kupoprodaja već emitovanih hartija od vrednosti).
- ♦ **Sa aspekta plaćanja i isporuke robe odnosno finansijske aktive**, razlikuju se **promptna tržišta** (rok za saldiranje je najčešće do pet dana), odnosno **terminska tržišta** (rokovi zavise od ugovora kupca i prodavca, a najčešće su 90 dana, izuzetno do jedne godine).
- ♦ **Po načinu raspolaganja ostvarenim profitom** berze se dele na profitne i neprofitne. **Profitne** berze dele profit odnosno godišnja dividenda vlasnicima prema ulozenom kapitalu i to je najčešće osobina anglosaksonskih berzi. **Neprofitnih** berze se takođe bore da zarade profit, ali ga ne dele članovima berze, nego ga investiraju u poboljšanje uslova rada berze kadrovskih, tehnoloških, prostornih i organizacionih. Ovaj tip poslovanja imaju

kontinentalne i mešovite berze, što je slučaj i kod berzi u Srbiji.

- ♦ **Po načinu rada** berze delimo na klasične i elektronske. **Klasičnim berze** trguje, po unapred poznatim, direktnim glasovima, znakovima i pokretima koje sprovode berzanski trgovci i to u mestu berze za trgovanje označenom kao pit ili rupa. **Elektronske berze** rade potpuno kompjuterizovano i automatizovano, po unapred odabranom modelu elektronske trgovine. Kod elektronskih berzi trguje se elektronski na samoj berzi ili na daljinu, posebno kod plasiranja berzanskih naloga za kupovinu i prodaju. Kod elektronskih berzi, kotacija, informisanje i trgovanje se obavlja uz pomoć kompjutera, telekomunikacionih uređaja i interneta, a berza radi 24 časa.
- ♦ **Po tržišnom dometu**, odnosno sa aspekta porekla učesnika u transakcijama na berzi, berze se dele na domaće i međunarodne. **Domaće** obuhvataju one robne i finansijske transakcije koje se odvijaju između učesnika koji su iz zemlje u kojoj je transakcija obavljena. **Međunarodne** berze podrazumevaju da u njihovim transakcijama kupovine i prodaje, pored domaćih, učestvuju i strana lica kao nerezidenti. Sve velike berze u svetu danas su mesta gde se, pored domaćih, obavlja i veliki broj međunarodnih transakcija tako da je teško napraviti razliku između domaćih i međunarodnih berzi.



Međunarodne berze omogućuju da dođe do globalizacije i efikasne alokacije robe, novca i kapitala i do značajnog transfera kapitala u one zemlje čija preduzeća (po pravilu zbog jeftine radne snage) beleže visoke stope prinosa. Ta tzv. „rastuća“ finansijska tržišta (npr. Kina, Brazil, Rusija, Indija, Hong Kong, Južna Koreja, Tajvan, Singapur, Meksiko, Čile itd.) mogu predstavljati značajan katalizator većih stranih investicija i, po tom osnovu, viših stopa privrednog rasta tih zemalja.

U procesu globalizacije posebnu ulogu imaju međunarodne berze. „Emitenti, investitori i finansijske institucije više nisu ograničene na domaće finansijsko tržište. Tržište i, sledstveno, konkurencija postali su globalni. Ukratko, globalizacija predstavlja integrisanje finansijskih tržišta širom sveta u globalno međunarodno finansijsko tržište. Zbog toga je poznavanje svetskih finansijskih tržišta danas značajnije nego ikada, i predstavlja neophodan deo korpusa znanja svakog ko želi da radi u oblasti finansija.“ (Šoškić, Živković, 2007., str. 111).

Globalne berze posluju po propsima zemlje berze na kojoj se trguje, ali se pravila trgovine sve više standardizuju na globalnom nivou. Deficitarni sektor ima težnju za prikupljanjem finansijskih sredstava van domaćeg finansijskog tržišta, da bi pristupio većim količinama raspoloživog novca i kapitala, eventualno jeftinije došao do finansijskih sredstava, diversifikovao rizik izvora finansiranja, smanjio rizik

neželjenog korporativnog preuzimanja i stekao globalnu promociju. Suficitarni sektor teži da investira van domaćeg tržišta da bi obezbedio međunarodnu diversifikaciju i maksimizaciju prinosa na datom nivou rizika.

Na globalizaciju je značajno uticala stabilizacija cena, kamata i kuseva u poslednjim decenijama. Na osnovu toga je dolazilo i do smanjivanja inflatornih i valutnih rizika, kao stubova informativne asimetrije na svetskom finansijskom tržištu. Uz to, zabrane koje su postavljane stranim učesnicima na finansijskim tržištima nestaju tako da danas, u većini zemalja, strana pravna i fizička lica nemaju bitno različiti tretman.

Najveći doprinos globalizaciji dala je tehnologija i to u nekoliko domena. Kompjuterizovane trgovačke mreže omogućile su koncentraciju ponude i tražnje na velikoj međusobnoj udaljenosti učesnika. Uz to, kompjuterska tehnologija je omogućila znatno jednostavnije, jeftinije i brže finansijske benčmarking analize. Satelitske komunikacije omogućile su trenutni prenos informacija, a internet jednostavno i brzo prikupljanje bitnih informacija i izdavanje trgovačkih naloga.

Globalizaciju je podstakao i sve veći uticaj institucionalnih investitora. Veliki finansijski investitori su imali prirodnu potrebu da globalno investiraju i prikupljaju finansijska sredstva. Uz to, institucionalni investitori su mogli da angažuju

Berza je slobodno i otvoreno tržište na kome ne postoji monopol - dominacija pojedinaca ili grupe, jer ona tada nebi bila pravo tržište.

vrhunske finansijske analitičare, sposobne da minimiziraju informativnu asimetriju na međunarodnom finansijskom tržištu i da se tako, posredno ili neposredno, i uz relativno male troškove uključe u globalni finansijski sistem.

Veličina berzanskih tržišta u svetu je veoma različita i može se meriti: tržišnom kapitalizacijom, obimom prometa i brojem listingovanih hartija od vrednosti. U svetskim razmerama dominantno mesto po sva tri parametra imaju Njujorška berza, NASDAQ, Londonska berza, Tokijska berza, Euronext i Frankfurtska berza. Iako ova tradicionalno značajna tržišta održavaju svoju vodeću poziciju, poslednjih decenija došlo je do osnivanja i rasta značaja berzi u zemljama u razvoju i zemljama u tranziciji.

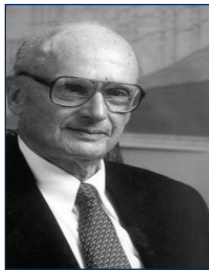
4. FUNKCIJE BERZI

Od sposobnosti berzanskih subjekata i od kretanja u okruženju zavise u velikom i efekti investiranja na berzi (odnos profita i rizika): „Razvoj moderne teorije investiranja se vezuje za 1952. godinu kada je Profesor Harry Marković publikovao svoj fundamentalni rad Portfolio Selection u Journal of Finance, 1951., u kome je pokazao efikasne granice investicionog portfolija, optimalizujući odnos između očekivanog prinosa i rizika. Student Profesora Markovića, William Sharp je 1963. godine izvršio suštastvenu simplifikaciju tehnike na „jednostruki indeksni model“.

Uprošćena verzija je učinila teoriju portfolia vrlo praktičnom i primenjivom za veliki broj finansijskih instrumenata. Već 1970. godine posle detaljne analize algoritamskih struktura urađen je softverski paket za model cene kapitalne aktive - CAP (Capital Assets Price Model), kao i drugih modela, čime je moderna teorija portfolia postala dostupna komercijalnim i drugim korisnicima“. (M. Stanišić i Lj Stanojević, 2009., str 6)

Berza ima nekoliko važnih funkcija: Prvo, stvaranje otvorenog i transparentnog tržišta.

Berza je slobodno i otvoreno tržište na kome ne postoji monopol-dominacija pojedinca ili grupe, jer ona tada ne bila prava berza nego monopol. Berza pruža sigurnost u poslovanju svim učesnicima, jer na njoj vladaju određena pravila i propisi kojih se svi učesnici moraju strogo pridržavati, i koja štite učesnike od lošeg ponašanja drugih učesnika na berzi. Na berzi svi trgovci posluju pod istim uslovima i sa istim pravilima. Standardni kvalitet robe omogućavaju da se na berzi masovno trguje robom koja nije fizički prisutna na berzi, koja tek treba da bude dovezena, proizvedena ili ubrana iz dolazećih prinosa. Pitanje standardizacije materijala kojima se trguje na berzi reguliše se berzanskim pravilima, kao i odgovarajućim zakonskim propisima. Na berzama su istinski kupci i prodavci anonimni, jer, za njihov račun, trgovinu obavljaju zastupnici- brokeri i dileri kad su u funkciji brokera. Time se kupci i prodavci



Harry Markowitz
Chicago, Illinois, U.S.A.

rukovode samo motivima profitabilnosti, efikasnosti i hedžinga, te se slobodno može reći da anonimnost transaktora na berzi dodatno podstiče pravednost berzanske trgovine.

Drugo, stvaranje kontinuiranog tržišta.

Berza obezbeđuje kontinuirano trgovanje jer se trguje standardizovanim robom. Elektronsko trgovanje omogućuje da berze posluju 24 časa. Na berzama se kontinuiranim transakcijama stalno ispituje vrednost robe i hartija od vrednosti, a time i solventnost njihovih emitenata. Mogućnost da se jeftino i brzo prodaju robe i kotirane hartije od vrednosti vlasnicima omogućuje da slobodna sredstva drže u relativno prinostnim plasmanima, ne ugrožavajući svoju likvidnost. To utiče na podizanje opšte uposlenosti sredstava u privredi, a time i efikasnosti njihovog korišćenja. Na berzama se kontinuiranim transakcijama stalno ispituje vrednost robe i hartija od vrednosti, a time i njihovih emitenata. Krajem svakog radnog dana množenjem vrednosti običnih akcija sa njihovim brojem dolazi se do vrednosti kotiranih preduzeća. Oni emitenti čije se razvojne mogućnosti povoljno cene od strane investicione javnosti postižu veće cene za svoje hartije od vrednosti i time podižu sopstvenu vrednost, što za njih olakšava i jeftinjuje dodatno prikupljanje sredstava, kada su im potrebna.

Treće, stvaranje uslova za formiranje objektivne tržišne cene.

Berza stvara uslove za formiranje objek-

tivne tržišne cene jer cena predstavlja rezultat nadmetanja velikog broja kupaca i prodavaca koji se susreću na berzi. Na berzi se koncentriše ponuda i tražnja, čijim se sučeljavanjem formira objektivna cena, koju službeno lice berze, kao takvu, samo konstatuje. U uslovima nepostojanja insajderskih informacija, dejstvo monopola na berzi je isključeno. Objektivna tržišna cena ne mora biti **realna ni pravična cena**, nego je to cena koju odnosi ponude i tražnje u datom vremenskom trenutku diktiraju. Takođe, insajderi mogu zloupotrebom informacija uticati na cenu i istu kvariti. Cena finansijskih instrumenata, koja može biti u formi kamatne stope ili kursa hartije od vrednosti, kao i procena boniteta emitenta od strane investitora određujuće utiču na investicione odluke na finansijskom tržištu. Kvalitetnim finansijskim instrumentom, po proceni investitora, može se smatrati onaj koji ima povoljan odnos između pouzdanosti i očekivanog prinosa.

Berze omogućavaju izjednačavanje cena u prostoru i vremenu. Što se tiče prostora, berze su u međusobnoj vezi, tako da se putem arbitraže na jednoj berzi može kupovati, a na drugoj prodavati, utičući time na nivelisanje cena. Što se tiče vremena, zahvaljujući ročnim poslovima, na berzi se mogu prodavati robe, koja će tek kasnije biti isporučene, što doprinosi nivelaciji i stabilizaciji cena u vremenu. Berze omogućuju relativno veću stabilnost cena berzanske robe, kontinuirano tržište na berzama omogućuje frekventne ali male promene cena.

Onog trenutka kada privrednim subjektima sopstvena sredstva nisu bila dovoljna za finansiranje poslovanja, javlja se potreba za “spoljnim” finansiranjem putem kredita ili emitovanjem hartija od vrednosti.

Četvrto, najpovoljnije pribavljanje kapitala.

Onog trenutka kada privrednim subjektima sopstvena sredstva nisu bila dovoljna za finansiranje poslovanja, javila se potreba za „spoljnim“ finansiranjem, i to pozajmljivanjem sredstava putem kredita ili emitovanjem hartija od vrednosti. Istovremeno su se subjekti koji su imali višak finansijskih sredstava pojavili u funkciji investitora. Berza upravo ima ulogu da omogući brz i efikasan protok sredstava od subjekata koji raspolažu finansijskim viškom (najčešće građani i investicioni fondovi) ka subjektima sa manjkom finansijskih sredstava (najčešće preduzeća i država). Dakle, berza subjektima kojima su sredstva potrebna za obavljanje privredne aktivnosti omogućava da do njih dođu, a onima sa viškom sredstava-da njihovim plasiranjem ostvare zarade. Razvijenost berzi i dubina i stabilnost tržišta od velikog su značaja za uspešno funkcionisanje privrednog sistema i ujedno su važan pokazatelj razvijenosti nacionalnog tržišta u odnosu na okruženje.

Peto, ostvarivanje efikasnosti i efektivnosti upravljanja u privedi.

Berze snižavaju cenu pribavljanja kapitala za preduzeća. Mogućnost da se, u normalnom i bezkriznom radu berzi, hartije od vrednosti prodaju relativno brzo posredstvom berzi, uverava investitore da lako mogu da dođu do sredstava u želji da obezbede svoju likvidnost. Ta okolnost čini da investitori prih-

vataju i niže stope prinosa na svoje investicije, što obara cenu pribavljanja sredstava za preduzeća i omogućuje realizovanje manje profitabilnih investicionih projekata te, u krajnjoj liniji, podiže privrednu aktivnost u zemlji. Berza stvara brzu i jasnu **informacionu osnovu** za praćenje rejtinga kompanija čijim se akcijama trguje na berzi kapitala. Razvijena berza **stimuliše** konkurenciju i dovodi do specijalizacije i raspodele rada između berzanskih posrednika, što dovodi do snižavanja troškova finansijskog posredovanja. Berza obezbeđuje **solventnost** finansijskog sistema, a pretpostavka za to je da postoji razvijeno sekundarno tržište kapitala koje treba da obezbedi **likvidnost** investicija, tj. mogućnost investitorima da, ukoliko žele, ponovo investiciono ulaganje pretvore u efektivu. Razvijeno berzansko tržište omogućava i lakši ulazak stranog kapitala (stranih investicija) što je posebno značajno za zemlje koje imaju deficit potrebnih finansijskih sredstava. Berza omogućuje dugoročno **vlasničko finansiranje** kroz primarnu prodaju akcija, čime emitenti povećavaju sopstveni trajni kapital. **Šesto, napredak firmi korz promenu menadžmenata.**

Na berzama se prometom akcija vrši i prenos vlasničkih i upravljačkih prava nad korporacijama. Investitori nezadovoljni performansama emitenta akcije koju poseduju, ispoljavaju spremnost da se takve akcije oslobode. Veliki broj takvih ocena utiče na

rast ponude, a time i pad cena tih akcija. Niža cena akcija omogućuje njihovu lakšu i jeftiniju kupovinu u većem broju te je i opasnost od pribavljanja kontrolnog paketa, od strane spoljnog investitora, veća. Ta opasnost od tzv. „preuzimanja“ korporacija, često i neprijateljskog, jedan je od glavnih motivacionih faktora za menadžment, s obzirom da preuzimanjem, po pravilu, ostaju bez posla. Efikasan način odbrane od preuzimanja je podizanje poverenja investitora kroz efikasnije poslovanje i dobre poslovne perspektive. Dakle, strah od preuzimanja unapređuje poslovanje korporacija, a time i efikasnost privrede u celini. Berze, omogućujući kupovinu i prodaju hartija od vrednosti, omogućuju i seljenje kapitala u prosperitetnije grane i preduzeća. To obezbeđuje mobilnost i efikasnu alokaciju kapitala u privredi.

Sedmo, omogućuju ostvarivanje likvidnosti.

Berze, kroz pretvaranje manje likvidnih berzanskih materijala u likvidne, obezbeđuju likvidnost u privredi, isto kao i plasiranje berzanskih materijala u ostvarivanje zarade kada je likvidnost osigurana, pa postoje viškovi određenih berzanskih materijala. To ohrabruje nove investicije i podstiče razvojni proces u privredi.

Osam, informisanje.

Berza snadbjeva tržište informacijama o zaključenim poslovima, njihovom obimu i o postignutoj ceni i promenama cene.

Time se pomaže zainteresovnim licima pri donošenju poslovnih odluka. Bez informacija ne može da se utvrdi strategija trgovanja, kao ni da se ostvari zaštita od rizika koji sobom nosi berzansko poslovanje.

S obzirom da se na berzi okupljaju ljudi koji raspolazu najnovijim informacijama o privrednim kretanjima, ona postaje mesto i za predviđanje ukupnih budućih privrednih kretanja, na bazi pribavljanja relevantnih informacija iz zemlje i okruženja.

Devet, rizičnost tržišta.

Poverenje je osnovna reč koja se čuje na berzi i osnovna karakteristika berze. Međutim, berza, predstavlja ne samo liberalno, transparentno i objektivno tržište, nego i rizično tržište, jer cena berzanskog materijala u toku samo jednog radnog dana može da se drastično promeni (poraste ili padne) i za nekoliko puta. Neke zemlje, da bi izbegle ovu osobinu tj. hirovitost odnosno volativnost berze uvode ograničenja na dozvoljene dnevne fluktuacije cene berzanske robe. Na primer to je uvela Slovenija gde je ograničila dnevne fluktuacije cene $\pm 20\%$. Rizičnost poslovanja i ostvarivanja vrednosti je, inače, i glavni nedostatak berzi.

Kao rezime, prednosti berzanskog trgovanja mogu se navesti sledeće:

- ♦ Berza obezbeđuje neophodne uslove za organizovano susretanje ponude i tražnje, čime dolazi do značajnog sniženja transakcionih troškova;

Pet osnovnih karakteristika berzi kao savremenih finansijskih tržišta, po profesoru Dejanu Eriću, su: institucionalizacija i globalizacija, inovacije u organizaciji – predmetima i procesima trgovanja, tokovi deregulacije poslovanja, uloga tehničko-tehnoloških inovacija i sekjuritizacija.

- ◆ Privredi, građanima i državi, kao i svim drugim subjektima, omogućava da plasiraju viškove robe i da zarade, da popune manjkove u neophodnim robama, kao i da se osiguraju od komercijalnih rizika;
- ◆ Berza povećava sigurnost u poslovanju svim subjektima, pošto učesnici u trgovini na berzi unapred moraju da prihvate, određena pravila i propise kao uslov za poslovanje na berzi;
- ◆ **Berza predstavlja najobjektivniji i najrealniji mehanizam za određivanje cena** jer sve do zaključivanja berzanskog posla kupac ne zna koje prodavac ni prodavac ko je kupac;
- ◆ Postojanje berze olakšava donošenje investicionih odluka jer širi krug učesnika u ponudi kapitala;
- ◆ Postojanje berze omogućuje likvidnost u poslovanju učesnika na berzi;
- ◆ Berza je svojevrsan test efikasnosti privrednih subjekata;
- ◆ Berza doprinosi povezivanju jedne zemlje sa svetom, uključivanje u međunarodne tokove i izjednačavanje cena u zemlji i inostranstvu.
- ◆ Berza pruža korisne informacije za ukupno poslovanje privrednih subjekata i doprinosi razvoju javnosti u poslovanju.
- ◆ Berza je značajan instrument globalizacije svetske privrede.

Berza predstavlja integralni deo ukupnog tržišnog ambijenta. Ono po čemu se berza razlikuje od svih ostalih tržišta je što na njemu uglavnom nema direktnih kontakata

između transaktora. Takođe, ovo tržište karakteriše visoka cenovna promenljivost, pri čemu vrednost aktive određuje njenu buduću prodajnu cenu. Kako je budućnost, po pravilu, neizvesna, to se na ovom tržištu upravo formira cena neizvesnosti, odnosno cena rizika. Visokostandardizovana aktiva koja je predmet trgovanja na berzi, kao i sistem trgovanja koji se uglavnom obavlja preko kompjutera, omogućavaju relativno lako obavljanje ogromnog broja transakcija velike ukupne vrednosti. Međutim, brz protok informacija koji danas vlada na berzama može u vrlo kratkom roku da promeni sliku tržišta uzdižući ga do neslućenih visina ili ga gaseći u vrlo kratkom roku. Berza omogućava efikasnost kupovina robe i usluga, takođe novca, deviza i kapitala.

Berze često u svom sastavu imaju i tzv. paralelna tržišta. Indikatori količine oslanjaju se na shvatanje koje podrazumeva da su promene u obimu prometa preduslov svih cenovnih promena. Osnovna pravila su da je obim prometa u rastućem tržištu veći ako cene rastu, a manji ako cene opadaju i obrnuto, u opadajućem tržištu promet raste uz brži pad cena i opada uz rast cena. Takođe, obim prometa, po pravilu, opada pred značajne tržišne promene naniže i značajno raste pred oporavak tržišta.

„U XX veku dešavaju se mnoge inovacije. Dolazi do značajnih tehnoloških unapređenja u radu berzi. Svakako najznačajnije su uvođenje kompjutera i kasnije elektronskog sistema trgovanja.“ (M. Mićović, 2003. Str. 7).

Pet osnovnih karakteristika berzi kao savremenih finansijskih tržišta, po profesoru Dejanu Eriću, su: institucionalizacija i globalizacija, inovacije u organizaciji – predmetima i procesima trgovanja, tokovi deregulacije poslovanja, uloga tehničko – tehnoloških inovacija i sekjuritizacija. (Dejan Erić, 2003., str. 105).

Po Miskinu efikasna finansijska tržišta su ključni faktor jačanja privrednog razvoja, dok neefikasna tržišta predstavljaju jedan od razloga zbog kojih su mnoge države širom sveta i dalje ostale nerazvijene. (Miskin S. Frederic, 2006. Stra 3).

Koliko su berze značajne mogu da ilustruju podaci da je još 1900. godine u SAD od 42 miliona stanovnika, njih oko milion posedovalo, donosno 2,4% akcije, a sredinom osamdesetih godina XX veka u istoj zemlji je već oko 25% odraslih građana bilo u posedu akcija korporacija. Treba imati u vidu da je trend rasta vlasništva nad različitim vrstama hartija od vrednosti od strane građana prisutan u gotovo svim tržišnim privredama. (Sharpe, W.F, G.J. Alexandar, 1990).

5. BERZANSKI INDEKSI

POJAM

Berzanski indeks je prosek cena hartija od vrednosti izražen u odnosu na ranije utvrđenu bazičnu tržišnu vrednost. Indeks

se koristi za analizu funkcionisanja berze. Najpoznatiji berzanski indeksi su DOW JONES, FTSE i NASDAQ. Berzanski indeksi - izračunavaju se stavljanjem u odnos proseka cena određenog broja akcija u datom trenutku sa prosekom cena istih akcija iz nekog prethodnog trenutka. U indeksu se nalaze najreprezentativnije akcije pojedinog tržišta.

Tri su glavna faktora po kojima se berzanski indeksi razlikuju: po brojčanoj zastupljenosti akcija koje indeks predstavlja, po relativnoj težini koja se daje akcijama i po korišćenju metodi uprosečavanja koja se koristi. Predstavljaju jedan od najznačajnijih pokazatelja razvoja finansijskog tržišta, ali i privrede u celini.

Berzanski indeks i njegovo kretanje je pokazatelj ponašanja određenog tržišta. Oni nam pokazuju kakva je → konjunktura, odnosno privredna aktivnost firmi koje se kotiraju na berzi u nekom periodu. Dakle, to je najopštiji pokazatelj na osnovu kojeg možemo videti kako se “kretalo” tržište, tj. odnos ponude i tražnje akcija tog dana. Ukoliko su cene akcija drastično skočile (usled pozitivne konjunktore) to će dovesti do pozitivnih efekata na berzanski indeks (on će rasti) i obratno. U prosperitetu indeksi rastu, a u krizama indeksi opadaju.

Što je kompanija važnija za određeno tržište to ona ima veću težinu u indeksu. Što pojedina kompanija ima veću težinu u indeksu to kretanje cene te kompanije ima veći utjecaj na kretanje pojedinog indeksa.

Berzanski indeks i njegovo kretanje je pokazatelj ponašanja određenog tržišta. Oni nam pokazuju kakva je → konjunktura, odnosno privredna aktivnost firme koje se kotiraju na berzi u nekom periodu.

VRSTE

Takođe, pored indeksa koji su sastavljeni da pokazuju kretanje celokupnog tržišta, imamo i one koji pokazuju kretanje pojedinih njegovih segmenata (npr. pojedine industrijske oblasti ili pojedine vrste hartija od vrednosti). Berzanski indeksi mogu biti proseci (ponderisani ili neponderisani proseci cena hartija – Dow Jones) ili indeksi koji su odnos posmatranih vrednosti prema baznim ponderisanim prosecima cena – S&P500.

NAMENA

Berzanski indeks se najčešće upotrebljava za merenje uspešnosti određenog investitora i zarade koju je ostvario posedovanjem akcija.

Npr. ako je indeks akcija tokom jednog kvartala rastao 10% kod akcionara X, a 15% kod akcionara Y, onda je taj akcionar Y bio uspešniji na tržišta tj. pobedio je tržište za tačno određen procenat.

Neki od najpoznatijih berzanskih indeksa na svetskim berzama su:

INDEKSI NAJVAŽNIJIH BERZI

NYSE je godinama najveća i najuglednija BERZA akcija u svetu, barometar zdravstvenog stanja kapitalizma. Sve najpoznatije američke kompanije kotiraju na NYSE-u. Vrednost samo IBM-a, kad je bila na vrhuncu, bila je veća od vrednosti svih akcija koje su kotirale na australijskoj berzi, tada šestoj po

veličini u svetu. Uz akcije, na toj se berzi trguje obveznicama, opcijama, varantima i pravima. Članovi NYSE-a moraju kupiti pravo na korišćenje berzanske infrastrukture, a cene toga članstva s vremenom se znatno menjaju. Berza je osnovana na temelju sporazuma potpisanog 17. Januara 1792., tzv. Buttonwood Agreementa, odnosno Platanskog sporazuma (jer je sklopljen pod stablom američke platane, engl. buttonwood). Današnje je sedište berze Wall Street br. 11. Popularno se naziva Velika ploča (Big Board), zbog goleme ploče na kojoj se ispisuju cene koje svojim blještanjem i promenama uzbuđuju PARKET. NYSE je zabeležila svoj najprometniji dan 20. oktobra 1987, kad je trgovinom bio obuhvaćeno 608 transakcija, 1 milion akcija.

Dow Jones Index - pokazuje kretanje cena akcija na Njujorškoj berzi (NYSE), datira još od 1896. kada je služio samo za računanje proseka za delatnosti kao sto su industrija i železnica. Danas se kao najpoznatiji uzima ĐIA (Dow Jones Industrial Average) kojim se izražava prosek.

Cena akcija 30 najvećih kompanija (blue chip). Dow Jones Industrial Average je najpoznatiji berzanski indeks na svetu - Ticker: NYSE: ĐI. Izumila ga je Dow Jones Company i njeno je vlasništvo, a ta kompanija izdaje i ugledne novine za praćenje berzanskih kretanja WALL STREET JOURNAL.

Poslovni krugovi u svetu pomno prate kretanje ovog indeksa, jer služi kao indikacija brzine i smera kretanja berze kao celine. Postoje i drugi, manje poznati Dow Jones



Dow Jones Index -
pokazuje kretanje cena
akcija na Njujorškoj berzi
(NYSE), datira još od 1896.

indeksi, među njima indeks za komunalne usluge te indeks cena akcija železničkih kompanija... indeks cena za male kompanije (mali biznis, start up) i to je sve traženiji podatak za profesionalne investiture na svetskim berzama.

NYSE kombinovani indeks se objavljuje od 14. Jula 1966. i obuhvata sve akcije koje se kotiraju na Njujorškoj berzi. Kada je indeks prvi put objavljen u njegovo izračunavanje uključeno je oko 1.250 akcija a danas ih ima više od 2000. Sve akcije su podeljene u četiri grupe: industrijske, transportne, finansijske i uslužne. Indeks Njujorške berze je sintetički pokazatelj i predstavlja kombinaciju navedenih grupa akcija, mada se izračunavaju i pojedinačni indeksi za svaku posebnu grupu. Indeksi se izračunavaju množenjem cene akcije brojem akcija koje su na listi. Sva četiri pojedinačna indeksa se izračunavaju u poenima, a kombinovani se iskazuje u nominalnim iznosima- dolarima i centima.

AMEX Kompozitni Indeks (The AMEX Composite) prati performanse akcija koje su listirane na Američkoj berzi. Ameks je složeni indeks koji odražava ukupnu tržišnu vrednost svih njegovih komponenti u odnosu na njihovu ukupnu vrednost na 29. decembar 1995. Indeks je razvijen sa početnom bazom od 550 29.decembra 1995. Komponente indeksa uključuju obične akcije ili ADR-ove svih Ameks-listiranih preduzeća, REIT-ova, i zatvorenim investicionim fondovima. Tržišna vrednost svaka komponenta je određena množenjem njene cene sa brojem

akcija. Dnevna promena cene u svakoj emisiji je ponderisana po tržišnoj vrednosti (kao što je početak dana) kao postotak ukupne tržišne vrednosti za sve komponente. Dakle, dnevna promena cene za svaku firmu utiče na promenu toga dana u indeksu proporcionalno tržišnoj vrednosti preduzeća. Postoji i:

- ♦ Ticker: AMEX: SPY) Standard and Poor 500 - S&P 500, analizira "zdravlje" američke ekonomije.
- ♦ Ticker: AMEX: IWM) analizira 2000 akcija male kapitalizacije.

NASDAQ, indeks vanberzanskog tržišta

Kompjuterizirani informacioni program koji brokerima širom SAD-a osigurava kotacije cena za niz hartija od vrednosti . Obuhvata hartije od vrednosti koje kotiraju na Njujorškoj berzi, kao i neke kojima se trguje preko šaltera. *NASDAQ je najvažnije sredstvo trgovanja preko šaltera u SAD-u.*

- ♦ NASDAQ Composite (sve akcije izlistane na NASDAQ berzi uključuje mnoge internet-kompanije)
- ♦ NASDAQ-100 (100 najvećih kompanija na NASDAQ-u; koje najviše osciliraju) (Ticker: NASDAQ: QQQQ)
- ♦ Wilshire 5000 (celokupno američko tržište akcija)

LONDONSKA BERZA

- ♦ **FT-SE 100** - FTSE 100 (Londonska berza)
- ♦ **FT 30**-meri najvećih 30 londonskih kompanija na Londonskoj berzi

THE WALL STREET JOURNAL - redovno izveštava o kratanjima na berzanskom tržištu.



- ♦ **FOOTSIE**-Indeks običnih akcija na Londonskoj berzi-meri akcije industrijskog i finansijskog sektora sa fiksnim dividendama.

Svi indeksi objavljuju se u FINANCIAL TIMES-u i na sajtovima berzi.

TOKIJSKA BERZA

Tokio- Nikkei - jeste prosek cena akcija na Tokijskoj berzi i prvi put je uveden 1949. god. Za njegovo izračunavanje koristi se "paket" od 225 akcija sa mogućnošću zamene svega 6 godišnje (6 izdađe i 6 drugih akcija uđe).

Tokio Topix obuhvata sve akcije koje kotiraju na berzi u Tokiju.

OSTALE BERZE

- ♦ **DAX** (nemački indeks Frankfurtske berze) **DAX indeks**
DAX (Deutscher Aktienindex) je nemački indeks cena akcija, koji sadrži ponderisanu vrednost 30 vodećih akcija kojima se trguje na Frankfurtskoj berzi.
Formula za izračunavanje:
$$\text{Index} = \frac{\text{Ukupna tekuća tržišna kapitalizacija sastavnih akcija} \times \text{Prethodna vrednost}}{\text{Prethodni period}}$$
- ♦ **CAC 40** Pariška berza, obuhvata akcije 40 najznačajnijih kompanija
- ♦ **MIBTEL 100** - Milanska berza
- ♦ **RTS** - Indeks Moskovska berza

- ♦ **BOVESPA** -Indeks najveće brazilske berze u Sao Paulu)
- ♦ **Atens – ASE Index**
- ♦ **Hang Seng** (Hong Kong),

Big Mac Index Big mek indeks (engl. Big Mac Index) - indeks koji predstavlja sredstvo za merenje odstupanja tržišnog deviznog kursa od kursa koji bi bio određen na osnovu koncepta pariteta kupovnih moći (*Purchasing Power Parity – PPP*). Big mek indeks je uveo poznati britanski časopis – The Economist, s obzirom na popularnost koju je stekao, čitava analiza deviznih kurseva i kretanja cena po zemljama nazvana je *Burgernomiks (Burgernomics)*. Prema konceptu pariteta kupovne moći, devizni kurs bi trebalo da se stalno menja i prilagođava, tako da izjednačava cene reprezentativne korpe dobara po zemljama.

Prilikom izračunavanja Big mek indeksa, ne koristi se korpa dobara već samo jedan proizvod – **Big mek hamburger**, i to tako da se izračunava koliko bi trebalo da iznosi devizni kurs jedne valute u odnosu na američki dolar da bi cena Big meka bila ista u odnosnoj zemlji i SAD-u. Konkretno cena Big meka izražena u dinarima bi se podelila sa cenom Big meka u dolarima i dobio bi se odnos naše valute i dolara. Uporedivši ga sa zvaničnim kursom videli bi da li je dinar precenjen ili potcenjen u odnosu na dolar.

U poslednjih nekoliko godina Big mek indeks pokazuje da glavni trgovinski i strateški partneri SAD-a stalno imaju precenjene kurseve svojih valuta (tu se pre svega misli na



Svi indeksi
Londonske berze
objavljuju se u
FINANCIAL TIMES-u
i na sajtovima berzi.

Veliku Britaniju, Japan, Izrael i Euroland).
Sa druge strane zemlje u razvoju uglavnom
imaju potcjenjene kurseve u odnosu na dolar.

LITERATURA

1. Zvi Bodie/Alex Kane/Alan J. Markus, Osnovi investicija, Datastatus, Beograd, 2009.
2. Zoran Jerremić, Finansijska tržišta, Univerzitet Singidunum, 2006.
3. Milorad Unković, Budimir Stakić, Spoljnotro-givnsko i devizno poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
4. Milorad Unković, Međunarodna ekonomija, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
5. Dejan Šoškić, Boško Živković, Finansijska tržišta i institucije, Ekonomski fakultet Beograd, 2007.
6. Milovan Stanišić i Ljubiša Stanojević, Eval-uacija i rizik, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
7. Mićović Miodrag, Berzanski poslovi i hartije od vrednosti, Kragujevac, 2003.
8. Dejan Erić, Finansijska tržišta i instrumenti, Čigoja Štampa, Beograd, 2003.
9. Miskin S. Frederic, Monetarna ekonomija, bankarstvo i finansijska tržišta, Columbia University, Datastatus, Beograd, 2006.
10. Sharpe, W. F, G.J. Alexander, Investment, Prentice-Hill, Inc, New York, 1990.

DJIA - index (istorijski)



Izvor: <http://finance.yahoo.com/q/bc?s=^DJI&t=ny>

GLAVA 2

SUBJEKTI - UČESNICI BERZANSKOG POSLOVANJA

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE SUBJEKATA

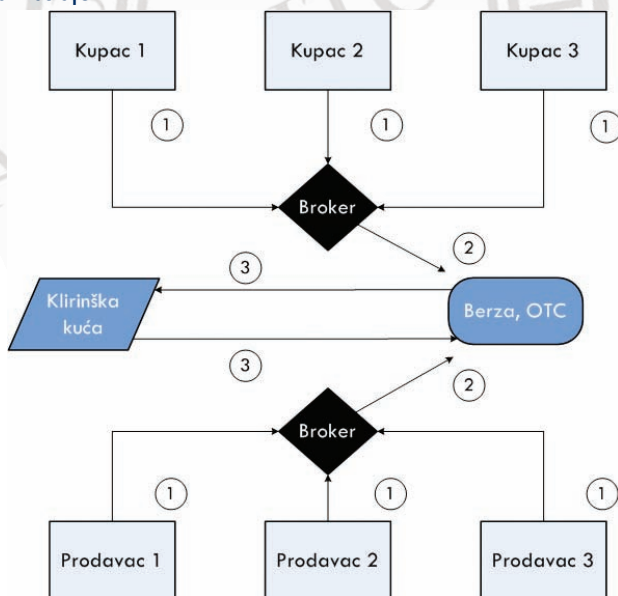
Subjekti berzanskog poslovanja su sva pravna i fizička lica koja posluju na berzi ili direktno i indirektno učestvuju u njenom radu.

Najčešće se radi o subjektima koji direktno trguju između sebe, aukcionim trgovcima, brokerima i dilerima. U ulozi **kupaca i prodavaca** mogu se naći individualni i

institucionalni investitori, odnosno mogu se pojaviti fizička lica, domaći i strani privredni subjekti, banke i druge finansijske institucije. Vezu između učesnika na berzi pokazuje Šema 1.

Direktni trgovci su oni koji se direktno pronalaze jedni druge, izvan organizovanog tržišta. Na primer proizvođač nameštaja traži isporučioca furnira direktno, izvan organizovanog berzanskog tržišta. Takve trgovce karakteriše sporodična trgovina i nestandardna roba.

Šema 1. Berzanski subjekti



1. Ispostavljanje naloga brokeru
2. Izvršenje naloga
3. Kliring i saldiranje

Izvor: Tomislav Brzaković, 2007., str. 51

Brokersko-dilersko društvo otvara kod Centralnog registra vlasnički račun hartija od vrednosti, na svoje ime a za račun klijenta, kojima raspolaže samo po nalogu klijenta. Takođe je dužno da kod banke ili Centralnog registra otvori novčani račun opet na svoje ime, a za račun klijenta.

Aukcioni trgovci trguju na **aukcijama**. Tu se, na jednom mestu, sastaju svi zainteresovani trgovci sveta da bi kupili određenu robu. Njujorška berza NYSE je najbolji primer za aukcijsko tržište. Prednost ovog tržište u odnosu na dilersko je što se ne moraju proveravati svi dileri, koji su mnogobrojni, jer su aukcioni trgovci unapored listirani.

Ipak, prave berzanske polsove nose brokeri i dileri.

Subjekti berzanskog poslovanja su, prvenstveno, tzv. interni učesnici (trgovci na berzi ili ovlašćeni makleri – kako ih nemci nazivaju). Oni se dele na zvanične i nezvanične. **Zvanični** su oni trgovci koji imaju državnu licencu za rad na berzi i ovlašćenje berze da se spreko njih zaključuju berzanski poslovi. To su, dakle, ulesnici koji direktno trguju i sačinjavaju berzanske zaključnice. Brokeri u krugu za trgovinu (pitu ili rupi) su najmanji po broju, ali najznačajniji jer preko njih ide ukupna berzanska trgovina. Svi ostali brokeri i dileri u ime ponuđača i potrošača (ili u svoje ime) daju naloge neposrednim trgovcima da za njih obave željenu kupovinu. Pošto berza ima dosta organizovanog i dobro raspoređenog prostora na berzi (po rubu pored zidova berze) svoje kancelarije imaju i **nezvanični** – slobodni trgovci. Oni ne učestvuju u sklapanju berzanskih poslova nego plasiraju naloge svojih komitenata (banke, preduzeća, država, inversticioni fondovi, pojedinci). Postoje i eksterni trgovci (brokeri i dileri) koji nemaju sedište na berzi, a elektronskim putem, putem logovanja,

daju naloge internim učesnicima na berzi za ovavljanje određene trgovine. Na berzi se kao subjekti mogu pojavljivati radoznali posetioci po ovlašćenju direktora berze i novinari.

2. BROKERI I DILERI

Najznačajniji subjekti berzi su brokeri i dileri. **Brokeri trguju na berzi, a dileri najčešće u vanberzanskoj trgovini**. Broketi i dileri (uključiv i one koji posluju na vanberzanskom tržištu) su pravna lica osnovana kao akcionarska društva, a akcionari mogu biti država, banka i drugo domaće ili strano pravno i fizičko lice. To pokazuje slika 4.

Brokeri posluju u svoje ime a za račun klijenta, a **dileri**, pored obavljanja brokerskih poslova, mogu poslovati i u svoje ime i za svoj račun. Brokeri se u trgovini na berzi pojavljuju obavezno sa nalogom klijenta, a dileri mogu i bez naloga, u svoje ime i za svoj račun. I brokeri i dileri mogu biti **portfolio menadžeri** koji u ime i za račun nalogo-davca mogu upravljati njegovim robama, devizama i hartijama od vrednosti. **Market mejker** je diler koji, po nalogu države ili berze, obavezno kupuje ili prodaje hartije od vrednosti u svoje ime, za svoj račun po unapred dogovorenoj i utvrđenoj ceni, a radi očuvanja stabilnosti cena na berzi.

Postoje i **investicioni savetnici** koji pružaju savetodavne usluge kako upravljati berzanskim robama, da li i kada ih kupovati i prodavati.



Slika 3.
Brokteri i dileri - nosioci
berzanskog posla

Slika 4. Učesnici na berzi



Izvor: Života Ristić, Tržište kapitala, Privredni pregled, Beograd, 1990.

Obveze brokera, kao i dilera kada nastupa kao berzanski posrednik, su:

- ♦ Obaveza da postupa u skladu sa dobijenim nalogom,
- ♦ Obaveza da se stara da izvrši primljeni nalog,
- ♦ Obaveza da se stara o interesima klijenta,
- ♦ Obaveza otvaranja računa vrednosnih papira i novčanog računa,
- ♦ Obaveza da obaveštava klijenta o svim važnim činjenicama,
- ♦ Obaveza da čuva poslovnu tajnu,
- ♦ Obaveza da vodi knjigu naloga,
- ♦ Obaveza sačinjavanja berzanskih zaključnica,
- ♦ Obaveza da obavesti klijenta o izvršenju naloga.

Brokerske kuće, pre svega, izvršavaju naloge svojih komitenata i obavljaju potrebne administrativne poslove koji prate svaku kupoprodajnu nagodbu. Uz to brokteri svojim klijentima, na zahtev, daju i odgovarajuće savete i investicione smernice na bazi rezulta-

ta rada odeljenja za investiciona istraživanja u okviru brokerske firme.

Aktivno učestvuju na sekundarnom tržištu hartija od vrednosti, ostvarujući razliku između nabavne i prodajne cene; svojim učešćem na sekundarnom tržištu znatno podižu nivo likvidnosti hartija od vrednosti kojima trguju. Što je veći broj učesnika u trgovanju određenom hartijom od vrednosti veća je, po pravilu, i njena likvidnost, a razlika u kupoprodajnoj ceni (*spread*) te hartije je manja, dok je cenovna stabilnost te hartije veća.

Brokersko-dilersko društvo otvara kod Centralnog registra vlasnički račun hartija od vrednosti, na svoje ime a za račun klijenta, kojima raspolaže samo po nalogu klijenta. Takođe je dužno da kod banke ili Centralnog registra otvori novčani račun opet na svoje ime, a za račun klijenta. Sredstva sa tog računa klijent može da korsiti samo za plaćanje obaveza na osnovu naloga klijenta, s tim da mu klijent može dati i generalno ovlašćenje za određeni vremenski period.

Brokerske kuće, pre svega, izvršavaju naloge svojih komitenata i obavljaju potrebne administrativne poslove koji prate svaku kupoprodajnu nagodbu

Berzanski subjekti su isti ili slični na svim berzama u svetu. Međutim, najrazrađeniji i najefikasniji sistem berzanskih posrednika ima Njujorška berza. Članstvo na Njujorškoj berzi se kolokvijalno naziva „sedište“ (seat). Broj članova na Njujorškoj berzi je fiksiran, a prazna mesta popunjavaju se novim kupovinama mesta na aukciji. Zakupom mesta na berzi ulazi se u specijalni krug posrednika koji nose berzansku trgovinu, preko kojih se obavlja celokupan promet berze. To, istovremeno, znači i bezuslovno prihvatanje strogih pravila trgovanja na berzi, kao i između berzanskih klijenata. Godišnje se u proseku obavi preko stotinu transfera (kupoprodaje) sedišta tj. članstva na berzi. Tokom godina, cena sedišta se kretala, zavisno od ponude i tražnje, od \$ 17, 000 do preko \$ 1 miliona. Nedavno je proširena mogućnost pristupa parketu elektronskim (kompjuterskim) putem. Elektronski pristup, međutim, ne omogućava fizičko prisustvo na parketu. Članovi Njujorške berze (NYSE) obavljaju različite funkcije. U zavisnosti od funkcija koje obavljaju mogu biti:

- ♦ **Komisioni brokeri** (*Commission Brokers*) čine nešto manje od polovine članova NYSE. Ova sedišta su u posedu pojedinaca, ali su najčešće pod kontrolom brokerskih kuća koje su im ranije pomogle u kupovini članstva na berzi i koje preko njih obavljaju veliki broj transakcija. Velike brokerske kuće mogu kontrolisati više sedišta i, u trenucima povećanog obima posla, dodatno angažovati brokere na parketu. Osnovna uloga komisionih brokera

je da izvršavaju kupovne i prodajne naloge za ime i račun komitenata brokerskih kuća. Za obavljanje ovih poslova komisioni brokeri primaju određenu nadoknadu u vidu provizije tj. komisije.

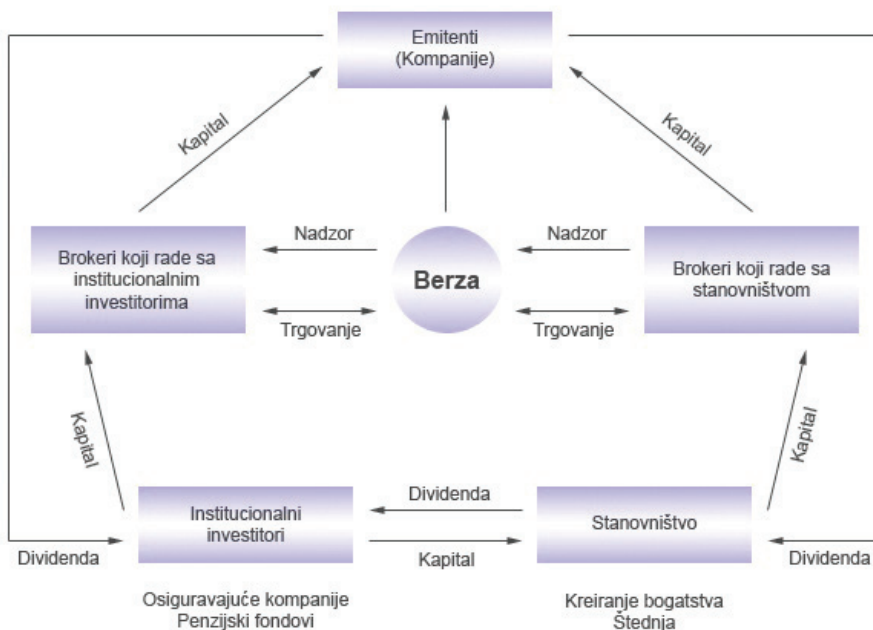
- ♦ **Brokери na parketu** (*Floor Brokers*) preuzimaju naloge i imaju fiksnu proviziju poznatu kao „parketna provizija“ (*floor brokerage*). Mogu se shvatiti i kao brokerski brokeri. Brokери na parketu obavljaju vrlo važnu ulogu jer omogućuju brzo i efikasno realizovanje poslova na berzi, posebno u trenucima povećanog obima poslova i omogućuju da brokerske kuće efikasno obavljaju svoj posao sa manjim brojem sedišta na berzi.
- ♦ **Dileri rasparenim akcijama** (*Odd-Lot Dealers*). Trgovina se na parketu obavlja u partijama od po 100 akcija. Mnogi investitori ne trguju celim partijama i preko 2/3 svih naloga na NYSE odnosi se na ovu trgovinu (takve partije sa manje od 100 akcija nazivaju se *odd-lots*). Nalozi za kupovinu i prodaju takvih rasparenih partija (*odd-lot orders*) sprovode se posredstvom dilera rasparenim akcijama koji kupuju i prodaju od komisionih brokera sve akcije van zaokruženih partija. Njihova uloga je važna u obezbeđivanju kontinuiranog tržišta. U poslednje vreme funkciju Odd-Lot Dealer-a sve češće preuzimaju Komisioni brokeri i Specijalisti.
- ♦ **Specijalisti** (*Specialists*) – čine oko 400 članova NYSE ili oko 30% ukupnog člansta. Zovu ih i **Registrovani trgovci**



(Registered Traders ili Floor Traders). Oni trguju za svoje ime i za svoj račun i ne stupaju u poslovne odnose za račun ili u ime investicione javnosti ili drugih članova berze. S obzirom da poseduju sopstvena sedišta na berzi, ne plaćaju provizije i stoga mogu ostvarivati profite i na vrlo malim razlikama u kupoprodajnim cenama. Zbog svog špekulativnog karaktera često su bili na udaru propisa i pravila poslovanja. Imaju značajnu ulogu u obezbeđivanju likvidnosti i stabilnosti tržišta.

Specijalistima je dodeljena odgovornost da obezbede redovnu, umerenu i kontinuiranu promenu cena svake kotirane akcije. Njihov cilj je da stabilizuju tržište svojim kupoprodajnim aktivnostima koje treba da predstavljaju kontratežu silama ponude i tražnje. Oni obavljaju svoj posao na trgovačkim postajama u okviru 18 šaltera na parketu NYSE. Svaki specijalista na parketu predstavlja jednu od oko 90 specijalističkih firmi koje „prave tržište“ na NYSE.

Šema 3 Veza između investitora i emitenata na tržištu kapitala



Izvor: Tomislav Brzaković, Tržište kapitala-Teorija i praksa, Datastatus, Beograd, 2007., str.25.

Specijalisti „prave tržište“, tj. stoje spremni za kupoprodaju sa svojim ponuđenim kupovnim (*bid*) i prodajnim (*ask*) cenama. Razlika između njih naziva se kupoprodajni raspon (*bid-ask spread*).

Specijalista može da obavlja jednu od svoje tri uloge – aukcionara, dilera i brokera. (Dejan Šoškić, 2009. str. 41-44).

Kao **aukcionar**, specijalista postavlja pravednu cenu na otvaranju berze (*opening price*). On nastoji da je cena otvaranja što bliža zaključnoj ceni na kraju prošlog radnog dana berze (*closing price*). Uz pomoć OARS sistema (*Opening Automated Report Service*), specijalista uparuje kupovne i prodajne tržišne (na otvaranju) naloge komitenata. Ako postoji nesklad između kupovnih i prodajnih naloga, specijalista može razliku namiriti trgovinom za sopstveni račun ili najavom dodatnog prikupljanja naloga, što, u slučaju većeg nesklada, može dovesti do odlaganja postavljanja cene otvaranja.

Kao **diler**, specijalista trguje za račun svog inventara hartija od vrednosti. Specijalista je monopolistički market mejker u jednoj ili više akcija koje su samo njemu dodeljene. Svaka kotirana akcija na berzi je dodeljena nekom specijalisti. Kada prime više kupovnih od prodajnih naloga specijalisti mogu ili/i podići cenu akcija ili/i prodati akcije iz svog inventara. Obrnuto, kada prime više prodajnih od kupovnih naloga oni ili/i snižavaju cenu akcija ili/i ih kupuju za svoj račun. I kupoprodaja i promena cene akcija u funkciji je održavanja tj. pravljenja tržišta (*market making*).

Specijalisti „prave tržište“, tj. stoje spremni za kupoprodaju sa svojim ponuđenim kupovnim (*bid*) i prodajnim (*ask*) cenama. Razlika između njih naziva se kupoprodajni raspon (*bid-ask spread*).

Veličina ovog raspona zavisi od aktivnosti (u trgovanju dotičnom hartijom), rizika (tj. nestalnosti njene cene), informacijama (o njenom emitentu) i konkurenciji (drugih market mejkera). Na NYSE postoji pravilnost većih kupoprodajnih raspona na početku i na kraju radnog dana berze.

Specijalisti su u obavezi da trguju za svoj račun kako bi smanjili nesklad između broja kupovnih i prodajnih naloga, ali su takođe u obavezi da to ne čine ako to nije u funkciji obezbeđivanja kontinuiranosti i dubine tržišta. Njihova trgovina je tu, dakle, da spreči samo nagle cenovne promene na tržištu, ali ne i da onemogući njihovo postupno kretanje naviše ili naniže. U funkciji market mejkera Specijalista trpi i određeni rizik. Njegov se tržišni rizik bitno razlikuje od tržišnog rizika kupca (investitora) i prodavca (emitenta) hartije od vrednosti.

Specijalista je kao market mejke izložen riziku gubitka pri velikim promenama cena u bilo kom pravcu. Ako cene padaju specijalista će morati da kupuje i time obezvređuje svoj stok, a ako rastu, specijalista će prodavati iz svog stoka hartija od vrednosti i time propuštati realizaciju potencijalnih dobitaka. Može se desiti da uđe i u prodaju na kratko kako bi zadovoljio tražnju na tržištu i time, u slučaju daljeg napredovanja tržišta, pretrpi direktan novčani gubitak.

Kao **broker**, specijalista je posrednik u izvršavanju ograničenih naloga komitenata. Svi ograničeni nalozi se kumuliraju u tzv. knjizi ograničenih naloga (*Limit-order*).



Book) koja je u posedu specijaliste i čija je sadržina samo njemu dostupna. Izvršavanjem ograničenih naloga iz knjige, specijalista zarađuje svoju proviziju.

Berza ne očekuje od specijalista da budu prepreka rastu ili padu cena akcija već da podizanja i spuštanja cena učine umerenim, ujednačenim i konzistentnim. Njihova uloga je ključna u podsticanju trgovine na berzi i obezbeđivanju kontinuiranog tržišta kao i u smanjivanju kupoprodajnih raspona (bid-ask spreads) i obezbeđivanju stabilnosti putem malih cenovnih promena između dve trgovine. S obzirom da je glavni razlog njihovog postojanja u obezbeđivanju fer i redovnog tržišta, Specijalisti su dužni da osam puta godišnje berzi podnesu izveštaje o svom poslovanju tokom, od strane berze, slučajno izabrane poslovne nedelje, koji se pažljivo analiziraju.

Specijalisti se jednako mogu baviti i drugim berzanskim materijalima: rabama, devizama, obveznicama, kratkoročnim novčanim papirima i sl. Brokери obveznica (Bond Brokers) – bave se realizacijom naloga za kupovinu i prodaju obveznica kojima se trguje na NYSE.

Do 1975. godine brokerska provizija na NYSE bila je fiksirana. Od 1975. godine komitenti mogu da pregovaraju sa brokerima oko visine provizije koja će biti zaračunata. Veliki investitori su, po pravilu, u poziciji da pregovorima značajno spuste iznos provizija u odnosu na njihov nivo pre 1975., jer bi nezadovoljni mogli da ponesu svoj veliki posao kod drugog brokera spremnijeg na

ustupke. Međutim, uz provizije postoje i transakcioni troškovi koji su fiksni i koji se ne mogu pregovorima menjati. Komisija za hartije od vrednosti-SEC zaračunava berzama 1 centu na svakih \$ 500 prodatih hartija od vrednosti. Ova se taksa fiksno prenosi na prodavce efekata. Da bi se videlo kolika je razlika u provizijama nastala donošenjem odluke SEC-a 1975. godine, možemo da uporedimo gornje provizije sa onima koje uobičajeno zaračunavaju veliki diskontni brokери u SAD.

Berza u svom sastavu ili na osnovu ugovora ima i značajne službe, kao što je služba skladištenja, utivara robe i kontrole kvaliteta, a posebno obračunska služba. U startu je obračunska služba poveravana specijalno obučanim računovođama, a danas se radi o značajnim berzanskim institucijama tzv. Klirinškim kućama (Clearing House) koje posluju u sastavu ili van berze.

3. BANKE KAO BERZANSKI SUBJEKTI

Banke su, takođe značajni berzanski subjekti. Berza i banka su u snažnoj interakcijskoj vezi. Razvijeno finansijsko tržište, na berzi, je od velike važnosti za uspešnost poslovanja banaka. Ono omogućava bankama ostvarivanje prihoda plasiranjem viškova sredstava, kao i pribavljanje nedostajućih sredstava. Banke delovanjem na ponudu i tražnju na berzi direktno utiču na cenu

Preko berze poslovne banke obavljaju „prerađivačku“ funkciju, odnosno transformišu kratkoročna novčana sredstva u dugoročna. Sa druge strane, banke svojim velikim finansijskim potencijalima doprinose likvidnosti i razvoju berzi.

finansijske aktive. Preko berze poslovne banke obavljaju „prerađivačku“ funkciju, odnosno transformišu kratkoročna novčana sredstva u dugoročna. Ovo tržište, takođe, pruža bankama informacije od značaja za likvidnost, cene aktive i uspešno vođenje poslovne politike. S druge strane, banke svojim velikim finansijskim potencijalima znatno doprinose likvidnosti i razvoju berzi.

Banke vode tzv. strategijske račune, što podrazumeva čuvanje hartija od vrednosti koje komitenti daju u depozit; pored čuvanja, mogu i sakupljati dividende i kamate i re-investirati tako sakupljena sredstva (plan za reinvestiranje dividendi), odnosno po nalogu klijenata mogu kupovati i prodavati hartije od vrednosti posredstvom svog specijalizovanog odeljenja (sektora) ili posredstvom berzanskog posrednika na sekundarnom tržištu kapitala (berzi ili OTC) i za te usluge naplaćuju proviziju.

- ♦ Banke vode i sugerišu investicione planove (dobrovoljne ili automatske);
 - u okviru dobrovoljnog investicionog plana, nude svojim komitentima listu odabranih kompanija u čije hartije od vrednosti mogu da investiraju, a nakon što se komitenti opredele za hartije od vrednosti u koje žele da investiraju i odrede iznos, pristupaju realizaciji naloga na berzi. Automatski investicioni plan podrazumeva periodično (mesečno) automatsko skidanje opredeljenog iznosa sa računa klijenta za koji se kupuje set ponuđenih hartija

od vrednosti, a nakon obavljene kupovine, banke klije-ntima dostavljaju izvode. Izvodi sadrže potpune podatke o vrsti i količini kupljenih hartija od vrednosti, datumu kupovine i kupovnoj ceni. Ovakav vid kupovine je povoljan za investitore, jer je jeftiniji – podrazumeva niže provizije i nosi manji rizik, pošto planove vode visokostručni profesionalci.

- ♦ **Banke, često, upravljaju investicionim fondovima otvorenog i zatvorenog tipa, direktno ili preko svojih organizacionih delova za rad na tržištu kapitala;**
- ♦ Povezuju klijente sa različitim interesima radi konverzije hartija od vrednosti sa različitim kamatonosnim karakteristikama (security swaps);
- ♦ Pojavljuju se na tržištu kapitala i u funkciji brokera, gde, pored izvršavanja naloga klijenata, pružaju i mnoge druge usluge: konsultantske usluge, usluge portfolio menadžera, zastupanja, naplate dividendi i kamata i sl.;
- ♦ Trguju hartijama od vrednosti, kako bi zaradile na osnovu špekulacije i arbitraže, a da bi tu funkciju uspešno obavile, značajnu pažnju poklanjaju istraživanju i analizi svih relevantnih faktora od kojih zavisi kretanje cena hartija od vrednosti; Zakon o bankama donet u SAD 1933. godine zabranjivao je bankama da emituju hartije od vrednosti i da se pojavljuju u poslovanju na berzi. Njima su bili namenjeni depozitni i kreditni poslovi. Tokom 1986.

Sekjuritizacija podrazumeva transformaciju bankarskih kredita i hipoteka u utržive hartije od vrednosti.

godine je donet novi Zakon o bankama, kojim je regulisano poslovanje banaka. Tim zakonom je zabranjeno bankama da direktno učestvuju u trgovini hartijama od vrednosti, pa su one to činile preko firmi pod njihovom kontrolom, koje su mogle imati članstvo na berzi. Izmena zakonskih propisa iz 1986. godine je uvela dosta novina i u radu berzanskih posrednika. Zahvaljujući tim izmenama, bankarski brokeri su sada mogli da trguju i međusobno (a ne samo sa klijentima) i dilerski. Pored te novine, na povećanje konkurencije u pružanju finansijskih usluga je uticalo i ukidanje pravila o minimalnoj brokerskoj proviziji.

Velika Britanija pratila je SAD, pa je i ona 1987. Donela nov Zakon o bankama. Liberalniji propisi, u odnosu na većinu zemalja sa razvijenim finansijskim tržištem, kao i otvoren pristup tržištu za firme izvan teritorije Velike Britanije, koje su nesmetano mogle da emituju i prodaju hartije od vrednosti, učinili su ovo tržište privlačnim za mnoge međunarodno značajne korporacije čije se akcije danas kotiraju na berzama na Britanskom ostrvu. Može se bez preterivanja reći da je Velika Britanija, zahvaljujući takvim opredeljenjima, dala izuzetan doprinos internacionalizaciji i globalizaciji svetskog finansijskog tržišta.

Jedan od savremenih trendova na finansijskim tržištima je tzv. **sekjuritizacija**. Ona podrazumeva transformaciju bankarskih kredita i hipoteka, odnosno kupovinu nelikvidnih sredstava (hipoteke, krediti za

kupovinu automobila, krediti na osnovu kreditnih kartica, potrošački krediti, krediti za nabavku opreme, ugovori o najamnini i sl.), i njihovo pakovanje u skup niskorizičnih i visoko utrživih hartija od vrednosti, i izdavanje hartija od vrednosti tim skupom sredstava. Efekat sekjuritizacije je da investitor ima neposredno potraživanje na deo tog skupa, čime je rizik prenet na njega, a plaćanje kamate i glavnice ide neposredno investitoru. Sa druge strane, banke na ovaj način svoju nelikvidnu aktivu transferišu u visokolikvidnu aktivu podesnu za prodaju na primarnom i sekundarnom finansijskom tržištu (tržištu kapitala). Često garantovanje emisija ovih sekjuritizovanih hartija od vrednosti i visoki rejting koji im, po pravilu, dodeljuju renomirane rejting agencije, čini te hartije od vrednosti vrlo atraktivnim, što potvrđuje i njihova visoka tražnja.

Primeru radi, tržište hipotekarnih hartija od vrednosti, kao što su hipotekarne založnice, a nastale se iz sekjuritizacije bankarske aktive, po obimu prometa i broju učesnika prevazilazi obim prometa na Njujorškoj berzi, pa je jedino tržište dužničkih instrumenata, koje emituje Trezor SAD, veće od njega.

4. INSTITUCIONALNI INVESTITORI NA BERZI

Pored banaka kao značajni berzanski subjekti smatraju se i tzv. institucionalni

Društva za osiguranje imovine i nesrećnih slučajeva su specijalizovana za polise na osnovu kojih se isplaćuju gubici kao rezultat nesrećnih slučajeva, požara ili krađe.

investitori. To su osiguravajuća društva, penzioni fondovi, zdravstveni fondovi i investicioni fondovi. Od njih potiče najmanje ¼ berzanskih investicija.

Od **osiguravajućih društava** najznačajnija su društva za životno osiguranja i društva za imovinska osiguranja. Prvo društvo za životno osiguranje osnovano je u SAD 1759 godine (Presbyterian Ministers Fund iz Filadelfije). U ovom trenutku ima oko 2000 takvih kompanija u SAD, a organizovana su kao akcionarska društva ili kao zajednički fondovi. Postoje dve glavne forme polisa životnog osiguranja: stalno životno osiguranje i povremeno životno osiguranje. **Polise trajnog životnog osiguranja** imaju konstatnu premiju za sve vreme trajanja polise. Sve su značajniji i investicioni fondovi. **Polise provremenog životnog osiguranja** imaju premiju koja se svake godine usklađuje sa iznosom koji je potreban za osiguranje u slučaju smrti i tokom određenog vremenskog perioda (na primer 1 godina ili 5 godina. (Dugalić, Stimac, 2009., str 287-289).

Društva za osiguranje imovine i nesrećnih slučajeva su specijalizovana za polise na osnovu kojih se isplaćuju gubici kao rezultat nesrećnih slučajeva, požara ili krađe. U SAD postoji oko 3000 društava za osiguranje imovine i nesrećnih slučajeva, a tri najznačajnija su jesu **American Insurance Group (AIG), State Farm i Allstate**. Osiguravajuća društva imaju ogromne matematičke rezerve, koje sve do momenta

likvidacije štete, mogu plasirati u hartije od vrednosti na berzi tako da ovi subjekti značajno uvećavaju promet i likvidnost poslovanja na berzama. Isti je slučaj i sa **penzionim i zdravstvenim fondovima**, koji često imaju određene rezerve za plasiranja kapitala na berzi radi uvećanja zarade. U institucionalne investitore na berzi spadaju i investicioni fondovi.

5. INVESTICIONI FONDOVI

Investicione kompanije vuku poreklo iz Škotske, gde su u izvesnoj rudimentiranoj formi postojale još u 18. veku. U većem broju se, u Velikoj Britaniji, javljaju tek u 19. veku i to kao institucija za relativno siguran i jeftin način prikupljanja sredstava malih investitora, a radi ulaganja u akcije preduzeća i drugu vrstu aktive na domaćem i međunarodnim finansijskih tržištima.

Investicioni fond predstavlja finansijsku instituciju koja povlači sredstva manjih individualnih investitora kojima za uzvrat emituje akcije (shares) ili, ređe, potvrde o učešću u finansijskoj aktivni fonda (units). Tako ostvarene prihode investicioni fondovi investiraju, na domaćem i/ili međunarodnom finansijskom tržištu, u hartije od vrednosti stvarajući diversifikovani investicioni portfolio.

Za efikasno investiranje sredstava investicione kompanije brine se profesio-

Investicioni fond predstavlja finansijsku instituciju koja povlači sredstva manjih individualnih investitora kojima za uzvrat emituje akcije (shares) ili, ređe, potvrde o učešću u finansijskoj aktivi fonda (units). Tako ostvarene prihode investicioni fondovi investiraju, na domaćem i/ili međunarodnom finansijskom tržištu, u hartije od vrednosti stvarajući diversifikovani investicioni portfolio.

nalni menadžer ili stručna ekipa ljudi koja predstavlja portfolio menadžment kompanije. Prihodi po osnovu hartija od vrednosti se dele akcionarima tj. vlasnicima ili „štedišama“ investicione kompanije (ili njenih delova) srazmerno njihovom učešću, umanjeni za vrednost provizije na ime portfolio menadžment usluge. Svaka akcija investicione kompanije predstavlja srazmerno učešće u portfoliju hartija od vrednosti pod njenom upravom. Upravljanje portfoliom investiciona kompanija sprovodi u ime i u najboljem interesu njenih akcionara, ali oni, ipak, podnose celinu investicionog rizika koji proističe iz poslovnih aktivnosti investicione kompanije.

Drugim rečima, za razliku od nekih drugih finansijskih posrednika, investicione kompanije rizik poslovanja direktno prenose na akcionare. Hartije od vrednosti koje investiciona kompanija kupuje za račun svog portfolia, zavise od njenih investicionih ciljeva sa kojima su njeni akcionari upoznati i saglasni. Dakle, moglo bi se reći i da je investiciona kompanija finansijski posrednik nastao sa ciljem da sitne i neupućene investitore, na mala vrata, posredno uvede u „veliki svet finansija“. (Šoškić i Živković, 2007., str 451-452).

U SAD je pre Velike ekonomske krize iz 1929. godine bilo više od 400 investicionih kompanija, prvenstveno zatvorenog tipa. Velika ekonomska kriza opustošila je investicione kompanije. To je naročito važno za one koje su bile dosta zadužene putem obveznica i preferencijalnih akcija koje su

izdavane radi dopunskog podizanja prinosa po običnoj akciji. Taj mehanizam, međutim, vratio se kao bumerang u fazi depresije. Dolar investiran u prosečnu zaduženu investicionu kompaniju jula 1929. vredelo je samo 5 centi 1937. godine.

Otvorene investicione kompanije u SAD značajnije su počele da se razvijaju upravo 30-ih godina, pored ostalog, i zbog toga što je njima tada bilo zabranjeno da se zadužuju putem emitovanja obveznica, preferencijalnih akcija ili na bilo koji drugi način. Nacionalna asocijacija investicionih kompanija u SAD osnovana je 1940., tj. iste godine kada je donet i Zakon o investicionim kompanijama, pod imenom Institut investicionih kompanija (Investment Company Institute-ICI).

Zatvorene investicione kompanije (Closed-end Funds) u engleskoj nazvane Investment Trusts su osnovane krajem 19. i početkom 20. veka u Velikoj Britaniji i SAD, dakle, pre otvorenih investicionih fondova. Oni mogu investirati sa istim ciljevima, strategijom i portfolio strukturom kao i otvoreni fondovi. Čak, iste investicione kompanije često imaju i otvorene i zatvorene investicione fondove.

Razlika između zatvorenih i otvorenih investicionih kompanija je u tome kako investitori ulažu i povlače svoj kapital iz njih. Zatvorene investicione kompanije emituju fiksni broj akcija i nisu dužni da svoje akcije otkupljuju od investitora. Akciju zatvorenog investicionog fonda investitori mogu da kupe, tj. da u fond ulože sredstva, ili na

Zatvorene investicione kompanije emituju samo jednom svoje akcije i nemaju pravo na dokapitalizaciju akcija. To znači da je broj njihovih akcija konstantan, a veličina njihovog portfolija ograničena.

inicijalnoj javnoj emisiji akcija (*IPO-initial public offering*) kod investicione banke (koja je *underwriter*) koja je preduzima ili na berzi i u vanberzanskom prometu kao i već emitovanu akciju svake druge kompanije. Svoja sredstva investitori iz zatvorenog fonda mogu da povuku samo direktnom prodajom drugom zainteresovanom investitoru preko berze ili u vanberzanskom prometu. Dakle, po pitanju inicijalne ponude akcija postoji izvesna sličnost između otvorenih i zatvorenih investicionih fondova ali po pitanju njihovog sekundarnog prometa postoji izrazita različitost.

Pri tome, u sekundarnom prometu akcija zatvorenih investicionih fondova nema nikakve garancije da će prodajna cena odgovarati nominalnoj vrednosti uloga. Ona se, kao i kod akcija drugih javnih kompanija, formira na osnovu ponude i tražnje. Ako je cena akcije fonda iznad nominalne vrednosti kaže se da se njihove akcije prodaju uz premiju, a ako je cena ispod onda se kaže da se akcije tih fondova prodaju uz diskont. **Treba reći da se, za razliku od zatvorenih investicionih fondova, akcije otvorenog investicionog fonda nikada ne mogu kupiti po ceni manjoj od nominalne vrednosti.** Kod zatvorenih fondova, nominalna vrednost se teorijski može smatrati i likvidacionom vrednošću jedne akcije fonda, tj. vrednošću koju bi akcionari dobili za jednu svoju akciju u slučaju likvidacije fonda. Akcijama zatvorenih investicionih fondova u praksi se češće trguje uz diskont, tj. tržišna vrednost njihovih akcija je često ispod nominalne. S

druge strane, odsustvo obaveze otkupljivanja sopstvenih akcija ovim fondovima otvara široki investicioni front manje likvidne aktive jer se ne suočavaju sa likvidnosnim rizikom. Zatvorene investicione kompanije su, dakle, identične sa nefinansijskim korporacijama uz izuzetak što prve investiraju u finansijsku, a druge u realnu aktivu.

Dosta velikih zatvorenih investicionih fondova nalazi se na listingu berzi, a ostali su u prometu posredstvom vanberzanskog tržišta (OTC). U novinama se njihove kotacije nalaze pod naslovom Fondovi u javnom prometu (Publicly Traded Funds). Zatvorene investicione kompanije emituju, dakle, samo jednom svoje akcije (posredstvom investicione banke) kao i druga preduzeća, ali za razliku od njih ne mogu ići u proces dokapitalizacije, tj. dodatnog emitovanja akcija. Iz toga proizilazi da je broj njihovih akcija relativno konstantan i da je veličina njihovog portfolia praktično ograničena. Zatvorene kompanije se, po pravilu, ne reklamiraju, jer ne mogu uvećavati svoj kapital daljom prodajom akcija (Initial Public Offerings).

Investicione kompanije, u ime investitora, ulažu u čitav spektar različitih hartija od vrednosti (Tabela 1).

Odnos između otvorenih i zatvorenih investicionih fondova u SAD je takav da je broj i kapital otvorenih fondova znatno veći. Ilustracije radi sredinom 1993., aktiva otvorenih investicionih fondova iznosila je oko \$ 1, 800 milijardi dok je aktiva zatvorenih fondova u isto vreme bila oko \$ 90 milijardi (Washington Economic Report, 1993).

Tabela 1. Struktura aktive investicionih fondova na tržištu kapitala na dan 30.06. 1997.

Vrste aktive	Iznos u 000 \$
Obične akcije	2.093.464.529
Preferencijalne akcije	27.272.235
Varanti i prava	1.312.123
Opcije	922.580
Dugoročne SAD obveznice	264.180.665
Kratkoročne SAD obveznice	33.411.443
Ostale dugoročne oporezive hartije	251.703.886
Dugoročne municipalne obveznice	246.555.871
Kratkoročne municipalne obveznice	6.209.380
Gotovina i potraživanja minus obaveze	135.582.398
Ostalo	6.911.038
Ukupno neto aktiva	3.067.526.148

Izvor: Investment Company Institute, 03/02/1998. MutualFUNDS Fact Book 38th Edition, Washington D.C

Osnovne razlike između otvorenih i zatvorenih investicionih fondova su prikazane u sledećem pregledu:

Zatvoreni investicioni fond	Otvoreni investicioni fond
1. Mogućnost trgovine na berzi	
Akcijama zatvorenih investicionih fondova se trguje na berzi, s tim da investitor mora naći osobu koja želi da kupi odnosno proda ulagačku akciju na ili van berze.	Sa investicionim jedinicama se ne trguje na berzi.
2. Utvrđivanje vrednosti	
Vrednost akcija zatvorenih investicionih fond menja se svaki dan na osnovu ponude i tražnje, pa odstupa od čiste neto vrednosti sredstava fonda.	Kupovna i prodajna cena investicionih jedinica je uvek jednaka čistoј vrednosti fonda po investicionoj jedinici.
3. Broj akcija odnosno investicionih jedinica	
Broj akcija je fiksna i može se povećati samo ako se upravnici fonda odluče za emisiju novih akcija.	Broj izdatih investicionih jedinica se menja svakodnevno ako ih investitori kupe neposredno od Društva za upravljanje fondovima.
4. Likvidnost akcija odnosno investicionih jedinica	
Mogu imati u svom portfelju veliki deo hartija od vrednosti koje su nelikvidne jer se njimane trguje na berzi.	Portfolio hartija od vrednosti u koje ulaže otvoreni investicioni fond je viši jer se sa njima trguje na berzi.
5. Troškovi pri ulaganju	
Plaća se provizija berzanskom posredniku.	Plaća se ulazna i izlazna naknada po tarifi Društva.
6. Motivacija upravnika	
Manja	Veća
7. Rizik investiranja	
Veći	Manji

Krize, očekivanja, lomovi, pronevere i loše ekonomske mere države utiču na poverenje igrača na berzi, ako i na sigurnost poslovanja ukupne privrede.

Velike krize pogađaju poslovanja berzi, a dešavaju se iznenadno tako da na njih teško mogu da utiču berzanski subjekti, pa ni sama država. Te krize, očekivanja, lomovi, pronevere utiču na poverenje onih koji na berzi igraju, kao i na sigurnost poslovanja ukupne privrede. To je uticalo da i država postane značajan berzanski subjekt i ojačalo uticaj državne regulative, koji je delom smanjio autonomnost poslovanja berze. Država to najčešće vrši preko donošenja zakona i propisa, kao i delovanjem raznih regulatornih tela među kojima je najznačajnija u većini država Komisija za hartije od vrednosti (SEC). Važna je takođe i institucija za evidentiranje hartija od vrednosti i promenu njihovog vlasništva koja nosi različite nazive u pojedinim zemljama. U Srbiji se zove Depo i kliring hartija od vrednosti.

LITERATURA

1. Tomislav Brzaković, Tržište kapitala, Teorija i praksa, Datastatus, Beograd, 2007.
2. Života Ristić, Tržište kapitala, Privredni pregled, 1990.
3. Milovan Stanišić i Lj. Stanojević, Evaluacija i rizik, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
4. Dejan Šoškić, Hartije od vrednosti, Ekonomski fakultet, Beograd, 2009.
5. Veroljub Dugalić i Milko Štimac, Osnove Berzanskog poslovanja, Stupovi kulture, beograd, 2009.
6. Dejan Šoškić i Boško Živković, Finansijska tržišta i institucije, Ekonomski fakultet, Beograd, 2007.
7. Investment Company Institute, 03/02/1998. Mutual Funds Fact Book 38th Edition, Washington D.C
8. Washington Economic Report No 69, November 17, 1993

BERZANSKE ROBE

Predmet berzanskog poslovanja kod svih berzi, može biti:

- ♦ Roba: žitarice (pšenica, kukuruz, ječam), šećer, kafa, kakao, koža, kaučuk, pamuk i neke druge sirivine, polufabrikati i metali, obično obojeni kao što su bakar, olovo, cink, kalaj, srebro, nafta, gas i derivati i dr., kao i papiri koji dokazuju njihovo vlasništvo (skladišnica odnosno robni zapis i tovarni list);
- ♦ Domaći novac u depozitnom obliku i papiri na bazi njega izdati;
- ♦ Strani novac: valute, efektni inostrani novac i devize i
- ♦ Hartije od vrednosti: akcije i obveznice (različite po nominalnoj vrednosti, poretku emisije i dividendi, odnosno kamati koju donose).

Profesor Ćirović u hartije od vrednosti ubraja: akcije, dužničke hartije od vrednosti, varante i depozitne potvrde (M. Ćirović, 2007., str 199-200).

Domaći i strani novac obično se plasiraju i pozajmljuju direktno preko banaka tj. u vanberzanskoj trgovini. Tako da su prave berzanske robe pomenuta materijalna dobra i dugoročni vrednosni papiri tzv. efekti (pre svega akcije i obveznice).

„Kao što je već rečeno, berzanska roba je roba kojom se trguje bez uzorka, na osnovu prezentiranih hartija koje dokazuju vlasništvo nad robom.

Pošto robe nisu najčešće prisutne na robnim berzama, vlasništvo nad njima se

dokazuje prezentacijom odgovarajućih hartija. Najčešće su to skladišnica i teretnica.“ (Lovreta, Radunović, Petković, 1998. str. 111).

Skladišnica je dokument koji dokazuje da je roba smeštena u određeno skladište. U njoj je upisana količina, kvalitet i ime vlasnika. Zbog toga je često zovu i vlasnički list. Skladišnica ima dva dela: 1. **Priznanica** da je roba skladištena i 2. **Založnica** (warrant). Založnica se može indosirati na novog vlasnika robe nakon sklapanja posla na berzi. Takođe, se na osnovu nje, kao znaka zaloga robe, mogu dobiti bankarski zajmovi. Često se u praksi susreće termin „dokerski varant“ jer se berzanska roba najčešće prevozi brodom, pa skladišnicu izdaje lički skladištar zvani doker. Taj dokument daje pravo za raspolaganje robom. Pošto skladištar potvrđuje da vlasnik ima uskladištenu robu kojom može slobodno raspolagati u robnom prometu ovaj dokument se u praksi naziva i **robni zapis**.

Za materijalne robne zapise mora se voditi komplikovan proces evidentiranja i arhiviranja, a mana im je što se stalno moraju prenositi između skladištara, vlasnika uskladištene robe i imaoća prava zaloge. Zbog toga, da bi bili pravi berzanski materijal, slično akcijama i drugim korporativnim hartijama od vrednosti, oni moraju biti dematerijalizovane. Dematerijalizacija robnih zapisa podrazumeva postojanje elektronske baze podataka, pri čemu se vrsta i način ostvarivanja

Listing robne berze predstavlja spisak roba i instrumenata kojima se može trgovati na organizovnaom tržištu berze, a sve se to reguliše aktima berze.

prava registruje putem elektronskih zapisa, na računima ulagača, uz izdavanje odgovarajućih potvrda.

Kada se ovo postigne isključice se skladišnica iz primene Zakona o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata. (D. Milovanović i ostali autori, Beograd, 2008).

Konosman ili teretnica (Connaissment, Konossement, Polica di carico, Bill of lading) je posebna isprava u pomorskom prevozu koja služi kao dokaz, kojom brodar potvrđuje da je primio određenu robu i određene količine radi prevoza, na određenom putu u pomorskom transportu, odnosno da je zaključio ugovor o pomorskom prevozu, kojom se ispravom teretnicom (konsmanom) obavezuje da će robu predati ovlašćenom licu imaocu teretnice, odnosno konosmana u luci opredeljenja.

„Teretnica ili konosman, u praksi služi kao dokaz da je zaključen ugovor o pomorskom prevozu, ali i kao pismeni dokaz (potvrda) da je roba primljena od strane brodara radi prevoza. Teretnica je u isto vreme i hartija od vrednosti kojom se vrši i prenos vlasništva na robi (M. Stanković, 1985. Str. 44)

Standardni kvalitet pojedinih vrsta robe se određuje prema prirodnim osobinama (dužina vlakna kod pamuka, vune), po stranim primesama, po usvojenoj jedinici mere, hemijskom sastavu, specifičnoj težini, količini defektnih delova sadržanih obično u robi (lomljena zrna) kod žitarica i drugo.

1. BERZANSKE ROBE

Berzanske robe mogu biti:

- ♦ potpuno standardizovane: zlato, bakar, platina, nafta, derivati, žitarice, kafa, pamuk, kakao, kaučuk;
 - ♦ delimino standardizovane: vuna, drvo, krzno, čaj i
 - ♦ nestandardizovane: dijamanti.
- Najznačajnije **berzanske robe** su:
- ♦ sirova nafta, gas i derivati,
 - ♦ plemeniti, obojeni i crni metali,
 - ♦ žitarice (pšenica, kukuruz, ječam, ovas),
 - ♦ uljarice (soja, sojino ulje, sojina sačma, suncokret i suncokretovo ulje, maslina i maslinovo ulje),
 - ♦ šećer, kafa, kakao,
 - ♦ pamuk, vuna, svila,
 - ♦ kaučuk, guma,
 - ♦ živa stoka, meso, konzerve,
 - ♦ krompir,
 - ♦ drvena oblovina i prerade.

Berzanske robe su robe standardnog kvaliteta koji omogućuje, za razliku od aukcije na kojoj je roba obavezno prisutna i opipljiva, da se robe na berzi kupuju i prodaju bez prisustva robe.

Daje se primer kotiranja berzanskih roba na najvažnijim svetskim berzama, na dan 15. novembar 2006. godine.



Slika 6. Najznačajnije berzanske robe: nafta, žitarice, plemeniti i obojeni metali

Vrsta robe	Jedinica mere	Cena
platina (Njujork)	unca = 31 gram	1.200 dolara
zlato (Njujork)	unca = 31 gram	626 dolara
bakar (London)	tona	6.907 dol. za trom. isp.
nafta (Njujork)	barel = 159 lit	59 dolara
nafta (London)	barel = 159 lit	58 dolara
benzin (Njujork)	galon = 3, 8 lit	1, 15 dolara
kukuruz (Čikago)	bušel = 25, 4 kg	3, 42 dolara
pšenica (Čikago)	bušel = 27,22 kg	4, 77 dolara
kafa arabika (Njujork)	libra = 453 grama	1, 15 dolara
šećer (Njujork)	libra = 453 grama	11.67 centi
kakao (Njujork)	metrička tona	1.500 dolara

Izvor: sajтови berzi

Iz priloženog pregleda se vidi da se na berzama u Londonu i SAD i dalje koriste stare mere, dok su sve druge berze u svetu prešle na tzv. mere metričkog sistema. Na slici 6 date su najznačajnije berzanske robe.

Pored materijalnih dobara u berzanske robe spadaju usluge, novac, devize i raznovrsne hartije od vrednosti.

Berza propisuje vrstu robe, odnosno hartija od vrednosti i drugih berzanskih instrumenata koji se nalaziti na njenom listingu odnosno kotaciji, kao i uslove i postupak za prijem i skidanje robe sa listinga odnosno kotacije.

Listing robne berze predstavlja spisak roba i instrumenata kojima se može trgovati na organizovnaom tržištu berze, a sve se to reguliše aktima berze.

Poslove vezane za listing vrši, najčešće, berznaska Komisija za listing, koju imenuje Upravni odbor berze iz reda zaposlenih koji imaju kvalifikaciju i ovlašćenje za rad na berzi, akcionara i članova Berze. Da bi bila primljena na listing potrebno je da roba ispunjava određene uslove: minimalna količina robe i propisani standardi koje ona mora ispuniti. Ako roba ne ispunjava te uslove za nju važe blaži standardi, pa se sa njom trguje u vanberzanskoj trgovini. Daje se primer minimalnog kvaliteta za robe pšenicu i kukuruz na američkoj/evropskoj (NYX) berzi da bi ove robe bile primljene na listing berze, a standardi su propisani i za sve druge berzanske robe:

Radi uspešnog poslovanja berze potrebno je obezbediti odgovarajuću dubinu tržišta i likvidnot tržišta. Od dubine tržišta zavisi stabilnost cena, a od likvidnosti tržišta volativnost cena.

Pšenica

- ♦ Zrna oštećena toplotom: maksimum 3%;
- ♦ Specifična težina: 72, 5 kg/hl;
- ♦ Vlažnost: maksimum 15%;
- ♦ Primese:
 - skrob i nečistiće do 2%, a samo nečistoće do 1%; zaražena zrna, do 0, 001%;
 - prokljalo zrno, do 6%;
 - mikrobi, zakonski standard u EU ako je pšenica namenjena ishrani ljudi;
- ♦ Pšenica koja je predmet robnog zapisa mora biti poreklom iz SAD i EU.

Kukuruz

- ♦ Vlažnost do 15, 5%
- ♦ Slomljena zrna: maks. 15%
- ♦ Prokljerala zrna, maksimum 6%
- ♦ Drugi imputi, maksimum 3%
- ♦ Ukupno lom.zrna, prokl.zrna, primese i dr. imputi, do 12%
- ♦ Mikrobi, zakonski standard EU ako je kukuruz nam. ishr. ljudi.

Izvor: Rule Book, NYSE Euronext (NYX)

Žitaricama se najviše trguje na Čikaškoj i Vinipeg berzi, nafti na Londonskoj i Njujorkoj berzi, metalima na Londonskoj berzi metala, šećeru i krompiru na Londonskoj robnoj berzi, svili na Pekinškoj berzi i berzi Jokohasma, vuni na berzi u Sidneju. Sorte pšenice kojima se trguje na Čikaškoj berzi (CBOT) su: Soft Red Winter, Hard Red

Winter, Dark Northem Spring i Nortem Spring prvog i drugog kvaliteta. Najčešća sorta kukuruza kojom se trguje na Čikaškoj berzi (CBOT) je Yellow Corn.

Pravilnikom o kvalitetu robe koja se kupuje i prodaje na robnoj berzi („Službeni list SRJ“, br 5/97) propisuje standarde kvaliteta robe kojom se može trgovati na robnoj berzi. Roba koja je predmet berzanskog poslovanja mora imati sertifikat o kvalitetu koji izdaje ovlašćeno pravno lice za kontrolu kvaliteta, kao i dokaz da je roba uskladištena i da se čuva u skladu sa propisima o uskladištenji i čuvanju robe. Poljoprivredno-prehrambeni proizvodi koji su predmet berzanskog poslovanja moraju imati fitosanitarnu potvrdu i veterinarsku potvrdusa rokom važenja. Količina isporučene robe utvrđuje se u momentu isporuke i dozvoljeno je odstupanje od 5% od ugovorene količine uz korekciju ugovorene vrednosti i odgovarajuće pravdanje. Spisak robe koja mora ispunjavati uslove u pogledu kvaliteta predmet je berzanskog Pravilnika. (Milovanović i ostali, 2008)

Osnovni uslovi koje kompanija mora da ispuni da bi se njene **akcije** kotirale na NYSE su sledeći:

- ♦ da ima najmanje 2 000 akcionara koji su u posedu zaokruženih partija akcija – od po 100 akcija – (Round Lots);
- ♦ da ima najmanje 1 milion emitovanih akcija koje su javno u posedu najmanje 2 000 akcionara;
- ♦ da godišnje stvara najmanje \$ 2, 5 miliona bruto profita;

- ♦ da kontinuirano publikuje svoj finansijski izveštaj;
- ♦ i da plati odgovarajuću cenu listinga.

Da bi kompanija zadržala svoj listing na NYSE ona mora da kvartalno objavljuje svoj izveštaj o ostvarenom prometu, godišnje da objavljuje svoj finansijski izveštaj, zabrani trgovinu „na kratko“ zaposlenih (*insider short selling*) i dobije odobrenje od SEC za formulare o zastupanju na skupštini koje šalje svojim akcionarima. Trgovina „na kratko“ (*short selling*) podrazumeva prodaju hartija od vrednosti u trenutku njihove visoke cene i njihovu kasniju kupovinu po očekivanoj nižoj ceni. O ovoj vrsti berzanske trgovine biće više reči u nastavku.

Mnogi smatraju da listing tj. kotacija na berzi ima više pozitivnih implikacija po kompaniju. Prvo, kotirana preduzeća imaju određenu dozu besplatne promocije u medijima (posebno onima namenjenim investicionoj publici) naročito ako se njihovom akcijom aktivno trguje. Drugo, listing podiže reputaciju i prestiž preduzeća. Treće, time se, usled podizanja likvidnosti, podstiče prodaja efekata korporacije na primarnom finansijskom tržištu i smanjuje cena pribavljanja dodatnog kapitala.

Neki dokazuju da je prinos na hartije od vrednosti na NYSE veći nego na OTC tržištu dok drugi tvrde da je to posledica loših rezultata inicijalnih javnih ponuda na OTC tržištu i da ne predstavlja opštu karakteristiku ovog tržišta. Neki, pak, smatraju da je likvidnost na OTC tržištu zadovoljavajuća

kao i da besplatna medijska pokrivenost određenih korporacija pre svega proističe iz njihove veličine, a ne iz toga što su registrovana na NYSE (ili nekoj drugoj berzi) ili ne. Pored toga, više od polovine ukupne vrednosti prometa hartija od vrednosti u SAD ostvaren je, ne posredstvom berzi, već posredstvom OTC tržišta i većina hartija od vrednosti na OTC tržištu nisu kotirane ni na jednoj berzi. Stoga ćemo u nastavku analizirati OTC tržište kao važan deo sekundarnog finansijskog tržišta SAD.

Radi uspešnog funkcionisanja berzanskog tržišta potrebno je obezbediti odgovarajuću dubinu tržišta koje bi se pozitivno odrazilo na stabilnost cena, jer kretanje cena u velikoj meri zavisi od stepena likvidnosti tržišta. Ako je likvidnost tržišta nedovoljna teško je pronaći drugu ugovornu stranu i samim tim volatilitet cena je veća nego u slučaju visoke likvidnosti tržišta.

Svaki investitor očekuje određenu stopu prinosa na berzanski materijal u koji ulaže. Očekivane stope prinosa su različite za pojedine berzanske materijale. Ako ulažete u nešto potpuno sigurno (zlato, državna obveznica, kvalitetna akcija) stopa prinosa je niža. Ako ulažete u poznatu kompaniju manji je rizik investicije nego kad ulažete u manju nepoznatu kompaniju. Drugim rečima, svaki nivo rizičnosti ulaganja ima različite nivoe stope očekivanih prinosa. Sa glasno racionalno očekivanoj riziko averziji ulagača viširizik podrazumeva višu, a niži rizik nižu stopu prinosa.

Zadatak berzanskog listinga je da se na berzi nađu što kvalitetniji predmeti trgovanja.

Berzanski listing predstavlja kompanije čije robe i vrednosni papiri mogu da se pojavljuju u procesu kupovine i prodaje na berzi. Prvoklasne kompanije imaju mogućnost da svoje berzanske materijale prodaju kontinuirano i na pultu- ringu berze, dok drugorazredne kompanije posluju u vanberzanskoj trgovini. Na Beogradskoj berzi najlikvidnije kompanije, sa pravom kontinuiranje trgovine na berzi, su u indeksu Belex 15, a ostale u indeksu Belex /fm.100. Američka berza NASDAK (NASDAQ) ima na listingu samo kompanije visokih tehnologija. Pravilo je da jedna kompanija može biti na listingu samo jedne berze, jake kompanije su na listingu međunarodnih, a slabije na lokalnim berzama.

Zadatak listinga je da obezbedi da se na berzi nađu što kvalitetniji predmeti trgovanja. Na robnim berzama, ova funkcija se iscrpljuje u obezbeđenju određenog kvaliteta i količine robe (lotova) kojima se na berzi trguje. Tako se, uz robne berze, u ovom delu procesa berzanskog poslovanja, vezuju službe za proveru kvaliteta i kvantiteta robe, ili se ovaj posao poverava specijalizovanim agencijama za proveru kvaliteta i kvantiteta robe, čija su uverenja validna (na primer *Lojd* u Velikoj Britaniji, *Romkontrol* u Rumuniji, *Jugoinspekt* u Srbiji i slično).

Svrha ovog postupka je obezbeđivanje sigurnosti trgovanja i uvođenje odgovornosti za ono što se na berzi dešava. U slučaju da se ispostavi da određeni lot robe nije deklarisanog kvaliteta, ili u deklarisanom količini,

onda se smatra da je odgovorna agencija za procenu kvaliteta i kvantiteta robe, ako je ona pre toga izdala validno uverenje da se radi o proverenoj robi. Od posebne važnosti je proces usklađenosti robe sa berzanskim standardima. U slučaju da standardi proizvoda ne odgovaraju onome što je propisano u pravilima berze plaćaju se bonifikacije kod preuzimanja robe. **Kod berzi materijalnih dobara, usluga, novca i devizase ne formiraju se posebni listinzi**, nego su robe svrstane po kvalitetu odnosno lotovima, dok hartije od vrednosti (akcije i obveznice) moraju ispuniti uslove listinga.

2. OBVEZNICE

Tržište kapitala odnosno finansijsko tržište je pokretač ekonomskog razvoja. Jedna od osnovnih funkcija tržišta kapitala je prikupljanja sredstava za povećanje profitabilnosti i efikansosti poslovanja, jer tržište kapitala omogućava jasno i brzo sagledavanje ostvarenje stope prinosa u odnosu na uloženu aktivu i vodi ka svojevrsnom čišćenju privrednog sistema od neefikasnih privrednih subjekata. Isto tako tržište kapitala predstavlja i mesto gde se ocenjuje **kvalitet menadžmenta emitenta**. Finansijsko tržište, mobilise domaću finansijsku štednju i omogućava njeno usmeravanje u finansijski najuspešnije projekte. Takođe, finansijsko tržište omogućava pristup finansijskim sredstvima širem krugu lica koji imaju

dobre projekte, a koji nisu u mogućnosti da se finansiraju preko banaka.

„Dakle, bez finansijskog tržišta teško je, gotovo i nemoguće, preneti finansijska sredstva od onih koji imaju štednju a nemaju poslovnih mogućnosti ka onima koji imaju poslovnih mogućnosti a nemaju finansijskih sredstava za njihovu rwalizaciju. Ako se desi da funkcije finansijskog tržišta slabe i umanjuju se, privredni život će početi da se usporava i gasi. Zbog toga se često kaže da su finansijska tržišta lubrikant ili podmazivač privrednog motora, jer bez njih dolazi do „zaglavljivanja“ novca kod onih koji nemaju poslovne mogućnosti i „zaglavljivanja“ poslovnih ideja kod onih koji nemaju novca za njihovu realizaciju. To zaglavljivanje i kočenja dovodi do toga da privredni život sve teže funkcioniše i uz sve manju aktivnost, uz rast nezaposlenosti i druge negativne makroekonomske efekte, koji iz toga jasno proističu... Finansijska tržišta omogućavaju viši nivo blagostanja i suficitnog i deficitnog sektora i države i stoga možemo zaključiti da sigurna i efikasna finansijska tržišta predstavljaju uslov postizanja ekonomskog blagostanja i makroekonomske stabilnosti u nacionalnoj ekonomiji.“ (Šoškić-Živković, str 9).

Razvijeno finsnijsko tržište omogućava investitorima da investiraju, a kompanijama da prikupljaju kapital putem **dužničkih finansijskih instrumenata**, najčešće putem obveznice. **Obveznice**, kao hartije od vrednosti, su nastale zahvaljujući nedosatku trajnih izbora sredstava kod kompanija i

nemogućnosti da iste pozajme putem kredita. U literaturi se često ne prave velike razlike između menice i obveznice (navodi se da je obveznica u osnovi menica) jer ona predstavlja pisanu obavezu plaćanja određene sume novca na unapred utvđen datum (Ana Divac, 2010., str. 14).

Za razliku od **akcije**, gde vlasnik ku-povinom iste postaje vlasnik dela kompanije, kod obveznice on postaje kreditor te kompanije. Takođe, vlasnik obveznice ima prioritarno pravo samo na nominalni iznos obveznice i kamatu koju je kompanija obećala. Kod obveznice vlasnik nema pravo učešća u odlučivanju, kada su u pitanju važne odluke u vezi sa poslovanjem preduzeća. Cena obveznica varira u zavisnosti od kretanja kamatnih stopa na tržištu. Znači da u slučaju rasta kamatnih stopa na tržištu, vlasnik obveznice će moći da istu proda po nižoj ceni, jer kupac želi da iskoristi situaciju na tržištu i ostvari prinos. Visina kamatnih stopa takođe ima uticaja na to koje instrumente će kompanija emitovati, da li će to biti dužnički ili vlasnički instrumenti. U slučaju kada tržište akcija raste, kada postoje prognoze o njihovom budućem usponu, a akcije kompanija stoje dobro na berzi, tada će se logično sredstav prikupljati emitovanjem akcija. U suprotnom, ako je tržište akcija u padu, razumno rešenje za preduzeće biće emitovanje obveznica.

Postoji više vrsta obveznica: sa stanovišta emitenta, sa stanovišta prinosa i prema načinu obezbeđenja otplate.

Obveznice su instrument duga koje obavezuju emitenta da u unapred utvrđenom roku i po unapred utvrđenoj stopi, izvrši isplate kako kamata po osnovu pozajmljenih sredstava, tako i iznosa glavnice.

Po karakteru emitenta mogu biti korporativne i državne, uključiv i lokalnu upravu.

Korporativne obveznice emituju preduzeća radi prikupljanja kapitala za razvoj tj. za kapitalna ulaganja. One su uglavnom atraktivnije za osiguravajuće kompanije i penzione fondove, nego za banke zbog njihovog većeg kreditnog rizika u odnosu na državne hartije od vrednosti. Međutim, one omogućavaju veći prinos od državnih hartija sa sličnim dospećem.

Junk bons su visoko rizične korporativne obveznice koje imaju visok prinos, a i visok rizik otplate.

Pored korporativnih postoje i obveznice koje emituju **državna i lokalna upava**, radi prikupljanja sredstva za popunu budžeta i finansiranje određenih infrastrukturnih projekata. Ove obveznice donose manju zaradu, ali je njihov rizik naplate manji.

Po kriterijumu prinosa obveznice mogu biti **kamatne i dohodvne** prema tome da li nose fiksnu kamatu ili daju pravo i na učešće u dobiti preduzeća u koje je novac uložen.

Prema načinu obezbeđenja otplate obveznice se dele na **obične, garantovane i hipotekarne**. Obične nemaju nikakvu garanciju otplate, garantovane imaju garanciju banke ili drugog jemca, a hipotekarne su pokrivene imovinom preduzeća u koje je novac uložen.

Postoje i tzv. **konvertibilne obveznice**, koje se, posle određenog roka, mogu konvertovati u akcije preduzeća u koje je novac uložen.

Obveznice su instrument duga koje obavezuju emitenta da u unapred utvrđenom roku i po unapred utvrđenoj stopi, izvrši isplate kako kamata po osnovu pozajmljenih sredstava, tako i iznosa glavnice. Osnovne formalne osobine obveznica su, dakle, rok dospeća, kamatna stopa i nominalni iznos duga, odnosno glavnice duga.

2.1 Značaj kamatne stope za obveznice

1. Kamatne stope predstavljaju osnovne cenovne parametre na finansijskim tržištima, kada se investira u kredite i obveznice. One imaju uticaja na kretanja cena svih finansijskih instrumenata i funkcionisanje svih segmenata finansijskih tržišta. Od njihovog nivoa zavise poslovne odluke preduzeća, makroekonomska kretanja, ali i privatne odluke koje se tiču kvaliteta života velikog broja građana.
2. Kamatna stopa predstavlja stopu prinosa na investiciju u finansijski instrument do njegovog dospeća. Izražava se u procentima i može se nazvati i godišnja stopa prinosa do dospeća (*yield to maturity*). Kao izraz kamatne stope kod kuponskih obveznica koristi se i tzv. tekuća stopa prinosa (*current yield*). Ova stopa se izračunava jednostavnije ali je manje precizna. Kod bezkuponskih obveznica koristi se tzv. diskontovana stopa prinosa (*discount yield*), ali je i



Obveznica za izgradnju
auto puta Beograd-Niš, 1976.

ona manje precizna u odnosu na stopu prinosa do dospeća.

3. Teorija raspoloživih viškova tvrdi da se određeni nivo kamatnih stopa formira na osnovu ponude i tražnje raspoloživih viškova finansijskih sredstava. Ponuda raspoloživih viškova formira se, u najvećoj meri, štednjom stanovništva, ali je u pojedinim trenucima mogu isticati i država, preduzeća i stranci. Po pravilu, ponuda raspoloživih viškova biće veća ukoliko je kamatna stopa veća. Najveći deo tražnje za raspoloživim viškovima ispoljavaju preduzeća i država, ali je ispostavljaju i domaćinstva i stranci. Po pravilu, ispoljena tražnja je veća u uslovima nižih kamatnih stopa.
4. Na tražnju za raspoloživim viškovima mogu uticati: očekivana profitabilnost investicija u privredi, očekivana inflacija i državne aktivnosti. U ekspanziji očekivanja o profitabilnosti investicija raste i tražnja za raspoloživim viškovima, i obrnuto. Ako poraste očekivana stopa inflacije, opada očekivana realna cena pozajmljivanja i, sledstveno, raste tražnja za raspoloživim viškovima i obrnuto. Država merama monetarne i fiskalne politike utiče na tražnju za raspoloživim viškovima finansijskih sredstava.
5. Na ponudu raspoloživih viškova utiče nekoliko faktora. Nivo bogatstva utiče tako da što je bogatstvo veće, to će i raspoloživi viškovi biti veći. Očekivani prinos na finansijske viškove utiče tako što ako je viši stepen očekivanih
6. prinosu biće i viši nivo raspoloživih viškova. Dalje, niži rizik držanja i ulaganja raspoloživih viškova usloviće viši nivo raspoloživih viškova. Konačno, veći stepen likvidnosti ulaganja usloviće viši nivo raspoloživih viškova.
7. Ravnotežna kamatna stopa formira se na nivou koji izjednačava agregatnu ponudu i agregatnu tražnju za raspoloživim viškovima finansijskih sredstava. Svako narušavanje ravnoteže između agregatne ponude i agregatne tražnje raspoloživih viškova je kratkotrajno do uspostavljanja nove ravnoteže na odgovarajućem, višem ili nižem, nivou ravnotežne kamatne stope.
8. Predviđanje kretanja i nivoa kamatnih stopa je vrlo složen zadatak. Predviđanje ima svoja dva nivoa: prvi je predviđanje smera promena; drugi je predviđanje stepena promena kamatnih stopa. Opšte pravilo je da svaki događaj koji pomera krivu agregatne tražnje naviše dok kriva agregatne ponude ostaje nepromenjena ili se pomera naniže ili naviše, ali u manjem stepenu od pomeranja krive agregatne tražnje, vodi rastu kamatnih stopa. Odrediti tačan stepen tih promena izuzetno je težak zadatak.
9. Različite kamatne stope uslovljene su različitim karakteristikama tj. kvalitetom finansijskih instrumenata i rokovima njihovog dospeća. Razlike u nivou kamatnih stopa kod obveznica sa istim rokom dospeća predmet su analize strukture rizika kamatnih stopa (risk structure of

Konvertibilne obveznice (*convertible bonds*) su korporativne dužničke hartije od vrednosti. Međutim za razliku od običnih korporativnih obveznica, konvertibilne obveznice, ukoliko njihov vlasnik to želi, mogu, po ugovorenoj proceduri i pravilima, biti konvertovane u akcije korporacije koja ih je emitovala. Broj akcija u koje svaka obveznica može biti konvertovana zove se stopa konverzije, a cena koju tako treba platiti za jednu akciju naziva se cena konverzije.

interest rates). S obzirom da je svaka obveznica vrsta ugovora, kamatne stope zavise od karakteristika emitovanih obveznica. Obveznice sa nepovoljnim karakteristikama moraju da nose više stope prinosa da bi privukle potencijalne investitore. Stope prinosa obveznica pod dejstvom su kreditnog rizika, likvidnosti, poreskog statusa i specijalnih klauzula.

9. Kreditni rizik obveznice je rizik neizmiranja obaveza emitenta obveznice prema njenim imaočima. Što je rok dospeća duži, kreditni rizik je sve izraženiji. Investitori koji nisu u mogućnosti samostalno da procene kvalitet emitenta i specifičnog finansijskog instrumenta u svojim odlukama mogu se oslanjati na izveštaje rejting agencija. U svetu su najpoznatije rejting agencije Standard and Poor's, Moody's i Fitch. Rejting agencije dele obveznice na obveznice investicionog ranga (*investment grade*) i spekulativne obveznice (*junk bonds*).
10. Likvidnije obveznice, koje se mogu brže i lakše pretvoriti u gotovinu, privlačnije su za ulagače i investitori su spremni da u njih ulažu i uz nešto niže stope prinosa. Likvidnost je, po pravilu, veća kod kvalitetnijih obveznica i obveznica sa kraćim rokom dospeća. Uz ostale neizmenjene okolnosti, manje likvidne obveznice moraju ponuditi više prinose, tj. likvidnosnu premiju, da bi privukle pažnju investitora. Otuda i izraziti interes emitenata za uspostavljanje likvidnosti za hartije od vrednosti koje emituju.

11. Za investitore postoji distinkcija između stope prinosa pre i posle oporezivanja. Investitori su, naravno, zainteresovani za stopu prinosa nakon oporezivanja. Zbog toga obveznice sa povlašćenim poreskim tretmanom omogućuju više kamatne stope. Pored toga, klauzule opoziva (*call feature*) i konvertibilnosti (*convertibility clause*) tj. zamenjivosti obveznice za obične akcije, mogu uticati na nivo kamatnih stopa posmatranih obveznica. Opoziv šteti interesu investitora i stoga ove obveznice imaju veću kamatnu stopu. Konvertibilnost obveznica, s druge strane, koristi investitorima i, stoga, snižava kamatnu stopu obveznica (Dejan Šoškić, Boško Živković, 2007., str. 205-206).

2.2 Vrste prinosa na obveznice

Postoje različite vrste **prinosa na obveznice**. Vrste prinosa su sledeće: nominalni ili kuponski prinos obveznice jeste apsolutni iznos kupona koji sadrži kamatu-prinos koji je zagarantovan i koji se isplaćuje u pravilnim intervalima vremena. Ovaj prinos je, dakle, fiksni prinos po osnovu njenog posedovanja. Druga vrsta prinosa jeste kapitalni dobitak definisan kao razlika prodajne i kupovne cene obveznice. Treća vrsta prinosa je prinos od reinvestiranja, definisan kao prinos koji donosi ponovno ulaganje već ostvarenog prinosa date obveznice. Mere prinosa su, osim kuponske kamatne stope,

Postoje različite vrste prinosa na obveznicu: fiksna kamata (kupon), kapitalni dobitak kao razlika kupovne i prodajne cene obveznica i prinos od reinvestiranja već ostvarenog prinosa svake obveznice.

koja je unapred poznata i nepromenljiva, još i tekući ili trenutni prinos koji se definiše kao količnik kuponskog prinosa u odnosu na tržišnu cenu obveznice. Tekući prinos daje izvesne i korisne informacije samo u kratkom roku. Svaka promena cene obveznice menja njegovu vrednost. Ova mera prinosa nije pouzdana u uslovima visokog varijabiliteta cena obveznica i dugog planiranog perioda posedovanja. Prinos do dospeća jeste interna stopa prinosa koja izjednačava cenu obveznice sa sadašnjom vrednošću njenih budućih primitaka.

Iako po definiciji najmanje rizične hartije od vrednosti, obveznice **su izložene rizicima** od kojih su najvažniji: (1) kreditni rizik, (2) kamatni rizik, (3) rizik reinvestiranja, (4) rizik opoziva, (5) monetarni rizik inflacije, (6) rizik promene deviznog kursa i (7) rizik likvidnosti. Rejting agencije analiziraju i klasifikuju obveznice po opadajućoj sigurnosti, tj. rastućoj rizičnosti u skalu koja se naziva rejting.

Postoje različiti kriterijumi klasifikacije obveznica od kojih se posebno izdvajaju kriterijum ročnosti (kratkoročne, srednjeročne, dugoročne), kriterijum emitenta (državne, državnih agencija, municipalne i korporativne obveznice), kriterijum amortizacije (kuponske, bezkuponske, anuitetne, diskontne) itd. Državne obveznice se smatraju nerizičnim finansijskim instrumentima, jer država garantuje isplatu.

Cena obveznica, kao diskontovana vrednost budućeg cash-flow-a, je izuzetno

promenljiva u vremenu, gde je intenzitet varijacija determinisan njenim bazičnim osobinama i osobinama tržišta. Veća varijabilnost znači veći rizik, veći prinos i manju vrednost (cenu) obveznice.

Ravnoteža na tržištu obveznica u kratkom roku rezultat je pomeranja duž kriva ponude i tražnje, za razliku od dugog roka gde dolazi do paralelnih pomeranja datih kriva ponude i tražnje.

Stope prinosa obveznica istog kvaliteta, a različitog dospeća čine krivu prinosa. Postoje tri priznate teorije koje objašnjavaju razloge i načine formiranja krivi prinosa: čista teorija očekivanja, teorija likvidnosne premije i teorija tržišne segmentacije. U praksi su nesporno ustanovljene sledeće empirijske činjenice: kamatne stope su međuzavisne, kada su kamatne stope visoke, krive prinosa su opadajuće. Stepenu u kome teorije uspevaju da objasne empirijske činjenice određuje stepen njihove valjanosti.

Čista teorija očekivanja tvrdi da očekivanja investitora o budućim kamatnim stopama uzrokuju formiranje krive prinosa i da se kamatne stope na obveznice sa dužim rokom dospeća dobijaju kao prosečne vrednosti kamatnih stopa na kratkoročne obveznice s obzirom da investitori nemaju preferenci po pitanju roka dospeća i da su obveznice sa različitim rokovima dospeća perfektni substituti.

Teorija likvidnosne premije tvrdi da se dugoročne kamatne stope formiraju kao

Hipotekarne obveznice podrazumevaju da se poreklo vlasništva i servisiranje hipotekarnog duga vrši od strane iste finansijske institucije, s tim da se otplata kredita garantuje imovinom nastalom na osnovu tog kredita, a koja je pod hipotekom.

prosečne vrednosti kamatnih stopa na kratkoročne obveznice tokom njihovog roka dospeća uvećane za odgovarajuću likvidnosnu premiju koja odgovara konkretnom roku dospeća i drugim karakteristikama posmatrane dugoročne obveznice. Zbog uvođenja likvidnosne premije, teorija likvidnosne premije uspeva da objasni prve tri empirijske činjenice, kao i čista teorija očekivanja, ali jasno i jednostavno objašnjava i četvrtu empirijsku činjenicu o kretanju kamatnih stopa i time ispoljava izuzetno visoku vrednost.

Teorija tržišne segmentacije tvrdi da investitori imaju jasne i nepromenjive investicione horizonte na bazi kojih se formiraju odvojeni i samostalni tržišni segmenti u zavisnosti od roka dospeća obveznica. Obveznice sa različitim dospećem nisu substituti. Teorija tržišne segmentacije nije u stanju da objasni prvu, drugu i treću empirijsku činjenicu o kretanju kamatnih stopa. Međutim, ako većina investitora ispoljava preferencije prema kratkoročnim obveznicama, u stanju je da objasni četvrtu empirijsku činjenicu. Teorija likvidnosne premije se nalazi na pola puta između čiste teorije očekivanja i teorije tržišne segmentacije i uspeva u većoj meri da objasni realnost.

2.3 Hipotekarne obveznice

Hipotekarne obveznice podrazumevaju da se poreklo, vlasništvo i servisiranje hipotekarnog duga obavljaju od strane iste finansijske institucije. Institucija porekla hi-

potekarnih kredita zadržava aktivu (grupe odobrenih hipotekarnih kredita) u svom bilansu i snosi kreditni rizik emitovane hipotekarne obveznice. Po direktivama EU hipotekarne obveznice moraju da: budu izdate od strane kreditnih institucija, budu pod specijalnim nadzorom javnih regulatornih tela, imaju dovoljno pokriće za obaveze iz obveznice i imaju privilegije za vlasnike obveznica u slučaju bankrota emitenta.

Hipotekarne založnice (MBS) podrazumevaju odvajanje originacije i vlasništva nad hipotekarnim kreditima i vanbilansnu sekjuritizaciju. U tom procesu se, po pravilu, angažuje državna ili paradržavna agencija koja emisiji MBS od strane SPV-a delegira svoj kreditni rejting i time uvećava atraktivnost emitovane MBS. U SAD agencije koje se bave emitovanjem MBS su GNMA, FNMA i FHLMC, mada postoje i MBS sa privatnim garantima.

Hipotekarno tržište je od izuzetne važnosti za privredni razvoj i razvoj finansijskog tržišta. Tržište nekretnina koje se zasniva na hipotekarnom tržištu može značajno podstaći razvoj finansijskog sektora i privrede u celini i to: 1) direktno, kroz stimulaciju građevinske industrije i široke industrijske baze proizvođača građevinskog repromaterijala, 2) indirektno, jer nekretnine predstavljaju imovinu koja može služiti kao zaloga odobrenih kredita potrebnih za pokretanje investicionih projekata u privredi i 3) kroz uspostavljanje tržišta hartija od vrednosti emitovanih na osnovu odobrenih hipotekarnih kredita.

Osnovni rizici na hipotekarnom tržištu su: kreditni rizik, rizik vrednosti zaloge, rizik vlasništva, rizik prevremene otplate, kamatni (i inflacioni) rizik i likvidnosni rizik.

Primarno hipotekarno tržište svodi se na kreiranje bankarske aktive tj. na proces odobravanja hipotekarnih kredita. To predstavlja uvek prvu fazu razvoja hipotekarnog tržišta. Osnovne pretpostavke dobrog funkcionisanja primarnog tržišta nekretnina su: evidencija vlasništva nad nekretninama, sigurnost i nedvosmislene pravne konsekvence evidencije vlasništva nad nekretninama, prioritet u naplati hipotekarnog kredita iz založene nepokretnosti u slučaju nesposobnosti izmirivanja obaveza od strane dužnika, efikasan sudski sistem, kratkotrajan i delotvoran izvršni postupak.

Osnovni rizici na hipotekarnom tržištu su: kreditni rizik, rizik vrednosti zaloge, rizik vlasništva, rizik prevremene otplate, kamatni (i inflacioni) rizik i likvidnosni rizik.

Komponente primarnog hipotekarnog tržišta su: originacija hipotekarnog kredita, vlasništvo nad hipotekom, servisiranje hipotekarnog kredita. U tradicionalnom modelu hipotekarnog tržišta, jedna ista institucija je i originator, i vlasnik, i serviser hipotekarnog kredita.

Za razvoj hipoteka najvažnija je mogućnost pretvaranja hipoteke u obveznice..... Taj proces pretvaranja naziva se sekjuritizacija. **Sekjuritizacija** pretvara nelikvidne dugovne finansijske instrumente (kredite, zajmove, potraživanja) u likvidne, relativno lako utržive hartije od vrednosti. Sekjuritizacija koja izdvaja kolateral iz bilansa emitenta, javila se početkom 70-ih godina u SAD radi finansiranja hipotekarnih kredita kroz hipotekarne založnice.

Sekundarno hipotekarno tržište predstavlja zbir kupoprodajnih transakcija između emitenta i investitora i između različitih investitora međusobno, u kome je predmet prometa hipotekarni kredit ili hartija od vrednosti emitovana po njegovom osnovu. Savremena praksa sekundarnog hipotekarnog tržišta zasniva se na sledećim principima: standardizacija, reputacija, garancija kredita, elektronsko praćenje individualnih hipoteka.

Dugo vremena su američke obveznice, usled jake valute i dobrog ekonomskog položaja Sjedinjenih država, važile za apsolutno bezrizičnu investiciju. Danas, posle ekonomske krize, i konstantnog uvećanja javnog duga te zemlje, imamo osnovanih razloga za sumnju u takav status. Sve više članaka se objavljuje u stručnim časopisima o mogućem bankrotu Amerike. Procena je da će se odnos američkog javnog duga i bruto društvenog proizvoda 2010. godine povećati na 97,5%, a ukupan javni dug iznosi 7.17 triliona dolara. Možda je najrealniju procenu stepena rizičnosti američke privrede u 2008. godini dao magazin Economist, koji ju je rangirao na 14. poziciji, zajedno sa Velikom Britanijom i Republikom Irskom. Iako je ovo prilično visoka pozicija, ova lista (na kojoj po sigurnosti vode Švajcarska, Finska, Norveška, Švedska i Kanada) daje daleko bolji uvid u posledice nedavnih dešavanja (N. Stanišić, 2010. str. 42).

U analizi i proceni vrednosti obveznica primenjuje se model sadašnje vrednosti i model prinosa.

2.4 Osnove procenjivanja obveznica

Vrednost obveznice se može iskazati direktno u novčanom iznosu ili preko stope otplate koja je zagarantovana na osnovu predvidivih promena u budućnosti i pod uticajem određenih događaja. Model sadašnje vrednosti obveznice meri se na dva načina: upotrebom proste diskontovane vrednosti odnosno svođenjem buduće na sadašnju vrednost obveznice, ili modelom prihoda, koji je pogodan za izračunavanje realne stope povraćaja investicija plasiranih u obveznice. (A. Rašeta, 2010).

2.4.1 Model sadašnje vrednosti

Sadašnja vrednost obveznice je novčani iznos koji se izračunava diskontovanjem očekivanih budućih prinosa iz očekivanog gotovinskog toka od obveznice. Tokovi gotovine obveznice predstavljaju periodične kamatne isplate njenom držaocu, kao i isplatu glavnice po dospeću obveznice. Iznos godišnje kamate, po jedinici nominalne vrednosti obveznice, zavisi od broja ukamaćivanja u jednoj godini, odnosno termina dospeća kamate (kamatnog kupona) za isplatu. Obračun kamate na obveznice se najčešće vrši polugodišnje, pa je u tom slučaju vrednost obveznice jednaka sadašnjoj vrednosti polugodišnjih kamatnih isplata. Ovo se može izraziti primerom matematičke formule za izračunavanje sadašnje vrednosti obveznice na osnovu polugodišnje isplate kamate.

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1 + \frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_p}{\left(1 + \frac{i}{2}\right)^{2n}} \quad (1)$$

gde su:

- P_m - sadašnja tržišna vrednost obveznice
- n - broj godina do dospeća
- c_i - godišnja isplata kamatnog kupona za obveznicu
- i - preovlađujući prinos (kamata) do dospeća za izdatu obveznicu
- P_p - nominalna vrednost obveznice

Procenjena vrednost obveznice treba da pokaže koliko investitor treba da plati za ovu obveznicu da bi obezbedio adekvatnu stopu povrata, pri čemu mora da uzme u obzir i očekivanu stopu inflacije, odnosno rizik ovakve obveznice. Standardna tehnika proračuna pretpostavlja zadržavanje obveznice do dospeća, odnosno do kraja ugovorenog perioda. U ovom slučaju, broj perioda su određeni brojem godina do dospeća obveznice.

Konkretno, tokovi gotovine uključuju sve periodične isplate kamate kao i isplatu nominalne vrednosti obveznice u momentu dospeća. Ovo možemo da ilustrujemo primerom sa definisanim parametrima: kuponske obveznice sa 8% kamate godišnje, dospećem od 20 godina i nominalnom vrednosti od 1.000\$. Obračun pokazuje da će investitor koji zadržava ovakvu obveznicu do dospeća

Da bi tržište obveznica postojalo i bilo uspešno, cene moraju biti stabilne. Ako su cene veće od kamate, zamire domaće tržište obveznica. Tada obveznice mogu biti emitovane samo u konvertibilnoj svetskoj valuti.

Tabela 1. Odnos cene i prihoda za 20 godina, obveznica sa 8% kuponom (1000\$ nominalna vrednost)

Захтеван приход	Цена облигације
2	\$1,985.09
4	1,547.12
6	1,231.19
8	1,000.00
10	828.36
12	699.05
14	600.07
16	522.98

Slika 1. Kriva zavisnosti cene i prihoda za dvadesetogodišnju obveznicu sa 8% kuponom



dobijati 40\$ svakih šest meseci (polovinu od kuponskog iznosa 80\$) za 20 godina (40 isplatah perioda za kamatu) i 1000\$ po dospeću obveznice. Znači da će za investiranih 1000 dolara na kraju moći naplatiti nominalno 2600 dolara povraćaja glavnice i kamate.

Ako pretpostavimo da je tržišni приход do dospeća ovakve obveznice 10% (zahtevana tržišna stopa povrata obveznice) vrednost obveznice upotrebom formule (1) biće:

$$P_m = \sum_{t=1}^{40} \frac{\frac{80}{2}}{\left(1 + \frac{0,1}{2}\right)^t} + \frac{1000 \$}{\left(1 + \frac{0,1}{2}\right)^{40}}$$

Znamo da je prva vremenska odrednica sadašnja vrednost anuiteta, 40\$ svakih 6 meseci za 40 perioda od 5%, dok je drugi termin sadašnja vrednost 1000\$ koja se dobija u 40 rata po 5%. Ovo se može prikazati i na sledeći način:

Na obveznicama se najviše zarađuje ako se kamata reinvestira.

Sadašnja vrednost kamatnih isplata	
40\$ * 17,1591	= 686,36\$
Sadašnja vrednost isplate glavnice	
1.000\$ * 0,1420	= 142,00\$
Ukupna vrednost obveznice sa 10% stopom	
	= 828,36\$

Znači da je sadašnja vrednost obveznice 828,36 dolara jer je obveznica diskontovana za 171,64 dolara. Grafik ovog odnosa povrata (zarade) obveznice i njene cene se prikazuje krivom cena-prihod (eng. Price-Yield Curve).

Pored toga što se može uočiti obrnuta proporcionalnost u grafiku, možemo uočiti i tri važne stvari (slika 1.):

1. Kada je prihod ispod kuponske stope, obveznica se vrednuje po premiji svoje nominalne vrednosti.
2. Kada je prihod iznad kuponske stope, obveznica se ocenjuje po diskontu svoje nominalne vrednosti.
3. Odnos cena-prihod nije prava linija, već je to više konveksna kriva. Sa smanjenjem zarade cena se povećava po stopi uvećanja, a sa povećanjem zarade, cena opada po stopi opadanja.

2.4.2. Model prihoda

Umesto fiksnog određivanja vrednosti obveznice u valuti (dolarima), veoma često investitori vrše procenu vrednosti obveznice u zavisnosti od prihoda – zagarantovane stope povrata za obveznice pod određenim

pretpostavljenim okolnostima. Do sada smo koristili gotovinske tokove i zahtevanu stopu povrata kako bi izračunali preostalu vrednost obveznice. U ovom drugom slučaju, promenljive su iste kao i u jednačini 1 izuzev: i - diskontna stopa koja će diskontovati očekivane tokove gotovine i izjednačiti ih sa sadašnjom tržišnom cenom obveznice:

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1 + \frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_p}{\left(1 + \frac{i}{2}\right)^{2n}}$$

Ako se dobije pozitivna neto sadašnja vrednost onda bi trebalo da prihvatimo investicionu ponudu, a ako je negativna onda da je odbijemo.

2.4.3. Kalkulacija prihoda obveznica

Investitori u obveznice obično koriste sledeće mera prihoda:

- ♦ Nominalni prihod - merenje stope kupona.
- ♦ Tekući prihod - merenje tekuće stope zarade.
- ♦ Zagarantovani prihod po dospeću - merenje preostale stope povrata na obveznicu do dospeća.
- ♦ Zagarantovani prihod po opozivu - merenje preostale stope povrata na obveznicu do datuma opoziva.

Da bi izmerili procenjeni realizovan pri-

Obveznice nikada ne daju visoku zaradu, ali najčešće imaju sigurnu otplatu. Najvažnije je da zarada ima realnu kupovnu moć.

hod investitor obveznica mora da proceni buduću prodajnu cenu obveznice.

Nominalni prihod je stopa kupona bilo koje emisije. Obveznica sa 8% kuponom ima 8% nominalni prihod.

Tekući prihod predstavlja za obveznice isto što i prihod od dividende za akciju.

$$C_Y = C_i / P_m$$

gde su:

C_Y - tekući prihod od obveznice

C_i - godišnja isplata kupona za obveznicu i

P_m - tekuća tržišna cena obveznice

S obzirom da tekući prihod služi kao mera tekuće zarade obveznice kao procenat njene cene, ovo je veoma važno za investitore orjentisane na zaradu koji žele tekuća gotovinska sredstva u svojim investicionim portfeljima. Tekući prihod ima malu upotrebu kod investitora koji su fokusirani na celokupni povrat zato što se na ovaj način isključuje značajna kapitalna dobit ili kapitalni gubitak do dospeća obveznice.

Zagarantovani prihod po dospeću je najrasprostranjeniji oblik prihoda obveznice jer ukazuje na potpunu stopu izmirenja obaveze koja je obećana kroz povrat investitoru koji kupuje obveznicu po rasprostranjenoj ceni, u slučaju da su zadovoljena dva kriterijuma. Izuzetno, zagarantovani prihod do dospeća je jednak investitorovom realizovanom prihodu, ako su ova dva uslova zadovoljena:

1. Zadržavanje obveznice do dospeća
2. Ponovno investiranje svih kuponskih prihoda privremenih tokova gotovine sve do dospeća obveznice.

Zagarantovani prihod po opozivu podrazumeva ukupno izmeren ukupan prihod od obveznice na dan opoziva.

Upotrebom formule 1, da bi izračunali prihod po dospeću obveznice, moramo prethodno rešiti stopu koja će izjednačiti sadašnju cenu (P_m) sa svim tokovima gotovine obveznice po dospeću.

Ako obveznica nosi garanciju 8% prihoda po dospeću, moramo reinvestirati prihod od kupona kako bi postigli zagarantovani povrat. Ako potrošimo, odnosno ne investiramo iplate kupona ili ako ne možemo naći prilike za investiranje ovih isplata sa stopama u visini zagarantovanog prihoda po dospeću, tada će stvarni realizovan prihod biti manji od zagarantovanog prihoda po dospeću obveznice. Kao što ćemo pokazati u odeljku realizovanog prihoda, ako investiramo tokove gotovine po stopama većim od prihoda po dospeću, naš realizovan povrat će biti veći od zagarantovane dobiti po dospeću obveznice. Ostvarena zarada na ovakav način, reinvestiranjem povremenih kamatnih uplata, često se naziva i kamata-na-kamatu. (Homer S., Leibowith M, 1972., Poglavlje 1).

Uticaj reinvesticione pretpostavke (npr. zarade kamatom na kamatu) na stvarni povrat od obveznice, varira i zavisi direktno

od kupona obveznice kao i od dospeća. Veći iznos kupona i/ili duži rok do dospeća uvećavaju gubitak u vrednosti tokova gotovine za prihod po dospeću. Drugim rečima, veći iznos kupona i duži period do dospeća uvećavaju važnost investicione pretpostavke.

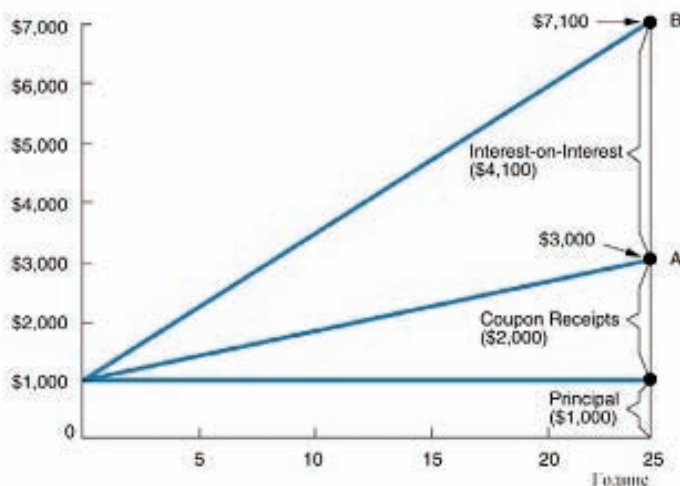
Slika 2. prikazuje uticaj kamate-na-kamatu za 8%, 25-godišnje obveznice kupljene po nominalnoj stopi prihoda od 8%. Ako danas investiramo 1000\$ po 8% za narednih 25 godina i reinvestiramo sve isplate po kuponu po 8%, imaćemo oko 7100\$ po isteku 25 godine. Ovu novčanu sumu ćemo posmatrati na kraju investicionog horizonta kao vrednost konačne zarade na investiranu obveznicu. Da bismo dokazali ovaj iznos, moramo uočiti faktor složene kamate za 8%

tokom 25 godina (6, 8493) ili 4% za 50 perioda (koji pretpostavlja polugodišnje isplate i ulaganja i iznosi 7, 1073).

Zagarantovani prihod u vreme kupovine: 8%

Relizovan prihod posle 25 godina bez investiranja kuponskih isplata (A): 4, 5%
 Realizovan prihod nakon 25 godina sa investiranjem isplata kupona (V): 8%. Slika 2 pokazuje da je iznos od 7.100\$ sastavljen od 1.000\$ kamatnog prihoda, 2.000\$ od isplata po kuponu u toku 25 godina (80\$ godišnje u periodu od 25 godina) i 4100\$ od kamate ostvarene iz reinvestiranih polugodišnjih kupona sa kamatom od 4%. Ako ne bismo reinvestirali kuponske isplate, krajnja vrednost bi bila samo 3.000\$. Ovaj krajnji prihod od

Slika 2. Uticaj kamate-na-kamatu na ukupni realizovani povrat





Sto akcija Industrijske kreditne banke, Beograd, 1937.

3.000\$ izveden je od 1.000\$ početne investicije i daje nam stvaran (realizovan) prihod po dospeću za svega 4, 5%. Dakle, stopa kojom ćemo diskontovati 3.000\$ na 1.000\$ u toku 25 godina iznosi 4, 5%. Ponovno investirane kuponske isplate sa stopama između 0 i 8% mogu nam omogućiti krajnji iznos iznad 3.000\$ i ispod 7.100\$. Stoga, stvarna stopa bi trebala da bude između 4, 5 i 8%. Možemo zaključiti da ponovno investirane kuponske isplate sa stopama preko 8% na kraju nam mogu doneti i prihod veći od 7.100\$, odnosno naša realizovana stopa povrata bi bila takođe iznad 8%.

3. AKCIJE

Akcija (share, stock) je posebna institucionalna forma vlasničkog odnosa između korporacije i njenih vlasnika. Akcija je slobodno prenosiv finansijski instrument koji donosi prinos i pravo na upravljanje korporacijom.

Akcija je nastala u vreme pojave industrijske revolucije. Osnovni razlozi njenog nastajanja i postojanja su sledeći:

- ♦ za emitenta (korporaciju) – uklanjanje deficita rasta kapitala, odnosno proširenje mogućih izvora kapitala
- ♦ za investitore (vlasnike) – mogućnost istovremenog ostvarivanja visokog prinosa uz minimizaciju rizika

Razlog emitovanja akcija od strane emitenta ogleđa se u uvećanju njegovog kapitala i istovremenog korišćenja određenih

prednosti koje donose akcije kao specifičan finansijski instrument. Pre svega, one imaju neograničeno trajanje što omogućava dugoročno raspolaganje prikupljenim sredstvima, za razliku od kredita i od obveznica koje imaju tačno utvrđen rok dospeća. Akcije postoje samo u korporativnom obliku organizovanja preduzeća zbog čega se i nastanak samih akcija vezuje za razvoj korporativnog oblika preduzeća. Ključni podsticaj da se preduzeće organizuje u formi korporacije je potekao iz ograničenja rasta koja su svojstvena prostijim oblicima organizovanja: preduzetniku, ortačkom društvu i društvu sa ograničenom odgovornošću. Ni jedan od ovih oblika organizovanja preduzeća nema sposobnost da uvećava kapital iz eksternih izvora. Zbog toga su akcije omogućile najbolji način privlačenja i uvećanja kapitala, postale uslov rasta preduzeća i bogatstva njegovih vlasnika.

Osnovne slabosti prikupljanja kapitala putem kredita i obveznica su:

- ♦ ograničene mogućnosti pribavljanja dodatnog kapitala,
- ♦ teškoće koje izaziva povlačenje vlasnika kod društava ograničene odgovornosti,
- ♦ visok rizik kome je vlasnik izložen.

Akcija investitoru (kupcu) omogućuje sticanje prihoda u obliku: 1) dividendi i 2) kapitalnog dobitka.

*Akcije predstavljaju specijalnu vrstu vlasničkih instrumenata koje svojim imaoima daju određena prava, među najvažnijima, pravo na prinos i korporativno upravljanje

Akcija za emiteta predstavlja pribavljanje novog pogodnog i trajnog kapitala na tržištu, a za investitora, kao kupca akcija, zaradu dobiti u obliku dividendi i kapitalne dobiti koja razlike nabavne i prodajne vrednosti akcija.

kada je reč o običnim akcijama i prioritet u isplati dividende kada se radi o prioritetnim akcijama. **Preduzeće čije je vlasništvo izraženo u akcijama naziva se korporativno preduzeće, a upravljanje istim naziva se korporativno upravljanje.** Kada su neophodna obrtna sredstva nije teško prodati deo akcijskog kapitala isto kao što se on može i uvećati kada postoji višak likvidnog finansijskog kapitala.

Dividenda se isplaćuje iz profita korporacije koji ostaje posle plaćanja poreza i predstavlja prinos na njihov kapital uloženi u korporaciju. Ona predstavlja redovnu vrstu prihoda za vlasnika akcija. **Kapitalni dobitak** nije sistemski izvor prihoda od akcija. Do njega dolazi kada se akcije prodaju na tržištu. Pošto on predstavlja razliku između kupovne i prodajne cene akcije, pored dobitka moguć je i gubitak na kapitalu kada je prodajna cena akcija niža od njene kupovne (nabavne) cene.

Korporacija omogućava vlasniku smanjenje rizika investiranja u odnosu na prethodne oblike organizovanja preduzeća, što se pravda sa tri argumenta.

Prvi argument je **ograničena odgovornost**. Vlasnik akcije snosi rizik ograničen visinom uloženog kapitala, što znači da akcionari mogu da izgube najviše do iznosa vrednosti sopstvenih akcija.

Drugi argument je **likvidnost**. Važno svojstvo akcije, koje je bitno razlikuje u odnosu na druge institucionalne forme vlasništva, jeste njena likvidnost. Za razli-

ku od ortaka ili vlasnika udela u društvu sa ograničenom odgovornošću, akcionari mogu na tržištu akcija u svakom trenutku da prodaju svoju imovinu i na taj način „napuste“ korporaciju. Slobodan promet akcija, odnosno mogućnost „izlaska“ smanjuje rizik gubitka. To znači da će racionalni investitori lakše odlučiti i da „uđu“ u korporaciju nego u ortakluk ili društvo sa ograničenom odgovornošću. Kao posledica svega navedenog sledi da je niži rizik i veća likvidnost akcije u odnosu na druge institucionalne forme vlasništva.

Treći argument je **mogućnost diversifikacije**. Poznato je da investitori u korporaciji mogu biti stalni i trenutni kao i to da imaju investicione alternative ulaganja u jednu ili više korporacija. Dakle, vlasnici kapitala nisu prinuđeni da sva svoja sredstva ulažu u samo jednu alternativu i time budu izloženi velikom riziku gubitka, već ovom prilikom mogu smanjiti ukupni rizik svojih ulaganja diversifikacijom. Ukupan kapitalni budžet jednog investitora može se, dakle, uložiti tako da omogućava formiranje optimalnog portfolia. Ovo svojstvo akcije značajno smanjuje rizik investiranja u korporacije, što omogućava i privlačenje investitora nesklonih riziku da istovremeno investiraju u akcije više korporacija. Posledično, na strani tražnje za akcijama pojavljuje se kapital koji, po pravilu, nije sklon da preuzme rizik ulaganja u nekorporativne forme preduzeća.

♦ Osnovna podela akcija obuhvata obične i prioritetne akcije. **Obične akcije** svojim

Obične akcije daju pravo na dividendu, slobodan promet i upravljanje korporacijom, a prioritetne daju prioritet u isplati dividendi, a ne daju pravo na upravljanje korporacijom.

imaocima daju određena prava i to pravo glasa, pravo na prinos i pravo na slobodni promet. **Prioritetne akcije** su akcije koje imaju pravo prioritetne isplate dividendi, a ne daju pravo upravljanja. One se po sporazumu vlasnika mogu pretvoriti u obične akcije. Isplata dividende može i da se kumulira u više godina. Te akcije se zovu kumulativne akcije.

Prema kvalitetu emitenta odnosno kvalitetu samih akcija, akcije se dele na:

- **Blue Chip Shares**, to su akcije najkvalitetnijih velikih kompanija, koje redovno plaćaju dividende, prinos nije preterano visok, ali je rizik mali. Najpoznatije tržište ovih akcija je Njujorška berza (NYSE)
- **Growth Shares** su akcije onih kompanija koje imaju visok potencijal za rast, uglavnom ne isplaćuju dividende nego ih ulažu u dalji razvoj preduzeća. Najpoznatije tržište ovih akcija je NASDAQ.
- **Penny Shares** su akcije novijih firmi koje se emituju po niskim cenama, nose visok rizik, ali i visok potencijalni prinos odnosno dobitak.
- ♦ **Primarno tržište akcija**, kao posebna vrsta tržišta, jeste mehanizam prve prodaje neke akcije odnosno prikupljanja kapitala za potrebe finansiranja preduzeća. Odlikuju ga velike vrednosti transakcija kao i visok nivo rizika. Otvaranje preduzeća i inicijalna emisija akcija Initial Public Offerings (IPO) može biti

izvedena na tri načina: javna ponuda, privatni plasman i privilegovani plasman. (Zoran Jeremić, Singidunium 2006., str. 181-184). Javna ponuda je inicijalna javna ponuda kada firma sa svojom ponudom emisije običnih akcija izlazi u javnost. Potrebno je da se ispune zakonski uslovi emisije i da se javna ponuda registruje u komisiji ili agenciji za hartije od vrednosti. Firma obavezno predstavlja tzv. prospektus kao bazični dokument koji odražava solidnost u poslovanju firme, a taj dokument omogućuje investitoru da donese svoju odluku. Osnovni elementi prospekta su:

- obim emisije i svrha emitovanja
- garant emisije
- upravljanje i struktura akcionara
- politika dividendi
- pravna pitanja
- finansijske izveštaje emitenta,
- ostala pitanja značajna za emisiju.

U praksi postoje dva prospekta **preliminarni i finalni prospekt**. Finalni prospekt mora odobriti regulatorno telo, nakon čega se vrši upis akcija i uplata kapitala. **Javna emisija** je transparentna i omogućava svim zainteresovanim potencijalnim ulagačima ista startna prava i mogućnosti.

Privatni plasman (Private Placement) odnosno privatna emisija predstavlja distribuciju neregistrovanih hartija od vrednosti ograničenom broju kupaca bez obaveze dostavljanja izveštaja regulatornom telu.

Prva emisija akcija (primarno tržište) može da se izvrši kao javna emisija, privatni plasman i privilegovani plasman.

Kupci se zadovoljavaju memorandumom o emisiji, koji svi potpisuju, a u kome se nalaze osnovni podaci o emisiji. Investitor kupuje akcije ovim putem kada misli da razvija određeno preduzeća, a ne računa na skorbu javnu prodaju otkupljenih akcija. Prednosti ovog načina emisije akcije su smanjenje troškova i znatna ušteda na vremenu, mnogo se brže osnova preduzeće. A u grupi vlasnika akcija su uglavnom od ranije poznati i uhodani poslovni partneri. Emisija je režirana i odvija se u krugu određenog unapred dogovorenog broja akcionara.

Privilegovani plasman vrši se na osnovu postojećih prava i predstavlja dokapitalizaciju akcija od strane postojećih vlasnika u akcionarskom preduzeću. Radi se o dokapitalizaciji odnosno dodatnoj emisiji namenjenoj prvenstveno postojećim akcionarima. Cilj je da se uveća kapital, a da se zadrže postojeći vlasnički odnosi akcionara. Na taj način se sprečava razvodnjavanje kapitala jer postojeći vlasnici imaju pravo preče kupovine (Preemptive Right) u srazmeri sa brojem akcija koji već poseduju. Do narušavanja odnosa u vlasništvu dolazi samo ako je neki od ranijih akcionara odlustao od nove investicije u otkup akcija, pa njegova prava preuzima jedan ili svi drugi akcionari. Dokapitalizacija se upisuje u Osnivački akt i Statut preduzeća. Primarno tržište je usko povezano sa sekundarnim tržištem.

- ♦ **Sekundarno tržište** predstavlja mehanizam početka i daljeg toka trgovanja primarno emitovanim hartijama od

vrednosti. Osnovni motivi su kreiranje likvidnosti i stvaranje uslova za formiranje objektivne tržišne cene.

- ♦ Za vlasnike akcija je najznačajnija njihova vrednost odnosno koliko one vrede. A, to zavisi od odnosa ponude i tražnje. Vrednovanje akcija se može izvoditi na različite načine. Postoje tri osnovne vrednosti akcije. Nominalna vrednost ima značaj u trenutku emitovanja akcije. Nakon tog čina ona više nije jednaka sa tržišnom vrednosti. Znači da je mnogo značajnija tržišna vrednost akcija. Pitanje predviđivosti promena cena akcija je još uvek otvoreno. Moguće odgovore daju tehnička analiza, gde se vrši predviđanje na osnovu istorijskih vremenskih serija i fundamentalna analiza, koja poznaje razliku između cene i vrednosti i tako otkriva potcenjene akcije koje se žele pribaviti odnosno kupiti i precenjene koje se žele otuđiti odnosno prodati.

Cene akcija nam trenutno daju vrednost korporativnog preduzeća, a sama tržišta akcija su zapravo tržišta preduzeća tj. tržišta korporativne kontrole. Formirane cene u izvesnom smislu su barometri uspešnosti menadžera, političara, pa i nacija u celini. Cene se ekstenzivno koriste u finansijskoj analizi, a njihova kretanja se odražavaju na blagostanje velikog broja građana i posledično, privredna kretanja u celini. Vlasnici akcija obično imaju averziju prema riziku, mada je on realna ekonomska i tržišna kategorija.

Vlasnici akcija obično imaju avrziju prema riziku, mada je rizik realna ekonomska i tržišna kategorija.

Postoji niz karakteristika savremenog tržišta akcija koje otežavaju planiranje stope prinosa i preuzetog rizika, neke od njih su:

- ♦ ogromna volatilnost cene akcija na godišnjem nivou;
- ♦ ogromna volatilnost premije tržišnog rizika na godišnjem nivou;
- ♦ rastuća korelacija prinosa kompanija sa stepenom kapitalizacije akcija;
- ♦ rastući broj akcija koji je potreban za adekvatnu diversifikaciju i makar delimično oslanjanje na vrednost **beta koeficijenta** portfolia.

Rizik dobro definisanog portfolija zavisi od tržišnog rizika hartije od vrednosti uključene u portolio. Da bismo odredili rizik portfolija nije potrebno razmišljati koliko je hartija od vrednosti rizična kada se drži samostalno već treba izračunati njen tržišni rizik odnosno koliko je osetljiva na kretanja tržišta. Ova senzitivnost hartija od vrednosti se naziva **beta koeficijent ili skraćeno beta**.

Vrednost beta koeficijenta važna je zbog korelacije između rizika i prinosa te se kod svih akcija koje imaju visok nivo beta koeficijenta može očekivati i veći prinos kao nadoknada investitoru za preuzimanje rizika.

Izračunavanje i procena kretanja vrednosti akcija odnosno njihove očekivane vrednosti, kao percepcija kada akciju treba kupiti, a kada prodati da bi se ostvarila njena što veća vrednost, a smanjili rizici data je u sledećem poglavlju ove knjige.

4. NOVAC KAO BERZANSKA ROBA

Na novčanoj berzi odvija se promet kratkoročnih finansijskih instrumenata u domaćem novcu i u devizama. Instrumenti (berzanske robe odnosno materijali) novčanog tržišta, bez obzira da li se na njima trguje na organizovnim berzanskim tržištima ili na vanberzanskom tržištu direktno između banaka i drugih finansijskih subjekata su najčešće:

- ♦ Državni zapisi- hartije od vrednosti za servisiranje kratkoročnih obaveza države.
- ♦ Repo ugovori Centralne banke- ugovori o reotkupu koji uključuju prodaju hartija od vrednosti uz obavezan njihov reotkup na određeni dan i po određenoj ceni.
- ♦ Sertifikati o depozitu- emitovane hartije od vrednosti od strane banaka na bazi depozita koje ona poseduje, sa određenim dospećem i kamatnom stopom.
- ♦ Bankarski akcepti - hartije od vrednosti (akreditiv, garancija i sl.) plativa prodavcu sa garantovanim plaćanjem od strane banke ako glavni dužnik svoju obavezu na vreme ne izvrši.
- ♦ Blagajnički zapisi - hartije od vrednosti koje izdaje trezor budžeta, Centralne banke ili banaka za servisiranje njihovih kratkoročnih obaveza.
- ♦ Komercijalni zapis- kratkoročne negarantovane i neobezbeđene hartije od vrednosti emitovane od strane preduzeća radi obezbeđenja njihove kratkoročne likvidnosti.

Na novčanom tržištu trguje se kratkoročnim novčanim instrumentima da bi emitent prikupio depozitni novac, a na deviznom tržištu vrši se kupovina i prodaja deviza promptno i na termin.

U članu 5 našeg Zakona o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata Srbije kaže se da se Zakon ne primenjuje na hartije od vrednosti koje se izdaju povodom prometa robe i usluga, kao što su menica, ček, pismeni uput (asignacija), konosman, tovarni list, skladišnica i slično.

1. Značaj novčanog tržišta u funkcionisanju finansijskog sistema se ogleda u tome što predstavlja mehanizam za privlačenje kratkoročnih novčanih sredstava radi održavanja likvidnosti i unosno plasiranja kratkoročnih novčanih sredstava kada se rasdi o njihovim viškovima.
2. Glavni učesnici na tržištu novca su: država (trezor ministarstva finansija i centralna banka), banke i druge finansijske organizacije, preduzeća, pojeidnci kao individualni investitori.
3. Faktori koji utiču na cene hartija od vrednosti na novčanom tržištu su faktori koji utiču na diskontnu stopu (zahtevanu stopu prinosa) tj. faktori koji utiču na bezrizičnu kamatnu stopu i faktori koji utiču na bezrizičnu kamatnu stopu i faktori koji utiču na riziko premiju konkretne hartije od vrednosti. Faktori koji mogu uticati na bezrizičnu kamatnu stopu su: nacionalna fiskalna politika, nacionalna monetarne politika, ekonomska situacija u zemlji, međunarodna ekonomsko-finansijska situacija i saradnja. Faktori koji mogu uticati na riziko premiju su: ekonomska situacija u zemlji, ekonomska situacija u privrednoj grani,

konkretna poslovno finansijska situacija emitenta.

Devizno tržište je deo novčanog tržišta, a ono je najveće i najlikvidnije finansijsko tržište u svetu. Trguje se 24 časa dnevno. Postoji međunarodno udruženje deviznih brokera FOREX. Devizno tržište, često u praksi nazvano devizna berza, je mehanizam pomoći koga se konvertuju devize međusobno, formiraju devizni kursevi između pojedinih valuta i osigurava devizni hedžing kombinujući različita dospeća i različite valute plaćanja i naplate između pojeidnih država.

Faktori koji imaju uticaj na ponudu i tražnju na deviznom tržištu i na visinu deviznog kursa mogu se podeliti na osnovne i dopunske. Osnovni su razlike u stopama inflacije, razlike u kamatni mstopama i intervencije centralne banke. Dopunski faktori su carine, uvozne kvote, relativni odnosi produktivnosti domaće i stranih privreda i potrošačke preferencije stanovnika i domaćoj i partnerskim stranim privredama.

LITERATURA

1. Milutin Ćirović, Finansijska tržišta, instrumenti, institucije, tehnologije, Naučno društvo Srbije, Beograd, 2007.
2. Stipe Lovreta, Drago Radunović, Goran Petković, Trgovina-teorija i praksa, Savremena administracija, Beograd, 1998.
3. Dobrosav Milovanović, Sanja Filipović, Stefan Dragitinović, Danijela Malović, Ključna ekonomska i pravna pitanja za uspešno funkcionisanje robne berze u Republici Srbiji, Ekonomski institut, Beograd, 2008.
4. Miodrag Stanković, Propisi robnog prometa, Veograd, 1985.
5. NYSE Euronext (NYX), Role Book, 2009.
6. Dejan Šoškić i Boško Živković, Finansijska tržišta i institucije, Ekonomski Fakultet Beograd, 2007.
7. Ana Divac, Poslovanje banke na berzi, Master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
8. Nemanja Stanišić, Koncept vrednosti za akcionare i mogućnosti primene odgovarajućih metodoloških rešenja na tržištu kapitala u Srbiji, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
9. Aleksandar Rašeta, Obveznice kao berzanska roba, Master rad, Univerzitet Singidunum Beograd. 2010.
10. Homer, S., Leibowitz, M., Inside the Yield Book, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1972. Godine.



GLAVA 4

MOTIVI INVESTIRANJA NA BERZI

4.1. Zarada na razlici u ceni

Investicioni proces, bez obzira da li se investira u robu ili finansijske instrumente, započinje utvrđivanjem investicionih ciljeva na osnovu dva osnovna indikatora: zahtevanog prinosa (return requirement) i tolerancije rizika (risk tolerance).

Najčešći **motivi** investiranja su:

- ♦ zarada na razlici u ceni, ovi poslovi zovi se špekulativni poslovi, a predstavljaju prirodne poslove za rad na berzi;
- ♦ da se zadovolje potrebe u neophodnoj robi ili da se plasira roba koje ima u izobilju (robe-sirovine, devize, hartije od vrednosti);
- ♦ da se umanj ili izbegne rizik promene cene, deviznog kursa ili kamate (hedžing poslovi).

Igra na razlici u ceni odnosno zarada dobiti je najčešći motiv poslovanja na berzi. Jedan od dobrih odgovora na ovo pitanje je dao Jack Welch, bivši čelnik General Electrica: „Maksimizacija profita korporacija ne sme biti strategija, već krajnji ishod strategije. Strategija može biti inovativnost, globalizacija, troškovno liderstvo. Strategija mora biti opipljiva, mora motivisati zaposlene svaki dan kada dođu na posao i činiti da se osećaju ponosnim. Maksimizacija profita to nije, ona vam neće pomoći da donesete prave odluke.“ (Namanja Stanišić, 2010., str 129).

Generalno i sasvim normalno, investitori od rizičnije investicije očekuju i veći prinos. Taj odnos između očekivanog prinosa i

rizika je poznat kao „**cena rizika**“, a od cene rizika koju je investitor spreman da prihvati zavisi i izbor robe, kao i deviza, i hartija od vrednosti u koje će investirati. S obzirom na to da robe, devize i pojedinačne hartije od vrednosti karakterišu specifične vrste rizika i prinosa investitori, pre donošenja investicionih odluka, moraju da razmotre širok spektar investicionih mogućnosti.

U realnosti, diversifikacija berzanskih instrumenata i drugih stavki imovine je racionalna investiciona strategija jer umanjuje neizvesnost investiranja. **Dakle, moguća dobit i neizvesnost su dve ključne karike za analizu racionalnog investicionog ponašanja.** Portfolio teorija polazi od toga da su investitori zainteresovani kako za prinos tako i za rizik svojih portfolia, tj. polazi od postojanja uslova neizvesnosti. Najčešće se investicioni motivi proveravaju na investicijama u akcije koje su najobimnija i najznačajnija berzanska roba. Kod plasiranja kapitala u akcije odnosno kod kupovine akcija otvaraju se sledeća pitanja:

1. Treba li uopšte kupovati akcije ili neku drugu berzansku robu?
2. Koliko akcija treba kupiti?
3. Koje akcije kupiti?
4. Prema kakvom planu kupovati akcije?
5. Kada kupovati akcije? (V. Dugalić i M. Štimac, 2009. Str. 182).

Radi potpunijeg objašnjenja cene akcija, neophodno je najpre objasniti pojam nominalne vrednosti akcija. **Nominalna vrednost akcija** predstavlja novčani iznos koji je upisan

Špekulacije ili špekulativni poslovi (speculations) su reči koje imaju ružan prizvuk i neželjene konotacije za mnoge ljude koji ne razumeju suštinu špekulacije i koji je često pogrešno poistovećen sa formiranjem tržišnih pulova i lakom zaradom. Špekulativne aktivnosti su ne samo dozvoljene već i korisne ekonomske aktivnosti kako za vešte finansijske analitičare, tako i za društvo u celini.

na samoj akciji. Visina nominalne vrednosti akcija je pokazatelj koji ima samo početnu vrednost, u vreme primarne, ili dodatne emisije akcija. Prilikom osnivanja akcionarskog preduzeća i njegove dokapitalizacije utvrđuje se iznos osnivačkog ili naknadno emitovanog kapitala i broj akcija koje će biti emitovane. Iz tog iznosa ukupnog kapitala i emitovanog broja akcija, izračunava se visina nominalne vrednosti akcija.

Cena akcija je osnovni i najvažniji pokazatelj poslovanja nekog akcionarskog društva. Tačnije, kretanje cena akcija pokazuje uspešnost i tržišno vrednovanje poslovanja korporacije. To je, istovremeno, najbitniji pokazatelj za potencijalne investitore koji se odlučuju za ulaganja na berzi. Kroz cenu akcija i promene u određenom vremenskom intervalu saznaje se sve što je značajno za ocenu kvaliteta poslovanja, efikasnosti i efektivnosti upravljanja, za budućnost firme. Zato postoji prirodan interes akcionara, menadžera i zaposlenih da cene akcija rastu i ostanu što duže na visokom nivou.

Mnogi investitori u praksi nisu precizno ni odredili svoje funkcije korisnosti, pa u analizi koriste srednje vrednosti i varijanse, kao jednostavnija a dovoljno precizna pomagala za proveru očekivane isplativosti investiranja. Da odluke na tržištu ne bi bile hazaderske ili rezultat slučajnosti tržište mora biti **efikasno** odnosno moraju se znati poslednje i približno tačne sve informacija koje mogu uticati na tržišna kretanja odnosno na odnos ponude i tražnje. Teorija efikasnog tržišta se

primenjuje na vrednost pojedinačnih akcija, a ne na pojedinačno tržište.

Prihod, njegova visina, izvori, stabilnost i očekivanja je, bez sumnje, najvažniji motiv investiranja u akcije na berzi. U pitanju je visina prihoda u sadašnjosti ali i sigurnost, odnosno primanja u budućnosti. Ukoliko je veći i stabilniji приход, raste spremnost potencijalnih ulagača dakupuju hartije od vrednosti.

Najčešći metod određivanja prihoda odnosno sadašnje cene akcija u praksi je **metod diskontovane vrednosti dividendi**. Prema ovom pristupu, stvarna vrednost akcija je, zapravo, sadašnja vrednost budućih dividendi. Primenjuje se sledeća jednačina:

$$\text{Cena akcije} = \frac{\text{Div}_1}{1+d} + \frac{\text{Div}_2}{1+d^2} + \dots + \frac{\text{Div}_n}{1+d^n}$$

Pri tome *Div* znači apsolutni iznos dividende, *d* je diskontna stopa, a brojevi 1, 2..n periodi u kojima dividenda dospeva za naplatu.

Sigurnost je drugi važan motiv investiranja u akcije i druge hartije od vrednosti. Osnovno pravilo sigurnosti je da se sačuva početna realna vrednost uloga i njena kupovna moć. Zarada treba da bude neosetljiva odnosno zaštićena od moguće inflacije ili deflacije u nacionalnoj privredi.

Poverenje je treći važan motiv investiranja. Po teoriji poverenja osnovni faktor u kretanju cena akcija predstavlja porast ili

Cena akcija je osnovni i najvažniji pokazatelj poslovanja nekog akcionarskog društva. Tačnije, kretanje cena akcija pokazuje uspešnost i tržišno vrednovanje poslovanja korporacije.

pad poverenja između trgovaca i investitora u budućem kretanju cena akcija, zarada i dividendi. Ova se teorija razlikuje od teorije zarade odnosno teorije dividendi po tome što teorija poverenja objašnjava kretanje cena akcija na osnovu marketinške psihologije kupaca i prodavaca, a ne na osnovu statističkih podataka i zakonitosti.

Funkcija korisnosti dovodi do maksimizacije očekivane zarade. Ova jednačina se može posmatrati i kao pravilo po kome ako je poznata očekivana vrednost E i varijansa V rasporeda verovatnoće, onda je u velikoj meri, poznata i očekivana korisnost EU . Dakle, očekivana korisnost EU je u visokoj korelativnoj vezi sa funkcijom srednje vrednosti i varijanse $EU = f(E, V)$ stopa prinosa.

Odluka o kupovini i prodaji hartija od vrednosti bazira se na investicionim očekivanjima portfolio menadžera, a sama investiciona očekivanja zasnivaju se na finansijskim informacijama o performansama hartija od vrednosti kao i svim informacijama koje na njih mogu uticati. Dakle, sveobuhvatna i razumljiva ekonomska i finansijska informacija je „osnovno sredstvo“ za rad svih investitora. Inteligentna interpretacija, procena i analiza tih informacija predstavlja osnovu investicionih odluka.

Ostale određujuće karakteristike finansijske strukture razvijenih tržišnih privreda su da se poseban naglasak daje aktivnostima koje afirmišu sigurnost. Ovo podrazumeva ekstenzivnu i detaljnu regulaciju finansijskog sistema, česta obezbeđenja zajmova

različitim formama zaloga kao i detaljne ugovorne razrade velikog broja aspekata uz preciznu definiciju i zabranu pojedinih aktivnosti primaoca finansijskih sredstava. Naglasak na izgradnji elemenata sigurnosti je od presudnog uticaja na izgradnju poverenja u finansijski sistem.

Indikator kretanja na računima investitora kod njihovih brokersko-dilerskih kuća sličan je indikatoru aktivnosti investicionih kompanija. Investitori će držati novac na (nekamatonom) računu kod svojih brokersko-dilerskih kuća samo ako očekuju pad cena i povoljne kupovine. Obrnuto, investitori će investirati sredstva sa svojih računa ako očekuju rast cena i ostvarivanje kapitalnih dobitaka. Sledstveno, **rast iznosa na računima investitora nagoveštava pad tržišta, a pad iznosa na računima investitora nagoveštava rast tržišta.**

Posebnu i najčešće korišćenu grupu tržišnih indikatora predstavljaju **berzanski indeksi** koji u SAD predstavljaju vrlo popularan način prikazivanja tržišnih kretanja.

Izbor investicione strategije koja je u skladu sa investicionim ciljevima i utvrđenom investicionom politikom je važan segment investicionog procesa. U procesu investiranja individualni i institucionalni investitori se opredeljuju za jednu od dve osnovne investicione strategije: aktivnu ili pasivnu. Investitori koji kupuju robe, devize ili hartije od vrednosti da bi ih duži vremenski period zadržali u posedu radi ostvarenja prinosa od cena, kursnih promena, kamata, primenjuju

Špekulativni poslovi se razlikuju od klasičnog investiranja koje podrazumeva kupovinu aktive i njeno držanje u portfoliju radi ostvarivanja koristi iz dugoročnog rasta cena (apresijacija - kapitalna dobit) i periodičnih prihoda (dividende ili kamate). Špekulacija ima kraće trajanje i podrazumeva kupovinu ili prodaju tržišne aktive kako bi se realizovao profit iz očekivane promene u ceni u narednih nekoliko nedelja ili meseci.

pasivnu strategiju. **Pasivan stil upravljanja investicijom** primenjuju oni koji veruju da su tržišta efikasna, tj. da su cene robe, deviza, hartija od vrednosti odraz njihove realne vrednosti i da će njihova vrednost u budućnosti rasti. Stoga će investitor koji veruje u efikasnost tržišta svoju pažnju usmeriti ka kreiranju dobro diversifikovanog portfolia. Pasivan stil investiranja se može istovremeno primenjivati i prilikom izbora finansijske aktive i izbora pojedinih hartija od vrednosti u okviru izabrane grupe finansijske aktive.

Sa druge strane, investitor koji ne veruje u cenovnu efikasnost tržišta, će pokušati da na osnovu dostupnih informacija otkrije koje su robe, devize, hartije od vrednosti potcenjene a koje precenjene, ostvarujući zaradu kupovinom potcenjenih i/ili prodajom precenjenih berzanskih materijala. Drugim rečima, ti investitori primenjuju **aktivnu strategiju upravljanja investicijom**. U nastojanju da „pobede tržište“, aktivni investitori veliki deo vremena provode analizirajući široku lepezu informacija, u nastojanju da pronađu hartije od vrednosti na osnovu kojih će ostvariti ekstraprinos. **Analiza tržišnih materijala i portfolio selekcija su dva osnovna segmenta aktivnog upravljanja investicijama**. Opređenje za jednu od dve osnovne strategije prevashodno zavisi od stava investitora u pogledu efikasnosti tržišta, averzije prema riziku, kao i prirode njegovog investicionog horizonta.

Hipotetički primer izbora aktive (Asset Allocation)

Investiranje je složen proces, koji podrazumeva ulaganje na duži vremenski period tj. angažovanje novca ili neke druge aktive u sadašnjem trenutku u očekivanju ostvarenja koristi u budućnosti. **Motiv** zbog koga se investitori odriču potrošnje u sadašnjosti je očekivanje da će investiranjem steći sredstva koja će im omogućiti veću potrošnju u budućnosti. Da bi se investicijom efikasno upravljalo neophodni su poznavanje i razumevanje:

- ♦ determinanti od kojih zavise investicioni ciljevi investitora;
- ♦ investicionih proizvoda u koje investitori mogu ulagati sredstva;
- ♦ načina vrednovanja i procene realnosti cena pojedinačnih robnih i finansijskih aktiva;
- ♦ investicionih strategija pomoću kojih se mogu ostvariti posebni investicioni ciljevi;
- ♦ načina na koji se može konstruisati portfolio;
- ♦ tehnika za ocenu učinka investiranja.

Ako štediša nema poverenja da svoju štednju unese u finansijski sistem jer se plaši bankrotstva banke ili hiperinflacije, on prirodno očekuje manji rizik ako štednju drži u gotovom novcu ili je pretvara u sigurnu valutu, robu, hartije od vrednosti ili nekretnine. Sledstveno, preduzetnik ne može više doći do štedišine štednje, a privredna

Za praktično izračunavanje očekivanog prinosa akcije potrebno je, dakle, znati: nerizičnu kamatnu stopu, premiju na rizik tržišnog portfolia i β koeficijent konkretne akcije.

aktivnost opada i konsekventno gotovo prestaje.

Pod pretpostavkom efikasnog finansijskog tržišta tj. tržišta na kome se poslovne informacije momentalno odražavaju na cene hartija od vrednosti, rizik i prinos na pojedine hartije su direktno proporcionalni. Drugim rečima, hartije od vrednosti sa natprosečnim prinosima, po pravilu, nose i natprosečan nivo rizika. Prava kombinacija finansijske aktive, stoga, nije za sve ista. Ona upravo zavisi od ciljeva investitora tj. od njegove finansijske situacije i averzije prema riziku. Proističe da ne postoji hartija od vrednosti za koju se može reći da je apsolutno dobra ili apsolutno loša za sve investitore. U izgradnji portfolio strukture mora se, dakle, početi od investitorovih ciljeva i preferenci.

Portfolio analiza sagledava prinose i rizik pojedinih hartija od vrednosti kao i zbirne efekte u smislu rizika i prinosa pojedinih grupa hartija od vrednosti uzetih zajedno. Rukovodeći se investitorovim ciljevima i preferencama u smislu odnosa između rizika i prinosa, određuju se kategorije hartija od vrednosti, pojedinačno ili u odgovarajućoj kombinaciji, koje se mogu uzeti u razmatranje prilikom konkretne konstrukcije portfolia.

Portfolio selekcija ili konstrukcija predstavlja odabir konkretnih hartija od vrednosti u koje treba investirati kao i određivanje proporcije između njih u ukupnoj investiciji sa ciljem da se najbolje odgovori preferencijama investitora u smislu prinosa i rizika. Portfolio selekcija posebno mora voditi

računa o vremenu investiranja (timing-u), s obzirom na stanje finansijskog tržišta, i o diversifikaciji portfolia, u smislu izbora onih hartija koje uzete zajedno minimiziraju rizik za investitora.

Postupanje sa akcijama i računanje prinosa na iste mnogo je složenije nego kod obveznica i drugih hartija od vrednosti.

Za praktično izračunavanje očekivanog prinosa akcije potrebno je, dakle, znati: nerizičnu kamatnu stopu, premiju na rizik tržišnog portfolia i β koeficijent konkretne akcije.

Primer: Kompanija A želi da investira u novu proizvodnu liniju, za koju je biznis planom procenjena interna stopa prinosa na investiciju od 14%. Istraživanja su pokazala da β koeficijent na slične proizvode ima vrednost od 1,3. Ukoliko bezrizična stopa prinosa iznosi 4%, a procenjena tržišna premija rizika iznosi 8%, prelomna tačka projekta iznosi $4 + 1,3 \times 8 = 14,4\%$. Kako je interna stopa prinosa (14%) manja od prelomne tačke (14,4%), projekat ima negativnu neto sadašnju vrednost, te ga valja odbaciti (Nemanja Stanišić, 2010).

Postoji više metoda za procenu očekivanog prinosa na akcije. Često se u praksi primenjuje mode tzv. model CAMP.

Mogućnost primene CAMP-a su mnogostruke, ali se najčešće koristi za određivanje očekivanih (zahtevanih) prinosa investitora. Drukčije rečeno, ovaj model pokazuje koliku stopu prinosa očekuju investitori da bi kompenzovali rizik koji nosi držanje konkretne hartije od vrednosti u portfoliju.

Špekulacije se mogu realizovati i na efektivnim berzama i na tržištima derivata. Na efektivnim berzama, trgovinom na rast ili pad cena, špekulanti mogu ostvariti velike zarade u kratkom vremenskom periodu. U slučaju očekivanog pada cena špekulanti će prodavati na prazno hartije od vrednosti i profitirati kada nastupi opadajuće tržište (bear market). U slučaju predviđanja rasta cena na tržištu (bull market), špekulacija podrazumeva kupovinu hartija od vrednosti i njihovu prodaju kada očekivano povećanje cena nastupi.

Ako se pođe od toga da je tržišna vrednost običnih akcija funkcija očekivane dividende i stope kapitalizacije kao diskontne stope, CAMP omogućava da se odredi diskontna stopa kojom se očekivane dividende svode na sadašnju vrednost. Diskontna stopa, shodno CAMP-u, predstavlja zbir nerizične stope i premije kojim se kompenzuje sistematski rizik. Što je veći sistematski rizik biće veća i premija za rizik i veći traženi prinos, a time i niža vrednost akcije. Diskontna stopa ima posebnu važnost za utvrđivanje inicijalne cene akcija kompanija koje žele da izađu na tržište (IPO). CAMP se, takođe, koristi i za merenje uspešnosti portfolio menadžera investicionih kompanija i fondova. Analitičari i investitori koriste CAMP kako bi akcije grupisali na akcije sa visokim i akcije sa niskim prinosom (α). Uprkos širokoj primeni β kao mere rizika i α kao mere natprosečnog (abnormalnog) prinosa, investitori koriste i druge parametre pri kreiranju investicionog portfolija. Konačne odluke investitori donose nakon analize dividendi, stope rasta, knjigovodstvene vrednosti akcija, ostvarene dobiti i mnogih drugih različitih faktora. Pored navedenih funkcija, CAMP se može koristiti i pri odlučivanju o izboru investicionih projekata.

Pretpostavke funkcionisanja CAPM odnose se na ponašanje investitora i uslove na tržištu kapitala.

Investitori na tržištu kapitala donose odluke na osnovu procena rizika i prinosa. Investitori poseduju odbojnost prema riziku i isti mere standardnom devijacijom (ili va-

rijansom) stope prinosa portfolija, čime se stvaraju uslovi za korišćenje β koeficijenta kao mere rizika pojedinačnih akcija. Ukoliko se pretpostavi da je marginalni investitor izvršio adekvatnu diversifikaciju svog portfolija, svaka dodatna akcija ne doprinosi riziku njegovog portfolija svojom standardnom devijacijom, već samo onim delom svoje varijabilnosti koji se ne može diversifikovati na tržištu. Drugim rečima, jedini rizik koji savremeno tržište akcija prepoznaje i za čije se preuzimanje može očekivati naknada je rizik koji ostaje prisutan nakon investiranja u veliki broj investicionih jedinica. Taj dodatni rizik koji svaka sledeća akcija koja se uključuje u savršeno diversifikovani portfolio unosi naziva se sistemski rizik, a njegova kvantifikacija vrši se takozvanim beta (grčko slovo β) koeficijentom.

Beta koeficijent predstavlja količnik kovarijanse prinosa akcije koja se posmatra sa prinosom ukupnog tržišta i varijanse prinosa ukupnog tržišta.

$$\beta = \frac{\text{Cov}(r_a, r_p)}{\text{Var}(r_p)}$$

Ulogu tržišta u ovakvim kalkulacijama obično uzima indeks S&P 500.

Daćemo primer kalkulacije beta koeficijenta za akciju kompanije *Wal-Mart Stores Inc.* za poslednje tri godine. U sledećoj tabeli su dati podaci o mesečnim cenama i prinosima akcije *Wal-Mart Stores Inc.* (WMT) i S&P 500 indeksa (^GSPC) za period od decembra 2006. do decembra 2009. godine.

Tabela: podaci o mesečnim cenama i prinosima akcije *Wal-Mart Stores Inc. (WMT)* i S&P 500 indeksa (^GSPC) za period od decembra 2006. do decembra 2009. godine.

Datum	WMT cena akcije	^GSPC cena akcije	WMT prinos akcije	^GSPC prinos akcije
13-Dec-2006	\$ 46.18	\$ 1,418.30	-3.17%	-1.39%
3-Jan-2007	\$ 47.69	\$ 1,438.24	-1.28%	2.23%
1-Feb-2007	\$ 48.31	\$ 1,406.82	2.90%	-0.99%
1-Mar-2007	\$ 46.95	\$ 1,420.86	-2.02%	-4.15%
2-Apr-2007	\$ 47.92	\$ 1,482.37	0.67%	-3.15%
1-May-2007	\$ 47.60	\$ 1,530.62	-1.06%	1.81%
1-Jun-2007	\$ 48.11	\$ 1,503.35	4.70%	3.30%
2-Jul-2007	\$ 45.95	\$ 1,455.27	5.32%	-1.27%
1-Aug-2007	\$ 43.63	\$ 1,473.99	-0.05%	-3.46%
4-Sep-2007	\$ 43.65	\$ 1,526.75	-3.45%	-1.46%
1-Oct-2007	\$ 45.21	\$ 1,549.38	-5.62%	4.61%
1-Nov-2007	\$ 47.90	\$ 1,481.14	0.78%	0.87%
3-Dec-2007	\$ 47.53	\$ 1,468.36	-6.33%	6.51%
2-Jan-2008	\$ 50.74	\$ 1,378.55	2.32%	3.60%
1-Feb-2008	\$ 49.59	\$ 1,330.63	-5.87%	0.60%
3-Mar-2008	\$ 52.68	\$ 1,322.70	-9.14%	-4.54%
1-Apr-2008	\$ 57.98	\$ 1,385.59	0.42%	-1.06%
1-May-2008	\$ 57.74	\$ 1,400.38	2.74%	9.40%
2-Jun-2008	\$ 56.20	\$ 1,280.00	-4.13%	1.00%
1-Jul-2008	\$ 58.62	\$ 1,267.38	-0.76%	-1.20%
1-Aug-2008	\$ 59.07	\$ 1,282.83	-1.37%	9.99%
2-Sep-2008	\$ 59.89	\$ 1,166.36	7.31%	20.40%
1-Oct-2008	\$ 55.81	\$ 968.75	-0.13%	8.09%
3-Nov-2008	\$ 55.88	\$ 896.24	-0.32%	-0.78%
1-Dec-2008	\$ 56.06	\$ 903.25	18.97%	9.37%
2-Jan-2009	\$ 47.12	\$ 825.88	-4.31%	12.35%
2-Feb-2009	\$ 49.24	\$ 735.09	-5.49%	-7.87%
2-Mar-2009	\$ 52.10	\$ 797.87	3.37%	-8.59%
1-Apr-2009	\$ 50.40	\$ 872.81	1.33%	-5.04%
1-May-2009	\$ 49.74	\$ 919.14	2.68%	-0.02%
1-Jun-2009	\$ 48.44	\$ 919.32	-2.89%	-6.90%
1-Jul-2009	\$ 49.88	\$ 987.48	-1.95%	-3.25%
3-Aug-2009	\$ 50.87	\$ 1,020.62	3.63%	-3.45%
1-Sep-2009	\$ 49.09	\$ 1,057.08	-1.19%	2.02%
1-Oct-2009	\$ 49.68	\$ 1,036.19	-8.93%	-5.43%
2-Nov-2009	\$ 54.55	\$ 1,095.63	-0.18%	-0.97%
1-Dec-2009	\$ 54.65	\$ 1,106.41		

Kovarijansa dva skupa mesečnih prinosa iznosi 0.0990 %.

Varijansa mesečnih prinosa na indeks (u ovom slučaju se varijansa računa po formuli za populaciju) iznosi 0.3656 %.

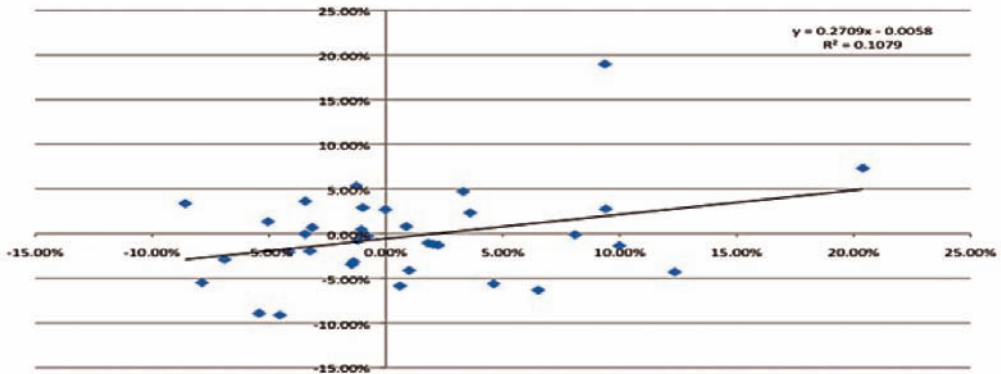
Beta koef. = kovarijansa (r_a, r_p) / varijansa (r_p) = 0.27.

Drugi način za kalkulaciju beta koefici-

jenta je da se uradi linearna regresija između zavisne - (y) prinosa na akciju koja se posmatra i nezavisne - (x) prinosa na ukupno tržište. Vrednost koeficijenta nagiba krive će biti jednaka vrednosti beta koeficijenta, odsečak na y liniji takozvani Jensen α pokazatelj (ukazuje na rezultat akcije u odnosu na ostatak tržišta, imajući u vidu relativne rizičnosti).

Međutim, špekulanti se sve više opredeljuju za terminska tržišta (tržište fjučersa, pre svega). Efekat laveridža omogućava špekulantima da ulažući samo početnu marginu dobiju šansu za ostvarivanje višestruko većeg profita (naravno, moguće je pretrpeti i velike gubitke). Doduše, terminske berze od špekulanata traže veće početne margine kao garancija za ispunjenje obaveza preuzetih ugovorom.

Linearna regresija mesečnih prinosa (WMT) i (^GSPC).



$$SML: E(R_i) - R_f = \beta_i (E(R_m) - R_f)$$

$$\beta = \left(\frac{\sigma_i}{\sigma_m} \right) \cdot \rho$$

U ovom slučaju, funkcija regresije nam otkriva prirodu vezu između ove dve grupe prinosa koja glasi ovako:

Mesečni prinos na akciju Wal-Marta = 0.2709 * Mesečni prinos indeksa S&P 500 - 0.0058

R^2 koeficijent nam govori o jačini te veze, odnosno koliko procenata promena u prinosima Wal- Marta se može objasniti promenama u prinosima indeksa S&P 500. On je ujedno jednak kvadratu koeficijenta korelacije ova dva niza i njegova vrednost iznosi 0.1079.

Treći, i možda najintuitivniji način za računanje vrednosti beta koeficijenta je kada se količnik standardnih devijacija prinosa na akciju i tržište pomnoži njihovim koeficijentom korelacije.

Ulazne vrednosti kalkulacije po ovoj formuli imaju sledeće vrednosti: standardna devijacija mesečnih prinosa na akciju Wal-Mart Stores Inc. iznosi 5.06%, standardna devijacija mesečnih prinosa na indeks S&P 500 iznosi 6.13%, a njihov koeficijent korelacije je 0.32.

Obračun beta koeficijenta izgleda ovako:

$$5.06\% / 6.13\% * 0.32 = 0.82 * 0.32 = 0.27$$

Ovaj način kalkulacije nam otkriva da je beta zapravo relativna volatilitnost prinosa akcije u odnosu na prinos tržišta, uzimajući u obzir njihov koeficijent korelacije. Tako, ukoliko je neka akcija dva puta volatilnija, ona mora imati koeficijent korelacije sa tržištem 0.5 da bi imala vrednost beta koeficijenta 1.

Svopovi su ugovori kojima se vrši razmena plaćanja fiksnih ili promenljivih kamata na finansijske instrumente koje ugovorene strane poseduju ili zamena plaćanja u različitim konvertibilnim valutama. Postoje dve osnovne vrste svopa: kamatni (interest rate swap) i valutni svop (currency swap). Oni su dobra zaštita od rizika (hedžing).

Naravno, sve tri metode daju istu vrednost koeficijenta, ali pritom svaki od njih daje različit uvid u njegovu prirodu.

Svi investitori treba da imaju zajednički investicioni horizont u donošenju investicionih odluka kako bi na taj način očekivanja investitora bila uporediva.

Za kalkulaciju vrednosti beta koeficijenta, baš kao i kod kalkulacije standardne devijacije se mogu koristiti kako dnevni, tako i nedeljni, mesečni, pa čak i godišnji prinosi na akcije, a intervali za koje se vrši obračun su obično mesečni, tromesečni, godišnji, trogodišnji i petogodišnji.

Ipak, najveći broj pouzdanih izvora koji pružaju podatke o beta koeficijentima kompanija sa berze, za obračun koristi podatke o mesečnim prinosima iz prethodnih 36 perioda ili 60 perioda (3 ili 5 godina).

Logika koja stoji iza ovakvog izbora je sledeća:

1. Pošto se beta koristi za utvrđivanje uglavnom dugoročnih zahtevanih stopa prinosa, periodi obračunavanja prinosa (mesec dana) moraju biti dovoljno dugački da zanemare kratkoročna kolebanja tržišta, koja nisu relevantna za investitora, ali i dovoljno kratki da izraze rizik promene cene akcije u intervalima u kojima će investitor donositi odluke o prodaji ili kupovini iste.
2. Period posmatranja (3 do 5 godina) mora biti dovoljno dugačak, da bi se smanjila statistička greška uzorka, ali i dovoljno kratak da sadrži u sebi podatke o kompa-

niji kakva je ona sada, a ne kakva je bila pre mnogo godina. Ovo se posebno bitno kod kompanija koje su male, i brže se razvijaju i menjaju od ostatka tržišta, kada je preporučljivo koristiti i kraći period posmatranja (godinu dana ili 6 meseci).

U skladu sa CAPM modelom, zahtevana stopa prinosa diversifikovanog akcionara je jednaka bezrizičnoj stopi prinosa koja je bila dostupna na početku perioda investiranja, uvećanoj za umnožak vrednosti beta koeficijenta akcije i premije tržišnog rizika iz perioda investiranja.

$$R_{\text{req}} = R_{\text{riskfree}} + \beta * R_{\text{marketpremium}}$$

Kada ukupnu stopu prinosa za akcionara uporedimo sa zahtevanom stopom prinosa, dobijamo stvorenu vrednost za akcionare. Kreirana vrednost za akcionara se može izraziti u vidu procenta, kada ima značenje viška stope prinosa koji je ostvaren u odnosu na tržište, imajući relativnu rizičnost investicije u vidu.

Na primer, kompanija *Zions Bancorp.* je u periodu od decembra 2006. do decembra 2009. godine ostvarila ukupan prinos za akcionara u visini od -83.15%. Za isto vreme, tržište je ostvarilo ukupan prinos od 20.58%, bezrizična stopa ulaganja na početku perioda sa ročnošću od 3 godine je iznosila 4.58%, što znači da je premija rizika iznosila -25.16%. Vrednost beta koeficijenta akcije *Zions Bacorp.* je 0.96, tako da je zahtevani CAPM prinos iznosio -19.53%.

Strategija smanjivanja rizika na tržištu se zove (hedžing (hedging)). Hedžing može biti definisan kao postupak zauzimanja dve suprotne pozicije tako da potencijalni gubitak iz jedne pozicije bude neutralisan profitom iz druge pozicije. Drugim rečima, hedžing podrazumeva ustanovljavanje poravnjavajućih dugih i kratkih pozicija u nameri da se smanji rizik koji bi mogao proisteći iz negativnih cenovnih kretanja.

Stvorena vrednost za akcionare u ovom primeru iznosi -63.62%, kolika je razlika između realizovane, i zahtevane stope prinosa na akciju.

CAPM na relativno jednostavan način sumarno ukazuje da prinosi na bilo koju vrstu finansijske aktive zavise delom i od prinosa na bezrizičnu aktivu, da investitori prevashodno zanima sistematski rizik koji se ne može otkloniti diversifikacijom, da investitori za držanje rizičnih hartija od vrednosti u svom portfoliju očekuju određenu riziko premiju i da što je veći rizik veći je i očekivani prinos na individualne hartije od vrednosti ili portfolie.

Ovaj model se pokazao korisnim u praksi jer se njime može meriti i vrednovati rizik. Ranije teorije nisu pružile način određivanja i merenja riziko premije iznad stope prinosa na bezrizičnu aktivu. Time je ovaj model dobio mogućnost široke primene. CAPM se može koristiti pri vrednovanju aktive, pri budžetiranju kapitalnih investicija u preduzećima (capital budgeting), pri određivanju cene akcionarskog kapitala i duga za kompaniju i pri odlučivanju o prihvatanju ili odbijanju određenih investicionih projekata koji su na raspolaganju preduzećima.

U drugom modelu, pod nazivom – APT, se uz pomoć regresione analize ocenjuju β koeficijenti kojima se meri osetljivost hartija od vrednosti na promene vrednosti svakog od izdvojenih faktora. Ovde, dakle, za razliku od CAPM, ne operišemo samo sa jednim

faktorom-kretanjem tržišnog portfolia, i sledstveno, sa jednim β koeficijentom, već sa više faktora sistemskog rizika i, analogno, više samostalnih β koeficijenata kojima faktori utiču na kretanje stopa prinosa hartija od vrednosti. Do β koeficijenata u APT modelu može se doći i višestrukom regresionom analizom izbegavajući faktorsku analizu.

U ovom slučaju, faktori, kao objašnjavajuće promenljive, određuju se na osnovu ekonomske teorije i podvrgavaju se višestrukoj regresionoj analizi kojom se ocenjuju β koeficijenti svakog faktora za svaku hartiju od vrednosti iz uzorka. Neki analitičari smatraju da je ovaj metod ocene β koeficijenata superiorniji u odnosu na faktorsku analizu jer se faktori određuju racionalno na osnovu teorijskih dostignuća i intelektualnog procesa istraživača, a ne kroz „mehanički“ proces faktorske analize.

Jedna od njih 24/sugeriše četiri moguća faktora:

- ♦ promene u indeksu industrijske proizvodnje (ili tržišni portfolio),
- ♦ nepredviđene promene u razlici među prinosima između kvalitetnih (AAA) i manje kvalitetnih (Baa) korporativnih obveznica,
- ♦ nepredviđene promene u kamatnim stopama (na kratkoročne i dugoročne državne obveznice) i
- ♦ nepredviđene promene u stopi inflacije.

Kratka (short) prodaja (li prodaja na prazno) se javlja kada jedan učesnik na tržištu prodaje drugome nešto što ne poseduje očekujući pad u ceni aktive. Prodavac koji realizuje kratku prodaju pozajmljuje od berzanskog posrednika finansijske instrumente da bi mogao da izvrši isporuku u roku utvrđenom berzanskim pravilima. Kasnijom kupovinom identičnog finansijskog instrumenta investitor vraća pozajmljeni instrument. Investitori mogu zauzeti novu poziciju koja je suprotna postojećoj dugoj poziciji kako bi se smanjili rizici. Kratka može biti zauzeta da se oformi portfolio koji smanjuje rizik jer je sastavljen od postojeće duge pozicije i novokreirane kratke pozicije koje zajedno nastupajući potiru rizik gubitka.

POREĐENJE CAPM I APT

Kao što smo pokazali, CAPM tvrdi da se na tržištu kapitala u proseku nagrađuje samo beta (tj. sistematski rizik) posmatrane aktive. Drugim rečima, očekivana stopa prinosa aktive je jednaka stopi prinosa na bezrizičnu aktivu plus proizvod beta i tržišne riziko premije. Nasuprot tome, APT prepoznaje više od jednog faktora sistematskog rizika. Iz toga proističe, da je očekivana stopa prinosa aktive jednaka stopi prinosa na bezrizičnu aktivu plus proizvod osetljivosti aktive na svaki faktor i riziko premije datog faktora pri čemu APT ne navodi koji su to faktori i koliko ih je.

Tabela: Kategorije faktora rizika koje mogu doprineti sistematskom riziku aktive

- a. kamatni rizik (interest rate risk)
- b. rizik kupovne snage (purchasing power risk)
- c. tržišni rizik (market risk)
- d. upravljački rizik (management risk)
- e. rizik neizmirenja obaveza (default risk)
- f. rizik utrživosti (marketability risk)
- g. rizik opoziva (callability risk)
- h. rizik konvertibilnosti (convertibility risk)
- i. ostali faktori sistematskog rizika

Izvor: Francis, J.C., 1991, s 283

Prodaja na kratko je veoma rizična ali i potencijalno profitabilna. U kupovini tj. u „dugoj poziciji“ (going long) kada se „kupuje jeftino da bi se prodavalo skupo“ najviše što investitor može da izgubi je vrednost investirana u kupljeni efekat. Njegova cena se u najgorem slučaju može svesti na nulu. Međutim, i „kratkaj poziciji“ tj. trgovini na kratko kada se „prodaje skupo da bi se kupilo jeftino“, investitor teoretski može da ima neograničeni gubitak jer cena efekta koji on mora da vrati, teoretski, može se naviše kretati neograničeno. Trgovina na kratko se u nekim karakteristikama i konsekvencama razlikuje ako se izvodi na NASDAQ sistemu u odnosu na NYSE/AMEX. U želji da se iskoriste potencijali kratkih pozicija ali uz redukciju rizika uvedene su i tzv. dugokratke strategije (long-short strategies) koje imaju svoje aktivne pobornike, ali i one koji smatraju da se njihova primena pokazala ograničenom.

Dve osnovne forme investiranja su direktno i indirektno investiranje. U razvijenim zemljama dominira indirektna forma investiranja, koja podrazumeva ulaganje u fondove (institucionalne – kolektivne investitore) koji tako prikupljen novac koriste za ulaganje u akcije i ostale hartije od vrednosti. Direktno investiranje podrazumeva proces u kome investitor posredstvom brokera neposredno kupuje hartije od vrednosti određenog emittenta.

Dve osnovne kategorije investitora su individualni i institucionalni investitori. U okviru ovih kategorija investitora se može

Investitori na tržištu mogu zauzeti jednu ili obe osnovne pozicije koje postoje u berzanskoj trgovini. Duga pozicija (long position) uključuje jednostavno kupovinu i držanje kupljene aktive i ona je jedina pozicija koje su mnogobrojni učesnici na tržištu svesni.

identifikovati širok spektar različitih investicionih ciljeva. Pojedini elementi, kao što su: životno doba, poreski status, tolerancija rizika, bogatstvo, poslovne perspektive i nesigurnost, imaju različit uticaj na pojedine kategorije investitora.

Porezi kojima su izloženi investitori su važni iz nekoliko razloga. Za investitore je, pre svega, bitan ostvaren prihod nakon oporezivanja. Za mnoge individualne i institucionalne investitore izložene značajnim poreskim zahvatima, mogućnost uštede ili odlaganja plaćanja poreza je od bitnog uticaja prilikom vođenja investicione politike. Odlaganje plaćanja poreza na kapitalni dobitak do trenutka njegove realizacije, tj. prodaje hartije od vrednosti, može za određenu grupu investitora predstavljati znatan stimulativan faktor. Investitori moraju pre donošenja odluke da sagledaju poreski status konkretne hartije od vrednosti, da se ne bi desilo da ono što je na prvi pogled izgledalo povoljnije, nakon oporezivanja, da sasvim suprotan rezultat.

4.2 Plasiranje viškova i popuna manjkova

Zadovolje potrebe u neophodnoj robi ili plasiranje robe koje ima u izobilju (robesirovine, devize, hartije od vrednosti);

U početku poslovanja berzi postojao je samo ovaj motiv za njihovo poslovanje.

- ♦ Prerađivaču bakra trebao je bakar za prerađivanje u razne finalne proizvode, pa se

pojavljivao preko svojih brokera na berzi da nabavi tu potrebnu robu.

- ♦ Rafineriji je trebala nafta, pa je kupovala na berzi,
- ♦ Prerađivaču mesa trebala je živa stoka, pa je davao nalog brokeru da je, za njegov račun, nabavi na berzi
- ♦ Velikom trgovinskom lancu trebale su ogromne količine kafe, pa ih je također nabavljao na, ili preko berze.
- ♦ Sve isto važi i kad se nude suficiti pomenu-tih i sličnih roba radi njihovog plasmana na ili preko berze.
- ♦ Preduzeće ima višak deviza, a trebaju mu dinari da bi isplatilo zarade, iznosi devize na berzu i prodaje ih za dinare,
- ♦ Preduzeće ima dolare, a trebaju mu za plaćanja evri, iznosi dolare na berzu i zamjenjuje ih u evre.
- ♦ Preduzeće proceni da mu se više isplati držati akcije nego obveznice, pa na berzi ili preko berze prodaje obveznice, pa kupuje akcije.

Ovo je prirodna funkcija berze. Osnovna funkcija trgovine je da viškove raznih roba plasira na mesta manjkova ili da manjkove popunjava traženim robama, pa i berze, kao oblik trgovine, moraju da imaju i da respektuju ovu funkciju i motivaciju berzi. Znači trgovinu nemotivisanu zaradom ili hedžingom imovine, nego izričito zadovoljavanjem manjkova i plasiranjem viškova u raznovrsnim robama.

U kamatnom svopu najčešće se radi o zameni varijabilne kamate fiksnom kamatom.

4.3 Umanjenje ili izbegavanje rizika

Umanjenje ili izbegavanje rizika promene cene, deviznog kursa ili kamate (hedžing poslovi).

„Rizik predstavlja mogućnost ili verovatniću da stopa prihoda kod investiranja bude manja od očekivane. Često se rizik poistovećuje sa neizvesnošću, međutim njihova značenja se bitno razlikuju. Kod rizika ne može oceniti. Prilikom investiranja u određene poslovne aktivnosti ili hartije od vrednosti, svaki investitor izložen je jednom ili više rizika (npr: rizik od promene kupovne moći, rizik od promene kamatnih stopa, politički rizik i slično). Zbog postojanja širokog dijapazona rizika, on se može najjednostavnije podeliti na sistemski i nesistemski rizik, što ujedno predstavlja i dve osnovne komponente ukupnog rizika.“ (Dobrosav Milovanović i ost. autori, str. 80).

Sistemski rizik je opšti rizik koji nastaje iz promena u svetskoj i nacionalnoj ekonomiji na koje investitor ne može značajnije da utiče. On se može umanjiti ulaganjem u poslovne aktivnosti ili hartije od vrednosti različitih zemalja čije ekonomije su međusobno komplementarne. Faktori koji utiču na sistemski rizik su:

- ♦ Ekonomski rast;
- ♦ Makroekonomska situacija;
- ♦ Dešavanja u privredi;
- ♦ Politički događaji;
- ♦ Sociološki faktori, itd.

Nesistemski rizik uzrokovan je ponašanjem i promenama u samoj kompaniji ili izdavaocu vrednosnih papira. Pomenuti rizik se može neutralisati diverzifikacijom, investiranjem u različite poslovne delatnosti ili ulaganjem u različite vrednosne papire. Najčešći nesistemski rizici su:

- ♦ Tržišni rizik - najčešće rizik promene cene;
- ♦ Valutni rizik - rizik promene deviznog kursa;
- ♦ Rizik nelikvidnosti - poteškoće partnera u izmirivanju finansijskih obaveza;
- ♦ Kreditni rizik- kada zajmoprimac ili izdavalac hartija od vrednosti ne može da izmirisvoje obaveze;
- ♦ Operativni rizik- neadekvatno upravljanje preduzećem, neodgovarajuće procedure u radu i donošenju odluka, neadekvatna interna kontrola i sl.
- ♦ Pravni rizik- promena zakona i neispunjenje ugovornih obaveza poslovnog partnera.
- ♦ Rizik više sile- iznenadne prirodne i ratne katastrofe na koje se ne može uticati.

Najbolji način zaštite od rizika su hedžing poslovi na berzi, najčešće putem fjučersa ili opcija.

Robni hedžing štiti robu odnosno njenog vlasnika od promene cene. Ako je na primer izvoznik X ugovorio izvoz brodova uvoznika Y u vrednosti od 300 miliona dolara, a rok izgradnje istih je 12 meseci. Ako čelični limovi čine 30% vrednosti broda, a

Vreme nastanka svop ugovora (swaps) jesu sedamdesete godine XX veka - period kolebanja kamatnih stopa i deviznih kurseva, kada se javila potreba da investitori koji su izloženi naglim promenama kamatnih stopa i deviznih kurseva izvrše transfer rizika. Tržište svopova se lagano razvijalo, a postalo je naročito poznato od 1981. god. posle velike i javne transakcije između američke kompanije IBM i Svetske banke, u kojoj je prva preuzela na sebe plaćanje obaveza Svetskoj banci po dolarskim kreditima, a ova u zamenu servisiranje obaveza IBM-u švajcarskim francima i nemačkim markama.

cena čelika do ugradnje može značajno da se promeni, prodavac može zapasti u gubitke, umesto očekivane dobiti. Da bi to izbegao, on zaključuje jedan ili više fjučers ugovora o kupovini i istovremenoj prodaji čeličnih limova preko berze. Koliko na kupovnim ugovorima izgubi toliko na prodajnim zaradi, tako da je uvek na istoj ceni. Putem **berzanskog hedžinga** zaštitio se da učešće čelika u ceni brodova ne premaši 30%, pa je sačuvaao očekivanu dobit, što se tiče učešća čelika u ceni isporučenih brodova. Berzanske fjučers operacije su mu omogućile da se zaštititi od rizika promene cena. (M. Unković i B. Stakić, 2009., str. 194.)

Poljoprivredni proizvođač zaključuje **fjučers ugovor** preko brokera na berzi 15. februara 2009. godine da proda pšenicu na zeleno sa napatom dinara odmah, a isporukom pšenice u avgustu 2010. godine kad stigne žetva pšenice. Cena se fiksira, na primer, na 20 dinara po kg. Supotpisnik ugovora je klirinška kuća, koja isti ugovor i po istoj fjučers ceni prodaje mlinsko-pekarском preduzeću. Poljoprivredni proizvođač smanjuje (hedžuje) tržišni rizik smanjenja cene, ali i ne učestuje u povećanju cene ako do iste dođe. Poljoprivredni proizvođač biće isplaćen po ceni fjučersa koja je precizirana u ugovoru, čime je zaštićen od pada cene i još dolazi do likvidnih sredstava kojima može da organizuje setvu. Mlinar, sa druge strane prihvata rizik od promene cene po stopi nižoj od precizirane cene u ugovoru (time će platiti pšenicu više nego bi ona realno

vredila na tržištu), ali će za to smanjiti rizik od skoka cene pšenice iznad cene precizirane u ugovoru. Time i kupac i prodavac robe smanjuju rizik putem zaključivanja fjučers ugovora.

Za razliku od fjučersa gde postoji obaveza izvršenja ugovora na obe strane opcija vlasniku daje pravo ne i obavezu da kupi ili proda određenu aktivu po unapred utvrđenoj (strajk ceni). Da bi mogao da igra na opciju kupac mora da uplati prodavcu kod klirinške kuće određenu proviziju koja se zove opciona cena ili opciona premija, a ako hoće i da promenu poziciju, pa umesto kupca postane prodavac onda uplaćuje duplu premiju. I opcije služe za osiguranje rizika promene tržišne cene (hedžing).

Hedžing deviznog kursa, svodi se na zaštitu od promene deviznog kursa u budućnosti, da bi se osigurala buduća devizna plaćanja po povoljnom kursu za dužnika (platioca). Ako na primer, kupac robe treba posle 60 dana istu da plati u evrima, on preko svoje banke danas kupuje devize i fiksira buduću devizni kurs. Trenutni kurs po kome dužnik plaća evro je na primer 104 dinara za evro, kamatna stopa kad se oroči evro iznosi 4, 8% na godišnjem nivou odnosno 0, 4% na mesečnom nivou. Ako, na primer, banka kupi evro na tržištu sa plaćanjem 60 dana za 102 dinara po evru, banka zarađuje 2 dinara po evru, a dužnik zarađuje 0, 8%. Dužnik je osigurao plaćanje u evrima po istom kursu i plus zaradio 0.8 dinara po evru za okamaćene devize.

U valutnom svopu, obično, ugovorene strane vrše inicijelno plaćanje jedna drugoj. U ovom primeru američka kompanija bi primila ukupan iznos u evrima (potrebann za finansiranje evropskih opcija), a prenela dolarsku protivvrednost banci. Banka je ovoj transakciji izložena riziku da će evro oslabiti i odnosu na dolar te može hedžovati ovaj rizik svopujući evre za dolare sa trećom stranom. Koliko dugo ove strane ispunjavaju obaveze, banka je u potpunosti zaštićena od rizika. S druge strane, američka kompanija je iskoristila prednost rejtinga na domaćem tržištu za-duživši se jeftinije nego što bi to bio slučaj u Evropi.

L I T E R A T U R A

1. Nemanja Stanišić, Koncept vrednosti za akcionare i mogućnosti primene odgovarajućih metodoloških rešenja na tržištu kapitala u Srbiji, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
2. Veroljub Dugalić i Milko Štimac, Osnove Berzanskog poslovanja, Stupovi kulture, Beograd, 2009.
3. Francis, J.C., Investment: Analysis and Management. McGraw-Hill, New York, 1991.
4. Dobrosav Milovanović i ost. autori, Ključna ekonomska i pravna pitanja za uspešno funkcionisanje robne berze u Republici Srbiji, Ekonomski institut, 2008., str 80).
5. Milorad Unković, Budimir Stakić, Spoljnotro-givnsko i devizno poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.

Njujorska berza - NYSE



1850. god.

1930. god



2010. god.



BERZANSKI POSLOVI

1. POJAM BERZANSKIH POSLOVA

Berzanski poslovi su, po svojoj prirodi, ugovori o kupovini i prodaji. Pri tome, svaki oblik posla na berzi, promptni ili terminski, je određen tipskim ugovorom koji je sastavljen od opštih i posebnih ugovornih uslova. Opšti uslovi su jednaki za sve predmete trgovanja na berzi i odnose se na način preuzimanja materijala i transport, dok se posebni ugovorni uslovi odnose na kvalitet materijala kojim se trguje.

Berzanski poslovi se zaključuju preko berze. Međutim, berzanski sastanak ne treba uzimati kao bitan element za određivanje pojma berzanskog posla, zato što se danas veliki broj poslova zaključuje van redovne berze upotrebom savremenih elektronskih sistema, čime se znatno ubrzava zaključivanje berzanskih poslova.

Berzanske poslove mogu da zaključuju samo posebno ovlašćeni berzanski trgovci smešteni u centralnom mestu-središtu berze. Predmet berzanskih poslova mogu da budu samo stvari koje su primljene u berzanski pravni promet odlukom nadležnog berzanskog organa ili se radi o materijalima koji su primljeni na zvanični listing berze. Berzanski poslovi se zaključuju po posebnom berzanskom postupku čija pravila utvrđuje berza.

2. KARAKTERISTIKE BERZANSKIH POSLOVA

Berzanske poslove, kod svih berzi, odlikuju određene specifičnosti:

- ◆ Zaključivanje poslova preko berzanskih posrednika;
 - ◆ Pismena forma berzanskih poslova;
 - ◆ Nadzor nad obavljanjem berzanskih poslova;
 - ◆ Javnost berzanskih poslova.
1. Berzanski poslovi se **zaključuju preko ovlašćenih lica** koja na osnovu zakona i berzanskih pravila imaju pravo učešća u radu berze. Prema anglosaksonskom sistemu članovi berze koji vrše funkciju berzanskih posrednika, ovlašćeni su, od strane osnivača berze, da budu berzanski trgovci i nosioci berzanskih zaključnica. Prema kontinentalnom (francuskom) sistemu, berzanski poslovi se zaključuju preko berzanskih posrednika- državnih službenika, koje postavlja i smenjuje nadležni državni organ. Prema german-skom sistemu berzanske trgovce imenuju članovi berze - banke i lica koje one odrede.
 2. **Forma berzanskih poslova** su berzanski ugovori koji se nazivaju zaključnice, a koje međusobno zaključuju brokeri kao berzanski trgovci. Vlasnici robe i novca,

Berzanski poslovi se zaključuju između berzanskih brokera - kupaca i prodavaca u formi koja je određena berzanskim pravilima.

kao nalogodavci brokerima na berzi, se međusobno ne poznaju sve do momenta zaključivanja posla. Poslovi se zaključuju između posrednika-berzanskih brokera kao trgovaca u formi koja je određena berzanskim pravilima. U **klasičnoj trgovini** poslovi se zaključuju izgovorom (uzvicima) i upotrebom odgovarajućih znakova od strane berzanskih učesnika. U **elektronskoj trgovini** koriste se elektronski simboli i kratice. Od momenta kad je dat nalog brokeru za zaključenje posla, volja nalogodavca nema više nikakvu ulogu. Čak ni naloge sam ne može realizovati u slobodnoj formi, već to mora činiti u skladu sa berzanskim pravilima. Dakle, u cilju bržeg i efikasnijeg zaključenja berzanskih poslova, princip slobode ugovaranja je znatno ograničen. On se svodi samo na pravo slobodnog izbora da li da se nalog plasira, odnosno ugovor zaključi ili ne. Berzanski brokeri imaju mnogo veću vlast u odnosu na klasične trgovačke brokere jer ih principal unapred ovlašćuje za suverenu trgovinu određenim berzanskim materijalnom i prenosi im sredstva ili daje pravo za raspolaganje njegovim računom do iznosa potrebnog za obavljanje berzanskih poslova.

3. Berzanski poslovi se vrše **pod nadzorom** berzanskih i državnih kontrolnih organa u cilju sprečavanja poremećaja na berzi i usklađivanja poslovanja sa zakonom i pravilima berze. Nadležni organ, kao rezultorno telo, može i da privremeno

obustavi rad berze, ako oceni da dalje nje-no poslovanje ugrožava interese učesnika u radu berze, narušava ravnotežu tržišta, ugrožava funkcionisanje berze ili može da izazove širu privrednu krizu.

4. **Javnost berzanskih poslova** se ogleda u tome što se oni obavljaju u berzanskoj sali za vreme berzanskog sastanka, kome mogu da prisustvuju i posetioci i novinari, radi posmatranja kako se odvija berzanska trgovina. Sva akta i informacije o radu berze, koja ne predstavljaju poslovnu tajnu, su javni i transparentni, obavljaju se i distribuiraju preko informacionog i komunikacionog sistema berze.

3.VRSTE BERZANSKIH POSLOVA

3.1.Kriterijumi za podelu berzanskih poslova

Postoji više kriterijuma za podelu berzanskih poslova, a najznačajniji su:

- ♦ Mesto i vreme zaključivanja
- ♦ Predmet trgovine
- ♦ Broj prodajnih ugovora
- ♦ Vreme dospelosti obaveza

1. **Prema mestu zaključenja**, berzanski poslovi se dele na unutrašnje i spoljašne. Unutrašnji poslovi su oni koje se zaključuju između domaćih lica, sa pravom trgovanja na berzi. Poslovi koji se zaključuju uz prisustvo stranih lica nazivaju

Službeni poslovi obavljaju se na berzi. Slobodni poslovi su oni kojima se trguje van berze.

se spoljnim berzanskim poslovima. Istovremeno, berzanski poslovi se obavljaju u **propisano vreme**. Tako se na Londonskoj berzi metala svakim materijalom trguje do 3 minuta u klasičnoj trgovini, odnosno tačno se zna kada se uparuju nalozi u elektronskoj trgovini, čak i ako je ona, po prirodi, kontinuirana.

2. **Prema predmetu trgovine**, berzanski poslovi se dele na službene i slobodne. Službeni poslovi su oni koji imaju za predmet berzanski materijal, koji je zvanično pušten u berzanski promet odnosno berzanski listing i, kojim se trguje na zvaničnom berzanskom sastanku. Slobodni poslovi su oni kojima se trguje van centranlnog mesta berze, a trgovina se obavlja na nezvaničnim sastancima. Prvi su berzanski, a drugi vanberzanski poslovi.
3. **Prema broju prodajnih ugovora** koje u sebi sadrže, berzanski poslovi se dele na proste i složene. Prosti poslovi se sastoje samo od jednog ugovora o kupoprodaji. Složeni poslovi u sebi sadrže dva ili više ugovora o kupoprodaji. Složeni su arbitražni, reportni i svop berzanski poslovi.
 - ♦ **Arbitraža** je takav promptni ili terminski posao, koji se sastoji iz kupovine i prodaje radi sticanja profita (princip „kupi jeftino – prodaj skupo“) koji se zasniva na razlici cena u datom momentu između dve berze ili između dva termina iste berze.

U arbitražnom poslu zaključuju se dva ugovora, jedan o kupovini, a drugi o prodaji. Razlikuju se dve vrste arbitraže: geografska (prostorna) i vremenska. Kod geografske arbitraže operacija se obavlja u okviru istog perioda, a na dve berze. Za ovu arbitražu potrebna su dva uslova:

- da se predmet arbitraže kotira u isto vreme na više berzi,
- da kod kotacije odnosne cene berzanskog materijala postoje izvesne geografske razlike, kod pojedinih berzi.

Vremenska arbitraža se sastoji iz stimulatívne kupovine i prodaje koje se izvršavaju u raznim terminima na istoj berzi. Ovi poslovi se nazivaju špekulativni poslovi. To nisu nikakvi nemoralni poslovi, nego su redovni poslovi na berzi, vezano za procene budućih cena, a motivisani su zaradom na razlici između kupovne i prodajne cene berzanskog materijala.

- ♦ **Report** se sastoji iz kupovine u gotovom i prodaje na termin i obrnuto, s tim što se čitava operacija obavlja između istih osoba i tiče se iste vrste i količine materijala. Kod ovoga posla jedna strana izvršava svoju obavezu prema drugoj strani, koja izlazi iz posla, a zatim se zasniva obaveza, u istom obimu, prema trećem licu, sa kojim se posao reportira (produžava) na sledeći obračunski period.

Učesnici u terminskoj trgovini se obavezuju ugovorom na određeno postupanje u budućnosti, pretpostavljajući da će doći do promene u kretanju ponude i tražnje za finansijskim instrumentima, a samim tim cene. Anticipirajući buduća kretanja na tržištu i ugovarajući fiksnu cenu, učesnici na terminskom tržištu mogu zaštititi budući prihod i ostvariti profit.

- ♦ **Svop** predstavlja ugovor o istovremenoj promptnoj kupovini i terminskoj prodaji berzanskog materijala, s tim da se radi o zameni jedne bilansne pasive drugom bilansnom pasivom.
- 4. **Po dospelosti** (ročnosti) berzanski poslovi se dele na promptne i terminske poslove. Ovo je najznačajnija podela berzanskih poslova.

3.2 Promptni poslovi

Promptni posao je ugovor između prodavca i kupca u vreme 0, u kojem prodavac aktive pristaje na promptnu isporuku iste, a kupac pristaje da odmah plati za takvu aktivu. Zato je jedinstvena karakteristika promptnog tržišta promptna i istovremena razmena gotovine za robe, vrednosne papire, devize. To se u praksi naziva isporuka robe u odnosu na plaćanje. Na primer za promptnu kotaciju obezvice sa 20-godišnjim dospećem čija je nominalna vrednost 100 evra plaća se 50 evra.

Promptne transakcije obavljaju se zato što kupac aktive veruje da će se njena vrednost povećati u neposrednoj budućnosti (tokom investitorovog posedovanja aktive). Ako se vrednost aktive poveća prema očekivanju, investitor može prodati aktivu po višoj ceni i zaraditi profit. Na primer, ako se vrednost 20-godišnje obveznice poveća na 60 evra kušpac će zaraditi 10 evra po obveznici.

Promptno se mogu kupiti akcije, komercijalni zapisi, devize s tim da se prenos novca mora izvršiti za najkasnije 5 dana.

Promptni poslovi kod robe predstavljaju efektivnu kupoprodaju realno postojeće robe na skladištu ili na putu. Stvarni dokaz da roba postoji je robni zapis - skladišnica, tovarni list ili konosman, iz kojih se po datumima može videti da ta roba u tom momentu realno postoji. Zato se robni zapis u praksi naziva i vlasnički list. Bitna je raspoloživost roba, koja realno postoji u momentu njene kupoprodaje. Rok izvršenja promptnog posla reguliše svaka pojedinačna berza svojim uzansama. Kupac je obavezan da prodavcu dostavi urednu dispoziciju za robu i to najkasnije u roku do pet dana posle zaključenja promptnog kupoprodajnog posla na berzanskom sastanku.

Robni promptni poslovi se u pogledu načina isporuke mogu zaključivati kao:

- ♦ Loko posao (na licu mesta) – roba mora biti dostupna kupcu u mestu održavanja berzanskog sastanka.
- ♦ Prompt isporuka – znači da se roba mora predati kupcu u veoma kratkom roku, koji je određen uzansama berze na kojoj je zaključena kupoprodaja.
- ♦ Prompt utovar – u pogledu vremena isporuke u svemu važe odredbe iz prompt isporuke, ali je u ovom slučaju prodavac obavezan da, do uzansama određenog datuma, izvrši i utovar robe po dobijenoj dispoziciji od kupca.

Najpoznatiji finansijski instrumenti na terminskom tržištu su fjučersi i opcije. Fjučersi i opcije su izvedeni instrumenti. Umesto da predstavlja vlasnički udeo poput akcija (obveznica), svaki ugovor o fjučersu i opciji je odvojen od osnovnog proizvoda koji je predmet ugovora. Kao predmet terminskog ugovora mogu biti raznovrsne robe (nafta, me-tali, žito i dr.) ili finansijski instrumenti. Iako trgovina terminskim ugovorima ima samostalnu egzistenciju, njihova cena je uslovljena kretanjem cene osnovne robe ili finansijskog instrumenta.

- ♦ Prompt posao za robu na putu – predstavlja berzansku kupoprodaju robe koja se nalazi na putu u nekom određenom pravcu. Prodaja robe se vrši uručanjem indosiranog konosmana ili prenetog tovarnog lista na kupca koji od tog momenta može robom raspolagati.
- ♦ Oročeni promptni posao – znači odloženo izvršenje predaje robe kupcu, što se uvek utanači u zaključnici navodeći obično da će roba biti predata sredinom, krajem ili u prvoj polovini tačno određenog meseca.

3.3 Terminski poslovi

Terminski poslovi se definišu kao poslovi prodaje gde se cena robe ugovara danas, a obaveze kupca i prodavca ne izvršavaju odmah posle zaključenja ugovora, već u nekom kasnijem roku koji je unapred fiksiran i označen ili nekog dana u okviru precizno definisanog perioda vremena određenog kupoprodajnim ugovorom.

Terminski poslovi se zaključuju i izvršavaju na dva načina: direktno između učesnika u nekoj transakciji ili uz učešće klirinške kuće.

Osnovna obeležja berzanskih terminskih poslova su:

1. ročnost posla
2. bezuslovno ili uslovno zaključenje posla
3. različita motivisanost posla, da se dođe do neophodne robe, da se zaradi, ili zaštititi od rizika.

Terminski poslovi se dele na bezuslovne (fiksne) i uslovne. Bezuslovni terminski poslovi se zaključuju bez ikakvih uslova, pa se o roku izvršavaju onako kako je ugovoreno. Kupac se definitivno obavezuje da tačno određenog dana plati cenu, a prodavac da preda materijal. Ovi poslovi su, najčešće slobodni i samostalni i ne obavljaju se uz pomoć klirinške kuća.

Berzanski trgovci koji tipuju (igraju, prognoziraju) na povećanje cena određenog berzanskog materijala zovu se hostisi ili bikovi (bull), a oni koji igraju na smanjenje cena besisti ili medvedi (bears).

Terminski poslovi dele se na one koji se obavezno izvršavaju (forward poslovi) i terminske poslove koji su izvedeni (derivirani) iz nekog drugog posla i čija su podloga drugi ugovori. U derivirane poslove spadaju:

- ♦ fjučers poslovi i
- ♦ opcije.

Derivirane hartije od vrednosti (derivati) imaju sve značajniju ulogu u berzanskom poslovanju. To su hartije od vrednosti čije su cene utvrđene (izvedene) na osnovu cene drugih (osnovnih) finansijskih instrumenata.

Svop poslovi podrazumevaju zamenu jedne vrste dugovanja za drugu. Postoje i **hedžing poslovi**, koji se izvode preko fjučersa, opcija i svopova, a čiji cilj nije realna zarada na razlici između kupovne i prodajne cene odnosno špekulacija, nego zaštita od rizika cenovnog, kamatsno ili kursnog.

Sa nastankom tržišta derivata, hedžing operacije se sve više odvijaju na tržištu fjučersa (zbog manjih transakcionih troškova, veće brzine transakcija...). Investitori koriste fjučerse u cilju zaštite određenog nivoa prinosa, putem transfera rizika na druge učesnike u trgovini. Ovaj rizik preuzimaju špekulanti koji zauzimaju suprotne pozicije od hedžera i time čine tržište likvidnim. Hedžeri se, pak, transferom rizika na druge učesnike (špekulante) osiguravaju od gubitka ali i smanjuju mogućnost povećanja profita. U perfektno uspostavljenom hedžingu nikakav gubitak (ali ni dobitak) ne može biti ostvaren. Profiti i gubici iz suprotnih pozicija daju nultu sumu pri postizanju bilo koje cene na tržištu.

3.3.1 Forvard poslovi

Forvard je unapred dogovorena cena i količina za isporuku robe (različite-aktive) koja će se desiti u budućnosti.

Najstariji forvard terminski ugovor datira još iz vremena stare Grčke, dok su svi ostali teminski poslovi novijeg datuma. Kod forvard ugovora postoji obaveza da se dogovorena transakcija izvrši, da svoju obavezu ispune i kupac i prodavac robe iz ovog ugovora.

Forvard ugovor je pojedinačni nestandardni terminski ugovor, ugovor sam za sebe i ne može služiti kao osnov drugih terminskih poslova (npr. opcija). To je ugovor koji obavezuje na isporuku ative u budućnosti po unapred ugovorenoj ceni. Danas se utvrđuje cena za isporuku robe i prenos novca u bliskom budućem periodu (najčešće 1-6 meseci). Ovi ugovori se realizuju tačno na dan isteka i nije moguća njihova kupovina i prodaja na berzi pre isteka njihovog roka.

Cilj im je da se dođe do željene robe, da se zaradi ili da se izbegnu ili umanje rizici. Može biti i varijanta da se u vreme potpisa ugovora utvrdi cena, odmah prenese novac, a roba se isporučuje naknadno. U tom slučaju cena se smanjuje za iznos kamate do dana prenosa robe.

Najčešće se radi o kupovini kada se za nekoliko meseci unapred fiksira cena i odmah isplaćuje novac za robu koja će kasnije biti isporučena (na primer otkup pšenice u

februaru za isporuku iste kasnije u julu – tzv. „otkup na zeleno“, kupovina struje leti da bi ista bila isporučena zimi i sl). Sa njima se nikada ne trguje na službenoj berzi, nego se ovi poslovi zaključuju na vanberzanskim sastancima ili sredstvima elektronskih komunikacija (over-the-counter).

Koristi od ovih poslova su potpuno uočljive. Ako za primer uzmemo farmera koji uzgaja pšenicu. Njegov prihod u celoj sezoni zavisi od vrlo nestabilnih (volatilnih) cena žitarica. Nasuprot njega, na primer, i mlinar je u istoj situaciji. Njegov profit je neizvestan i zavisi od buduće cene pšenice. Obe strane mogu zadovoljiti interese i izbeći rizike ako zaključe **forvard ugovor**. U tom ugovoru farmer će se obavezati da će pšenicu isporučiti posle žetve po ceni koja je dogovorena danas, bez obzira kolika će biti tržišna cena pšenice u momentu isporuke. Cena može biti plaćena unapred ili će se, pak, prenos novca izvršiti u budućnosti kad i prenos robe. U slučaju kada se novac ne prenosi unapred, forvard ugovor jednostavno predstavlja prodaju određene aktive sa odloženom isporukom i naplatom, s tim da se u vreme potpisa samo ugovora odnosno fiksira buduća cena za robu koja će biti isporučena i plaćena na fiksni datum u budućnosti.

Forvard ugovor štiti obe strane i kupca i prodavca od budućih fluktuacija cena, a u budućem poslu bolje prolazi strana koja je adekvatnije predvidela i ugovorila buduće kretanje cena.

Oni se najčešće zaključuju na vanberzanskom tržištu i u njihovo zaključivanje i izvršenje nije involvirana klirinška kuća. Njihov je rizik, da ako kupac unapred preda novac, prodavac ne isporuči robu kupcu za njegov unapred dat novac. Zbog toga, u praksi, kupac često traži dodatna obezbeđenja, najčešće bankarsku granciju, hipoteku, ili avalirane menice.

3.3.2 Fjučers poslovi

Fjučers je ugovor o isporuci robe, valute ili finansijskog instrumenta, po unapred ugovorenoj, fjučers ceni, i na ugovoreni termin u budućnosti. U početku su se, uglavnom, odnosili na poljoprivredne proizvode i druge robe, a danas se najviše trguje finansijskim fjučersima koji glase na indekse akcija, kamatonosne hartije od vrednosti (naprimer državne obveznice) i strane valute. Umesto klasične trgovine fjučersima se sve više trguje elektronski i ovaj trend će se sigurno nastaviti u budućnosti. Oni su

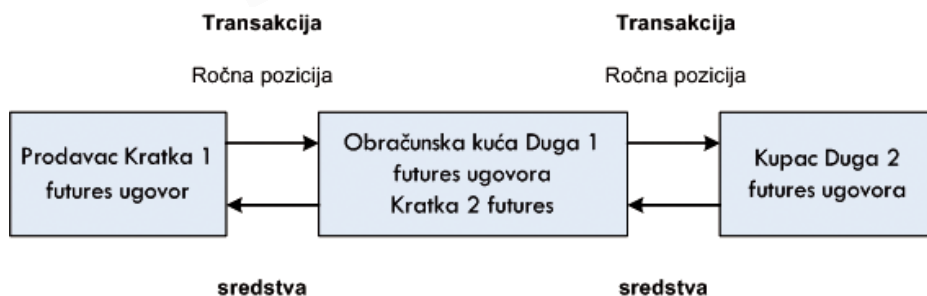
jednako značajni i za špekulante (koji igraju na zaradu) i za hedžere (koji igraju na zaštitu vrednosti imovine u budućnosti).

Ono što razlikuje fjučers od forwarda je likvidnost, tj. njima se trguje isključivo na berzi kao redovnom i centralizovanom berzanskom tržištu. Odmah po zaključivanju mogu se brzo pretvaraju u novac, pa ih nazivaju **likvidni terminski ugovori**. Da bi to bilo izvodljivo, fjučersi su visoko standardizovani ugovori i to u pogledu: aktive kojom se trguje, načina plaćanja i isporuke.. Utvđuje se veličina ugovora, prihvatljiv kvalitet isporuke robe, cena i način plaćanja. Obavezno se zaključuje na redovnom berzanskom tržištu i saldiraju **preko klirinške kuće**, koja je garant ostvarenja ugovora, prodavac za kupca i kupac za prodavca.

Između forward i fjučers ugovora postoji više razlika:

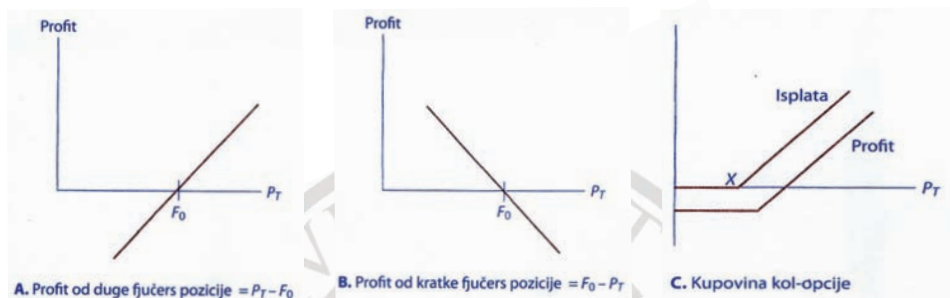
- ♦ Kod fjučers ugovora isporuka i plaćanje se ne vrši tačno u dan, kao kod forwarda, već svaki dan do datuma dospeća odnosno na sam taj dan;

Šema 4: Funkcija klirinške kuće na futures tržištima



Fjučersi (futures) su derivati ili izvedeni finansijski instrumenti pošto su “izvedni” iz proizvodakoji se nalaze u njihovoj osnovi. Oni su u suštini finansijski proizvodi bez obzira d ali se u njihovoj osnovi nalazi roba (kafa, žitarice, sirova nafta itd.), kamatne stope, devize ili berzanski indeksi. Iako su ovo “kockarski” ugovori oni imaju veliki značaj i za zaradu i za hedžing u spoljnoj trgovini.

Grafikon 3: Profiti za kupce i prodavce fjučersa i opcija



Izvor: Zvi Bodie, 2008. str 641

- ♦ Fjučersima se regularno trguje na berzi fjučersa i cene se redovno dnevno saldiraju i objavljuju u dnevnoj štampi. To znači da, za razliku od forvarda, fjučers ugovori zahtevaju dnevno poravnanje bilo kakvih gubitaka i dobitaka na ugovorima, pa mogu biti likvidirani na bilo koji dan pre i na dan isteka ugovora, dok to nije moguće kod forvard ugovora.
- ♦ Sastavni deo fjučers ugovora je i Klirinška kuća sa kojom kupac i prodavac zaključuju posebne ugovore i kojoj moraju da uplate propisani inicijalni depozit (marginu), što nije slučaj sa forvard ugovorima. Kod fjučersa isporuku robe i plaćanje robe garantuje klirinška kuća;
- ♦ Kod fjučersa, najčešće, ne dolazi do stvarne isporuke berzanskog materijala, već se samo isplaćuje razlika u ceni, tj. vrši prebijanje salda, dok je kod forvarda isporuka predmetne robe obavezna. U praksi se izvršava samo oko 3% fjučers ugovora, tako da oni najčešće predstavljaju ugovore na zaradu odnosno špekulativne ugovore. Na centralizovnaom berzanskom tržištu fjučersima se, najčešće, trguje posredstvom brokera, tako da kupac i prodavac ne moraju lično da traže partnere za trgovinu. Standardizacija ugovora i dubina trgovanja omogućuje da fjučers pozicije budu zatvorene preko brokera, a ne direktnim pregovorima sa drugom strnaom. Pošto Klirinška kuća garantuje da će svaka strana ispuniti svoje obaveze, skupe provere boniteta partnera nisu neophodne. Umesto toga, svaki trgovac polaže kod klirinške kuće garantni depozit koji se naziva **marginu**, i na taj način se garantuje izvršenje ugovora. Margina obično iznosi 5-15% od vrednosti ugovora, a po potrebi se i prilagođava prema kretanju realne tržišne cene. Ako se ugovor ne izvrši iz margine se prenose sredstva subjektu koji je

Prosto rečeno, fjučersi su finansijski instrumenti koji u sebi sadrže opkladu na cenovna kretanja robe, berzanskih indeksa, deviznih kurseva ili kamatnih stopa, a da pri tom ne postoji namera da se isporuka robe izvrši u budućnosti. Za razliku od spot i forvard trgovinem kod fjučers ugovora isporuka robe ili valute se ne očekuju. Fjučers ugovor koji u svojoj osnovi ima žitarice predstavlja opkladu na to kako će se cena žitarica kretati u budućnosti, bez jasne namere da se isporuka te robe i ostvari. Manje od 3% svih ugovora o fjučersima se realizuje isporukom robe.

bolje predvideo cenu odnosno subjektu koji dobija u ceni. Ako je margina nedovoljna subjekt koji gubi dodaje novac na račun margine, a ako je subjekt koji gubi uplatio višu marginu od promene cene, Klirinška kuća mu, po prestanku odnosno zatvaranju ugovora, vraće više uplaćena sredstva.

Fjučersi imaju višestruki značaj u upravljanju rizikom, hedžingu, stabilnosti cena, za savlađivanje gepa u finansiranju i slično. Kupac fjučers ugovora ima pravo na aktivu koja je ugovorena fjučersom i obavezu da plati tu aktivu. Sa druge strane, prodavac fjučers ugovora ima pravo da dobije novac i obavezu da isporuči aktivu. Oko obaveza se stara klirinška kuća. Sve transakcije se obavljaju preko kliringa, a ne direktno između kupca i prodavca. Klirinška kuća overava ugovore i postaje garant njihovog izvršenja. Često kupac i prodavac nezavisno rade kompenzacije sa klirinškom kućom pre zaključenja ugovora. Prodavac može otkazati ugovor i kupovinom drugog ugovora od kupca, a kupac prodajom drugog ugovora prodavcu. (Nenad Vunjak, 2009).

Po Zakonu o hartijama od vrednosti Srbije, fjučers ugovor se definiše kao prenosiv ugovor o prodaji standardizovane količine tržišnog materijala koje mogu da zaključuju pravna lica preko berzanskih posrednika i uz pomoć klirinške kuće.

Fjučersi su najčešće bliskog rok. Rok dospeća ne može biti kraći od tri dana od njegovog zaključenja niti duži od godinu dana, a najčešće su rokovi dospeća do 90

dana. Na primer, kod deviznog fjučersa, za većinu svetskih valuta postoji buduće valutno tržište: evro, dolar, kanadski dolar, australijski dolar, britanska funta, jen, švajcarski franak, švedska kruna, danska kruna, norveška kruna i sl.

Fjučers je ugovor koji je berza standardizovala, pa može da služi kao podloga za druge derivate, posebno za opcije, što nije slučaj sa forvard ugovorima. Fjučers se svodi na fiksiranje cene unapred za standardni lot isporuke robe u budućnosti. Ugovor se realizuje po toj, unapred utvrđenoj tzv. fjučers ceni (futures price) koja se razlikuje od tržišne cene. Zatvara se naplatom, po isteku roka, ili isplatom razlike u ceni (margine) pre isteka ugovora. Klirinška kuća svakodnevno preknjižava marginu, prema subjektu koji je bolje predvideo cene. Koliko kupac gubi prodavac dobija, tako da je saldo margine uvek nula. Kad se ugovor svede na tržišnu cenu saldo je uvek nula jer koliko kupac gubi prodavac dobija i obrnuto.

Postoji više tipova fjučersa. Najznačajnije su dve velike grupe: robni i finansijski fjučersi. **Robni fjučersi** su najstariji oblik fjučers ugovora. Reč je o likvidnim terminskim ugovorima kod kojih je osnovna aktiva – roba. Roba kojom se najčešće trguje su: poljoprivredni proizvodi – žitarice (pšenica, kukuruz, soja, pirinač, itd), živa stoka, agroindustrijski proizvodi (kafa, kakao, pamuk, šećer...), metali, nafta i zemni gas.

Da bi moglo da se trguje robnim fjučersima neophodna je standardizacija količina. Tako

Ono što na tržištu fjučersa omogućava velike dobitke ali i velike gubitke jeste dejstvo finansijskog leveridža. Investitor ne plaća punu cenu ugovora već samo deo vrednosti (tzv. inicijalna margina, obično do 10% vrednosti ugovora). Ovaj depozit investitori uplaćuju kako bi se osiguralo ispunjenje obaveze iz ugovora. Ako kretanja na tržištu fjučersa idu u smeru suprotnom od onoga koje je investitor predvideo, on mora doplatiti na račun kako bi iznos depozita ostao isti. U slučaju da kretanje cena na tržištu fjučersa opravda investitorova očekivanja, on se može povući sa tržišta kupovinom ugovora po kojem se pruzimaju obaveze suprotne od onih iz prethodno kupljenog ugovora. Zarađeni novac (depozit umanjen za proviziju i ostale troškove) investitor povlači sa računa izlazeći sa tržišta kao dobitnik.

su standardi, na primer na Njujorškoj berzi, u trgovini žitaricama – 5000 bušela, u trgovini naftom – 1000 barela i slično. Takođe se utvrđuje standardni kvalitet robe ili klasa (npr. br. 2 tvrdo zimsko žito ili br. 1 meko crveno žito). Mesto ili način isporuke robe takođe su označeni u ugovoru. Isporučka poljoprivrednih proizvoda obavlja se predajom skladišnice, koji izdaje ovlašćeni skladištar, ili robnog zapisa.

Finansijski fjučers obuhvata veliki broj različitih fjučers ugovora, gde se kao osnovna aktiva pojavljuju drugi tržišni materijali. U zavisnosti od osnovne aktive razlikujemo više vrsta finansijskih fjučersa:

- ♦ fjučersi na hartije od vrednosti, kao što su državne hartije od vrednosti, obveznice firme, obične akcije, opcije,
- ♦ valutni fjučersi, gde se kao osnovna aktiva javljaju vodeće svetske valute,
- ♦ fjučersi na tržišne indekse i
- ♦ kamatni fjučersi.

U slučaju finansijskih fjučersa, isporuka se može izvršiti elektronskim transferom sredstava.

U slučaju indeksnih fjučersa primenjuje se postupak gotovinskih poravnanja, slično kao kod indeksnih opcija. Iako fjučers ugovori, u formulaciji i principu, zahtevaju isporuku aktive, u stvarnosti retko dolazi do te isporuke. Umesto toga ugovorne strane najčešće zatvaraju svoje pozicije pre dospeća ugovora, realizujući dobitke i gubitke, preko margine, u gotovini.

Pošto berza fjučersa određuje sve uslove iz ugovora, trgovci ugovataju samo cenu fjučersa tj. fjučers cenu za isporuke robe ili prevremeno zatvaranje ugovora u budućnosti. Trgovac koji zauzima **dugu poziciju** obavezuje se na kupovinu (preuzimanje-prijem) aktive. Trgovac koji zauzima **kratku poziciju** obavezuje se na prodaju (isporuku) aktive. Za trgovca sa dugom pozicijom kaže se da kupuje ugovor, a za trgovca sa kratkom pozicijom kaže se da prodaje ugovor. Reči **kupuje** i **prodaje** koriste se, zapravo, samo figurativno, jer u trenutku sklapanja ugovora ne dolazi do predaje ni robe ni novca, nego samo uplate bazne margine kod klirinške kuća.

Ako je 1. februara 2009. godine, ugovoren fjučers za isporuku, na primer pšenice, 1. jula 2010, po ceni 200 dolara za tonu. Trgovac koji drži dugu poziciju tj. kupac fjučersa osoba koja će kupiti robu, zarađuje na porastu cene, gubi ako cene padaju. Ako je cena 1. jula 210 dolara (lising sa Produktne berze Novi Sad), ugovor će se izvršiti jer kupac kada izvrši ugovor i odmah proda pšenicu dobija 10 dolara po toni, jer je trenutna tržišna cena za toliko više od ugovorene fjučers cene. Ako je tržišna cena na dan dospeća 190 dolara po toni, kupac ugovor neće izvršiti jer bi ako ga izvrši izgubio 10 dolara. **Uvek je dobit kupca gubitak prodavca, koliko jedan izgubi toliko drugi dobije.** (što se vidi iz grafikona na strani ...). Partner iz ugovora koji oseti da je loše predvideo cene pa se tržišna kretanja okreću na njegovu štetu, uvek može zatvoriti ugovor, isplatiti dotadašnju marginu i prekinuti veće gubitke.

Pojam opcija u ekonomskoj historiji je star koliko i ona sama. Još su feničanski trgovci, da bi iskoristili mogućnost kupovine tereta prvih brodova koji stižu u luku, kupovali opcije kako bi dobili sadržaj koje je brod prevezio - drugim rečima sticali su pravo da budu prvi u redu. Ukoliko bi sadržaj tereta bio nezadovoljavajući ili male vrednosti, trgovci ne bi iskoristili opciju. Opcije i danas imaju slično značenje - nude iskorišćenje nekog prava ali i mogućnost odustajanja od njega.

3.3.3 Opcije

Opcija je izvedena hartija od vrednosti koja vlasniku (kupcu) daje pravo, ne i obavezu, da kupi ili proda određenu aktivu (robu) po unapred ugovorenoj (tzv. strajk ceni) i u određenom vremenskom periodu, do ugovorenog datuma isteka kod američkih opcija i na sam ugovoreni datum isporuke kod evropskih opcija. Poseban su model japanske opcije koje su modifikovana varijanta američkih opcija jer daju mogućnost realizacije opcija pre njihovog dospeća, ali samo tokom jednog propisanog dana u nedelji.

Opcija je finansijski instrument kojima se trguje na regulisanom i na OTC tržištu. Opcije kojima se trguje na OTC tržištu imaju oznaku FX opcije. Obaveza prodavca je da isporuči ugovorenu robu, kada kupac podnese opciju na realizaciju. Kod opcija se obavezno ugovara **opciona ili strajk cena** na osnovu koja se opcija može realizovati pre roka dospeća (u slučaju američkih opcija) i o roku dospeća (u slučaju evropskih opcija). Razlika između strajk i tržišne cene predstavlja mogućnost zarade za partnera koji je bolje predvideo kretanje cena. Obaveza kupca opcije je da plati **premiju** kao cenu opcije (na primer 3-5% od vrednosti robe). Premija predstavlja unapred položen depozit – kaparu kod Klirinške kuća. Kupac gubi pomenutu premiju ako odustane od posla. Premija predstavlja prihod i sigurnost prodavca za njegov napor da obavezno isporuči

robu ako to kupac opcije zatraži. Ako kupac na dan isteka opcije želi da ima i opciju kupovine i opciju prodaje, onda uplaćuje **duplu premiju**, pa se ove opcije zovu opcije sa duplom premijom. Ako kupac opciju ne podnese prodavcu istu na realizaciju o roku, opcija prestaje da važi, a prodavcu pripada premija koja je unapred plaćena. Pošto se nikada ne zna šta će kupac odlučiti i da li će se ugovor o opciji realizovati, pravnici ove ugovore zovu nedovršeni ugovori, što upućuje na karakter njihove neizvesnosti.

Opcije se dele na:

- ♦ kupovne (call) opcije,
- ♦ prodajne (put) opcije

Call opcija (opcija opoziva) daje kupcu pravo, na i obavezu, na kupovinu robe ili osnovnog vrednosnog papira (npr. akcije) po unapred određenoj ceni koja se naziva izvršna-strajk cena (X) i na utvrđen dan isporuke. Kupac call opcije pak mora prodavcu unapred platiti naknadu - tzv. premiju C. Ta je premija promptni negativni novčani tok za kupca call opcije. Međutim, kupac potencijalno očekuje profit ukoliko cena akcije ili drugog berzanskog materijala bude veća od izvršne cene (za iznos koji premašuje premiju) po isteku opcije. Ako je cena osnovne aktive veća od X (tzv. dobitna opcija), kupac može izvršiti opciju, kupujući aktivu po X i prodajući je odmah na tržištu po tekućoj tržišnoj ceni, većoj od X. Ako je cena osnovne aktive manja od X po isteku opcije (tzv. gubitna opcija), kupac opcije neće izvršiti opciju (tj. kupiti aktivu X kad

Postoje dva osnovna tipa opcija: kupovne (call) i prodajne (put) opcije. Prodajna opcija za akcije daje kupcu pravo da proda određeni broj akcija (obično u lotovima od po 100) po unapred određenoj ceni (strajk cena) do nekog utvrđenog vremenskog roka.

je tržišna cena manja od X). U tom slučaju opcija ostaje neizvršena. Isto važi i u slučaju kad je cena osnovne aktive jednaka X po isteku opcije (tzv. neutralna opcija). Kupac opcije stvara trošak C (premija) na opciju.

Kod kupovnih (put) opcija njihov vlasnik (kupac) ima pravo da iste kupi, a ako je uplatio duplu premiju da ih alternativno proda po unapred dogovorenoj ceni izvršenja ugovora tzv. strajk ceni na dan njihovog dospeća.

Put opcije daje kupcu opcije pravo, ne i obavez, na prodaju osnovnog instrumenta (npr. robe ili akcije) po unapred određenoj ceni prodavcu put opcije i na određeni dan. Zauzvrat, kupac put opcije mora prodavcu platiti put premiju (P). Ako je cena osnovne akcije manja od izvršne cene (X) na isteku opcije (dobitna put opcija), kupac će kupiti osnovnu akciju ili drugu robu na tržištu akcija za manje od X i odmah je prodati po ceni X izvršenjem put opcije. Ako je cena osnovne akcije veća od X na isteku opcije (gubitna put opcija), kupac put opcije nikad ne izvršava opciju (tj. ne vrši prodaju akcije po X kad je njena tržišna vrednost veća od X). U tom slučaju, opcija ističe neizvršena, a kupac gubi uplaćenu premiju. To vredi i ako je cena osnovne akcije jednaka X kad opcija ističe (neutralna put opcija). Kupac put opcije stvara trošak P na opciju i nema nikakvog drugog novčanog toka.

Kod prodajnih (call) opcija kupac ima pravo da iste proda, a ako je uplatio duplu premiju alternativno kupi po ugovorenoj (strajk) ceni na dan njihovog dospeća.

Vlasnik kol opcija nije u obavezi da istu realizuje. On će je realizovati samo ako tržišna vrednost aktive koja se može kupiti premašuje cenu izvršenja. Kada je tržišna cena viša od cene izvršenja, vlasnik opcije će istu realizovati i kupiti aktivu po ceni izvršenja. U protivnom će opcija ostati neiskorišćena. U slučaju da se opcija ne iskoristi do datuma dospeća ugovora (uključiv i taj datum) kol opcija jednostavno ističe i nema više nikakvu vrednost. Kupac gubi, a prodavac dobija uplaćenu premiju. Stoga ako je cena robe viša od cene izvršenja na dan dospeća, vrednost kol opcije biće jednaka razlici između tržišne cene robe i cene izvršenja tj. strajk cene. Ako je cena robe niža od cene izvršenja na dan dospeća kol opcija će biti bezvredna i neće se realizovati. Ako kol opcija bude iskorišćena profit vlasnika opcije predstavlja pozitivnu razliku u ceni umanjenu za premiju. Bilo kakva pozitivna razlika u ceni odgovara vlasniku opcije jer ona smanjuje gubitak na premiji.

Kol opcija daje pravo vlasniku da kupi određenu aktivu po utvrđenoj ceni na ili pre utvrđenog datuma dospeća.

Primer kupovine call opcija: kupovina pšenice 31.marta 2010., a isporuka 15.jula 2010. Ugovorena strajk cena po toni je 180 dolara, premija je 5%odnosno 9 dolara. Ako je tekuća berzanska cena na dan isporuke 15.jula 2010. godine 200 dolara, kupac će istu opciju realizovati jer ga roba po toni, zajedno sa izgubljenom premijom, košta 189 dolara, a istu na dan dospeća opcije može

Kupovina opcija daje kupcu pravo da kupi akcije po unapred utvrđenoj ceni u određenom vremenskom periodu. Obe opcije podrazumevaju da je obaveza na strani prodavca (emitenta). Stoga, kupac opcije mora platiti premiju koja, u slučaju neiskorišćenja opcije, predstavlja dobitak emitenta. Visina premije se određuje pod uticajem dva faktora: osnovne cene same akcije i očekivanja u kom će se smeru kretati tržište.

prodati za 200 dolara. pozitivna razlika za njega iznosi 11 dolara. Ako bi cena pšenice na dan isporuke pala na 170 dolara kupac opciju ne bi realizovao jer bi prilikom realizacije opcije izgubio 10 dolara na ceni i 9 dolara premije, ukupno 19 dolara po toni pšenice. Ako odustane od realizacije kol opcije izgubio bi samo premiju od 9 dolara. Svaki dobitak prodavca kol opcije jednak je gubitku kupca kol opcije i obrnuto, svaki gubitak prodavca kol opcije jednak je dobitku kupca kol opcije.

Put opcija daje pravo vlasniku da proda određene aktive po utvrđenoj ceni izvršenja na ili pre utvrđenog datuma dospeća.

Julska put opcija za prodaju pšenice sa cenom izvršenja od 180 dolara po toni omogućava vlasniku put opcije da proda pšenicu po 180 dolara po toni bilo kog dana do dospeća opcije ako su u pitanju američke ili na sam dan dospeća 15. jula ako su u pitanju evropske opcije. Dok profit od ulaganja u kol opcije raste kada se povećava vrednost aktive, profit kod ulaganja u put opcije raste kada pada vrednost kative. Put opcija će biti izvršena samo pod uslovom da je cena izvršenja viša od cene osnovne aktive, tj. ako vlasnik put opcije može po izvršnoj (strajk) ceni isporučiti aktivu čija je tržišna vrednost niža od cene izvršenja. Po izvršenju opcije, investitorov broker kupuje pšenicu po tržišnoj ceni i odmah je isporučuje kupcu-vlasniku po ceni izvršenja od 180 dolara. Vlasnik put opcije ostvaruje zaradu na razlici između cene izvršenja i tržišne dene. Ako, u našem primeru, vlasnik put opcije kupi pšenicu promptno po 180 dolara po toni i odmah

iskoristi pravo na njenu prodaju takođe za 180 dolara on gubi premiju i na istom je nema ni ekstra dobitka ni gubitka. Međutim, ako pšenicu po dospeću proda po ceni od 170 dolara investicija u put opciju će se pokazati isplativa. U tom slučaju vrednost put opcija na dan dospeća biće cena izvršenja 180 - tržišna cena 170 = 10, što je više od plaćene premije od 9 dolara. Investitorov profit je 1 dolar po toni pšenice. Ako kupac, kao igrač na berzi, kupi istovremeno kupovnu i prodajnu opciju putem uplate duple premije, najveći rizik za njega je da cena ostane konstantna, ili da promena donosi manju zaradu od uplaćene premije.

Trgovina standardizovanim opcijama na redovnim berzanskom tržištima u SAD počela je na Chicago Board Options Exchange (CBOE) 1973., a do tada se opcijama trgovalo samo na vanberzanskim tržištima (OTC). Opcijskim ugovorima se danas trguje na nekoliko berzi u svetu uključiv i NYSE/Euronx. Opcije se ispisuju na poljoprivredne proizvode, plemenite metale, naftu i derivate, stranu valutu, obične akcije, indekse akcija, kamatne fjučerse. Tržište opcija se prilagođava zahtevima investitora. Opcije su postale moćno sredstvo za promenu strukture portfolija hartija od vrednosti, pa ih svaki portfolio menadžment mora dobro poznavati.

Kod realizacije ovih ugovora postoji kratka i duga pozicija. **Kratka pozicija** je kada se ovi ugovori prodaju za novac, pa se nelikvidna aktiva pretvara u likvidnu. **Duga pozicija** je kada se opcijski ugovori kupuju, pa se ulaže novac.

Investitor koji misli da je verovatno kretanje cene akcija naviše, kupiće kupovnu opciju. Ako se to ne desi, i cena akcija padne, samo je premija izgubljena (koja je obično do 15% vrednosti akcija). Međutim, ukoliko cena hartije od vrednosti poraste, kupac kupovne opcije može (uzimajući u obzir plaćenu premiju, proviziju...) odlučiti da li će iskoristiti opciju i tako izvući kapitalnu dobit od povećanja cene, umanjenu za transakcione troškove.

Razlike između fjučersa i opcije su:

- ♦ Kod fjučers ugovora postoji obaveza izvršenja ugovora za obe strane, dok opcija vlasniku daje pravo ali ne i obavezu da kupe ili prodaju određenu aktivu po unapred utvrđenoj ceni. (Šoškić, Živković, 2007).
- ♦ Na početku investicije kod kupovine fjučersa, investitor (kupac) mora da plati određeni iznos, tj. **marginu** kod klirinške kuće koja služi za saldiranje cene do konačnog izvršenja posla. Pri kupovini opcije kupac uplaćuje kod Klirinške kuće **premiju** (option price ili option premium) u korist prodavca koja se nikad ne vraća, jer predstavlja nadoknadu za preduzeti rizik isporuke po promenjenoj ceni aktive iz koje je izvedena opcija. Cena po kojoj se aktiva u osnovi opcije može kupiti ili prodati naziva se izvršna ili strajk cena (exercise price ili strike price) ili samo strike)
- ♦ Druga bitna razlika je što kod fjučersa novac ide „iz ruke u ruku“, prodavca i kupca, svakog dana kada berza radi, a kod opcije samo kada se vrši njihova stvarna kupovina i prodaja, ili kad se naplaćuje premija.

Opcijski ugovori (opcije) imaju niz potencijalnih prednosti u odnosu na fjučers ugovore (fjučerse). Opcije su instrumenti koji se mogu koristiti kako za hedžing pokrivenih portfolio pozicija tako i za špekulativne svrhe njihovog kupca odnosno prodavca. (Sanja Ristić, 2010.)

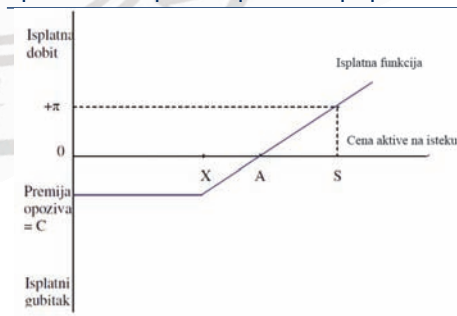
Postoje **četiri varijante** tržišnih transakcija sa opcijama:

- ♦ kupovina prodajnih (call) opcija
- ♦ prodaja prodajnih (call) opcija
- ♦ kupovina kupovnih (put) opcija
- ♦ prodaja kupovnih (put) opcija

Kupovina call opcije. Dobitak ili gubitak od kupovine call opcije ilustrovan je na slici 1-3. Kao što se vidi, ako je sa istekom opcije cena aktive u osnovi opcije S , kupac ostvaruje profit π koji je razlika između cene active (S) i izvršene cene opcije (X) umanjena za premiju plaćenu prodavcu opcije (C). Ako je cena aktive A po isteku opcije, kupac opcije ostaje na istom jer je neto dobit od izvršenja opcije ($A - X$) jednaka isplati premije (C).

Grafikon 4:

Isplatna funkcija za kupca call opcije na berzi



Na slici 1-3 uočimo dve važne stvari u vezi sa call opcijom:

1. Sa porastom cene osnovne aktive, kupac call opcije ima šansu za dobit: što je veća cena osnovne aktive na isteku, veći je profit pri izvršenju opcije.
2. Sa padom cene osnovne aktive, kupac

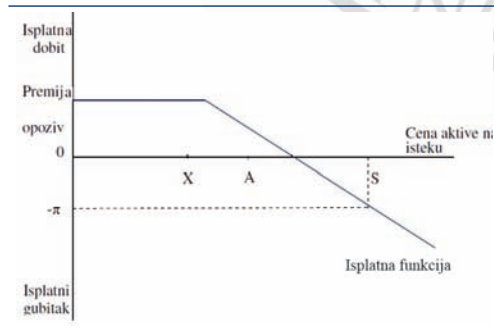
Ponekad prodavci kol opcija poseduju hartije od vrednosti na bazi kojih prodaju opciju. Ovo su pokrivene opcije jer je na taj način druga strana stiće pravo da kupi hartije od vrednosti koje prodavac poseduje i to po unapred utvrđenoj ceni. Ako cena poraste i kol opcija se iskoriti, emitent će jednostavno isporučiti hartije od vrednosti koje poseduje i neće pretrpeti gubitak. Ako su troškovi kupovine aktive i plaćanja provizije manji od primljene premije, i prodavac i kupac kol opcije mogu biti na dobitku od povećanja cena. Ako, je pak, emitent pokrivene kol opcije nabavio akcije n amargini može zaraditi visoke prinose na investirani kapital. Ako cena padne, kupac kol opcije gubi premiju, a prodavac pokrivene opcije gubi na svojoj dugoj poziciji (jer se smanjila cena aktive). Međutim, ovaj gubitak je anuliran primljenom premijom na neiskoršenu opciju.

call opcije može očekivati gubitak, i to do nivoano premije na call opciju. Ako je cena osnovne aktive po isteku ispod izvršne cene (X) kupac opoziva nije obavezan izvršiti opciju. Tako su gubici kupca ograničeni na iznos unapred plaćene premije (C).

Dakle, kupovina call opcije je razumna pozicija kad se očekuje porast cene osnovne aktive.

Prodavanje call opcije. Prodavac call opcije prodaje opciju kupcu (ili zauzima kratku poziciju u opciji). U prodaji call opcije na aktivu, prodavac unapred prima naknadu ili premiju (C) i mora biti spreman prodati osnovnu aktivu kupcu opcije po izvršnoj ceni (X). Na slici 1-4 uočimo isplativost od prodaje call opcije na aktivu.

Grafikon 5:
Isplativost od prodaje call opcije na aktivu



Treba obratiti pažnju na dve važne stvari u vezi sa isplativom funkcijom:

1. Sa padom cene osnovne aktive, povećava se potencijal prodavca call opcije za pri-

manje pozitivne isplate (ili profita) . Ako je cena osnovne aktive manja od izvršne cene (X) na isteku, kupac call opcije neće izvršiti opciju. Profit prodavca call opcije ima maksimalni profit jednak premiji opoziva (C) unapred naplaćenom od kupcu opcije.

2. Sa povećanjem cene osnovne aktive, call opcija prodavca ima neograničen potencijal gubitka. Ako je cena osnovne aktive veća od izvršne cene (X) na isteku, kupac call opcije izvršiće opciju, prisiljavajući prodavca opcije na kupovinu osnovne aktive po najvišoj tržišnoj ceni i prodaju kupcu call opcije po najnižoj izvršnoj ceni. S obzirom da su cene aktiva teoretski neograničene prema gore, ti gubici mogu biti vrlo veliki.

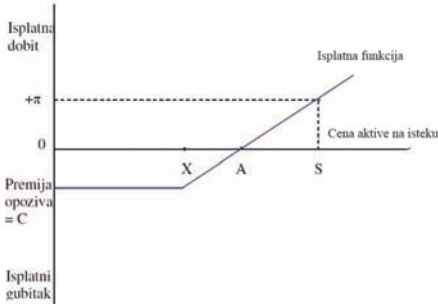
Stoga je prodavanje call opcije prikladna pozicija kad se očekuje pad cene osnovnog berzanskog materijala. Međutim, oprez je obavezan jer su profiti potencijalno ograničeni, a gubici neograničeni. Porast cene osnovne deonice S rezultira gubitkom π prodavca opcije.

Kupovina put opcije. Kupac put opcije ima pravo (ne i obavezu) prodati osnovnu aktivu prodavcu opcije po dogovorenoj izvršnoj ceni (X). Za uzvrat, za tu opciju, kupac put opcije plaća premiju (P) prodavcu opcije. Na slici 1-5 prikazane su potencijalne isplate put opcije kupcu.

Ako prodavac prodaje kupovnu opciju na aktivu koju ne poseduje, onda se kaže da je to nepokrivena (gola) opcija. Prodavci golih opcija moraju zadovoljiti stroge zahteve u pogledu inicijalne margine (najmanje 50% od tržišne vrednosti aktive). Da li će emitent prodati pokrivenu ili nepokrivenu opciju zavisi od njegovih verovanja o smeru kretanja tržišta. U svakom slučaju, profit prodavca gole opcije je limitiran na premiju dok je potencijalni gubitak neograničen.

Grafikon 6:

Isplativa funkcija za kupca put opcije na aktivu



Uočavamo sledeće:

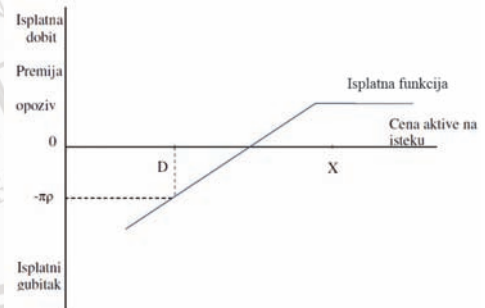
1. Što je cena osnovne akcije ili drugog berzanskog materijala na isteku opcije niža, to je viši profit kupca put opcije po izvršenju. Na primer, ako cena aktive padne na D na slici 1-5, kupac put opcije može kupiti osnovnu aktivu na tržištu i prodati istu nazad prodavcu put opcije po višoj od izvršne cene (X). Rezultat je da nakon oduzimanja troška premije (P), kupac ostvaruje profit π na slici 1-5.
2. Sa porastom cene osnovne aktive, za kupca put opcije povećava se mogućnost gubitka. Ako je cena osnovne aktive veća od izvršne cene (X) na isteku, kupac put opcije neće izvršiti opciju. Rezultat je ograničenje maksimalnog gubitka kupca na iznos unapred plaćene premije (P) isplaćene prodavcu opcije.

Zato je kupovina put opcije odgovarajuća opcija kad se očekuje pad cene osnovne aktive.

Prodaja put opcije. Prodavac put opcije prima naknadu ili premiju (P) u zamenu za spremnost na kupovinu osnovne aktive po izvršnoj ceni (X), sve ukoliko kupac put opcije odabere izvršenje opcije po isteku. Na slici 1-6 vidi se isplativa funkcija za prodaju put opcije na deonicu.

Grafikon 7:

Isplativa funkcija za prodavca put opcije na određenu aktivu



Uočavamo sledeće:

1. Sa porastom cene osnovne aktive, prodavac put opcije ojačao je mogućnost ostvarenja profita. Ako je cena osnovne aktive veća od izvršne cene (X) na isteku, kupac put opcije neće izvršiti opciju. Međutim, profit prodavca put opcije ograničen je na iznos jednak premiji na put opciju (P).
2. Sa padom cene osnovne aktive, prodavac put opcije izložen je potencijalno velikim gubicima. Ako je cena osnovne aktive ispod izvršne cene (npr. D na slici 1-6), kupac put opcije izvršiće opciju,

Tržište derivata je deo finansijskog tržišta, bez obzira što se njemu trguje i terminskim ugovorima koji glase na isporuku robe u budućnosti. Razvoj ovog tržišta imao je za posledicu da se isporuka robe ili finansijskih instrumenata na termin praktično i ne očekuje, a samo se zanemarljiv deo terminskih ugovora realizuje se isporukom osnovnog instrumenta. Većina terminskih ugovora se ispunjava prenošenjem novčanog iznosa razlike između cene derivata i cene osnovnog instrumenta. Stoga se derivati približuju prostoj opkladi koja, kao predmet, ima predviđanje kretanja cena. Ugovor o fjučersu na sirovu naftu, na primer, predstavlja opkladu u vezi sa budućim kretanjem cena nafte.

prisiljavajući prodavca opcije na kupovinu osnovne aktive od kupca opcije po izvršnoj ceni (X) iako ona vredi samo D na tržištu deonica. Što je niža cena aktive na isteku u odnosu na izvršnu cenu, to je veći gubitak za kupca opcije.

Zato je prodaja put opcije odgovarajuća pozicija ukoliko se očekuje porast cene osnovne aktive. Međutim, profit je ograničen, a gubici su potencijalno neograničeni i veliki.

Iz prethodnog teksta uočava se da vlasnik opcije ima na raspolaganju tri načina likvidacije svoje pozicije. Prvo, ako uslovi za izvršenje opcije nisu profitabilni (opcija ostaje gubitna), vlasnik opcije može pustiti opciju da istekne neizvršena. Drugo, ako su uslovi za opciju dobri (opcija je dobitna), vlasnik može zauzeti suprotnu stranu u transakciji: tako kupac opcije može prodavati opcije na osnovnu aktivu za istu izvršnu cenu i isti datum isteka. Treće, ako su pravi uslovi za izvršenje, vlasnik opcije može izvršiti opciju, stavljajući na snagu uslove opcije. Za američku opciju, to se izvršenje teoretski može dogoditi u bilo kom trenutku pre isteka opcije, dok za evropsku opciju izvršenje može biti samo po isteku opcije, znači na dan dospeća.

Osnovni ekonomski preduslov koji mora da se ispuni da bi se terminski ugovori pa i pomenute strategije primenjivale, jeste da na tržištu postoji volatilnost cena. Učesnik na tržištu biće u maksimalnom dobitku, ako tržišna cena robe koja je u osnovama opcija, na dan dospeća ugovora bude znatno manja ili znatno veća od izvršne cene opcija "X".

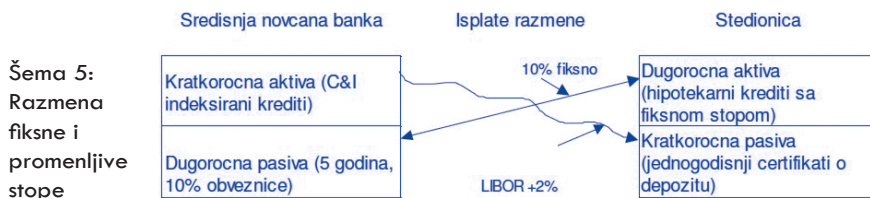
Što je veća razlika između tržišne cene robe koja je u osnovama opcija i izvršne cene (exercise price ili strike price), to je profit veći. Transaktor će ostvariti maksimalni gubitak ako se tržišna cena robe poklopi sa izvršnom cenom opcija. (Thomas Philippon, 2008).

Navedene strategije stoje na raspolaganju svim tržišnim učesnicima, ali da li će ih i u kojoj meri koristiti zavisi od njihovih potreba, investicionih i poslovnih politika, pa i u nekim slučajevima od zakonskih ograničenja.

U prethodnom delu opisane su pojedine opcione strategije, ali treba imati u vidu da njih ima mnogo više i da kompleksnost i izgled strategije zavise od kreativnosti brokera, dilera ili investicionog savetnika koji kreiraju strategije posebno za potrebe naručioca. Opcijski ugovori ili opcije u formiranju strategija imaju ulogu graditejskih blokova, koji njihovim kombinovanjem kreator oblikuje strategiju. Takođe treba imati u vidu da je korišćenje strategija namenjeno svim tržišnim učesnicima, ali da je njihovo kreiranje prepušteno stručnim pojedincima. Opcije su veoma složena oblast u portfolio menadžmentu, pogotovo ako se ima u vidu česta praksa da se opcije kombinuju i rade i na bazi fjučers ugovora.

3.4 Svop poslovi

Svop poslovi su poslovi putem kojih se, preko berze, vrši zamena jednih obaveza odnosno dugova, za druge, a radi zaštite



interesa učesnika u poslu i zaštite realne vrednosti imovine (hedžing posao).

„**Svopovi** su finansijski ugovori koji obe ugovorne strane obavezuju na zamenu (svop) određenih obaveza plaćanja (ne aktive) kojima raspolažu za druge obaveze plaćanja kojima raspolaže druga strana. Postoje dve osnovne vrste svopova: **valutni svop** podrazumeva zamenu plaćanja u jednoj valuti za plaćanja u drugoj valuti; **kamatni svop** podrazumeva zamenu određenih kamatnih plaćanja za niz drugih kamatnih plaćanja, pri čemu su sva denominovana u istoj valuti.“ (Frederic S.Mishkin, 2006., str. 328).

Svop je sporazum između dve strane o razmeni određenih periodičnih novčanih tokova, kao obaveza plaćanja u budućnosti na temelju nekog osnovnog instrumenta ili cene (npr. fiksna ili promenljiva kamatna stopa, srednjoročne ili dugoročne obveznice). Kao i forward, fjučers i opcijski ugovori, svap ugovor omogućava firmama bolje upravljanje rizikom cene, kamatne stope, deviznim i kreditnim rizikom. Svopovi su uvedeni početkom 1980. godine, a svap tržišta izuzetno su se razvila tokom poslednjih godina. Iskazana vrednost svap ugovora američkih komercijalnih banaka (glavnog učesnika svap tržišta) iznosila je u 2001. godine 26, 21 milijardi dolara, a narasli su na preko 200 milijard dolara (Zvi Bodie/ Alex Kane/ Alan J. Marcus, osnovi investicija, Data Status, Beograd, 2009., str. 562). I ovi poslovi, kao fjučersi i opcije, se najčešće obavljaju preko klirinške kuće.

Najčešći su, u praksi, svop kamatnih stopa i valutni svop.

3.4.1 Svop kamatnih stopa

Kod kamatnog svopa najčešće se radi se o zameni promenljivih kamata za fiksne kamatne stope. Na primer, jedna banka može razmeniti novčani tok od milion dolara sa vrijabilnom kamatnom stopom, na primer LIBOR+2 za isti iznos sa fiksnom kamatnom stopom od, na primer, 10 % za sledećih 5 godina, koliki je rok dospeća kredita.

Rezultat svopa je da je banka pretvorila svoju petogodišnju pasivu sa fiksnom stopom u pasivu sa promenljivom stopom koja se poklapa sa promenljivošću zarada na komercijalnim i industrijskim kreditima. Nadalje, putem svopa kamatnih stopa banka može uredno plaćati LIBOR plus 2% i ispunjavati svoje obaveze.

Svop kamatnih stopa je dugoročni ugovor koji se može iskoristiti za zaštitu od rizika promene kamatne stope.

Sada ćemo razmotriti i primer kako se pomoću valutnog svopa može zaštititi od valutnog rizika kad se valute aktive i pasive ne poklapaju.

3.4.2 Valutni svop

Kod svopa valutnog kursa mogući su različiti aranžmani: zamena koja uključuje dve ili više valuta, zamena sa opcijskim svo-



Šema 6:
Fiksni valutni
swap
funta/dolar

jstvima, te valutna zamena koja je povezana s kamatnom zamenom. Ono što treba zapamtiti jeste činjenica da je upotreba valutnih zamena vrlo česta. Na primer ugovorne strane mogu za sledećih pet godina zameniti 1, 6 miliona dolara i jedan milion funti u različitim varijantama deviznih kurseva. Valutni svop poslovi (zamene) se obično ugovaraju preko posrednika, komercijalnih banaka.

Primeru radi britanska i američka finansijska institucija mogu dogovoriti valutni svop kojom britanska institucija šalje godišnje isplate u funtama da bi pokrila isplate kupona i glavnice emisije obveznica u funtama sterlinga američke finansijske institucije, a američka finansijska institucija šalje godišnje dolarske isplate britanskoj finansijskoj instituciji da bi pokrila isplate kamate i glavnice svoje dolarske emisije obveznica. Kod valutnog svopa obično su sporazumom obuhvaćene isplate kamata i glavnice. Kod svopa kamatnih stopa, obično su uključene samo isplate kamata. Razlog je taj što su i glavnica i kamata izložene deviznom riziku. Taj valutni svop sažeto prikazujemo na slici 1-11.

Kao rezultat razmene, britanska finansijska institucija pretvara svoju dolarsku pasivu sa fiksnom stopom u pasivu u funtama sa fiksnom stopom koja se bolje poklapa sa njenim portfeljom aktive sa novčanim tokom u funtama i fiksnom stopom. Isto tako, američka finansijska institucija pretvara pasivu sa fiksnom stopom u funtama u dolarsku pasivu koja se bolje poklapa sa do-

larskim novčanim tokom sa fiksnom stopom u njenom portfelju aktive. Kod ovog valutnog svopa, dve strane obično ugovore fiksni kurs za novčani tok na početku razdoblja.

Uočimo u prethodnom primeru da bi u slučaju promene kursa u odnosu na ugovoreni kurs u svopu, jedna od strana izgubila u smislu da bi se novi ugovor mogao sklopiti sa povoljnijim kursom za jednu od strana. Da vrednost dolara poraste u odnosu na funtu tokom trajanja svopa, sporazum bi za američku finansijsku instituciju postao skuplji. Međutim, ako bi dolar izgubio na vrednosti, razmena bi bila prilično skupa za britansku finansijsku instituciju.

LITERATURA

1. Zvi Bodie/Alex Kane/ Alan J. markus, Osnovi investicija, Datastatus, Beograd, 2009.
2. Nenad Vunjak, Finsijski menadžment, Ekonomski fakultet Subotica, 2009.
3. Dejan Šoškić, Boško Živković, Finansijska tržišta i instrumenti, Ekonomski fakultet Beograd, 2007.
4. Sanja Ristić, Upravljanje rizicima pomoću deriviranih instrumenata, Master rad, Univerzitet singidunum, Beograd, 2010.
5. Dobroslav Milovanović i ostali autori, Ključna ekonomska pitanja za uspešno funkcionisanje robne berze u Republici Srbiji, Ekonomski institut, Beograd, 2008.
6. Thomas Philippon, The Future if the Financial Industry, 2008.
7. Frederic S. Mishkin, Monetarna ekonomija, bankarstvo, finansijska tržišta, Datastatus, Beograd, 2006.

www.nyse.com - izgled početne stranice sajta.

NYSE Euronext.

Home/

CONNECTING ENTREPRENEURS WITH INVESTORS. COMPANIES WITH CAPITAL. THE WORLD WITH OPPORTUNITY.

Connecting the World with Opportunity.
The New York Stock Exchange provides access to open, transparent, well-functioning capital markets. Markets that give investors confidence. Fuel economic growth. Create jobs. And reward entrepreneurs.

NYSE Trader
pix of first phase of Next-Generation Trading Floor

NYSE Euronext Tree Lighting
Join us for our 87th Annual Holiday Tree Lighting on Tue, Dec. 7.

NYSE Euronext Gift Shop
Get a select ornament for free with any \$100 purchase!

Market Activity
By: NYSE Euronext Data
AS OF 05:12 ET 04 Dec 2010

Indices	NYSE	NYSE Arca	Euronext	Futures & Options
NYSE Composite	7751.58	39.33		
REX	342.19	0.74		
Allernext Allshare	714.93	1.35		
BEL 20	2614.99	2.21		
CAC 40	3750.55	3.51		
DJ Industrials	11382.09	19.68		
Euronext 100	683.31	0.66		
NYSE Arca Tech 100	1072.28	5.52		
PSI 20	7737.73	53.62		
S&P 500	1224.71	3.18		

06 Dec 2010

GLAVA 6

TEHNOLOGIJA RADA NA BERZI

Poslovanje berze obuhvata sve poslove koje ona obavlja u cilju organizovanja berzanske trgovine, a u skladu sa zakonskim pravilima. U najvažnije faze berzanskog poslovanja spadaju:

- ♦ Registracija berzanskog materijala (listing),
- ♦ Kotiranje berzanskog materijala (trgovanje),
- ♦ Kliring i saldiranje,
- ♦ Informisanje i kontrola berzanskog poslovanja.

6.1. Registracija berzanskog materijala (listing)

6.1.1 Uslovi za registraciju (listing) berzanskog materijala

Na berzi može da se trguje samo onim materijalima koji su za to dobili dozvolu od strane regularnog državnog i nadležnog berzanskog organa, a na bazi propisanih zakonskih uslova. Ti uslovi se postavljaju radi obezbeđenja potrebne sigurnosti za one koji kupuju efekte, kao i zbog zaštite potencijalnih investitora od neproverenih informacija. „**Listing predstavlja suštinu berzanskog poslovanja. Na zvaničnom (prvom tržištu) kompanije se listiraju po strogo utvrđenim kriterijumima koje objavljuje berza i dužne su da poštuju sve propisane procedure izloženosti svog poslovanja i izveštavaju javnost o svim promenama koje mogu uticati na kretanje cena njihovih akcija.**“ (Z. Jeremić, 2006., str 42). Na robnim berza-

ma se ne formiraju posebni listinzi nego se ova funkcija iscrpljuje obezbeđenjem robe određenog kvaliteta, uz sertifikat nadležne institucije za kontrolu kvaliteta, koju je berza verifikovala.

Tako se uz robne berze, u ovom delu procesa berzanskog poslovanja, vezuju službe za proveru kvaliteta i kvantiteta robe. Svrha ovoga postupka je u obezbeđivanju sigurnosti trgovanja i uvođenje odgovornosti u slučaju da se ispostavi da određeni lot robe nije deklarisanog kvaliteta ili u deklarisanom količini. U tom slučaju odgovornom se može smatrati organizacija nadležna za procenu kvaliteta i kvantiteta robe.

Postupak za listing hartija od vrednosti, posebno akcija donosi organ upravljanja berze uz saglasnost državne Komisije za hartije od vrednosti. Državne hartije, hartije od vrednosti teritorijalnih jedinica i međunarodnih organizacija se primaju na berzu automatski, bez ikakvih predhodnih uslova za listing.

Uslovi koji se traže za prijem efekata u berzanski promet mogu se podeliti u dve grupe: prvi se tiču **izdavaoca**, a drugi se odnose na efekte i druge robe. Što se tiče izdavaoca on mora da bude osnovan u skladu sa zakonom, da raspolaže odgovarajućim kapitalom, da podnese bilansne pokazatelje o svom poslovanju tokom propisanog minimalnog broja poslovnih godina. **Efekt** moraju da budu izdati u skladu sa propisima što se dokazuje podnošenjem odluke o izdavanju, kao i odluke nadležnog organa o odobrenju izdavanja.

Potrebno je da budu slobodno prenosivi (uz mogućnost odstupanja ako postoji sporazum o tome između berze i emitenta). Vrednost emisije mora da se kreće u visini minimalno propisanog iznosa. Efekti treba da budu rasprostranjeni među stanovništvom u dovoljnom broju. Zahtev za kotaciju mora da se odnosi na sve hartije od vrednosti iste vrste koje je izdavalac emitovao (s tim što je moguće izuzeti blokove običnih akcija koji obezbeđuju kontrolu nad kompanijom). Izdavalac mora da objavi propisane podatke o sebi i hartijama, kako bi omogućio investitorima da steknu potpunu i istinitu predstavu o njihovoj vrednosti.

Sva preduzeća koja kotiraju akcije i druge vrednosne papire na berzi dužna su da dostave prospekt, koji obavezno sadrži sledeće podatke:

1. Naziv i sedište firme,
2. Sudsku registraciju i rukovodstvo firme,
3. Finansijski izveštaj koji je prošao reviziju,
4. Iznos kapitala koji se emituje,
5. Većinski vlasnici kapitala i iznos kapitala u njihovom vlasništvu,
6. Potvrdu suda da rukovodstvo nije pod istragom i nije osuđivano,
7. Informaciju o broju i vrednosti akcija u vlasništvu Odbora direktora,
8. Lice odgovorno za podatke o listingu,
9. Ciljevi i planovi preduzeća,
10. Prava novih akcionara,
11. Ukupni rizici vezani sa investiranjem u akcije i rizici vezani za poslovanje kompanije.

Komisija za listing i kotacije će odbiti registraciju hartija od vrednosti određenog izdavaoca ako oceni da:

- ♦ Prijemom određene hartije od vrednosti na berzu mogu nastati poremećaji na finansijskom tržištu,
- ♦ Ako je prenosivost hartije od vrednosti u bilo kome pogledu ograničena,
- ♦ Ako se hartija od vrednosti nalazi na listingu bilo koje druge berze u zemlji,
- ♦ U svim drugim slučajevima kada, po oceni Komisije za listing i kotacije, mogu nastati poremećaji na berzi ili širem finansijskom tržištu.

Komisija za kotacije efekata donosi i rešenje o brisanju efekata sa liste. Do toga najčešće dolazi zbog nepostojanja dozvoljenog interesa ulagača za trgovinu određenim efektom. Zatim, zbog zabrane ili ograničenja prenosa efekata, zbog gubitka vrednosti, zbog neizvršenja izdavaočevih obaveza u vezi sa održavanjem kotacije, zbog otvaranja postupka stečaja ili likvidacije nad izdavaocem. Zahtev za brisanjem efekata sa liste može da potekne i od nadležnog državnog kontrolnog organa, od imaooca efekata ili od samog izdavaoca. Pored brisanja efekata, može doći i do njihove suspenzije. Suspenzija podrazumeva samo privremeno povlačenje efekata iz kotacije u cilju sprečavanja poremećaja na tržištu.

Trgovina hartijama od vrednosti i drugim berzanskim finansijskim instrumentima koji su primljeni na listing berze i kojima se trguje u skladu sa pravilima koje propisuje

berza obavlja se na **berzankom tržištu**. Hartijama koje nisu na listingu berze trguje se na **vanberzanskom tržištu** (OTC tržištu) u skladu sa pravilima koje propisuje organizator vanberzanskog tržišta.

6.1.2 Centralni registar

Kod robe ne postoji centralni registar za evidenciju beranskog materijala, niti je potreban. Međutim, on je nezamenjiva institucija kod akcija i drugih hartija od vrednosti prema zakonu određene zemlje. Odnosi se na teritoriju jedne zemlje, mada u poslednje vreme dolazi i do udruživanja ovih institucija između pojedinih zemalja i regiona.

Da bi se pojavljivala, kao predmet trgovine na berzi, svaka hartija od vrednosti mora biti registrovana, a posle berzanske operacije u registru se vrši promena vlasnika te hartije npr. akcije.

Centralni registar hartija od vrednosti (Central Securities Depositories - CSDs) u svetu se pojavio početkom XX veka. U nekim zemljama on je u sastavu Klirinške kuće, a u nekima deluje kao samostalna i nezavisna organizacija. U Srbiji postoji Centralni registar, depo i kliring hartija od vrednosti a.d. Beograd.

U Evropskoj uniji je objedinjena ova institucija i nosi naziv „Europien Central Securities Depository Association“ - ECSDA koju sačinjavaju centralni registri hartija od vrednosti svih zemalja Evropske unije. Evropski centralni registar standardizuje

rad nacionalnih registara i informacije čini transparentnim i ažurnim. Postoji i Regionalna organizacija registara zemalja Centralne i istočne Evrope (European Central Securities Depository Association-CEECSDA). Ova institucija je u toku prisajedinjavanja jedinstvenoj asocijaciji centralnih registara EU tj. ECSDA. Centralni registar, depo i kliring hartija od vrednosti a.d. Beograd, koji je do sada bio članica CEECSDA-e uskoro će se pridružiti Centralnom registru hartija od vrednosti EU tj. ECSDA.

Rad i principi rada centralnih registara hartija od vrednosti funkcionišu po međunarodnim standardima i preporukama Međunarodne organizacije Komisija hartija od vrednosti (International Organisation of Securities Commissions Recommendations-IOSCO).

Krajnji cilj integracije centralnih registara hartija od vrednosti, a potom i klirinških kuća jeste stvaranje jedinstvenog tržišta berzanskog materijala u EU, a posle i u svetu, baziranog na jedinstvenoj tehnološkoj platformi i jedinstvenom sistemu saldiranja u okviru harmonizovane zakonske regulative.

Kad je reč o Srbiji, na ovaj način će se postići konkurentna, pouzdana, bezbedna i sigurna integracija Srbije u jedinstveno tržište EU, a kasnije i u jedinstveno svetsko tržište.

Da bi se berzanskim materijalima iz Registra trgovalo na berzi oni moraju preći uslove Listinga i biti uključeni u one kojima se može trgovati na berzi. Registracija

materijala može se vršiti i za vanberzansko tržište za što važe blaži uslovi za vlasnika i hartiju od vrednosti.

6.1.3 Vanberzansko tržište

Na OTC tržištu se trguje obveznicama federalne blagajne (Treasury bills, notes and bonds), vladinih agencija (Government agencies), lokalnih organa uprave (Municipal bonds), akcijama otvorenih investicionih fondova, obveznicama korporacija, preferencijalnim akcijama i običnim akcijama banaka- osiguravajućih društava- proizvodnih, trgovinskih i drugih kompanija bez obzira da li su listingovane na nekoj berzi ili ne. Na OTC tržištu se trguje znatno većim brojem efekata u odnosu na berze. Dominantnost OTC tržišta izražena je u broju i ukupnom prometu obveznica i drugog vanberzanskog materijala.

OTC ili tržište „preko šaltera“ predstavlja, pored berzi, drugi glavni deo sekundarnog finansijskog tržišta. Ovo tržište nije fizičko mesto trgovine. Pod ovim tržištem se najčešće podrazumevaju sve kupoprodajne aktivnosti sa hartijama od vrednosti koje se ne odvijaju na berzama. OTC predstavlja poseban način trgovanja i obuhvata stotine brokersko-dilerskih kuća širom sveta. To su često iste one brokerske kuće koje su u ulozi investicionih banaka bile pokrovitelji (underwrite) primarnih emisija efekata za koje sada, na sekundarnom finansijskom tržištu, predstavlja market mejkere. Ovde

se kupoprodaja hartija od vrednosti, koje se ne kotiraju na berzama, obavlja, ne kroz aukcioni proces, već kroz cenovno pregovaranje tj. „cenkanje“ (negotiated bidding) između brokersko-dilerske kuće koja za svoj ili za račun komitenta želi da ispuni nalog i brokersko-dilerske kuće koja za predmetnu hartiju od vrednosti predstavlja market mejkera. Proces se obavlja posredstvom razgranate telefonske, teleprinterske, a od 1971, i kompjuterske mreže.

OTC hartije od vrednosti zahtevaju gotovo istovetno objavljivanje podataka o njihovim emitentima kao i listingovane hartije od vrednosti na berzama. OTC je interdilersko tržište. Promet na njemu je i na veliko i na malo. Neke firme samo trguju na veliko sa drugim dilerima, druge samo sa institucionalnim investitorima, treće, pak, prodaju individualnim investitorima ono što su kupile od dilera na veliko. Firme na OTC tržištu se nazivaju brokersko-dilerske jer kupuju i prodaju hartije od vrednosti kao brokeri (agenti) u svoje ime, a za tuđ račun ili kao dileri (principali) u svoje ime i za svoj račun. Ako su u ulozi **brokera**, moraju saopštiti pravu cenu nabavke kao i iznos zaračunate provizije.

Diler na veliko na OTC koji je spreman da kupuje i prodaje za svoj račun, tj. da „pravi tržište“ (make market) naziva se market mejker. Njegova uloga je slična ulozi grosiste, tj. trgovca na veliko na robnim tržištima. Funkcija koju obavlja slična je onoj koju ima specijalista na berzi. Speci-

jalista na berzi je, međutim, monopolistički market mejker, dok je diler na OTC suočen sa konkurencijom drugih dilera koji u istoj hartiji od vrednosti „prave tržište“, tj. stoje spremni za kupoprodaju sa svojim ponuđenim kupovnim (bid) i prodajnim (ask) cenama.

Kupoprodajni raspon (**bid-ask spread**) dilera na OTC tržištu zavisi od njegovih troškova realizacije naloga, troškova i rizika držanja sopstvenog inventara hartija od vrednosti i rizika gubitka zbog trgovine sa bolje informisanim transaktorima. Po pravilu veći, tj. finansijski snažniji, dileri na OTC tržištu su efikasniji i imaju manji kupoprodajni raspon što je naročito naglašeno u prometu skupih hartija od vrednosti.

Transakcije na OTC tržištu se realizuju kroz kontakte brokersko–dilerskih firmi. Velike OTC firme su međusobno povezane direktnim telefonskim i teleprinterskim vezama. U kontaktima se, pored kupovnih i prodajnih cena saopštava i količina za koju naznačene cene važe. Diler - market mejker - saopštava te podatke ne znajući da li će broker–diler koji ga je pozvao, kupiti ili prodati dotične efekte. Do konačne kupoprodajne cene se dolazi kroz pregovore.

NASD (National Association of Securities Dealers) ili Nacionalno udruženje dilera hartijama od vrednosti u SAD, je nezavisno udruženje koje upravlja radom OTC tržišta, a koje je osnovao donji dom parlamenta SAD (Kongres) i koje nadgleda SEC. NASD je izdalo smernicu da brokeri-dileri u svojim poslovima sa komitentima ne treba da

prelaze 5% zarade u odnosu na cenu hartije koja je predmet kupoprodaje, bez obzira da li se radi o proviziji tj. komisiji brokera ili o trgovačkoj marži dilera. Izuzetak od ovog pravila su kupoprodaje akcija investicionih fondova i njihovih efekata koji se kotiraju na nekoj berzi. NASD je ustanovila stroga i precizna pravila ponašanja u pridržavanju principa poštenog poslovanja. Ono obavezuje svoje članove na poštovanje visokih standarda „poslovne etike i časti“ i „trgovačkih principa jednakosti i pravde“. (Dobson John, 1997). Snaga upravljanja NASD proističe iz njegove moći da novčano kazni ili isključi iz udruženja svakog brokera-dilera koji se oglašuje o postavljene odredbe i propise. Gubljenje NASD članstva praktično onemogućava poslovanje brokera-dilera.

Kada kupovni ili prodajni nalog stigne do brokera-dilera koji je market mejker u dotičnom efektu nalog se jednostavno ispunjava time što se izvrši kupovina ili prodaja po kotiranim cenama. Ako firma nije market mejker mora se stupiti u odnos sa onim ko jeste. Na berzi bi broker na parketu jednostavno otišao od odgovarajućeg specijaliste koji je market mejker za dotični efekat. Na OTC tržištu market mejker se može locirati na dva načina.

Nacionalni kotacioni biro (National Quotations Bureau) dnevno izdaje tzv. „ružičaste stranice“ (pink sheets) koje sadrže abecedni spisak svih akcija kojima se trguje OTC kao i imena i telefonske brojeve njihovih market mejkera. Slično, za korporativne obveznice postoje tzv. „žute stranice“ (yellow sheets) itd.

U ovim pregledima Nacionalnog kotacionog biroa, često se, ako nema kupovnih ili prodajnih naloga, uz kotacije nalaze i oznake BW (Bid Wanted) ili OW (Offer Wanted) kojima se naglašava želja dilera da proda ili kupi kotiranu hartiju. Broker mora da pozove nekoliko market mejkera da bi dobio najbolju ponudu. Tako se trgovalo na OTC tržištu ranije, a i danas se tako trguje efektima koji nisu uključeni u NASDAQ sistem.

Iako se dugo odupirala ideji centralizacije finansijskog tržišta i trgovini efektima koji su listingovani na drugim tržištima, NYSE je u okviru ideje NMS-a realizovala Međutržišni trgovinski sistem ITS (Intermarket Trading System) koji elektronski povezuje NYSE, AMEX i pet glavnih regionalnih i lokalnih berzi. Ovaj sistem objedinjuje kotacije na konkurentnim tržištima i omogućuju brokerima da vide ponuđene cene različitih market mejkera i da posluju sa najpovoljnijim. Pomoću ovog sistema brokeri-dileri, posredstvom svog terminala, trenutno dobijaju, iz NASDAQ kompjutera, aktuelne kotacije market mejkera. Iza toga mogu telefonski da kontaktiraju najpovoljnije dilere i, kroz pregovore, ugovore cenu trgovine.

Uvođenjem elektronskih sistema za izvršavanje, omogućeno je da se u poslovanje uključi veliki broj malih naloga. Uz pomoć ovih sistema zaobilazi se angažovanje komisionih brokera i brokera na parketu koji fizički prenose naloge i izvršavaju ih na trgovinskim postajama. Ovim sistemima nalozi se automatski, posredstvom kompjutera,

prosleđuju na monitore odgovarajućih specijalista. Ovaj sistem koji smanjuje provizije i podiže efikasnost realizacije naloga, na NYSE se zove DOT (Designated Order Turnaround) sistem. Sličan sistem na AMEX se zove PER (Post Execution Reporting) sistem, a na Filadelfijskoj berzi se zove PACE (Philadelphia Automated Communications and Execution) sistem i sl. Na NYSE je razvijen i tzv. Super DOT sistem koji omogućuje spajanje više malih naloga, ili deljenje većih, kao i trgovinu po zatvaranju berze, a po zaključenim cenama za taj dan (closing price).

Nisu sve hartije od vrednosti OTC tržišta uključene u NASDAQ sistem. Krajem 1988. više od 5 000 efekata sa tržišnom kapitalizacijom od preko \$ 350 milijardi nalazile su se na listingu NASDAQ-a. Najaktivnije, njih oko 1 900, svakodnevno nalaze prostor u Wall Street Journal-u. U NASDAQ sistem uključeno je oko 600 dilera-market mejkera. Svaka akcija ima najmanje 2, u proseku 9, 4, a poneke i do 40 market mejkera. (Fisher D.E., Jordan R.J., 1991., str. 27).

NASDAQ kao elektronska komunikaciona mreža omogućuje priključke za dilere-market mejkere, brokere i kontrolore. Postoje tri nivoa pristupa sistemu. **Prvi nivo** brokeru omogućuje samo dobijanje podatka o najvišoj ponuđenoj ceni i najnižoj traženoj ceni unutar NASDAQ sistema. **Drugi nivo** uz trenutne kotacije identifikuje i ko su market mejkere svake ponude i omogućuje izvršenje naloga posredstvom sistema. **Treći nivo** omogućuje market mejkere da, uz ono

što pružaju prva dva nivoa, mogu da unose, koriguju ili brišu kotacije za akcije u kojima „prave tržište“. Njihove unešene kotacije se mogu videti na terminalima širom NASDAQ sistema. U okviru NASDAQ-a postoji Sistem za izvršenje malih naloga-SOES (Small Order Execution System) koji omogućava realizaciju naloga manjih od 1 000 (10 Round lots) akcija koje su unutar Sistema nacionalnog tržišta (National Market System).

OTC tržište je vremenom, a posebno uvođenjem NASDAQ sistema, postajalo sve značajnije na sekundarnom finansijskom tržištu SAD. Razvoj ovog tržišta i pratećih telekomunikacija omogućuje snažan konkurentski pritisak na specijaliste na berzama i njihove kotacije, brokersko-dilerske kuće i njihove provizije, a stvara i preduslove formiranja jedinstvenog nacionalnog tržišta koje bi investitorima garantovalo najbolje trenutno moguće ponude za njihove transakcije uz niže transakcione troškove.

6.2 Kotiranje berzanskog materijala (trgovanje)

6.2.1 Berzanski nalog

Trgovanje je druga funkcija berzi svuda u svetu i ono je „srce“ njene delatnosti. Pravičnije rečeno, pošto berza sama ne sme da trguje na berzi, ona vrši organizaciju trgovanja za članice-ovlašćene posrednike., Ubrzana kompjuterizacija bez sumnje revolucionarno utiče na efikasnost i profesionalnost

menadžerskoj sloja, čija je uža specijalnost investiranje. Finansijski menadžer može sesti za računar i ispitati mnoštvo kompanija u svim delovima međunarodnog finansijskog tržišta za vrlo kratko vreme i na bazi toga doneti kvalitetnu odluku.“ (M. Stanišić i Lj. Stanojević, 2009., str 8). **Najznačajniji dokumenti za trgovinu na berzi su: nalog ponude i nalog tražnje odnosno nalog za kupovinu i nalog za prodaju, berzanski pregled ponude i tražnje i zaključnica, kao specifičan berzanski kupoprodajni ugovor.** U ovom segmentu delatnosti mora se obezbediti prikupljanje naloga ponude i tražnje, uparivanje ponude i tražnje, te zaključivanje poslova i sprovođenje ugovorenih obaveza. Svaka trgovina u funkcionalnom smislu, mora da ima dve strane - ponudu i tražnju, odnosno prodaju i kupovinu. Berzanski posrednici nekada zastupaju ponudu, nekada tražnju, a nekada igraju za svoj račun.

Inicijalni dokument za otpočinjanje trgovine na berzi je nalog za trgovanje, odnosno nalog za kupovinu i nalog za prodaju. Osnovni elementi naloga za trgovanje su:

1. Oznaka hartije od vrednosti ili robe (ime ili simbol),
2. Oznaka vrste transakcije (kupi ili prodaj),
3. Oznaka vrste naloga po ceni,
4. Količina hartije od vrednosti ili robe,
5. Oznaka vremenskog trajanja naloga,
6. Datum ispostavljanja naloga,
7. Jedinstvena identifikacija člana berze,

8. Oznaka broja naloga iz knjige naloga člana berze,
9. Identifikacija autentičnog klijenta,
10. Oznaka visine provizije,
11. Oznaka metoda trgovanja,
12. Oznaka tržišta-berzansko ili slobodno,
13. Drugi elementi utvrđeni pravilima berze.

Berzanski nalog je uputstvo koje klijent daje posredniku da mu preko članova berze kupi ili proda, po određenim uslovima, materijal označen u nalogu. (V. Dugalić, M. Štimac, 2009). Svi nalozi mogu da se klasifikuju prema nekoliko kriterijuma:

6.2.1.1 VRSTE BERZANSKIH NALOGA

Prema vrsti posla razlikuju se:

- ♦ nalog za kupovinu berzanskog materijala
- ♦ nalog za prodaju berzanskog materijala

U zavisnosti od veličine naloga:

- ♦ nalozi putem kojih se vrši trgovina u lotovima
- ♦ nalozi putem kojih se vrši pojedinačna trgovina
- ♦ zbirni nalog tj. skup naloga jednakih po vrsti transakcije, ceni, vremenu i količini.

Prema tome kako je određena cena po kojoj se može izvršiti nalog:

- ♦ nalog po najpovoljnijim uslovima,
- ♦ limit nalog (limit order) je ograničeni nalog sa precizno utvrđenom cenom ili sadrži cenu u okviru određene zone fluktuacije. Limit nalog obavezuje brokersku firmu da kupi (ili proda) efekte po ceni

koja ne sme biti veća (ili manja) od iznosa koji je naznačio investitor i koja predstavlja tzv. graničnu cenu (limit price).

- ♦ stop nalog i stop limitirani nalog (stop order ili stop-loss order) može biti prodajni stop nalog (sell stop order) ili kupovni stop nalog (buy stop order). Prodajni stop nalog je tržišni nalog koji se aktivira kada se efektom trguje po, ili ispod, unapred utvrđene cene koja se naziva stop cena. Obrnuto, kupovni stop nalog je tržišni nalog koji se aktivira kada se efektom trguje po, ili iznad stop cene. Stop nalozi se koriste da bi se sačuvao profit ili ograničio gubitak.

U vezi sa vremenom važenja razlikuje se:

- ♦ dnevni nalog (prestaje na kraju dana kada je plasiran),
- ♦ nedeljni nalog (prestaje na kraju kalendarske nedelje),
- ♦ mesečni nalog (prestaje zadnjeg radnog dana u mesecu),
- ♦ nalog sa važnošću do određenog dana, najduže 90 dana,
- ♦ do opoziva (nalog je valjan dok ga klijent ne opozove).

S obzirom na ovlašćenja koja se daju posredniku razlikuju se:

- ♦ diskrecioni nalog,
- ♦ alternativni nalog, nalog za promenu ranijeg naloga,
- ♦ sve ili ništa – nalog, trenutno,
- ♦ stop nalog na otvaranju ili zatvaranju,
- ♦ nalog skrivenom ukupnom količinom.

S obzirom na tehniku trgovanja razlikuju se:

- ♦ klasični nalog,
- ♦ elektronski nalog.

S obzirom na aktuelnost njihovog dejstva nalozi se dele na:

- ♦ aktivne,
- ♦ neaktivne.

Aktivni su i dalje aktuelni za uključivanje na berzu i njima se može trgovati na berzi, dok je neaktivnim istekao rok trajanja, pa imaju samo istorijsku i statističku vrednost.

Svi nalozi se unose u Knjige naloga ponude i tražnje.

Članovima berze je zabranjeno da ispostavljaju naloge za trgovanje na berzi:

1. Kojima se zloupotrebljava tržište radi stvaranja privilegija za bilo kog učesnika u trgovanju, na osnovu privilegovanih informacija,
2. Kojima se vrši bilo kakva manipulacija na tržištu.

6.2.2 Berzanska cena (berzanski kurs)

Berzanski kurs označava ugovorenu i javno publikovanu cenu berzanskog materijala, koja je formirana kao rezultat delovanja zakona ponude i tražnje. Od berzanskog kursa treba razlikovati tržišnu vrednost koja može da bude ista, veća ili manja u odnosu na njega. Dok berzanski kurs predstavlja faktičko uparivanje ponude ili tražnje u

određeno vreme i na određenom mestu u okviru zvanične berzanske trgovine; tržišna vrednost je cena materijala po kojoj se on kupuje ili prodaje na svim drugim mestima i na sve druge načine.

Berzanski kurs se formira na aukcijski način ili elektronskim uparivanjem. U njegovom formiranju učestvuje više kupaca i prodavaca, koji se međusobno takmiče. Materijal uspeva da kupi onaj kupac koji ponudi u datom trenutku višu cenu od ostalih učesnika i obrnuto.

Berzanski kurs može da varira naniže ili naviše. Razlozi variranja berzanskog kursa se mogu podeliti na opšte i posebne. Opšti razlozi obuhvataju četiri grupe. **Prvu** čine prirodni činioci na koje čovek ne može da utiče svojom voljom; kao što su: suša, poplava, zemljotres, požar. **Drugu** čine ekonomski razlozi: obilje ili nedostatak kapitala, opasnost od devalvacije, porast ili pad kamatne stope i slično. **Treću** grupu čine razlozi političke prirode: strah od nacionalizacije, opasnost od izbijanja rata, državni izbori, vojni udari itd. **Četvrtu** grupu čine faktori psihološke prirode koji takođe mogu da dovedu do naglog rasta ili pada kurseva, a među njima su najznačajnija procenjena očekivanja. (Dugalić, Stimac, 2009).

U osnovi postoje samo dve vrste transakcija-kupovne i prodajne. Suština svake transakcije je želja transaktora da proda po ceni koja je viša od cene po kojoj je kupio ili će kupiti. Kupovina po nižoj ceni i prodaja po višoj ceni ne samo da obezbeđuje prihod

za investitora koji to radi iz sopstvenih interesa već zadovoljava i potrebu društva da plasira robu koja je u izobilju u određenom vremenu i prostoru i ponudi istu robu koja je oskudna u nekom drugom vremenu ili na nekom drugom prostoru. Ako govorimo o kratkoročnim poslovima na istom tržištu i različitim vremenima kupovine i prodaje, reč je o čistim spekulativnim poslovima. Ako je u pitanju kupovina i prodaja na različitim tržišnim segmentima, reč je o arbitražnim poslovima, kao posebnoj vrsti spekulativnih poslova koji postoje usled neefikasnosti tržišta i direktno utiču na njeno otklanjanje. I jedni i drugi poslovi čine se radi ličnog interesa transaktora, ali po pravilu zadovoljavaju opšti interes i doprinose efikasnosti tržišta u celini

6.2.2.1 METODI KOTIRANJA ODNOSNO UTVRĐIVANJA CENE

Na sekundarnom tržištu hartija od vrednosti koriste se sledeće metode kotiranja odnosno utvrđivanja cene:

1. Metod preovlađujuće cene,
2. Metod kontinuiranog trgovanja,
3. Metod minimalne cene,
4. Blok trgovanje.

METOD PREOVLAĐUJUĆE CENE

Primenom ove metode, za preovlađujuću cenu proglašava se ona po kojoj se ostvaruje

najveći obim prometa u toku određenog dana trgovanja, meren količinom prodate predmetne hartije od vrednosti. Dakle, formiranju cene ne opredeljuje sva ponuđana roba toga dana na berzi, nego samo ona roba koja je preovlađujuća u formiranju cene toga dana na berzi, a to može biti i manje od polovine ukupno ponuđane robe na berzi toga radnog dana.

METOD KONTINUIRANOG TRGOVANJA

Kod metoda kontinuiranog trgovanja, proces započinje fazom otvaranja tržišta odnosno trgovanja na otvaranju, a završava se zatvaranjem tržišta odnosno trgovanjem na zatvaranju tržišta. Svi nalozi koji se u kontinuitetu upare za ovo vreme pripadaju metodi kontinuiranog trgovanja. Robnim i finansijskim derivatima na Beogradskoj berzi trguje se po ovom metodu trgovanja. Kod kontinuiranog trgovanja nalozi se uparuju kako stižu na tržište, čim se pojavi odgovarajući kontra nalog suprotne strane.

METOD MINIMALNE CENE

Polazi od vanberzanske aukcije, gde se na otvaranju vanberzanskog sastanka utvrdi minimalna cena, a konačna cena po kojoj je efekat kupljen i prodat zavisi od interesenata koji učestvuju u berzanskoj igri, njihove međusobne konkurencije i konačno ugovorene najpovoljnije cene. Na Beogradskoj berzi koristi se samo za trgovinu akcijama na vanberzanskom sastanku, vezano za Akcijski fond. Kod aukcijskog trgovanja hartije se

prodaju po najvišoj kupovnoj ceni i kupuju po najnižoj prodajnoj ceni.

BLOK TRGOVANJE

Ovo je suštinski vanberzansko trgovanje i svodi se na bilateralni dogovor ugovornih strana o visini ugovorene i zaključene cene. Najčešće se radi o preuzimanju kompanija van berze, a može biti **prijateljsko i neprijateljsko preuzimanje kompanija**. Na berzanskoj tabli beleži se zbog javnosti trgovanja i iz razloga statističkog praćenja i izveštavanja.

Cena daje jasan tržišni signal svim učesnicima u trgovanju. I ovde, kao i na drugim tržištima, kupci teže da pronađu ono što je na tržištu prisutno po najpovoljnijoj ceni. Pri tome se teži da se podcenjeni finansijski instrumenti kupuju, a precenjeni finansijski instrumenti prodaju na finansijskom tržištu.

6.2.3 Tehnike - načini kotiranja

Postoje tri osnovne tehnike-načina kotiranja:

- ◆ usmeno kotiranje
- ◆ pismeno kotiranje i
- ◆ elektronsko kotiranje

1. **Usmeno kotiranje** karakteriše usmenost postupka, koji započinje od najniže cene, a ona, najčešće, predstavlja poslednju cenu koja je formirana predhodnog dana. Tokom sastanka se dovode u odnos različiti prodajni i kupovni nalozi.

Kada rukovodilac kotacije utvrdi da su se dva naloga „poklopila“, objavljuje fiksirani kurs i ispisuje ga na tabli. Prednost usmenog kotiranja je u njegovoj javnosti, čime se sprečava zaključivanje tajnih poslova na berzi. Osnovna mana mu je sporost i to što ne omogućava zaključivanje velikog broja poslova. Ovaj način utvrđivanja cene-kursa zahteva prisustvo članova berze na berzi.

2. **Pismeno kotiranje** se obavlja u pismenoj formi tako što se nalozi ubacuju u kutije namenjene za tačno određene materijale. U toku berzanskog sastanka ovlašćeni službenik berze pregleda i upoređuje sve naloge ubačene u kutiju. Kada se dva naloga „poklope“, koter ispisuje fiksirani kurs u službeni kotacionu listu i na berzansku tablu odnosno sajt berze, uz obaveštavanje nalogodavca o količini i ceni po kojoj je zaključen posao.

3. **Elektronsko kotiranje** podrazumeva upotrebu kompjutera radi utvrđivanja cene i zaključivanja poslova. Trgovina se obavlja kontinuirano i smatra se zaključenom kada se elektronskim putem registruje uparivanje naloga. Danas se kotiranje vrši preko odgovarajućih softvera u informacionom sistemu berze, bilo da članovi berze daju naloge iz svojih boksova u Sali za trgovanje ili da se vrši daljinsko trgovanje-daju naloge iz svojih kancelarija.

Kotacioni raspon - da bi se obezbedilo normalno odvijanje berzanske trgovine i

sprečio berzanski krah, utvrđuje se dozvoljeni kotacioni raspon za svaki materijal sa kojim se trguje. Pod time se podrazumeva dozvoljena razlika između kursa postignutog na prethodnom berzanskom sastanku i kursa ostvarenog na narednom berzanskom sastanku.

6.2.4. Zaključivanje berzanskih poslova

Berzanski poslovi se zaključuju neposredno i posredno. Pravo na neposredno zaključenje berzanskih poslova imaju samo članovi berze. Ostala lica mogu da zaključuju berzanske poslove samo posredno. Između posrednika i klijenta se zaključuje ugovor o posredovanju odnosno plasiranju naloga radi kupovine odnosno prodaje na berzi.

Izvršenje naloga - Nalog se najčešće izvršava tako što se iznosi na tržište, pri čemu posrednik traži drugu stranu sa kojom zaključuje posao. Međutim, kada dobije od različitih klijenata naloge suprotnog smera, koji se poklapaju u pogledu berzanskog materijala i cene, on može da zaključi posao i bez njihovog iznošenja na tržište. Najbolji su nalozi za trgovanje koje član berze ispostavlja berzi ako su u potpunosti pokriveni (100%), bilo da se radi o nalogima kupovine ili prodaje. Berza proverava bonitet emitenta, a Ovlašćeni broker ceni ispravnost, realnost i mogućnost za izvršavanje naloga u svakom konkretnom slučaju, imajući u vidu situaciju na tržištu, okolnosti vezane za samog klijenta

i njegove mogućnosti da izvrši obaveze iz eventualnog zaključenog posla.

Prodaja na kratko (short selling) podrazumeva prodaju tržišnog materijala za koji se očekuje pad njegove cene. Na ovaj način može se trgovati i sa tuđom robom. Kada i ako cena padne, transaktor će jeftinije kupiti pozajmljene materijale i vratiti svoj dug. Prodaja na kratko motivisana je ostvarenjem kapitalnih dobitaka. Kod kupovine na kratko ideja je „kupiti jeftino a prodati skupo“, a kod prodaje na kratko „prodati skupo a kupiti jeftino“. U kupovini transaktor iščekuje dobit na rastu, a u prodaji na kratko u padu cena efekata. Investitori se, dakle, nadaju da će njihovi troškovi kupovine biti niži od prihoda od prodaje. Ako, međutim, troškovi nadvise prihode investitori će trpeti gubitak.

Prodaja **na kratko** je, iako špekulativan, sasvim legitiman i uobičajen poslovni aranžman kako na finansijskom tako i na robnom berzanskom tržištu. Svaki put kada proizvođač proda unapred robu po fiksnoj ceni radi se o prodaji na kratko. Spekulativni karakter proističe iz činjenice da je vrlo neizvesno da li će do ugovorenog datuma proizvođač biti u poziciji da obezbedi robu po nižoj ceni u odnosu na ugovorenu. Kada god na finansijskom tržištu investitori ocene da je određen efekat precenjen to je, po njihovoj proceni, pravo vreme za prodaju na kratko. Oni berzanski materijal prvo prodaju po visokoj ceni, da bi ga kasnije kupili po niskoj. Razlika predstavlja njihov dobitak, ili gubitak, ako dođe do rasta cene. Tržišni materijal

prodat na kratko ako je pozajmljen u obavezi je da bude vraćen zajedno sa kompenzacijom za pozajmicu. I ovde, dakle, spekulativni karakter transakcije proističe iz nesigurnosti po kojoj ceni će tržišni materijal moći da se nabavi u trenutku njegovog vraćanja.

U poslednjih nekoliko godina dešava se revolucija **on-line** trgovanja, koje obuhvata većinu finansijskih instrumenata. U primeni su četiri tipa on-line trgovine: trgovanje preko ekrana uživo, ponuda–tražnja–akceptiranje, ukršteno uparivanje i aukcija, sa opcijama jedinstvenog kontrapartnera ili većeg broja kontrapartnera. Kada je reč o trgovini akcijama, sve je izraženija želja velikih investitora da rade direktno sa drugim kompanijama bez posrednika.

Tako elektronski sistem za trgovanje Liquidnet kombinuje direktne transakcije (peer-to-peer) i ukršteno uparivanje i omogućava moćnim američkim investicionim kompanijama da velikim blokovima akcija trguju anonimno između sebe, bez uticaja tržišta. U najkraćem, trgovanje preko interneta omogućava obavljanje velikog broja transakcija među učesnicima koji se nalaze na različitim mestima, funkcija marketinga se svodi na atraktivno kreiranje web site, a standardizovana tehnologija smanjuje period uvođenja finansijskih inovacija. Konstantno povezivanje finansijskih tržišta čini da ona postaju slična mrežama, pri čemu razvoj najmodernijih tehnologija, kao što je mobilna telefonija, omogućava znatno lakši priključak na mrežu iz gotovo svake tačke na zemaljskoj kugli.

Postoji i kupovina na dugo i prodaja **na dugo**. Motivi sa stanovišta zarade su potpuno isti samo što se ovde vrše procene isplativosti na dugi rok, veći od godinu dana, pa do nekoliko decenija. Ovde se materijali kupuju, dugo drže i prodaju kad zarada bude izvesna.

6.3. Kliring i saldiranje

Poslovi zaključeni na berzi, kao i svi drugi poslovi, trebaju se platiti odnosno naplatiti. To se obavlja u okviru treće faze u tehnologiji rada berze koja se zove plaćanje ili kliring i saldiranje. Plaćanja su moguća i van klirinške kuće, ali se gro plaćanja na berzi obavlja preko klirinške kuće. Promptni poslovi se mogu plaćati i van i preko klirinške kuće, a terminski obavezno preko Klirinške kuće. Kod klirinške kuće vode se računi svih učesnika u trgovanju. Vode se i računi svih predmeta trgovanja, tako da se u klirinškoj kući suštinski vodi duplo odnosno dvojno računovodstvo. Pošto se saldiranje vrši na kraju svakog radnog dana berze, klirinška kuća omogućava velike transakcione uštede, jer ona ne prenosi sa računa na račun potraživanja po svim izvršenim transakcijama, nego samo prenosi salda, što je mnogo racionalnije.

Kod robnih berzi neophodna je komunikacija berze sa mrežom **ovlašćenih skladištara**, kako bi se proverilo da li u skladištima (hladnjačama, silosima) postoji u dovoljnim količinama roba koja je predmet trgovanja. Takođe, sama skladišta moraju

da zadovolje određene kriterijume, u svom poslovanju, da bi mogla da uđu u mrežu ovlašćenih berzanskih skladištara.

Roba se može nalaziti i u transportu, atada kao dokaz o njenom postojanju koriste se raznovrsna transportna okumenta (konosman, teretnica, tovarni list i slično).

Klirinška kuća može biti u sastavu berze, kao njen deo, ili nezavisna institucija van berze koja obavlja kliring i saldiranje za više berzi. Savremene berze preferiraju prvu soluciju.

Prva klirinška kuća u svetu osnovana je u Londonu 1775. godine pod nazivom **Bankers Clearing House**.

U SAD prva klirinška kuća osnovana je 1853. godine, pod nazivom **New York Clearing House Assotiation**. Danas je najveća kliring korporacija u SAD - National Securities Clearing Corporation (NSCC).

U Francuskoj je prva klirinška kuća osnovana u Parizu pod nazivom **Chambre de Compensation** 1872. godine. Na Beogradskoj berzi je tridesetih godina XX veka osnovan tzv. „**Obračunski otek**“ **Beogradske berze** koji je vršio funkcije klirinške kuće.

Na kraju svakog radnog dana svaka transakcija u trgovini deriviranim hartijama od vrednosti - derivatima saldira se u Klirinškoj kući. Klirinška kuća preuzima dokumentaciju o zaključenim terminskim transakcijama radi provere i saldiranja, garantuje transakcije i saldira račune prema izvršenim transakcijama i promenama. Klirinška kuća obavlja sledeće poslove i

ispunjava nekoliko važnih uloga za ukupno funkcionisanje berzi i to:

- ♦ Vođenje računa svih igrača na berzi i njihovo saldiranje na kraju radnog dana, u skladu sa zaključenim transakcijama,
- ♦ Organizovanje i obezbeđivanje fizičke isporuke predmeta trgovanja, po dospeću transakcije,
- ♦ Praćenje i nadgledanje finansijskih operacija na berzi i finansijskog dela trgovanja,
- ♦ Prikupljanje i održavanje margine kod fjučers poslova i premije kod opcija, na nivou neophodnom za obezbeđenje trgovanja.
- ♦ Izveštavanje o trgovanju.

Kod razvijene klirinške kuće uobičajen je sledeći put naloga na berzi:

1. Klijent daje nalog brokerskoj firmi,
2. Brokerska firma otvara nalog i predaje ga na berzu,
3. Nalog se uparuje i transakcija zaključuje,
4. Klirinška kuća preuzima dokumentaciju o zaključenim transakcijama, pregleda račune učesnika, garantuje transakcije i sravnjuje račune dnevno, prema izvršenim transakcijama.

Kod trgovine derivatima (fjučersima i opcijama), klirinška kuća pojavljuje se kao suprotna strana svakom pojedinačnom učesniku u trgovanju, u svakoj pojedinoj transakciji, i na taj način oslobađa kupce i prodavce od daljih direktnih obaveza jednih prema drugim. Njihova je obaveza da

zaključke posao, dogovore se o količini, ceni i rokovima trgovanja, a izvršenje ugovora prepuštaju Klirinškoj kući.

Kao druga strana u svakoj transakciji -konačni kupac svakom prodavcu i konačni prodavac svakom kupcu -klirinška kuća je i garant trgovanju. Tako su učesnici u trgovanju lišeni brige o kreditnom bonitetu suprotne strane u trgovanju. Svaka članica obavezna je da dnevno usklađuje visinu fondova uplaćenih kod klirinške kuće (posebno po osnovu margina i premije), i to u zavisnosti od broja i vrednosti transakcija koje zaključuje i koje joj klirinška kuća sravnjuje. Depoziti uplaćeni za osiguranje pojedinačnih transakcija (*margin*), premije, *garancijski fondovi* i *ostala sredstva (surplus reserves)* koje se vode kod klirinške kuće, stoje na raspoaganju za trenutno poravnanje spornih poslova.

Jednom otvorena terminska transakcija (fjučers i opcija) prelazi u nadležnost klirinške kuće koja se postalja kao suprotna strana prema svakom kupcu i prдавcu, kao neka vrsta posrednika. Na taj način, svaki učesnik u trgovanju nesmetano može da vodi poslove, bez obzira na zastoje, rizik i ponašanje drugih učesnika u trgovanju. Osim klirinške kuće, preduslov za ovakvu organizaciju kliringa, predstavlja fungibilnost robe i ugovora.

Klirinška kuća organizuje i fizičku isporuku robe, ukoliko to terminski ugovori predviđaju, pa i u tom pogledu oslobađa igrače-kupce i prodavce odgovornosti oko izvršavanja zaključenih transakcija.

Delujući ovako, klirinška kuća odgovara za solidnost svake transakcije i njeno efektuiranje. Garancija se proteže, prema vrsti ugovora koji je članica potpisala sa klirinškom kućom, srazmerno iznosu koji članica drži kod klirinške kuće. Mehanizam garancijskih depozita (**depot de garantie**) i margina (**marge**), kao vrsta finansijskog osiguranja, dozvoljava klirinškoj kući da preuzme odgovornost za izvršavanje svake transakcije.

Osim što nastupa u ime klijenta-igrača, klirinška kuća može da nastupa i u sopstveno ime, otvaraju pozicije, vode ih, likvidiraju.

Na kraju, klirinška kuća ima obavezu da dnevno objavljuje zbirne podatke o trgovanju: obim trgovanja (**trading volume**), kao zbir svih transakcija koje su tog dana zaključene po određenoj aktivni, te nepokrivena ponuda i tražnja (**open interes**), kao zbir svih otvorenih pozicija fjučersa i opcija.

Izvršenje (likvidacija, saldiranje) berzanskih poslova sastoji se od ispunjenja preuzetih ugovornih obaveza od strane određenih subjekata i u određenim rokovima. Dnevni poslovi se uvek izvršavaju efektivno tj. predajom materijala i isplatom cene, dok se terminski poslovi mogu izvršavati i neefektivno (kompenzaciono) za neke buduće robe i buduće ugovore.

Nakon kliringa vrši se **saldiranje** nastalih obaveza u vidu isporuka roba odnosno hartija i plaćanja cene. Od trenutka ustanovljavanja obaveza, tj. usaglašenosti detalja

trgovanja između brokera, neka tržišta idu dalje davanjem centralne garancije za saldiranje trgovanja. To znači da klirinška kuća izvršava neispunjene obaveze prodajnog brokera (isporukom robe odnosno hartija koje kupuje na tržištu) odnosno kupovnog brokera (plaćnjem robe odnosno hartija). Ovim se ohrabruje trgovanje na berzi i sprečava sistemski kolaps tržišta, koji može nastati ako značajni tržišni učesnici nisu u mogućnosti da ispune svoje obaveze.

Glavni rizik na berzanskim poslovima nastaje usled vremenskog razmaka koji obično postoji između plaćanja i isporuke. Naime, kada jedna strana izvrši plaćanje ili isporuči robe odnosno hartije od vrednosti pre druge ugovorne strane, nastaje kreditni rizik ekvivalentan ukupnom iznosu unapred prenete imovine, robe ili novca.

Postoje i drugi izvori rizika koji su više vezani za funkcionisanje sistema kao celine, nego za bilateralne odnose kupca i prodavca. Operacioni rizik je povezan sa slomom neke tehnološke komponente sistema prenosa, kliringa i saldiranja, kao što je greška kompjutera ili komunikacije. Ovakve greške mogu da nanesu ogromne štete ukupnom imovinskom i berzanskom sistemu.

U zavisnosti od toga da li se jedan posao izvršava neposredno ili posredno, moguće je da se uspostavi više pravnih odnosa. Kada se posao izvršava preko berzanskih posrednika uspostavljaju se sledeći odnosi: prvo, između lica koje namerava da kupi (proda) neki materijal i posrednika-interni odnos. Drugo,

između berzanskih posrednika – eksterni odnos. Treće, između lica koja su dala naloge za kupovinu (prodaju) berzanskog materijala -zavisni odnos.

Obaveze preuzete iz berzanskih poslova, izvršavaju se tačno određenog dana ili u okviru vremenskog perioda sa fiksno utvrđenim krajnjim danom za izvršenje. Zato se smatra da berzanski poslovi spadaju u poslove sa fiksnim rokom ispunjenja.

Kada se radi o izvršenju promptnih poslova, berzanskim pravilima se može predvideti da se moraju predati materijali koji su predmet trgovine, pre nego što se zaključi posao. Za izvršenje terminskih poslova od velikog značaja je klirinška kuća, koja se pojavljuje kao garant izvršenja obaveza iz zaključenih poslova. Takođe, pravilo je da berze zahtevaju polaganje određenih sredstava na ime obezbeđenja izvršenja posla. To pokriće može biti u novcu ili hartijama od vrednosti, koje se kotiraju na berzi i koje se kao takve mogu da realizuju.

Poseban doprinos podizanju efikasnosti funkcionisanja finansijskog tržišta je automatizacija i kompjuterizacija kliring procesa. Kliring proces se, uglavnom, obavlja kompjuterizovano i to u dve faze: **Prva faza** podrazumeva slanje izveštaja o obavljenim transakcijama, njihovo upoređivanje u tzv. kliring korporacijama i otklanjanje eventualnih neslaganja. **Druga faza** obuhvata konačno sravnjenje (saldiranje). Automatizacija ovog postupka omogućena je posti-

gnutim visokim nivoom imobilizacije hartija od vrednosti. Kao posledica transakcije više ne dolazi do fizičkog premeštanja efekata. Samo se uvećavaju, saldiraju i smanjuju računi pojedinih depozitara kod glavne deponitne ustanove za hartije od vrednosti. U SAD to je „ Depository Trust Company“ (DTC). DTC je u vlasništvu NYSE, AMEX, NASD, AQ i velikih brokersko-dilerskih kuća i banaka, a njen rad reguliše SEC i Sistem federalnih rezervi.

6.4. Berzansko izveštavanje i kontrola

6.4.1 Berzanski izveštavanje

Berzansko poslovanje karakteriše načelo javnosti i transparentnosti. Iz toga razloga postoje pravila o načinu, vrsti i periodičnosti javnog informisanja o radu berze. Dostupnost tih informacija je od značaja kako za direktne učesnike u trgovanju, tako i za ostalu privredu i državne organe koji na osnovu tih informacija mogu preduzimati niz drugih mera iz svog poslovanja i nadležnosti. (D.Erić, 2003).

Zakonska materija uglavnom definiše osnovne principe javnosti rada i periodične dostupnosti informacija, prepuštajući Pravilniku berze da razradi sve pojedinosti. Na taj pravilnik, pre nego što on počene da se primenjuje, regulatorno telo za rad berzi obavezno daje saglasnost.

Najznačajniji rezultati koji moraju biti dostupni javnosti su:

- ♦ Ponuda i tražnja robe i drugih berzanskih materijala na berzi i njihov obim;
- ♦ Obim zaključenih transakcija na berzi, zbirno i po predmetu trgovine—specifičnoj robi, te robnim i finansijskim dokumentima;
- ♦ Početna i zaključna cena robe i drugih instrumenata kojima se trguje na berzi.

U mnogim zemljama postoji i obaveza berzi na objavljivanje kursa cena i indeksa na internet prezentaciji berze i periodično u naznačenim dnevnim štampanim medijima. Za američke berze to je Wall Street Journal i New York Times, a za britanske Financial Times. Takođe se za svaki dan na sajtu berze objavljuju izveštaji o trgovini predhodnog dana, sa kompletnim podacima o ponudi, tražnji, zaključenim transakcijama, početnoj ceni, ceni zaključka i prosečnoj ceni.

U tom smislu berza je dužna da organizuje informacioni sistem preko koga se javnost obaveštava o obimu ponude i tražnje na berzi, obimu zaključenih poslova na berzi po vrsti tržišnog materijala, početnoj, srednjoj i zaključenoj ceni pojedinog tržišnog materijala, kotacijama na berzi, tržišnom materijalu kojim se trguje na berzi, drugim podacima za koje upravni odbor odluči da su značajni i da utiču na rad i stabilnost berze.

Sve berze imaju svoje **berzanske indekse** kojima se prate kretanja na berzi. Berzanski indeksi svojim cenovnim kretanjem treba da daju odgovor na osnovni pitanje: “kako se kreće finansijsko ili robno tržište”? Indeksi

sa cenom na zatvaranju (Closing price) daje podatak u narednoj koloni (Yld%).

Kolona PE daje podatke o P/E stopi (price-earning ratio) tj. stopi cene po profitu. Ona se dobija tako što se u odnosu stavi cena na zatvaranju (Closing price) sa profitom po akciji (earning per share) u proteklih godinu dana (četiri kvartala) i pokazuje koliko je puta cena akcije veća od godišnjih profita po akciji.

Naredna kolona (Vols.100s) govori o obimu trgovanja tj. kazuje koliko je broj akcija u stotinama (round lot) izveštajnog dana bilo u prometu.

Sledeće dve kolone (Hi i Lo) govore o najvišoj i najnižoj zabeleženoj ceni akcije u prometu tokom izveštajnog dana, dok kolona iza toga (Close) navodi cenu po kojoj je zaključena poslednja transakcija tog radnog dana tzv. cenu na zatvaranju (Closing price).

Poslednja kolona (Net Chg.) upoređuje cenu na zatvaranju izveštajnog dana sa prethodnom cenom na zatvaranju i pokazuje koliko se cena povećala ili smanjila u odnosu na prethodni radni dana.

U izveštajima o kretanju cena obveznica, cene su izražene u % nominalne vrednosti i mogu se javiti posebne kolone koje kazuju rok dospeća (Mat), prinos računat u odnosu na nominalnu vrednost (Coupon ili Rate) ili prinos u odnosu na poslednju cenu na zatvaranju (Cur Yld).

Uz dnevne, postoje i periodične (nedeljne, dvonedeljne, mesečne) novine npr.

Barron's, BusinessWeek, Forbes, Fortune i druge. One se pre svega bave publikovanjem informacija o tržišnim kretanjima. Oko polovine Barron's nedeljnika posvećeno je statističkim podacima i tabelama sa finansijskih i robnih berzi.

Mnoge banke, posebno one veće, izdaju poslovne informatore (business newsletter) o opštim ekonomskim uslovima i prognozama kao i posledicama koje iz tih promena mogu proistići za kretanja na finansijskom tržištu. Slične publikacije izdaju i pojedine podružnice (federalne distrikt banke) ili odbor federalnih rezervi.

Država je, takođe, značajan emitent poslovnih informacija. Tako, u SAD Sekretarijat za trgovinu (Department of Commerce) izdaje mesečnik Pregled tekućeg privrednog poslovanja (Survey of Current Business) uz nedeljne statističke informativne dopune, čiji se skraćeni podaci objavljuju i u publikaciji Dugoročni ekonomski rast (Long-Term Economic Growth) koja sadrži veliki broj različitih vremenskih serija u vezi privrednih uslova poslovanja.

Ekonomski savet Predsednika SAD (The President's Council of Economic Advisors) izdaje mesečnik Ekonomski indikatori (Economic Indicators) kao i Godišnji ekonomski pregled (Annual Economic Review). Takođe, Nacionalni biro za ekonomska istraživanja (National Bureau of Economic Research) mesečno izdaje publikaciju Prikaz poslovnih uslova (Business Conditions Digest) kojom prati kretanje privrednih ciklusa.

6.4.2. Kontrola berzanskog poslovanja

S obzirom na širok društveni značaj robnih i finansijskih berzi posebna pažnja mora biti poklonjena zakonitosti i transparentnosti njihovog rada.

Prvo, svaka berza ima Internu kontrolu, najmanje jednog internog kontrolora koji kontroliše ukupan rad berze. Berzanski kontrolor o svim uočenim pojavama obaveštava upravu berze, koja preduzima mere na sprečavanju štete i osiguranja daljeg redovnog toka trgovanja na berzi i o preduzetim merama obaveštava organ koji je nadležan da nadzire berzu.

Berzanski kontrolor je usko povezan sa drugim osloncem za zaštitu zakonitog rada berze – državnim organom za nadzor berzi, koji daje saglasnost za njegov izbor i daje mu upustva za rad.

Statuti berze obično detaljno navode razloge za pokretanje prekršajnog postupka protiv člana berze ili zaposlenih službenika na berzi ako ulaze u sledeće prestupe: neovlašćena upotreba tuđeg imena ili dozvola drugom da se koristi poslovnim imenom člana ili službenika berze, davanje netačnih podataka o solventnosti, onemogućavanje normalnog odvijanja trgovine na berzi, davanje insajderskih informacija koje mogu dati nezasluženu dobit pojedinim igračima na berzi, nedozvoljeno mešanje u rad drugog člana berze, neodgovoran i nezakonit rad. Interni kontrolor za pomenute prestupe može blokirati račun člana berze

čime onemogućava njegovo poslovanje na berzi i pokrenuti stečaj njegove firme. Interni kontrolor ne može suspendovati rad berze, to može samo regulatorni državni organ.

Regulatorno telo (najčešće komisija za hartije od vrednosti) kontroliše rad berze i obavezno je da ukaže na propuste u primeni zakona i akata berze. Ono je dužno da preduzme mere za otklanjanje uočenih nepravilnosti. U obavljanju kontrole regulatorno telo ima pravo punog uvida u poslovne knjige i svu drugu dokumentaciju berze. Deluje na principu klasičnih inspekcijskih ovlašćenja. Ako je poslovanje berze suprotno zakonustatutu i pravilima berze, ako kretanje cena roba i robnih i finansijskih instrumenata ugrožava stabilnost berze, ili može izazvati šire i nesagledive društvene štete regulatorno telo može da obustavi trgovinu na berzi, pa, čak, da na određeno vreme i suspendovati rad berze.

Ako se kontrolom utvrdi da je berza postupila suprotno zakonu i aktima berze, Komisija odnosno drugo regulatorno telo, koji je izdao dozvolu za rad berze, može rešenjem koje je konačno u upravnom postupku izreći sledeće mere:

- ♦ Naložiti berzi da u propisanom roku svoje poslovanje uskladi sa zakonom, propisima nadzornog organa i aktima berze;
- ♦ Privremeno obustavi rad berze, ako oceni da njeno dalje poslovanje ugrožava interese učesnika u radu berze, narušava ravnotežu na tržištu ili ugrožava funkcionisanje berze;
- ♦ Pokrenuti stečaj berze.

Kontrola ukupnog berzanskog poslovanja, uključiv i listing berzanskih materijala u SAD vrši Komisija za hartije od vrednosti (SEC). U Velikoj Britaniji funkciju centralnog kontrolnog organa, slično SEC-u u SAD, ima Odbor za hartije od vrednosti i investicije (SIB) ali, za razliku od SEC-a, koji je državni organ (državno telo), SIB je privatno preduzeće. SIB daje odobrenja za poslove investicionog bankarstva, odobrava emisije hartija od vrednosti i vrši kontrolu, a svoju funkciju ostvaruje preko tzv. organizacija sa sopstvenom regulativom (SRO), kojih ima pet, a koje pokrivaju različite segmente investicionih aktivnosti.

Za rad berzi u SAD pored Zakona o berzama i Zakona o bankama, relevantni su i:

- ♦ Zakon o sankcijama insajderske trgovine (Insider Trading Sanctions), 1984;
- ♦ Zakon o insajderskoj trgovini i primeni zakonske odgovornosti za prevare sa hartijama od vrednosti (Insider Trading and Securities Fraud Enforcement Act, 1988), kojim su uvedene preventivne mere protiv insajderske trgovine i utvrđene procedure i kazne za prekršioce zakona;
- ♦ Pravilo izloženosti (Display Rule, pravilo 11 Acl-4), čija je primena počela januara 1997. godine i kojim je uvedena obaveza da se na displeju berze prikaže nalog klijenta koji je povoljniji od naloga specijaliste ili market mejkera, a pravilom kotacije (Quote Rule, pravilo 11 Acl-1) uvedena je obaveza da market mejkere objave kotacije kada obim kotacije prelazi 1% od

ukupnog obima hartije od vrednosti koja je na listingu berze;

- ♦ Zakon o modernizaciji finansijskih usluga (Financial Services Modernization Act ili Gramm-Leach-Bliley Act-GLBA), koji je usvojio Kongres SAD 1999. godine posle desetogodišnjeg razmatranja, da bi dodatno zaštitio lične podatke investitora od mogućih zloupotreba.

U Srbiji kontrolu nad radom berze sprovodi Komisija za hartije od vrednosti najmanje dva puta godišnje. Ovlašćeno lice Komisije za hartije od vrednosti može u postupku nadzora:

- ♦ pregledati akte, poslovne knjige, izvode sa računa i druga dokumenta berze,
- ♦ zahtevati informacije o pojedinim pitanjima značajnim za poslovanje berze.

Ako u postupku nadzora utvrdi nezakonitosti, odnosno nepravilnosti u poslovanju berze, Komisija za hartije od vrednosti donosi odluku kojom nalaže berzi da otkloni te nezakonitosti ili preduzima neku od sledećih mera:

- ♦ oduzima saglasnost na odluku o izboru, odnosno imenovanju direktora i članova upravnog odbora berze i daje nalog za imenovanje novih lica;
- ♦ daje nalog berzi da privremeno obustavi trgovinu određenim hartijama od vrednosti, odnosno da isključi određene hartije od vrednosti sa listinga;
- ♦ daje nalog berzi da ona privremeno obustavi rad u trajanju od tri meseca;

- ♦ daje nalog za privremenu zabranu raspolaganja sredstvima sa računa berze i drugom imovinom berze u trajanju od tri meseca;
- ♦ daje nalog za zabranu isplate dela dobiti koji pripada akcionarima berze, odnosno isplate članovima organa uprave berze i zaposlenima;
- ♦ izriče javnu opomenu;
- ♦ oduzima dozvolu za red berze;
- ♦ preduzima i druge mere u skladu sa zakonom i svojim aktima.

Većina ovih mera čine formalno pravo koje je do sada retko primenjivnaso u praksi.

LITERATURA

1. Zoran Jeremić, Finanijska tržišta, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2006.
2. Milovan Stanišić i Lj.Stanojević, Evaluacija i rizik, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
3. Dobson John, Ethics in Finance, Financial Analysis Journal Vo.53, no 1, January/February, 1997.
4. Fisher, Donald E and R.J.Jordan, Security Analysis and Portfolio Management, Prentice Hall, Inc., Englewoods Cliffs, New York, 1991.
5. Veroljub Dugalić i Milko Štimac: osnove berzanskog poslovanja, Stubovi kulture, Beograd, 2009.
6. Dejan Erić, Finansijska tržišta i instrumenti, Čigoja Štampa, Beograd, 2003.

GLAVA 7

NAJZNAČAJNIJE ROBNE BERZE U SVETU

7.1. Berze u SAD i drugim razvijenim zemljama

7.1.1 Njujorška berza (NYSE)

Od svojih pojava oblika do danas u svetu je osnovano preko 500 berzi u 90 zemalja sveta. Tri četvrtine od ovog broja pripada industrijski razvijenim zemljama Evrope, Amerike i Azije, a jedna četvrtina zemljama u razvoju i zemljama u tranziciji.

U SAD postoje berze globalnog značaja kao i više regionalnih i lokalnih berzi širom zemlje. Najveća i glavna nacionalna berza i najveća berza u svetu je Njujorška berza - **New York Stock Exchange - NYSE ili tzv. „Big Board“**. Osnovana je 1792. godine i ima konstantnih 1366. članova, a njihov broj se

nije menjao od 1953. godine. Samo članovi berze mogu učestvovati u trgovini sa kotiranim berzanskim materijalima. Članovi berze u trgovini mogu učestvovati kao: komisioni brokeri, brokeri na parketu, dileri rasparenim akcijama, registrovani trgovci specijalisti i brokeri obveznica. Najznačajniji članovi za odvijanje trgovačkog procesa na berzi su **specijalisti**. Ima ih oko 400 i oni čine oko 30% ukupnih stalnih članova berze.

Za NYSE se često kaže da predstavlja dobrovoljno udruženje tj. korporaciju, čiji je cilj da obezbedi jednostavno, lako i efikasno trgovanje berzanskim materijalima. NYSE ima strožije uslove listinga u odnosu na druge berze u SAD i na njoj se, po pravilu, kotiraju finansijski instrumenti velikih i uspešnih preduzeća sa dugom poslovnom tradicijom.

Tržišta sa najvećom tržišnom kapitalizacijom u USD na kraju 2009. godine

	Berza	USD bil	USD bil	% promena	% promena
		kraj 2009	kraj 2008	u USD	u lokalnoj valuti
1	NYSE Euronext (US)	11.838	9.209	28.5%	28.5%
2	Tokyo Stock Exchange Group	3.306	3.116	6.1%	8.6%
3	NASDAQ OMX (US)	3.239	2.249	44.0%	44.0%
4	NYSE Euronext (Europe)	2.869	2.102	36.5%	32.6%
5	London Stock Exchange	2.796	1.868	49.7%	34.4%
6	Shanghai Stock Exchange	2.705	1.425	89.8%	89.9%
7	Hong Kong Exchange	2.305	1.329	73.5%	73.6%
8	TMX Group	1.608	1.033	55.6%	34.2%
9	BM&FBOVESPA	1.337	592	125.9%	69.7%
10	Bombay SE	1.306	647	101.9%	93.3%

Izvor: World Federation of Exchange, 2009., Market Highlights.

Na njoj se, po pravilu, razmenjuju robe i kotiraju akcije velikih preduzeća sa dugom poslovnom tradicijom i najznačajnije obveznice. Glavni deo NYSE, sačinjava tzv. „parket“ (floor) na kome se odvija promet. Parket se sastoji od odvojenih soba za trgovanje. Najveći deo parketa zove se glavna soba (main room) i određen je za trgovinu najaktivnijim akcijama. Jedan deo glavne sobe zove se garaža (garage) i neki ga smatraju posebnom sobom za trgovanje jer je dozidan pored glavne sobe na mestu na kome se ranije nalazila garaža.

Postoji i manji deo parketa -aneks- na kome se trguje neaktivnijim akcijama i obveznicama. Aneks se kolokvijalno naziva plava soba (blue room) po boji njenih zidova. Uz zidove obe prostorije-glavne sobe i aneks nalaze se telefonske postaje koje služe za komunikaciju između parketa i brokersko-dilerskih sedišta (kancelarija). Na parketu se nalazi 18 šaltera strukturno oblikovanih u obliku potkovice, a na svakom od njih veći broj prozora-trgovačkih postaja (trading posts). Na svakom od njih specijalizovano se trguje sa nekoliko od preko 2000 kotiranih **akcija**. Prosečni dnevni promet prevazilazi 200 miliona akcija. (Dalton, J.M. 1993. st.3)

Na NYSE se trguje sa oko 2 200 različitih vrsta **obveznica**, a kad su obveznice u pitanju preovlađuje trgovina na OTC tržištu.

U dnevnim novinama se svakodnevno objavljuju izveštaji za finansijske instrumente.

Najvažniji elementi izveštaja su:

- ♦ procentualne promene prinosa - Ytd% - Chg;
- ♦ najviša i najniža cena u poslednje 52 nedelje -52 Weeks-High/Low;
- ♦ naziv emitenta akcije - stock; simbol akcije (tik) - Sym;
- ♦ dividenda-Div; stopa tekućeg prinosa - yield%;
- ♦ proporcija tekuće tržišne cene i zarade po akciji - PE;
- ♦ obim u standardnim lotovima -vol 100s;
- ♦ poslednja ili zaključna cena -last-close;
- ♦ neto promena cene -net change vol. change.

Prva kolona prikazuje promenu vrednosti za akcije firme Wendy koja se dogodila od početka godine do tog datuma, a to je porast od 18, 6%.

Sledeće tri kolone prikazuju najniže i najviše i prosečne cene za prethodnih 52 sedmice.

- ♦ Cene akcija se iskazuju u različitim valutama zavisno od lokacija berzi u svetu, a u ovom slučaju, je reč o dolarima i centima, tako da cifra 35, 50 predstavlja cenu od 35, 50 \$ po jednom udelu.

Peta kolona daje službeni simbol firme Wendy.

Šesta kolona navodi iznos poslednje godišnje dividende koju je firma isplatila vlasnicima akcija. Naime, u slučaju Wendy-a ona je iznosila 0, 24 \$ po udelu, i to za prethodnu godinu.

Yld% Chg	52 weeks		Stock	Sym	Div	Yield %	PE	VOL 100	Last (close)	Net change
	High	Low								
+18,6	35,50	21,60	Wendy	Wen	0,24	0,7	21	6076	34,59	-0,28
prom u %	52 sedmice		Akcije firme	Simbol	dividenda	prinos u %	SR cena - zarada	obim u 100	poslednja	neto promena
	najviša	najniža								

Čitanje berzanskih izveštaja o akcijama na NYSE, Izvor, www.bbs.edu.rs

Naredna kolona daje dividendni prinos po akciji. Pošto je tekuća cena 34, 59 \$, dividendni prinos je $0,24 \$ / 34,59 \$ = 0,69\%$. Ta cifra se zaokružuje na 0,7%, jer berzanski listing dopušta samo jedno decimalno mesto.

Kolona označena sa PE, odnosno SR, je odnos tržišna cena / zarada po akciji. Vrednost se izračunava podelom najnovijih godišnjih prinosa firme po akciji sa trenutnom cenom akcije. Berzanski listinzi iskazuju samo cele cifre (bez decimala), kao prikaz vrednosti proporcije P/E, tako da u slučaju Wendy-a taj odnos P/E glasi 21, što znači da stvarni P/E može da bude u rasponu od 20, 50 do 21, 49. Na osnovu završne cene i odnosa P/E koji su dati u berzanskom listingu, možemo da izračunamo približnu vrednost Wendy-og prinosa EPS (earnings per share):

$$\text{Cena} / \text{EPS} = 21 = (34,59 \$) / \text{EPS}$$

Kolona naslovljena Obim u stotinama govori koliko je udela iz Wendy-og akcijskog kapitala prošlo kroz proces trgovine, i to u stotinama. Na dan koji pomenuti izveštaj obrađuje je 607.600 udela prešlo iz jednih ruku u druge.

Završna kolona Neto promena daje promenu u ceni na kraju poslovanja prethodnog dana. Cena akcija je pala za 28 centi u odnosu na cenu iz prethodnog dana. To znači, da je završna cena 2. aprila 2002. godine bila $34,59 + 0,28 = 34,87 \$$. Ako se u koloni sa neto promenom pojavljuju tačkice (...), to govori da je završna cena

bila nepromenjena u odnosu na prethodni dan trgovanja.

UPRAVLJANJE BERZOM

Berzom NYSE rukovodi **Upravni odbor** (Board of Governors) u koji ulaze predstavnici članova berze i investicione javnosti, a biraju ga članovi berze. Između ostalog, Upravni odbor odlučuje o prijemu novih članova berze, o predlogu budžeta berze i o kotacijama novih hartija od vrednosti. Odbor, takođe, predlaže izmene u poslovanju i kontroliše rad berze, sprovodi disciplinski postupak nad članovima berze i to putem novčanih kazni, suspenzije poslovanja ili isključenja iz članstva.

Berza NYSE je još više dobila na snazi kad se udružila u jedinstvenu berzansku grupu - **Euronext** berzu i dobila naziv **NYSE/ Euronext (NYX)**. U njenom sastavu je šest poznatih berzi iz različitih zemalja, a najznačajnije među njima su: **NYSE-New York Stok Exchange** najveće berzansko tržište u svetu, **Euronext** najveće berzansko tržište evrozone, **LIFFE** iz Londona vodeća elektronska berza derivata u svetu po vrednosti ostvarene trgovine i **NYSE Arca Options** najbrže rastuća berza za trgovinu opcijama u SAD.

Na dan 31. 12. 2007. godine na **NYX** berzi bilo je listirano oko 4000 kompanija koje su zajedno ostvarile berzanski promet od 30.500 milijardi dolara. To je četiri puta više od berzanske kapitalizacije bilo koje druge berzanske grupe ili berze u svetu. (<http://www.euronext.com>). Na ovoj berzi se trguje

poljoprivrednim proizvodima (kukuruz, pšenica, uljane repice, ulje od uljane repice, sirovi šećer, beli šećer, kafa, kakao), plemenitim metalima (zlatu i srebru), obveznicama, derivatima i berzanskim indeksima.

Sedište Berze je u Njujorku, a NYX Evrope u Parizu. Berza NYX trgovinu obavlja u Njujorku, Parizu, Londonu, Amsterdamu, Briselu i Lisabonu po jedinstvenim i standardizovanim pravilima (**Rule book**). Pravila se odnose na kvalitet, minimalne uslove za listing i mogućnost trgovanja na berzi od strane brokera i dilera. Pored toga Pravilima su definisani uslovi članstva na berzi, pristup tržištu, pravila ponašanja svih berzanskih subjekata i sankcije ako se ne poštuju pravila berze.

Postoje dva tipa regulisanih tržišta od strane berze **NYX-a**:

- ♦ Tržište robe, te vlasničkih i dužničkih hartija od vrednosti. Ovo tržište organizovano je kao promptno tržište (**Cash market**) i
- ♦ Tržište derivata. Ovo tržište poznato je kao terminsko tržište (**Liffe Market**).

7.1.2 Američka berza (AMEX)

Druga centralna nacionalna berza u SAD je **Američka berza- AMEX (American Stock Exchange)**. Na njoj se, pod nešto blažim uslovima, uglavnom kotiraju akcije manjih i mlađih korporacija u odnosu na one sa NYSE. U SAD je kolokvijalno nazivaju **Little Board**. Na AMEX-u se trguje akcijama, opcijama i investicionim fondovima. Godine 1998.

ova berza je otkupljena od strane NASD-a ali je nastavila da posluje samostalno. Broj kotiranih akcija je oko 900. NYSE, u odnosu na AMEX, obezbeđuje mnogo veći promet, veću likvidnost, dublje tržište, više institucionalnih transakcija i bolji imidž, prestiž i pristup medijima koji sobom nosi listing na NYSE. Postoji i više robnih berzi.

7.1.3 Njujorška robna berza - Commodity exchange (COMEX) i druge robne berze

Njujorška robna berza (**Commodity exchange - COMEX**) je trgovačka berza na kojoj se trguje fjučers ugovorima sa podlogom u sirovim nafti, benzinu, mazutu, paladijumu, platini, krompiru i opcijama na naftu. COMEX berza nastala je 1933. godine ujedinjavanjem nekoliko manjih berzi radi oživljavanja tržišta nakon Velike ekonomske krize. U početku je bila opšta berza terminskih poslova sirove gume, neprerađene svile, kože, krzna, srebra i bakra, a od 1974. u promet je uključila zlato, aluminijum i opcije. Spojila se 1994 sa

Njujorškom trgovačkom berzom (New York Mercantile Exchange – NYMEX) u najveću robnu berzi i najveću svetsku berzu roba i robnih fjučersa **NYMEX/COMEX**. Od udruživanja NYMEX posluje preko dva odeljka unutar iste berze. Odeljak COMEX je najveće tržište fjučersa i opcija na metale u SAD na kojoj se trguje fjučersima i fjučers opcijama na bakar, zlato, srebro i evropskim



Njujorška berza.

berzanskim indeksom Eurotop 100. Odeljak NYMEX trguje fjučersima i opcijama na fjučerse na čitav spektar standardizovanih naftinih derivata, prirodni gas, električnu energiju, platinu i paladijum. Njujorška robna berza elektronski je povezana sa Sidnejskom berzom fjučersa (Sydney Futures Exchange).

Njujorška berza kafe, šećera i kakao (New York Coffee, Sugar and Cocoa Exchange) je druga velika robna berza u Njujorku na kojoj se trguje fjučers ugovorima na šećer, kafu, kakao, sir i mleko u prahu.

Postoji i **Njujorška berza fjučersa (New York Futures Exchange – NYFE)**. Na njoj se trguje fjučersima i opcijama na berzanski indeks NYSE Composite i robni berzanski indeks KR-CRB, kao i fjučersima i opcijama na pamuk, a kroz njenu podružnicu Citrus Associates of New York Cotton Exchange Inc. Trguje se i fjučersima i opcijama na fjučerse na zamrznuti koncentrat pomorandžinog soka.

U Njujorku se nalazi i **Njujorška berza pamuka (New York Cotton Exchange-NYCE)**. To je najstarija robna berza u Njujorku osnovana 1870. od strane grupe brokera i trgovaca pamukom. U njenom sastavu se nalazi i njena divizija FINEX na kojoj se trguje fjučersima i opcijama na fjučerse na valute, ukrštene valutne kurseve i američke državne obveznice. Juna 1994. godine osnovana je i evropska podružnica FINEX u Dublinu. Decembra 1993. godine NYCE je kupila Njujoršku berzu fjučersa (NYFE). Pored Njujorka, u Čikagu se nalazi više značajnih tržišta.

7.1.4 Čikaška berza - Chicago Board of Trade (CBOT) i druge berze u Čikagu

CBOT je osnovana je 1848. godine i najstarija je berza derivativnih hartija od vrednosti. Ima preko 3 600 članova od kojih 1400 predstavljaju tzv. „pune članove“ (full members) koji mogu trgovati svim vrstama ugovora. Cene se formiraju kroz proces aukcionog izvikivanja na parketu i uz pomoć elektronskih trgovačkih sistema. Čikaška berza je u početku bila berza forvarda i fjučersa isključivo na poljoprivredne proizvode: pšenicu, kukuruz i zob. Najstarija je berza u svetu za trgovinu forvardima, fjučersima, opcijama i svopovima, sa ciljem da se izbegnu trgovinski rizici, a posebno rizik cene, kreditni, kamatni i kursni rizik.

Godine 1975. dolazi do uvođenja fjučersa na finansijske instrumente: fjučers na američku državnu obveznicu (U.S. Treasury Bond Futures Contract), opcije na fjučers ugovore, fjučers i fjučers opcija na Dow Jones industrijski prosek. Sve do 20. oktobra 1994. na CBOT se trgovalo isključivo putem aukcije izvikivanjem kupaca i prodavaca na parketu (trading **ring** ili **pits**). U cilju praćenja svetskih trendova tada je uveden elektronski trgovački sistem „Project A“ koji je 27. avgusta 2000. godine zamenjen novim sistemom A/C/E (Alliance/CBOT/Eurex) koji je u svojoj prvoj nedelji rada ostvario promet od 280. 000 ugovora. Ukupan promet odnosno obim trgovanja dostigao je rekord od 454 miliona ugovora u 2003. godini. Trguje

se sa više od 50 različitih opsijskih i fjučers ugovora između 3.600 članova berze (<http://www.cbote.com>).

Čikaška trgovačka berza (Chicago Mercantile Exchange – CME) je međunarodno tržište koje povezuje kupce i prodavce derivativnih instrumenata na trgovačkom parketu CME, kroz GLOBEX 2 elektronski sistem i kroz direktne privatne pregovore zainteresovanih strana. Nudi fjučerse i fjučers opcije u četiri osnovne oblasti: berzanske indekse akcija, kamatne stope, inostrane valute i robe. Predstavlja glavno tržište robnih i deviznih fjučersa i fjučers opcija u SAD. Započela je rad još 1898. godine kao robno tržište. Godine 1972. uvodi prvi finansijski fjučers na devize sedam različitih zemalja. Godine 1981. uvodi Evrodolar fjučers kao prvi instrument sa gotovinskim poravnanjem, i danas predstavlja najaktivniji fjučers ugovor u svetu. Naredne godine uvode fjučerse na berzanske indekse. Novembra 2000.godine prerasta u korporaciju sa javno dostupnim akcijama. U toku 2008. godine promet na CME je iznosio više od 231 milion ugovora sa preko \$ 155 000 mlrd vrednosti što je po vrednosti prometa čini najvećom berzom fjučersa. (<http://www.cme.com>)

CBOT se 2007. godine spojio sa Čikaškom robnom berzom - **Chicago Mercantile Exchange (CME) u CME Group**, holding kompaniju.

Danas se na CME Group trguje sa poljoprivrednim prouizvodima (pšenica, kukuruz, soja, sojina prekrupa, sojino ulje,

sojina sačma, pirinač, ovas, žive svinje. živa junad, svinjsko salo, oblovina), elektronskim proizvodima, zlatom i srebrom i finansijskim proizvodima (30-to godišnje državne obveznice, 2-godišnje, 5-godišnje i 10-to godišnje državne menice odnosno trezorski zapisi, 30-to dnevni federalni fondovi, 5-to i 10-to godišnji kamatni svopovi, binarne opcije na ciljanu kamatnu stopu FED-a, forvardima, fjučersima, opcijama i svopovima, berzanskim indeksima (**Dow Jones Industrial Average** 10 dolara, **Mid-Dow Jones** 5 dolara, **Big Dow Jones** 25 dolara).

Postoji redovno ili standardizovano i OTC tržište. Na redovnom tržištu trgovina se odvija spot i terminski. Na spot tržištu trgovina se odvija pomoću elektronskih robnih zapisa, a na terminskom tržištu trguje se fjučersima i opcijama. Postoje i dva OTC tržišta. Na prvom OTC tržištu se trguje sa poljoprivrednim proizvodima, a koriste se fjučers ugovori i opcije na fjučers ugovore. Na drugom OTC tržištu trguje se svop ugovorima.

U cilju regulisanja načina trgovina na berzi i ispunjavanja obaveza ugovornih strana CBOT je usvojio pravilnik o trgovanju (**Rule book**). Pored uobičajenih odredbi koje se odnose na pravila listiranja, proces trgovanja, inspekcije, kazne za prekršaje, klirring, isporuku i saldiranje, u pravilniku su sadržane i odredbe o minimumu kvaliteta za svaku berzansku robu odnosno berzanski materijal pojedinačno, kao uslov da bi se s njima moglo trgovati na berzi (Cotton Exchange).

Postoji i Čikaška berza pirinča i pamuka (**Chicago Rice and Cotto Exchange**).

U Čikagu se nalazi i **Čikaška berza opcija (Chicago Board Option Exchange – CBOE)** kao najveća berza finansijskih opcija u SAD, osnovana 1973. Doživljava veliku ekspanziju 70-ih godina. Razvijena je trgovina opcijama na akcije, berzanske indekse (opšte i granske američke, meksičke, japanske) i kamatne stope (obveznice). Uz klasične opcione ugovore, trguje se dugoročnim opcijama na bazi akcija i indeksa – LEAPS (Long-Term Equity Anticipation Securities). Čikaška berza opcija danas je najveća berza opcija u svetu i obuhvata više od 51% svih transakcija opcijama u SAD i 91% svih transakcija opcija na berzanske indekse u SAD. Danas se na listingu CBOE nalaze opcije na preko 1 200 akcija. Godine 1983. uvode se opcije na berzanske indekse i to prvo na Standard&Poor's 100 Index (ticker symbol OEX). Danas se na CBOE trguje i opcijama na Standard&Poor's 500 Index (SPX). Juna 1989. godine uvode se opcije na kamatne stope, a 1990. godine se uvode LEAPS koje su izvedene na akcije, berzanske indekse i klase kamatnih stopa na rok do tri godine. Godine 1993. uvodi se FLEX (Flexible Exchange) opcije na S&P 100, S&P 500 i Russell 2000 berzanske indekse koje omogućavaju prilagodljive karakteristike opcija po pitanju dospeća, strajk cene, načina izvršenja (američki i evropski) i poravnanja. Članovi na parketu CBOE se dele na market mejkere (market-makers), brokere na parketu (floor brokers) i zvaničnike knjiga naloga (order book officials).

7.1.5 Regionalne i lokalne berze u SAD

Pored ovih centralnih postoje i regionalne i lokalne berze u SAD. Na njima se trguje hartijama od vrednosti regionalnog i lokalnog značaja, ali i onima kojima se trguje na centralnoj i na lokalnoj berzi. Ovo poslednje je moguće kroz dvostruki listing (dual listing) ili nelistingovana trgovačka prava (unlisted trading privileges) na lokalnoj berzi. Lokalne berze su:

- ♦ Pacifička berza (Pacific Stock Exchange)
- ♦ Minneapolis Grain Excnage (MGEX), Minaapolis u državi Minesoti, trguje poljoprivrednim proizvodima (pre svega pšenicom i kukuruzom) i opcijama i fjučersima na poljoprivredne proizvode
- ♦ Srednjeamerička berza (MidAmerica Stock Exchange) smeštena u Čikagu
- ♦ Filadelfijska berza (Philadelphia Stock Exchange)
- ♦ Bostonska berza (Boston Stock Exchange)
- ♦ Sinsinatijska berza (Cincinaty Stock Exchange).
- ♦ Kansas berza (Canzas City Board of trade) na kojoj se trguje fjučersima i opcijama na pšenicu i odabrane indekse. Smeštena je u državi Misuri.

7.1.6 NASDAQ – globalna trgovačka mreža

U SAD postoji i berza (tržište) NASDAQ. Drugo je najznačajnije tržište akcija u SAD i svetu.

Elektronski trgovački sistem NASDAQ-National Association of Securities Dealers Automated Quotations- je kompjuterizovani sistem elektronskih kotacija osnovan od strane Nacionalnog udruženja dilera hartijama od vrednosti - The National Association of Securities Dealers - NASD. Ustanovljen je 8. februara 1971. godine, sa ciljem da omogući lociranje market mejkera (OTC dilera) kroz elektronske kotacije hartija od vrednosti na OTC tržištu. Pomoću ovog sistema broker-dileri, posredstvom svog terminala trenutno dobijaju iz NASDAQ kompjutera, aktuelne kotacije market mejkera. Već krajem 1988. više od 5 000 hartija od vrednosti nalazilo se na listingu NASDAQ-a. Danas je po obimu prometa, drugo najveće tržište akcija u SAD i u svetu. Najaktivnije hartije od vrednosti svakodnevno nalaze prostor u Wall Street Journal-u. U NASDAQ sistem uključeno je oko 600 dilera-market mejkera. Svaka akcija ima najmanje 2, u proseku 10, 5, a poneke i do 40 market mejkera. NASDAQ kompjuterski i trgovački sistem lociran je na Tajms skveru u Njujorku i predstavlja najveći segment vanberzanskog ili OTC tržišta akcija u SAD.

NASDAQ, kao elektronska komunikaciona mreža, omogućuje priključke za dilere-market mejkere, brokere i kontrolore.

Postoje tri nivoa pristupa sistemu. **Prvi** nivo brokeru omogućuje samo dobijanje podataka o najvišoj ponuđenoj ceni i najnižoj traženoj ceni unutar NASDAQ sistema. **Drugi** nivo uz trenutne kotacije identifikuje i ko su market mejkere svake ponude i omogućuje izvršenje naloga posredstvom sistema. **Treći** nivo omogućuje market mejkere da, uz ono što pružaju prva dva nivoa, mogu da unose, koriguju ili brišu kotacije za akcije u kojima „prave tržište“. Njihove unete kotacije se mogu videti na terminalima širom NASDAQ sistema. Sistem ima oko 180 000 terminala u SAD i više od 25 000 terminala u Kanadi, Velikoj Britaniji, Nemačkoj, Švajcarskoj i Francuskoj. Ukupno danas ima oko 350 000 kompjuterskih terminala širom sveta u NASDAQ sistemu. Sedište NASDAQ Evropa je u Londonu, a nedavno je otkupio evropsku elektronsku trgovačku mrežu EASDAQ.

Kompjuterski podsistem SOES (Small Order Execution System) u okviru NASDAQ-a zadužen je za izvršenje malih naloga, manjih od 1 000 (10 Round lots) akcija koje se uparuju unutar NASDAQ sistema nacionalnog tržišta (National Market System- NASDAQ/NMS). **CQS (Consolidated Quotation Service)** je podsistem NASDAQ-a uveden 1978. godine, posredstvom koga se mogu dobiti podaci o raspoloživim kotacijama sa NYSE, AMEX i nekih regionalnih berzi. Predstavlja značajan korak u pravcu centralizacije finansijskih tržišta u SAD.



Kretanje NASDAQ kompozitnog indeksa



Značaj NASDAQ sistema u globalnoj trgovini hartijama od vrednosti je izuzetno veliki. Jednostavnost pristupa, lakše ispunjavanje uslova listinga i globalna povezanost daju ovom globalnom trgovačkom sistemu izuzetnu perspektivu.

7.1.7 Berze u Kanadi, Meksiku i Južnoj Americi

Glavna berza u Kanadi je berza u Torontu-Toronto Stock Exchange – TSE, a značajne su i berze u Montrealu i Vancouveru. Na listingu TSE se nalazi oko 1.200 akcija i 33 opcije. Od akcija sa listinga kreira

se više berzanskih indeksa među kojima je TSE 300 Composite Index. Kompjuterski trgovački sistem sa berze u Torontu CATS (Computer Assisted Trading System) postao je model elektronske trgovačke platforme za berze širom sveta.

Montrealska berza (Montreal Exchange, Bourse de Montreal) je najstarija berza u Kanadi i druga je po obimu prometa. Na njoj se trguje akcijama, obveznicama, fjučersima i opcijama uz pomoć elektronskog MORRE sistema trgovine. U Kanadi je značajna i Vankuverska berza.

Meksička berza (Bolsa Mexicana de Valores) je jedina berza u Meksiku i najveća u

Latinskoj Americi. Osnovana je 1894. godini i u svojinu je 26 brokerskih kuća (casas de bolsa). Berzanski indeks IPC (Indice de Precion y Cotizaciones) obuhvata 40 najreprezentativnijih akcija i podložan je reviziji na svaka dva meseca. Drugi berzanski indeks INMEX koristi se za osnovu fjučersa i opcija i podložan je reviziji na svakih šest meseci.

U Južnoj Americi postoji razgranati sistem berzi sa dominacijom berzi u Sao Paulu (Brazil) i Buenos Airesu (Argentina).

7.1.8 Berze u Velikoj Britaniji

LONDONSKA BERZA (LONDON STOCK EXCHANGE)

Londonška berza (London Stock Exchange) je glavna berza u Velikoj Britaniji. Zvanično je osnovana 1802. godine, iako je, u neinstitucionalnoj formi, trgovina hartijama od vrednosti u Londonu počela još u 17.veku, po kafanama i krčmama. Posle temeljne reorganizacije finansijskog sistema 1986. godine, poznate kao „Veliki prasak“ (Big Bang), ova berza je prerasla u Međunarodnu berzu Ujedinjenog Kraljevstva i Republike Irske (**International Stock Exchange of the UK and Republik of Ireland Ltd – ISE**) iako je i dalje u kolokvijalnom rečniku ostala poznata kao - London Stock Exchange (LSE). Godine 1986. na berzu je uveden kompjuterski sistem SEAQ koji je znatno smanjio obim poslovanja na parketu. Ranije su u Velikoj

Britaniji postojale nezavisne regionalne berze u Birminghamu, Bristolu, Lidsu, Liverpulu, Mančesteru, Glazgovu i Belfastu. Danas su one samo lokalne podružnice Londonske berze sa elektronskim sistemima trgovanja. Poslednji nezavisni berzanski parket zatvoren je u Birminghamu 1989. godine.

Tržišna kapitalizacija Londonske berze je oko ¼ kapitalizacije NYSE, ali je obim prometa srazmerno manji. Na ukupnom listingu je preko 2 600 kompanija od kojih na inostrane otpada oko 20%.

Kada su u pitanju robne berze najstarija je **Baltik berza**, koja je smeštena u Londonu i funkcioniše kroz tri sekcije: ROBNA SEKCIJA i to: pšenica, ječam, heljda, ulje, uljarice, meso, krompir i derivati na sve pomenute proizvode) kao i dve uslužne sekcije: BRODSKA SEKCIJA i VAZDZHOPLOVNA SEKCIJA. Najreferentnija je berza za iznajmljivanje brodskog prostora.

Londonška robna berza (London Commodity Exchange) posluje od 1811. godine. nanjoj se trguje sa preko 100 vrsta robe: začini, lekovi, voskovi, gume, čajevi i sl.

Postoji i **Londonška provizorna berza** na kojoj su robe za trgovinu: sir, buter, slanina, salo, jaja, konzervirano meso. Zaseda jedanput nedeljno.

Na Londonškoj berzi do skoro je postojalo tzv. tržište za nekotirane hartije od vrednosti (unlisted securities market – USM). Od 1987. godine postojalo je i tzv. treće tržište (third market), kao tržište za mlade kompanije u razvoju, ali je 1990. udruženo sa USM.



1995. godine formirano je Alternativno investiciono tržište (Alternative Investment Market) tj. AIM. Na AIM-u učestvuje preko 850 kompanija. Ukupna kapitalizacija je iznosila oko 13,3 milijardi funti sterlinga, a pojedinačna kapitalizacija kompanija na AIM se kretala od ispod 2 do više od 100 miliona funti sterlinga. Uslovi pristupanja AIM su liberalniji od glavnog tržišta: nije potrebno imati minimalnu kapitalizaciju, minimalni broj akcija u javnom opticaju, dokumentovan prethodni tok sekundarnog trgovanja akcijama, niti posebnu dozvolu akcionara. Dovoljno je imati nominovanog savetnika, angažovanog brokera, statutarnu slobodu raspolaganja akcijama, prijavna dokumenta i plaćenu godišnju proviziju AIM-a.

Postoje i specijalizovane robne berze u Velikoj Britaniji kao što su:

- ♦ Londonska berza metala
- ♦ Londonska berza nafte (International Petroleum Exchange-IPE),
- ♦ Londonska berza vune (London Wool Exchange-LWE),
- ♦ Londonska berza kaučuka,
- ♦ Londonska berza pamuka,
- ♦ Londonska berza kukuruza.

Londonska berza metala (London Metal Exchange-LME) je tržište na kome direktno, bez posrednika, trguju vlasnici bazičnih metala. Ona predstavlja najuticajnije globalno tržište za obojene metale. Na ovoj berzi se obavljaju kako spot tako i terminske transakcije. Trguje se bakrom, olovom,

cinikom, niklom, kalajem i aluminijumom i njihovim legurama. Trgovački proces se odvija u formi aukcije, glasnim izvikivanjem u dva trgovačka prstena. Na ovoj berzi trguje se i opcijama na fjučers ugovore, a poravnanje transakcija se obavlja posredstvom Londonske kliring kuće (London Clearing House Ltd.)

Londonska međunarodna berza finansijskih fjučersa i opcija (London International Financial Futures and Options Exchange – LIFFE) je najveće tržište finansijskih fjučersa i opcija u Velikoj Britaniji i u Evropi. I kod ove berze poravnanje transakcija se obavlja posredstvom Londonske kliring kuće. Elektronska trgovina (Automated Pit Trading – APT) uvedena je 1989. godine i ona realizuje naloge nakon završetka radnog vremena „žive trgovine“. U trgovanju LIFFE je bila dosta vezana za Čikašku berzu opcija (CBOE) i međusobnu razmenu opcija. Godine 1992. dolazi do udruživanja sa Londonskom berzom opcija (London Traded Options Market) i nazivu se dodaje „i opcija“ ali se LIFFE akronim ne menja. Godine 1996. dolazi do udruživanja sa Londonskom robnom berzom (London Commodity Exchange) čime LIFFE postaje jedina berza u svetu koja obezbeđuje trgovinu fjučersima i opcijama na akcije, obveznice, kamate, berzanske indekse i robe. Uvode novi elektronski trgovački sistem LIFFE Conect tokom 2000. godine i postaju najveće elektronsko tržište derivata u Evropi sa globalnim pristupom i sa dnevnim prometom od 573 milijarde evra. **Od početka**

2002. godine LIFFE je u vlasništvu Euronext-a. Ova berza je još više dobila na snazi kada je merđžovana odnosno udružena u jedinstvenu berzu **sa Njujorskom berzom NYSE 1. januara 2008. godine, pa je dobila naziv NYSE/ Euronext berza (NYSE).**

U Velikoj Britaniji postoje i druge berze kao:

- ♦ Liverpulska berza pamuna,
- ♦ Liverpulska berza kukuruza, i
- ♦ Mančesterska kraljevska berza.

7.1.9 Berze u Nemačkoj, Austriji, Švajcarskoj i Holandiji

Frankfurtska berza - **Frankfurter Wertpapierbörse** - je najveća i najstarija berza među osam regionalnih berzi u Nemačkoj. Otpočela je sa radom 1820. prometom akcija Austrijske nacionalne banke. Na nju otpada preko 75% prometa akcija u zemlji. Od 1993. godine nalazi se u sastavu grupe **Dojče berze** (u čijem se sastavu nalazi i bivša Dojče terminska berza, danas Eurex). Podeljena je na tri odvojena segmenta u zavisnosti od kapitalizacije hartija od vrednosti: zvanično tržište (Amtlicher Markt) na kome se trguje obveznicama države i velikih korporacija kao i njihovim akcijama, regulisano tržište (Geregelter Markt) za hartije od vrednosti manjih kompanija i slobodno tržište (Freiverkehr) sa najblažim zahtevima za promet hartija od vrednosti. Članovi berze su banke, koje trguju hartijama od vrednosti

za svoj i tuđi račun, zvanični brokeri (Kursmakler), koji igraju ulogu posrednika na zvaničnom tržištu i određuju cenu hartija i slobodni brokeri (Freimakler) koji igraju ulogu posrednika u svim hartijama na berzi.

Za kompanije iz mladih, perspektivnih privrednih oblasti marta 1997. godine, formirano je paralelno tržište Neuer Markt. Cene hartija od vrednosti se uspostavljaju od strane zvaničnih i slobodnih brokera, glasnim izvikivanjem u aukcionom procesu i posredstvom kompjuterskog sistema IBIS uvedenog 1991. godine. Glavni berzanski indeks je DAX formiran 1988. godine. Krajem 1997. godine Frankfurtska berza pušta u rad Xetra međunarodni elektronski trgovački sistem koji povezuje međunarodne učesnike koji trguju sa 20 000 različitih hartija od vrednosti iz različitih delova sveta. Na berzi se kotira blizu 1 000 akcija od čega je čak oko četvrtine inostranih. Po fluktuacijama najviše je vezana za Euronext. Dojče berza u svom sastavu ima i Eurex tržište derivata kao i Clearstream, evropsku klirinšku kuću.

U Nemačkoj postoji sistem regionalnih berzi udruženih u **Dojče berzu** gde se jedna od njih, najveća, uzima kao glavna nacionalna berza. Pored Frankfurta, regionalne berze u Nemačkoj su u Berlinu, Bremenu, Dizeldorfu, Hamburgu, Hanoveru, Minhenu i Štutgartu. Frankfurtska berza je daleko najveća finansijska berza, a najveća robna berza je Hanoverska berza.

Risk Management Exchange (RHM) Hanover trguje sledećim berzanskim pro-



Frankfurtska berza

izvodima:

- ♦ svinjskim mesom,
- ♦ prasećim mesom,
- ♦ krompirom,
- ♦ pšenicom,
- ♦ pivskim ječmom.

Posедује јасан правилник о тргованју (Conditions for Trading) где су посебно propisani uslovi poslovanja na berzi, kvalitet i trgovina berzanskim proizvodima. Tako je na primer za pšenicu propisan kvalitet:

- ♦ proteinu, minimum 11%;
- ♦ vlaga, maksimum 15% ;
- ♦ specifična težina, 76 kg/hl;
- ♦ nečistoća, maksimum 2%;
- ♦ hagberg test, minimum 220 sekundi.

Hagberg test meri aktivnost alpha-a mulase u zrnju u cilju detektovanja oštećene klice, optimiziranja aktivnosti enzima u zrnju i garantovanja ispravnosti zrnaste robe. (Izvor:<http://www.wtbhannover.de/content/maerkete/weizen2001/kontraktspzifikationen/en/index.shtml?b24&en>).

Po Pravilniku o trgovanju svaki nalog, bez obzira na vrstu naloga mora da sadrži:

- ♦ Naziv ugovora na koji se odnosi (npr. kol opcija, put opcija, ili fjučers);
- ♦ Naznaku da li se radi o kupovnom ili prodajnom nalogu;
- ♦ Broj ugovora na koji se nalog odnosi;
- ♦ Vreme isporuke ili period isporuke robe iz ugovora;
- ♦ U slučaju opcije strike cenu;

- ♦ U slučaju limit naloga limit cenu po kojoj je prodavac ili kupac spreman da proda odnosno da kupi konkretni tržišni proizvod.

Strajk cena, kod opcija, je fiksirana cena u budućnosti koja u slučaju kol opcije predstavlja cenu po kojoj roba može biti kupljena, dok kod put opcije cenu po kojoj roba može biti prodana.

EUREX je osnovan decembra 1996. kao zajednički projekt između Dojče berze i švajcarskih berzi akcija i derivata a zvanično je osnovana posle udruživanja Dojče terminske berze (Deutsche Terminbors) i SOF-FEX (Swiss Options and Financial Futures Exchange). Cilj ovog udruživanja bio je postavljanje zajedničke trgovačke platforme. Pristup ovom sistemu danas je moguć sa berzi u Čikagu, Helsinkiju, Hongkongu, Londonu, Madridu, Njujorku, Sidneju i Tokiju. Broj članova Eurexa kontinuirano raste i krajem 2001. imao je 427 članova. Eurex je danas sastavni deo Dojče berze. Eurex ima tzv. stratešku alijansu sa Čikaškom berzom (Chicago Board of Trade – CBOT).

Bečka berza je jedna od najstarijih berzi u svetu, osnovana 1771. godine, kao državna institucija zadužena za kreiranje tržišta za državne obveznice. Na Bečkoj berzi odvija se oko 2/3 svih transakcija akcijama i obveznicama u Austriji. Ostatak prometa odvija se u vanberzanskom prometu.

Ciriška berza (**Zurich Stock Exchange**) je glavna nacionalna berza u Švajcarskoj, veća od berzi u Ženevi i Bazelu. Tri švajcarske

berze su povezane kompjuterski i posluju simultano, tako da se danas često govori o Švajcarskoj berzi. Glavni berzanski indeks je SPI (Swiss Performance Index). I druge zemlje u Evropi imaju svoja tržišta.

Amsterdamska berza (Amsterdam Stock Exchange) je najstarija berza u svetu, osnovana 1602. godine radi trgovine akcijama Holandske istočnoindijske kompanije. Danas se u okviru Amsterdamske berze nalazi i Amsterdamsko međunarodno tržište (Amsterdam international market) kao i Evropska berza opcija (European options exchange). Amsterdamska berza je uključena u Euronext sistem.

Među razvijenija svakako treba pomenuti berze u Stokholmu, Helsinkiju, Oslu i Atini.

7.1.10 Berze u Francuskoj, Španiji i Italiji

Glavna nacionalna berza u **Francuskoj** je Pariska berza osnovana 1886. godine. Od januara 1991. udružila je u sistem još šest do tada nezavisnih regionalnih berzi u Bordou, Lilu, Lionu, Marselju, Nansiju i Nantu. I pre udruživanja lokalnih berzi, berza u Parizu je bila nesumnjivo dominantna sa oko 95% vrednosti prometa hartija od vrednosti u Francuskoj, a takođe je glavna robna, devizna i berza derivata. Pariska berza bila je okosnica stvaranja berze EURONEXT. To je, uz Frankfurtsku berzu, najznačajnije tržište kontinentalne Evrope. Ovo tržište

je nastalo udruživanjem Pariske, Briselske i Amsterdamske berze, marta meseca 2000. godine. Euronext ima ambiciju da postane potpuno integrisano, panevropsko tržište akcija, obveznica, derivata i roba. Koristi NSC trgovačku platformu koja je danas u upotrebi u još 14 drugih berzi u svetu. Na listingu Euronexta je preko 1 500 akcija, od čega više od 230 inostranih, sa kapitalizacijom od preko 2 000 milijardi evra. Euronext-u je pristupila i Lisabonska berza, a početkom 2002. Euronext je otkupio i Londonski LIFFE, kao najveću berzu derivata u Evropi. Kasnije se, kao što smo videli, Euronext udružio sa Njujorškom berzom u NYX berzu. Godine 1988. na Pariskoj berzi je uveden kompjuterizovani sistem trgovanja CAC (Cotation Assiste e Continue) po ugledu na sličan kompjuterski sistem sa berze u Torontu – CATS (Computer Assisted Trading System) koji kasnije izrasta u NSC trgovačku platformu Euronext-a koja se danas koristi kod 14 drugih berzi u svetu. Euronext ima ambiciju da preuzme Euroclear, kao najveću evropsku instituciju za saldiranje i registrovanje hartija od vrednosti. U okviru Euronext-a već funkcioniše paralelno tržište New Market sa jednostavnijim uslovima listinga, a u razvoju su dva segmenta Next Economy i Next Prime. Segment New Economy će obuhvatati kompanije koje su aktivne u sektorima informacione tehnologije i biotehnologije i čijim se akcijama trguje kontinuirano. Drugi segment Next Prime obuhvataće kompanije



Pariska berza

koje su aktivne u tradicionalnim privrednim oblastima i čijim se akcijama, takođe, trguje kontinuirano. Uključivanje u ove tržišne segmente biće dobrovoljno ali će svaka uključena kompanija morati da publikuje knjigovodstvene podatke usklađene sa Međunarodnim računovodstvenim standardima (International Accounting Standards – IAS) i da objavljuje kvartalne poslovne izveštaje.

MATIF (Marche a Terme des Instruments Financiers) je terminska berza u Francuskoj otvorena 1986. godine. Na ovoj berzi se trguje fjučersima i opcijama na finansijske instrumente i robe. U trgovačkom procesu, koji faktički traje 24 sata radnim danom, koristi se aukcijski sistem glasnog izvikivanja tokom radnog vremena berze i elektronski GLOBEX sistem kojim se trgovački proces nastavlja do ponovnog otvaranja aukcijske trgovine „na parketu“. Na MATIF-u se trguje opcijama i fjučersima na obveznice, kamatne stope, francuski berzanskim indeksom (CAC – 40), opcijama na ukrštene valutne kurseve i fjučersima na šećer, krompir i uljanu repicu.

MONEP (Marche des Options Négociables de Paris) je francuska berza opcija osnovana 1987. godine i vlasnički vezana za Parisku berzu, danas Euronext. Trgovanje se izvodi elektronskim putem i aukcijom putem glasnog izvikivanja. Na MONEP-u se kontinuirano i aktivno trguje kratkoročnim američkim i dugoročnim evropskim opcijama na berzanski indeks CAC – 40 i opcijama na izabrane akcije.

Godine 1988. na Pariskoj berzi je uveden kompjuterizovani sistem trgovanja CAC (Cotation Assistee e Continue) po ugledu na sličan kompjuterski sistem sa berze u Torontu – CATS (Computer Assisted Trading System) koji kasnije izrasta u NSC trgovačku platformu Euronext-a koja se danas koristi kod 14 drugih berzi u svetu.

U **Španiji** je najznačajnija **Bolsa de Madrid**. Ona je najveća od četiri berze u Španiji sa najznačajnijim međunarodnim učešćem. Ostale tri španske berze su u Barseloni, Valensiji i Bilbau. Sve španske berze koriste centralizovani sistem za poravnanje transakcija. Trgovanje je bazirano na modifikovanom CATS sistemu.

Milanska berza je najveća u Italiji i na nju otpada više od 90% berzanskog prometa u zemlji. Ostale su u Rimu, Torinu, Đenovi, Bolonji, Firenci, Napulju, Palermu i Veneciji. Stvoren je Savet italijanskih berzi (Consiglio di Borsa) koji je uveo kompjuterski sistem trgovanja i tržište za velike, blok, transakcije.

7.1.11 Berze u Japanu

TOKIJSKA BERZA

Tokijska berza je najveća i najznačajnija finansijska berza u Japanu i čitavoj Aziji. Osnovana je 15. maja 1878. godine i funkcioniše kao samoregulatorna neprofitna asocijacija. Tokijsku berzu održavaju i njome upravljaju njeni članovi. Godine 1951. uvodi trgovinu fjučersima, 1956. kreće trgovina

obveznicama, 1966. listiraju se državne obveznice, a 1969. uvodi se TOPIX indeks. Godine 1985. otpočinje trgovina fjučersima na desetogodišnje državne obveznice, 1991. otvara se centralni depozitni i kliring sistem, 1997. počinje trgovina opcijama na akcije, a 1999. dolazi do liberalizacije brokerskih provizija i ukidanje fiksnog broja članova. Dakle, na Tokijskoj berzi se trguje i akcijama i obveznicama i derivatima.

Tokijska berza obuhvata oko 85% prometa hartija od vrednosti u zemlji. Ona kotira 2.091 kompanija, od kojih su 39 inostrane. Ima 121 članova, od kojih su 24 stranih. Podeljena je u tri sekcije. Prva sekcija obuhvata oko 1.488 akcija najpoznatijih i najkvalitetnijih kompanija. Druga sekcija, otvorena 1961., obuhvata 568 akcija sa blažim kriterijumima listinga. Treća sekcija berze obuhvata promet inostranih hartija. Postoji i tzv. Mother sektor za akcije sa snažnim rastom koji obuhvata još 35 akcija. Oko 70% kompanija prve sekcije kotiraju se i na berzama u Osaki i Nagoji. Trgovina se u celini odvija pomoću kompjuterskog sistema CORES, mada se do aprila 1999. godine sa oko 150 najaktivnijih hartija trgovalo aukcionim izvikivanjem na parketu. Parket je podeljen na šest velikih trgovačkih šaltera od kojih su pet za japanske hartije podeljene po industrijskoj pripadnosti dok je šesti, otvoren 1973., za inostrane hartije od vrednosti. Glavni deo prometa, oko 50%, odvija se posredstvom nekoliko velikih brokersko-dilerskih kuća. **Glavni berzanski indeks je NIKKEI.**

CORES kompjuterski sistem uveden je 23. januara 1982. godine kada je obuhvatao 440 nedovoljno aktivnih hartija od vrednosti. Danas su u njega uključene sve akcije. Cena na otvaranju i posle prekida trgovanja uspostavlja se uz pomoć ITAJUS (Itayouse) aukcijskog sistema koji sprovodi posebni berzanski član Saitori.

Pored Tokijske berze, nacionalnom berzom smatra se i berza u Osaki. Uz to, postoji i šest regionalnih berzi u Nagoji, Kjotu, Hirošimi, Fukuoki, Nigati i Saporu. Na regionalne berze otpada oko 10% ukupnog prometa na svim berzama u Japanu. Kao u SAD i u Japanu se na regionalnim berzama mogu kotirati odabrane hartije sa centralnih nacionalnih berzi. Kapitalizacija japanskih berzi iznosi oko polovine kapitalizacije američkih berzi.

7.1.12 Hongkongška berza (Hong Kong Stock Exchange)

Finansijska berza u Hongkongu je druga najznačajnija berza u Aziji. Nastala je 1947. godine ujedinjenjem dve tada postojeće berze koje su osnovane 1891. i 1921. godine. Kasnije je preuzela još tri berze i to Dalekoistočnu berzu (Far East Stock Exchange) osnovanu 1969., Kam Ngam berzu (Kam Ngam Stock Exchange) osnovanu 1971. i Kowlun berzu (Kowloon Stock Exchange) osnovanu 1972. Okončanjem preuzimanja, aprila 1986. menja svoje ime u Berzu Hong Konga (Stock Exchange of Hong Kong). Berzanski indeks ove berze je Hang Seng Index, koji je kreiran



Tokijnska berza

1964. godine i nosi naziv po Hang Seng banci – predstavlja ponderisanu vrednost 33 akcije (broj 33 u kineskoj astrologiji predstavlja srećan broj).

7.1.13 Australijska berza

Iz drugih delova sveta možemo pomenuti nekoliko berzi. **Australijska berza (Australian Stock Exchange – ASX)**, sa sedištem u Sidneju, od 1987. godine objedinjuje i ranije nezavisne berze u Melburnu, Pertu, Adelaidi, Brizbejnu i Hobartu (Tasmanija). Od 1990. godine berzanski posao na njoj je potpuno automatizovan i kompjuterizovan posredstvom sistema SEATS (Stock Exchange Automated Trading System). Glavni berzanski indeks je All-Ordinares share index na bazi 245 akcija. Na listingu ima 1 410 akcija od kojih su 76 inostrane. Novozelandska berza (New Zealand Stock Exchange) je nacionalna berza Novog Zelanda sa sedištem u Velingtonu. Trgovački proces je potpuno automatizovan. Glavni indeks je NZSE 40 koji se sastoji od 40 najvećih i najlikvidnijih akcija.

7.2. BERZE NEKIH ZEMALJA U TRANZICIJI I ZEMALJA U RAZVOJU

U Kini su najveće Šangajska i Tokijnska berza.

U Rusiji postoji nekoliko berzi, a dve su najznačajnije i to:

- ♦ Ruski trgovinski sistem (**Russian Trading Sistem-RTS**) i
- ♦ Moskovska međubankarska valutna berza (**Moscow Interbank Currency Exchange-MICEX**).

RTS je osnovana 1995. Godine, a MICEX 1992. godine i jedna je od najvećih berzi u svetu. Postoji i berza za raznovrsna krzna u Sank Peterzburgu u Rusiji.

U Ukrajini postoje dve berze i to:

- ♦ Ukrajinska berza (**Ukrainian Stock Exchange-USE**), osnovana 1991. godine i
- ♦ **PFTS berza**, osnovana 1995. godine, koja je najveća berza.

Postoji značajna berza u Varšavi, Poljska.

U Sloveniji - Ljubljanska berza (**Ljubljana Stock Exchange-LSE**), osnovana 1989. godine.

U Hrvatskoj je najveća berza Zagrebačka burza (**Zagreb Stock Exchange- ZSE**), osnovana 1991. godine.

U Bivšoj jugoslovenskoj republici Makedoniji najveća berza je Makedonska berza ((**Macedonian Stock Exchange**), koja se nalazi u Skoplju. Osnovana je 1995. godine.

U Bosni i Herecegovini postoje dva berze:

- ♦ Sarajevska berza-burza (**Sarajevo Stock Exchange-SSE**), osnovana septembra 2001. godine, i
- ♦ Banjalučka berza (**Banjaluka Stock Exchange-BSE**), osnovana 9 maja 2001. godine.

Postoje ugledne berze u mnogim drugim zemljama u razvoju: Indiji, Brazilu, Argentini, Indoneziji i sl. U Tajvanu postoji berza palminog ulja jedina berza za tu robu na svetu.

LITERATURA

1. World Federation of Exchanges, Market Highlights, 2009.
2. Dalton J.M., How The Stock Market Works, New York Institute of Finance, Englewood Cliffs, New York, 1993.
3. <http://www.euronext.com>
4. www.bbs.edu.rs
5. Role Book, Nyse Euronex (NYX)
6. <http://www.cbot.com>
7. Rull Book Chicago Board of Trade (CBOT)
8. <http://www.cme.com>

8.1. BEOGRADSKA BERZA

8.1.1 Istorijat

Tridesetih godina devetnaestog veka u Srbiji su se pojavile prve ideje o osnivanju ustanove koja bi kontrolisala kretanje vrednosti novca. Srpsko trgovačko udruženje je dalo inicijativu za donošenje Zakona o javnim berzama. Narodna skupština je 3. novembra 1886. godine usvojila Zakon, koji je proglasio i objavio tadašnji kralj Srbije Milan Obrenović. Nekoliko godina kasnije, 21. novembra 1894. godine, u Gradskoj kassini, održana je Osnivačka skupština Beogradske berze, izabrana je stalna uprava i berzanski posrednici. Cilj osnivanja Berze bilo je unapređenje, olakšanje i regulisanje trgovinskog prometa razne robe, pre svega poljoprivrednih proizvoda, svim hartijama od vrednosti čije je kotiranje dopušteno, čekovima i bonovima, kovanim i papirnim novcem. Tada se održavao samo jedan berzanski sastanak i u jednom odeljenju sklapani su svi berzanski poslovi (valute, efekti i roba).

Razvojem trgovanja, formiraju se dva odeljenja - odeljenje za robu, Produktna berza, i odeljenje za valute i efekte, Valutna berza. U tom periodu, Beogradska berza je važila za najbolje organizovanu privrednu ustanovu, bila je jedna od najstabilnijih berzi u Evropi, a cene koje su utvrđivane bile su reperne cene proizvoda na drugim evropskim berzama.

Početakom XX veka, na Berzi su se kotirale različite hartije od vrednosti. Najtraženije i najstabilnije su bile državne hartije. Poverenje u državu bilo je veće nego u akcionarska društva. Tada je važno pravilo da „onaj ko želi mirno da spava, treba ulaže u državne papire, dok onaj ko želi dobro da jede, treba da ulaže u akcije“. Na Berzi su se kotirale akcije preko 140 novčanih zavoda. U izuzetno teškoj privrednoj situaciji u periodu između dva svetska rata, posle pauze od četiri godine Berza ponovo pokreće aktivnosti - priprema pravne regulative, nove uzanse i shodno tome, postižu se i novi rezultati. Period nakon Prvog svetskog rata je po razvojnim karakteristikama bio najobimniji i najintenzivniji, sve do Velike svetske krize, koja se odrazila i na poslovanje naše privrede.

Jedan od poslednjih sastanaka Uprave Berze održan je 28. marta 1941. godine. Berza je, kao institucija, postojala sve do 1953. godine, kada je formalno ukinuta Odlukom Prezidijuma Vlade FNRJ. Mnogi poznati trgovci, bankari, preduzetnici i članovi Berze nestali su tokom rata, ili su nakon rata osuđeni kao neprijatelji režima ili, jednostavno, kao nepoželjna lica. Na taj način, sa Berzom su otišli i ljudi koji su osnovali Berzu, odnosno, omogućavali njen rad. Mnogima je oduzeta imovina, a uništen je i veliki deo dokumentacije i materijala iz zgrade stare Beogradske berze.

Osnivačka skupština Jugoslovenskog tržišta kapitala održana je 1989. godine, s promenom opšte klime u društvu i početkom

privrednih reformi, a nakon usvajanja Zakona o tržištu novca i tržištu kapitala. Jugoslovensko tržište kapitala osnovale su 32 najveće banke sa teritorije SFRJ. Tokom 1992. godine, Jugoslovensko tržište kapitala menja ime u Beogradska berza. Na Beogradskoj berzi se tokom 90-ih godina uglavnom trgovalo kratkoročnim dužničkim hartijama od vrednosti preduzeća i državnim obveznicama. (Beogradska berza, 1995).

U toku 1996. godine na Beogradskoj berzi trgovano je i robno-komercijalnim zapisima Direkcije za robne rezerve sa podlogom u pšenici, kukuruzu, šećeru i ulju, a prve opštinske obveznice trgovane su na Berzi tokom 2000. godine, kada su u promet uključeni i blagajnički zapisi NBJ. Uvođenje obveznica Republike Srbije 2001. godine, za pokriće duga države po osnovu stare devizne štednje, dalo je još veći zamah razvoju domaćeg tržišta kapitala. Od reosnivanja, poslovanje Beogradske berze nije prekidano, čak ni u vreme NATO agresije 1999. godine.

NAJZNAČAJNIJI DOGAĐAJI U NOVIJOJ ISTORIJI:

- ♦ septembar 2002. – otpočelo trgovanje obveznicama Republike Srbije,
- ♦ decembar 2002. – održana je Prva međunarodna konferencija Beogradske berze,
- ♦ mart 2003. – uveden metod kontinuiranog trgovanja za obveznice Republike Srbije,
- ♦ septembar 2003. - održana Druga međunarodna konferencija Beogradske berze i održano prvo javno predstavljanje Projekta informacionog povezivanja berzi jugoistočne Evrope,
- ♦ mart 2004. – pušten u rad sistem za daljinsko trgovanje,
- ♦ septembar 2004. – Beogradska berza primljena je u punopravno članstvo Federacije evro-azijskih berzi - FEAS,
- ♦ oktobar 2004. – prva trgovanja akcijama po metodu kontinuiranog trgovanja,
- ♦ novembar 2004. – održana Treća međunarodna konferencija Beogradske berze / Obeležena je 110. godišnjica osnivanja Berze, svečanom Akademijom i Izložbom,
- ♦ decembar 2004. – prvi put je objavljen BELEXfm, indeks na akcije kojima se trguje na slobodnom berzanskom tržištu,
- ♦ februar 2005. – Beogradska berza postala je pridruženi član Federacije evropskih berzi - FESE,
- ♦ mart 2005. – pušten je u rad servis za online praćenje trgovanja na berzi – BELEX-info, kao i dobijanje podataka o trgovanju putem mobilne telefonije – SMS i WAP servisi,
- ♦ maj 2005. – otpočela distribucija podataka putem data feed-a,
- ♦ oktobar 2005. – objavljen je indeks BEL-EX15 – za akcije preduzeća koje se nalaze na metodu kontinuiranog trgovanja,
- ♦ novembar 2005. – održana je Četvrta međunarodna konferencija Beogradske



Beogradska berza

berze „Očuvanje integriteta i efikasnosti tržišta kapitala“. (www.belex.rs).

8.1.2 Osnivanje berze

U Republici Srbiji, berze se osnivaju kao akcionarska društva, u skladu sa Zakonom o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata kojim se uređuje osnivanje i poslovanje preduzeća. Finansijske berze mogu osnivati banke, Poštanska štedionica, osiguravajuća društva i Vlada Republike Srbije. Robne berze mogu osnivati pravna lica koja su registrovana za poslove proizvodnje i prometa robe, kao i Vlada. (www.sec.gov.rs/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=62).

Berzu može osnovati najmanje osam osnivača, koji su dužni da obezbede:

- ♦ Minimalni iznos novčanog dela osnovnog kapitala propisanog zakonom, kao i odgovarajući poslovni prostor
- ♦ Dozvolu za osnivanje berze
- ♦ Kadrovsku, tehničku i organizacionu osposobljenost za obavljanje berzanskog poslovanja. (Beogradska berza, 2008).

Odgovarajući poslovni prostor obezbeđuje se prenosom prava svojine na poslovne prostorije ili ustupanjem korišćenja poslovnog prostora koji je osnivač zakupio na period od najmanje deset godina.

Pod kadrovskom osposobljenošću berze podrazumeva se da berza raspolaže visokostručnim kadrovima, od kojih su najmanje tri berzanska brokera s položenim stručnim ispitom.

Pod tehničkom osposobljenošću berze podrazumeva se da poseduje razvijeni informacioni, kompjuterski i komunikacioni sistem za berzansku elektronsku trgovinu i izvršavanje obračunskih transakcija po poslovima zaključenim na berzi.

Pod organizacionom osposobljenošću berze podrazumeva se postojanje organizacionih delova za efikasno i jedinstveno obavljanje poslova na berzi.

Organ nadležan za izdavanje dozvole za osnivanje berze dužan je da u roku od šezdeset dana od dana podnošenja zahteva donese rešenje o izdavanju dozvole za osnivanje berze, ili rešenje o odbijanju zahteva.

Za direktora berze može se imenovati lice koje je radilo na privrednim, bankarskim i finansijskim poslovima i koje nije osuđivano na kaznu zatvora za neko od krivičnih dela protiv privrede ili službene dužnosti.

Po dobijanju dozvole za osnivanje, osnivači berze podnose izdavanje dozvola za rad berze. Uz zahtev, osnivači berze podnose i:

- ♦ Dozvolu za osnivanje
- ♦ Ugovor o osnivanju
- ♦ Statut berze
- ♦ Pravila berze
- ♦ Dokaze da su ispunjene obaveze iz ugovora o osnivanju

8.1.3 Organi Beogradske berze

Beogradska berza je akcionarsko društvo, čija su prava, obaveze i odgovornosti utvrđeni Zakonom o tržištu hartija od

vrednosti i drugih finansijskih instrumenata. Osnivački akt Berze predstavlja Zakon o privrednim društvima. Ugovorom o organizovanju Beogradske berze a.d. Beograd, od 7.12.2006. godine, utvrđeno je da se Berza organizuje kao organizator berzanskog i vanberzanskog tržišta u formi i obliku zatvorenog akcionarskog društva bez ograničenja prava glasa. Istim ugovorom precizirani su i poslovno ime i sedište Berze, imovina, zastupanje, broj, vrste i klase akcija, organi Berze i načini odlučivanja.

Organi Berze su:

- ◆ Skupština
- ◆ Upravni odbor
- ◆ Direktor
- ◆ Nadzorni odbor

Učesnici na Beogradskoj berzi su:

- ◆ Brokeri Berze
- ◆ Brokeri članova Berze
- ◆ Nezavisni brokeri
- ◆ Berzanski kontrolori
- ◆ Posetioci Berze

Brokeri berze posreduju u zaključivanju ugovora o prodaji između brokera članova Berze za berzanskim pultom i evidentiraju zaključene poslove na Berzi van berzanskog pulta. Njihova prava proističu iz prava pravnog lica koje predstavlja, kao i iz vrste dozvole za trgovinu, koju dobijaju od strane Upravnog odbora Berze.

Obaveze brokera su da savesno i u skladu sa dobrim poslovnim običajima i poslovnim moralom obavlja poslove po osnovu trgovine

na Berzi, kao i da vodi poslovni dnevnik. Brokeri su dužni da se pridržavaju pravila discipline i akata Berze. Brokeri ne smeju da zlopotrebljavaju informacije koje nisu dostupne svim učesnicima na Berzi i koje nisu zvanično objavljene.

Brokeri članova Berze zaključuju ugovore o prodaji, odnosno kupovini tržišnog materijala za račun članova Berze, preko brokera Berze za berzanskim pultom. Van berze oni ugovore zaključuju međusobno ili sa nezavisnim brokerima.

Nezavisni brokeri su berzanski posrednici koje nijedan član Berze nije ovlastio za vanberzansku trgovinu. Ova vrsta brokera može zaključivati poslove na Berzi van berzanskog pulta sa ostalim nezavisnim brokerima i sa brokerima članova Berze. Nezavisni broketa mogu preuzimati poslove po osnovu poslova zaključenih na Berzi do nivoa garancijskog depozita koje prilažu.

Berzanski kontrolori kontrolišu rad i ponašanje učesnika na Berzi. Nadležnost berzanskih kontrolora je staranje o pravilnoj primeni pravila trgovine na Berzi, utvrđivanju i objavljivanju kurseva i cena tržišnih materijala. Kontrolori vode računa o izvršavanju obaveza i ovlašćenja članova Berze, kao i o disciplini na berzanskim sastancima. Upravni odbor na predlog direktora i uz saglasnost komesara Berze imenuje berzanske kontrolore i izdaje im dozvole za učešće na Berzi.

Posetilac berze može biti lice koje je od direktora dobilo dotvolu za prisustvo na

Berzi, na osnovu pismenog zahteva po kome direktor odlučuje po hitnom postupku.

Za rešavanje sporova između članova i učesnika na Berzi, kao i radi rešavanja sporova između ovih lica i Berze, u vezi poslova koji se obavljaju na Berzi, obrazuje se Arbitraža. Odluka Arbitražnog veća o rešenju spora donosi se većinom glasova članova Arbitražnog veća. Odluka je konačna i protiv nje se može voditi sudski spor.

Lica koja su u posedu poverljivih poslovnih podataka i informacija koje još nisu dostupne javnosti, a mogu uticati na cenu tržišnog materijala na Berzi, ne smeju te podatke i informacije koristiti za ostvarivanje imovinske ili bilo koje druge koristi za sebe niti za druga lica.

8.1.4 Delatnost Beogradske berze

Beogradska berza obavlja sledeće delatnosti:

- ♦ Obezbeđuje uslove za trgovinu tržišnim materijalima na Berzi
- ♦ Povezuje ponudu i tražnju tržišnog materijala
- ♦ Registruje tržišni materijal kojim se trguje na Berzi
- ♦ Evidentira poslove kupoprodaje tržišnog materijala
- ♦ Utvrđuje obaveze i vrši poravnanje obaveza po osnovu poslova zaključenih na Berzi
- ♦ Javno objavljuje kursnu listu tržišnog materijala kojim se trguje na Berzi, berzanski indeks

Berza može da obavlja i druge delatnosti koje služe poslovanju Berze, koje se uobičajeno obavljaju uz osnovnu delatnost Berze (edukacija, izdavanje publikacija, časopisa i knjiga), kao i da vrši plasman informacija i publikacija u zemlji i inostranstvu.

Na Beogradskoj berzi organizuje se trgovina sledećim **berzanskim materijalima**:

- ♦ Žiralnim novcem, menicama i kratkoročnim hartijama od vrednosti
- ♦ Devizama
- ♦ Hartijama od vrednosti koje glase na stranu valutu
- ♦ Akcijama i dugoročnim hartijama od vrednosti
- ♦ Finansijskim derivatima
- ♦ Zlatom i drugim plemenitim metalima
- ♦ Robom

Trgovina na Berzi se odvija u okviru berzanske trgovine, regulisane vanberzanske trgovine i slobodne vanberzanske trgovine. Na Beogradskoj berzi se vrši javna ponuda hartija od vrednosti u postupku izdavanja (primarno trgovanje), kao i prodaja i kupovina hartija od vrednosti nakon njihovog izdavanja (sekundarno trgovanje). Sam proces trgovanja organizuje se na zvaničnim sastancima u okviru berzanskog tržišta, odnosno za berzanskim pultom i u okviru slobodnog berzanskog tržišta - izvan berzanskog pulta.

Predmet javne ponude mogu biti hartije od vrednosti, standardizovani finansijski derivati i drugi finansijski instrumenti, kojima se u skladu sa Zakonom i aktom Komisije

za hartije od vrednosti može trgovati na berzanskom i vanberzanskom tržištu.

Na berzanskom tržištu trguje se samo onim hartijama od vrednosti i drugim finansijskim instrumentima koji su primljeni na listing Berze. Na slobodno berzansko tržište uključuju se hartije od vrednosti koje ne ispunjavaju uslove za listing, ili na osnovu zahteva izdavaoca.

Berza ne utvrđuje cene akcija, već su one rezultat ponude i tražnje, kao i samog procesa kupovine i prodaje. Trgovanje se odvija metodom aukcije. U svakoj transakciji berzanski materijal se prodaje onome ko ponudi najvišu cenu, a kupuje od onoga ko prodaje po najnižoj ceni.

O promeni pretežne delatnosti Društva odluku donosi Skupština Društva, a o promeni ostalih delatnosti odluku donosi Upravni odbor Društva.

Hartijom od vrednosti kojom se trguje na berzanskom ili slobodnom berzanskom tržištu Beogradske berze ne može se trgovati na drugom organizovanom tržištu u Republici Srbiji.

Trgovina hartijama od vrednosti i drugim finansijskim instrumentima odvija se u informacionom sistemu Berze - elektronskoj platformi za trgovanje, BELEX. Berzanski sastanci održavaju se u svakog radnog dana. Njima mogu prisustvovati:

- ♦ Brokери članova Berze
- ♦ Berzanski kontrolor
- ♦ Ovlašćeni službenici Berze
- ♦ Ovlašćeni predstavnici Komisije za hartije od vrednosti

Samo trgovanje na berzi može biti primarno i sekundarno.

U **primarnom trgovanju** hartijama od vrednosti primenjuju se tri metoda trgovanja:

- ♦ Metod proporcionalne prodaje
- ♦ Metod kontinuirane prodaje
- ♦ Metod višestruke cene (V. Dugalić I M. Štimac, 2009, str 57)

Pri **sekundarnom trgovanju** hartijama od vrednosti koriste se sledeće metode trgovanja:

- ♦ Metod preovlađujuće cene
- ♦ Metod kontinuiranog trgovanja
- ♦ Metod minimalne cene
- ♦ Blok trgovanje

Trgovanje se obavlja isključivo izdavanjem naloga koje članovi Berze ispostavljaju u svoje ime, a za račun svojih klijenata. Prethodno, klijenti dostavljaju svoje naloge članovima Berze, odnosno brokerskim kućama.

Članovi Beogradske berze, brokersko-dilerska društva, u vremenu određenom za aukciju, na način propisan pravilima berze, plasiraju naloge za trgovanje (primljene od klijenata ili sopstvene naloge) za hartijama od vrednosti koje su primljene na trgovanje na toj berzi.

8.1.5 Akcionari berze

Akcionarsku strukturu Beogradske berze čine, pored Republike Srbije, brokersko-dilerska društva, banke, osiguravajuća društva i pravna lica za proizvodnju i promet roba.

Kretanje BELEX15 indeksa - za 3 godine.



Pokazatelji	
Tržišna kapitalizacija	105.037.324.447
Free Float MCap	54.560.736.461
P/E	8,70
P/B	0,69
FIS	60,72
b-FIS	65,02
s-FIS	56,42
Pokazatelji su izračunati prema podacima iz poslednjeg godišnjeg bilansa.	

Dnevni podaci 26.11.2010.	
Vrednost	639,46
% Promena	-0,33
Promena	-2,11
Promet	16.458.732
Vrednost na otvaranju	640,68
Najviša vrednost	641,48
Najniža vrednost	637,29
Mesečna promena	3,97
Godišnja promena	-24,31

Izvor: www.belex.rs

Akcijski kapital Berze čini 4.160 običnih akcija sa pravom glasa.

U skladu sa Zakonom o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata, ne postoje ograničenja u pogledu lica koja mogu biti akcionari berze, te u tom smislu akcionari berze mogu biti Republika Srbija, kao i strana i domaća pravna ili fizička lica.

Zakonom je utvrđeno da je svako lice koje namerava da stekne kvalifikovano učešće u kapitalu Berze, odnosno, akcije sa pravom glasa tako da njegovo učešće dostigne, pređe ili padne ispod 5%, 10%, 15%, 20%,

33% ili 50% od ukupnog broja glasova u Skupštini berze, dužno da pribavi prethodnu saglasnost Komisije za hartije od vrednosti. Ukoliko kvalifikovano učešće stiče banka ili osiguravajuće društvo, neophodna je i prethodna saglasnost Narodne banke Srbije. Sticanje akcija suprotno navedenim ograničenjima prouzrokuje gubitak prava glasa po osnovu tako stečenih akcija.

Akcionari Berze imaju pravo upravljanja berzom i pravo preče kupovine akcija narednih emisija. Oni imaju pravo da biraju i budu birani. Akcionari su u obavezi da akcijama

Berze raspolažu u skladu sa Zakonom i odlukom o emisiji akcija.

Beogradska berza organizovana je kao zatvoreno akcionarsko društvo sa ograničenjem u prenosu akcija utvrđenim Ugovorom o organizovanju Beogradske berze a.d. Beograd i Zakonom privrednim društvima. Akcionari mogu svoje akcije prodati slobodno samo Berzi. Odluku o ponudi za prodaju akcija ili sticanju sopstvenih akcija odlučuje Skupština Berze. U sekundarnom prometu akcija Berze, akcionari mogu sticati akcije uz poštovanje prava preče kupovine Berze, a treća lica uz poštovanje prava preče kupovine Berze i akcionara Berze. Beogradska berza je osnovana kao neprofitna institucijama pa se ne isplaćuju dividende. Ostvarena dobit Berze se koristi za unapređenje berzanskog poslovanja. Podaci o akcionarima Berze upisani su u registar privrednih subjekata kod Agencije za privredne registre RS.

Pravilima poslovanja Berze utvrđeno je da Upravni odbor Berze godišnjim planom utvrđuje kalendar berzanskih sastanaka za pojedino tržište, listing ili hartiju od vrednosti, kao i da direktor Berze po ovlašćenju Upravnog odbora može svojom odlukom za pojedino tržište utvrditi i drugačiji kalendar berzanskih sastanaka. Istovremeno, Pravilima poslovanja Berze utvrđeno je da dužinu trajanja faza trgovanja u okviru pojedinog metoda trgovanja utvrđuje direktor sektora Berze za poslove trgovanja, svojom odlukom, za svako pojedino tržište, odnosno, hartiju od vrednosti.

8.1.6 Međunarodna saradnja

Beogradska berza pridaje poseban značaj međunarodnoj saradnji, kao oblasti čiji značaj usled procesa rekonsolidacije i integracije na globalnom nivou raste. Imajući u vidu činjenicu da se za investitore, kako institucionalne tako i individualne, granice pojedinačnih tržišta brišu, raste potreba za dostizanjem i održanjem konkurentne pozicije Berze na globalnom planu.

Aktivnosti Beogradske berze na polju međunarodne saradnje imaju dvosmerni karakter. U cilju uvećanja prisutnosti i prepoznatljivosti u međunarodnim okvirima, ulažu se značajni naponi ka unapređenju prepoznatljivog imidža Berze, kao jedinstvenog korporativnog brenda kojeg odlikuje profesionalni identitet izgrađen na svetskim standardima u oblasti berzanskog poslovanja. Istovremeno, Beogradska berza, u cilju unapređenja performansi i kvaliteta poslovnih procesa, značajnu pažnju poklanja usvajanju i primeni najboljih svetskih rešenja u oblasti berzanske industrije.

Beogradska berza, u ulozi člana, aktivno učestvuje u nizu regionalnih i međunarodnih projekata i programa, usmerenih ka unapređenju kvaliteta tržišta kapitala. Aktivno prisustvo u vodećim međunarodnim asocijacijama potvrđuje kvalitet, kako organizacionih, tako i pravnih standarda na kojima su zasnovane poslovne aktivnosti Berze. Beogradska berza je

- ♦ Punopravan član Federacije evro-azijskih berzi (FEAS)
- ♦ Dopisni član Federacije svetskih berzi (WFE)
- ♦ Dopisni član Federacije evropskih berzi (FESE)

Regionalna saradnja bazirana je na bilateralnim ugovorima o saradnji i zajedničkim projektima sa regionalnim berzama, od kojih je, svakako, najznačajniji Memorandum o partnerstvu sa berzama Jugoistočne Evrope – Ljubljanskom, Zagrebačkom, Banjalučkom, Sarajevskom, Montenegro, NEX Montenegro i berzom u Skoplju.

Značajna pažnja pridaje se i saradnji sa predstavnicima medijskih servisa. Uspostavljene su redovne linije komunikacije putem distribucije izveštaja, obaveštenja i vesti. Istovremeno, predstavnici stranih medija iskazuju i povećano interesovanje za poslovanje srpskog tržišta kapitala u celini, kao i pojedinačnih investicionih, konsultantskih i analitičkih kompanija koje na sistematičan način prate i analiziraju dnevne promene cena, prometa, indeksa, kapitalizacije i drugih parametara koji odražavaju karakteristike jednog tržišta.

8.1.7 Kriza berze

Beogradska berza tokom poslednjeg kvartala 2006. krenila je u snažan i ubrzan rast. Tokom naredna tri meseca, u prvom kvartalu 2007. rast je nastavljen i došlo je do pravog buma Beogradske berze. Pred kraj prvog

kvartala, odnosno početkom maja, dosegnut je vrh, pa su tako indeksi najviše vredeli. U prva tri meseca 2007. godine indeks najlikvidnijih srpskih akcija Belex15 porastao je za čak 67,18%. Međutim, kako to obično biva, posle velikog buma i rasta, sledi ciklus opadanja cena i indeksa. Narednih šest meseci na Berzi protekli su u blagom, gotovo neprimetnom opadanju indeksa. Međutim, dalji nastavak političke nestabilnosti, izazvan pre svega najavama o otcpljenju Kosova i Metohije, ali i usporavanjem integracije Srbije u Evropsku Uniju, doneli su krajem 2007. godine snažniji i osetniji udar na Beogradsku berzu.

U novoj 2008. godini očekivao se odgovor na brojna pitanja koja su mučila investitore. Početkom februara završeni su izbori za novog predsednika Srbije, gde je Boris Tadić odneo tesnu pobedu. Odmah narednog dana, 4. februara, indeks Belex15 skače za preko 6%. Nedelja od 10. do 14. marta, mogla bi se nazvati “crnom nedeljom” Beogradske berze s obzirom na to da je u toj nedelji Belex15 opao za 16,85%, a najgore su prošle upravo najlikvidnije hartije Beogradske berze. Iz dana u dan cene akcija su padale, često i u dvocifrenim procentima. Panična spirala straha je otpočela. Vrlo je verovatno da su dodatni udar na Berzu imali investicioni fondovi, koji, upravo imaju za cilj sprečavanje većih gubitaka po pojedinačne, sitne investitore. U strahu da će cene akcija i dalje padati, pa tako i njihove investicione jedinice u fondovima,

Žitarice	Semenska roba	Stočna hrana	Industrijsko bilje	Mineralna đubriva
- Pšenica, - Kukuruz, - Ječam - Raž, - Ovas	- Semenska pšenica - Semenski kukuruz	- Sojina sačma, - Suncokretova sačma, - Pšenično stočno brašno, - Stočni ječam	- Suncokret - Soja - Riblje brašno , - Lucerkino brašno, - Ostalo	Konzumna roba Ostalo

Proizvodi kojima se obavlja trgovanje na Produktnoj berzi, Izvor: www.proberza.com

investitori su se odlučivali na povlačenje svojih uloga. Kako fondovi imaju zakonsku obavezu isplate investitorima, morali su, u velikom iznosu, da dodatno pritisnu stranu ponude na tržištu, spuštajući cene akcija ispod svakog realnog nivoa. Akcije i onih kompanija koje su objavile fantastične rezultate u 2007. godini nisu bile pošteđene, jer su fondovi mogli da najbrže prodaju samo najkvalitetnije hartije, odnosno, upravo akcije najboljih kompanija.

Efekti krize koja je Beogradsku berzu zahvatila polovinom 2007. traju i danas. Tržišna kapitalizacija Beogradske berze, oktobra 2010. godine, iznosi oko 9 milijardi evra, nasparam 16 milijardi evra krajem 2007. godine. Prosečan dnevni promet je pao sa sedam miliona evra u 2007. godini na dva miliona evra u oktobru 2010. godine.

8.2. PRODUKтна BERZA AD NOVI SAD

Produktna berza ad Novi Sad osnovana je 1958. godine od strane države FNRJ. To je, do danas, jedina institucija u Srbiji koja se bavi trovinom **robom-materijalnim dobrima** u organizovanoj berzanskoj trgovini. Posluje kao zatvoreno akcionarsko društvo. Trgovina se vrši pretežno na spot tržištu, gde se isporuka i plaćanje tržišnog materijala vrši u roku do 5 dana. Trgovina robnim derivatima (termisnkim ugovorima), kao i trgovina robnim zapisima tek je u povelju.

Berza je zatvorenog tipa. Od osnivanja robne berze do kraja 2008. godine preko ove berze prometovano je 16 miliona tona robe. U vreme SFRJ prosečno je dnevno prometovano 350.000 tona robe, a danas se prometuje oko 100.000 tona robe.

Na berzi je u periodu 2001 do 30 septembra 2008. zaključeno 8.122 ugovora. Rekordan broj ugovora zaključen je 2007. godine, njih 1.359. U prvih devet meseci 2008. na Produktnoj berzi Novi Sad zaključeno je 839 ugovora (Milovanović i drugi autori, 2008).

U toku 2008. godine berza je sprovela utvrđivanje vlasništva i postala u 100% vlasništvu Republike Srbije.

Organi upravljanja produktnom brzom su: skupština i direktor. Ovlašćena skupština vrši Vlada, kao jedini osnivač, a preko ovlašćenih predstavnika.

Preduslovi za članstvo odnosno direktno trgovanje je status člana „Produktne berze“, status pravnog lica Republike Srbije i uredna uplata provizije. Od članova berze se očekuje uredno izvršenje berzanskih poslova. Potrebno je napomemnuti da u svom sastavu Produktna berza ima i interne brokere, koji su zaposleni na berzi. Individualni poloprivredni proizvođači mogu poslovati, u okviru Produktne berze, samo poreko njene ćerke firme „AGRAR PRODUKT“ d.o.o. Novi Sad, koji obavlja poslove kao zastupnik uz proviziju od 1%. Inače, redovna provizija Produktne berze iznosi o, 5% na dinarsku vrednost zaključenog posla, sa rokom plaćanja provizije 5 dana od datuma izda-



Produktna berza,
Novi Sad

vanja odgovarajućih potvrdao kupoprodaji.

Individualni poljoprivredni proizvođači dužni su da, prilikom potpisivanja o zastupstvu sa „ AGRAR PRODUKT“ ili putem izveštaja ovlašćene kontrolene kuće o analizi robe dokažu odgovarajući kvalitet.

Tako je kvalitet za **pšenicu**:

- ♦ Vлага 13%;
- ♦ Hektolitarska masa 76 kg;
- ♦ Primeše do 2%.

Kvalitet koji je propisan za **kukuruz** je:

- ♦ Vлага do 14%;
- ♦ Lom do 8%;
- ♦ Defektna zrna, do 2%
- ♦ Strane primeše do 1% od čega neorganskog porekla do 0, 5%.

Na ovaj način individualni poljoprivredni proizvođači plasiraju svoju robu preko Produktne berze, pod dodatnim uslovima da prodaju minimum 25 tona odgovarajuće robe uz berzanski kvalitet robe i da dokažu da su vlasnici robe.

SPOT ili promptna trgovina robe koja se nalazi na listingu Novosadske produktne berze, realizuje se za pet dana od zaključne trovine (T+5). Na produktnoj berzi se oba-vljaju i transakcije sa dužim rokom od pet dana, ali one nemaju formu standardizovanih terminskih poslova-fjučersa, nego forward ugovora.

Organizacija trgovnaja obavlja se na standardni način: član berze daje limit nalog za kupovinu ili prodaju predmeta trgovanja

svom brokeru koji ga, nakon izvršene provere, predaje kontroloru berze. Kontrolor berze, nakon izvršene sopstvene provere, unosi naloga u računski sistem Produktne berze i objavljuje unete kotacije na monitorima u berzanskom sajtu i na sajtu Produktne berze. Računarski sisteme Produktne berze vrši automatsko uparivanje limit naloga u slučaju pronalaženja kontra naloga i štampa potvrdu o izvršenoj kupovinu/prodaji. Oštampane potvrde (zaključnice) šalju se učesnicima u konkretnoj berzanskoj trgovini da izvrše svoje obaveze, pošto je posao na berzi zaključen.

Pri vršenju transakcija na Produktnoj berzi koriste se limit nalozi.

Limit nalozi su nalozi za kupovinu odnosno prodaju, u kojima je navedena ili minimalna cena po kojoj je prodavac spreman da proda svoju robu ili maksimalna cena koju je kupac spreman da plati.

Pored limit cena nalozi sadrže i ostale bitne elemente za uparivanje naloga:

- ♦ Datum izdavanja i prijem naloga;
- ♦ Broj naloga;
- ♦ Ime i prezime brokera berze kome je nalog upućen;
- ♦ Pun naziv, adresa, PIB, telefonski broj i faks nalogodavca;
- ♦ Vrsta robe sa definisanim kvantitetom;
- ♦ Količina robe u tonama ili litrama, sa definisanim minimalnim lotovima;
- ♦ Mesto utovara odnosno preuzimanja robe;

Kretanje PRODEX indeksa

PRODEX

26. 11. +213.69 ▲ +0.47

2010.

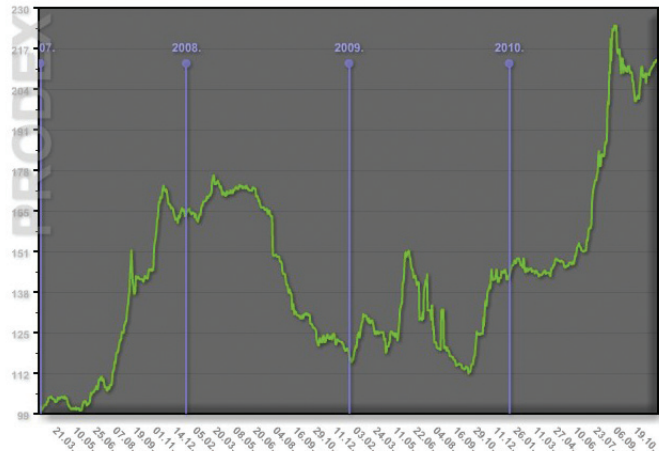
22. 11 - 26. 11. 2010.

Finansijski	109.972.501,00 din	▲
Količinski	5.206,52 tone	▲
Kukuruz	17,78 din/kg*	→
Pšenica	24,98 din/kg*	▲
Soja	35,53 din/kg*	▲
UREA	36,29 din/kg*	▲
Soj. sačma 44%	44,60 din/kg*	▲

*cene su izražene sa PDV-om



PRODEX – index cena na „Produktnoj berzi“



Izvor: www.proberza.com

- ♦ Rok isporuke robe;
- ♦ Uslovi plaćanja,
- ♦ Klauzula, sva količina ili ništa;
- ♦ Rok važenja naloga;
- ♦ Berzanska naknada, penali i naknade za nesavesno izvršenje posla;
- ♦ Pečat i potpis nalogodavca, člana Berze.

(Izvor, www.proberza.com/idnex.php?page=limit-naloz)

Ciljevi formiranja sistema trgovine putem robnih zapisa i termisnih ugovora na Produktnoj berzi su da se stvore uslovi za efikasno finansiranje poljoprivredne proizvodnje primarnih poljoprivrednih proizvoda i da se omogući prenošenje rizika na lica koja su spremna i sposobna da ih preuzmu. Krajnji cilj je da se u trgovanje prevashodno uključe neposredni učesnici u lancu proizvodnje i potrošnje primarnih poljoprivrednih proizvoda, tako što bi postali aktivni učesnici u berzanskoj trgovini na primarnom i sekundarnom tržištu. Na taj način slobodna finansijska sredstva sa robnog i finansijskog tržišta, koja inače nikada ne bi bila

iskorišćena za finansiranje poljoprivredne proizvodnje, bila bi u te svrhe iskorišćena preko robne berze.

Pravilnik o informisanosti Produktne berze obavezuje istu da svojim članovima uredno pruža značajne informacije i to:

- ♦ Informacije o visini zaključenih cena robe listirane na berzi sa datumom i vremenom zaključenja poslova za prehodnu nedelju,
- ♦ Informacije o nedeljnom obimu prometa,
- ♦ Nedeljni pregled ponuđene, a neprodane robe na listingu,
- ♦ Komentar trenda cena za najvažnije robe,
- ♦ Mesečni promet i struktura prometa za najvažnije robe,
- ♦ Nedeljni pregled svetskih cena za najvažnije robe.

Članovi berze se informišu o navedenim podacima putem berzanskog informator, interne prezentacije Produktne berze i na bazi odgovora na zahtev za informaciju po pitanju kretanja cena određenih roba u određenom periodu.

PRODEX – INDEX CENA NA „PRODUKTNOJ BERZI“

U cilju objektivnog praćenja globalnih cenovnih kretanja na tržištu agrara, za razliku od dosadašnje prakse da se prate cenovna kretanja pojedinih ratarskih kultura, menadžment „Produktne berze“ je, na osnovu dosadašnjeg iskustva u organizovanju robno-berzanske trgovine, kao i na osnovu iscrpne baze podataka, pristupio definisanju jedinstvenog pokazatelja, koji bi u dužem vremenskom periodu pratio opšti cenovni trend na tržištu primarnih poljoprivrednih proizvoda. Potrebno je znači bilo izdefinisati, formirati i metodološki razraditi jedan jedinstveni cenovni indeks, koji bi omogućio ovakve ambicije. Treba odmah u startu napomenuti da indeks o kome će biti reči nema puno veze sa indeksima na organizovanim tržištima efekata. Na takvim tržištima kretanja indexa, odnosno indexne promene ukazuju na trend razvoja ovog tržišta i stepen razvijenosti privrede. Index koji je „Produktna berza“ definisala pre pokazuje promene vrednosne korpe najznačajnijih ratarskih kultura, ukazujući na opšte poskupljenje ili pak pojeftinjenje primarnih poljoprivrednih proizvoda.

U izboru artikala koji bi trebali da su zastupljeni u pomenutoj korpi (indeksu), pošli smo od nekoliko preduslova:

- ♦ obim proizvodnje pojedinih ratarskih kultura u Srbiji i njihovo vrednosno učešće u strukturi ukupne vrednosti ratarske proizvodnje;
- ♦ stepen tržišnosti pojedinih proizvoda;
- ♦ frekventnost trgovine pojedinim kulturama na „Produktnoj berzi“ tokom godine;
- ♦ mogućnost supstitucije pojedinih primarnih kultura njihovim višim stupnjevima prerade.

Na osnovu izvršenih analiza, zaključeno je da se u index mogu svrstati sledeće artikle:

- ♦ pšenica, JUS kvaliteta, rinfuz, bez primene obračuna;
 - ♦ kukuruz u zrnju, JUS kvaliteta (prirodno i veštački sušen), rinfuz;
 - ♦ ječam (stočni), JUS kvaliteta, rinfuz;
 - ♦ suncokretova sačma sa min. 33% proteina, rinfuz;
 - ♦ sojina sačma sa min. 44% proteina, rinfuz.
- U razmatranje cena pomenutih proizvoda uzeti su obzir isključivo sledeći parametri:
- ♦ cene su sa PDV-om;
 - ♦ plaćanje 100% avans;
 - ♦ paritet isporuke – fco utovareno u vozilo kupca;
 - ♦ promptna, a ne terminska isporuka (nije uzeta u obzir trgovina na zeleno).

S obzirom da je poljoprivredna proizvodnja a time i struktura prometa na „Produktnoj berzi“ sezonskog karaktera, usled različitog procentualnog učešća pomenutih artikala od sezone do sezone, ovaj faktor je uzet u obzir prilikom utvrđivanja uticaja pojedinih pomenutih proizvoda u indeksnoj korpi za svaku sezonu.

Za uspešno funkcionisanje robnih berzi neophodno je da što pre usvoji zakon o

robnim berzama. Pored toga za regulisanje materije robnih berzi trajno su važni i primenjivaće se: Zakon o robnim rezervama, jer su robne rezerve stabilizator ponude i tražnje, a time i produktivnih berzi. Značajan je i Zakon o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata, Zakon o privrednim društvima, zakon o porezima, Zakon o zadrugama, Zakon o javnim skladištima, Zakon o subencijama u poljoprivredi i drugi značajni zakoni za poslovanje robnih berzi.

LITERATURA

1. Beogradska berza - monografija „Beogradska berza 1894-1994. g.“, Jugoslovenska knjiga, Beograd, 1995. g.
2. Internet stranice: www.belex.rs, www.sec.gov.rs
www.sec.gov.rs/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=62
3. Beogradska berza - „Uvod u berzansko poslovanje“, Beograd, 2008. g.
4. Dugalić V., Štimac M. - „Osnove berzanskog poslovanja“, „Stubovi kulture“, Beograd, 2009.
5. Internet stranice: www.sec.gov.rs index
6. Dobroslov Milovanović i ostali autori, Ključna ekonomska pitanja za uspešno funkcionisanje robne berze u Republici Srbiji, Ekonomski institut, Beograd, 2008.
7. Internet stranice: <http://www.proberza.com/>
8. www.proberza.com/idnex.php?page=limitnalozi).

GLAVA 9

UTICAJ FINANSIJSKIH KRIZA NA POSLOVANJE BERZI

Kapitalizam u kome vlada pravilo da po-jedinac ubira koristi na taj način što bolje zadovoljava potrebe potrošača, dopuštanjem da se formiraju špekulativni baloni teži da se pretvori u sistem u kome je glavni izvor profita metoda koja ima naziv *Market timing*, odnosno, pravovremeno investiranje i povlačenje kapitala u zavisnosti od predviđenog pravca kretanja tržišta. Bitno je istaći da se špekulacija razlikuje od arbitraže, po tome što špekulacija ima tendenciju da formira takozvani *positive feedback* efekat (povećanje vrednosti varijable A sistema utiče na povećanje varijable B sistema, koja opet utiče na varijablu A), što poput začaranog kruga vodi daljem poremećaju tržišne ravnoteže između fundamentalne nominalne vrednosti, dok je arbitraža sastavni deo korektivnog tržišnog mehanizma, i često ima suprotni efekat. Takođe, špekulacija povećava mogućnost nastanka viška profita u određenim delatnostima, i smanjuje poverenje javnosti u efikasnost tržišnog mehanizma, dok se procesom arbitraže smanjuju mogućnosti za višak profita, i osigurava tržišnu stabilnost, koja je neophodna za stvaranje dobre poslovne atmosfere. Zbog svih navedenih razloga je potrebno preispitati motive kapitalističkog sistema, i uvesti nove ciljeve u korporativne krugove.

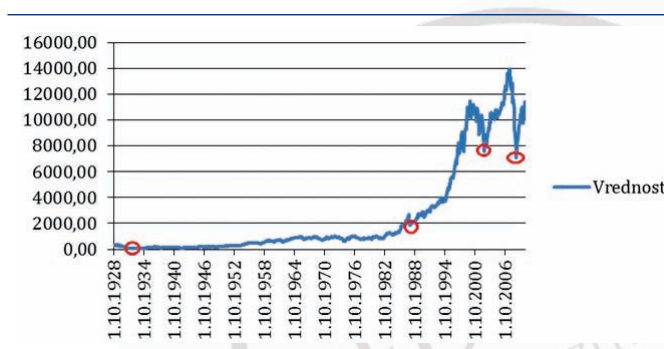
Ipak, motiv maksimizacije profita nije nova ideja u ekonomskoj teoriji (vuče korene još od učenja Adama Smith-a iz 18. veka, a suštinski je oduvek postojala u određenom obliku), i ona sama se ne može okriviti za

početak finansijske krize. Takođe, pohlepa menadžmenta koja se u mnogim člancima navodi kao njen glavni uzrok, ne sme se posmatrati kao uzrok, već kao karakteristika koja je deo ljudske prirode, koja teži da u odsustvu adekvatne regulacije ubrza proces nastanka strukturih poremećaja, i odloži racionalnu ocenu tržišnih dešavanja (o čemu je i sam Adam Smith pisao). Pohlepu sakrivenu u društveno prihvatljivom nazivu ambicija, mnogi autori čak smatraju glavnom pokretačkom snagom kapitalističkog sistema. Jasno je da, pre svega lukrativni, a ne altruistički motivi, vode privrede koje sada imaju najbržu stopu rasta – Kinu, Brazil, Meksiko, Rusiju. Gušenje ovakve vrste ambicije bi donelo više štete nego koristi, pa se stoga akcenat mora staviti na regulativu, koja ima za zadatak njeno kanalisanje u društveno prihvatljive oblike.

Mnogi autori su u svojim radovima ukazivali na činjenicu da su ciklusi ekonomskog prosperiteta i recesije inherentna karakteristika kapitalizma. Neki od njih (kao što su Simon Kuznets, Nikolai Kondratiev i Clement Juglar) su te tvrdnje i dokazali putem statističkih metoda obrade istorijskih podataka. Zajednička karakteristika svih teorijskih koncepata koji se bave fenomenom krize je postojanje već pomenute *positive feedback*-karakteristike ekonomskog sistema. Njihova glavna razlika je u tome što ne posmatraju iste ekonomske kategorije i što nemaju iste vremenske periode posmatranja. Usled međusobne povezanosti, periodi ekonomske

recesije uvek izazivaju pad berzanskih cena akcija i obrnuto.

Na sledećem grafikonu su označeni periodi značajnijih depresija berzanskih cena koji su se desili u periodu od 1928. do 2010. godine.



Jasno se mogu identifikovati četiri berzanske krize:

- ♦ Wall Street Crash (1929) – posle koje je usledila desetogodišnja ekonomska kriza pod nazivom “Velika Depresija“
- ♦ Black Monday (1987) – najveći jednodnevni pad Dow Jones indeksa do tada, za koji je opuštena algoritamska tehnika trgovanja
- ♦ Bubble dot com (2000) – prvi talas sadašnje krize
- ♦ Finansijska kriza koja je otpočela 2007. godine

Pri analizi razvoja događaja svake od njih, potrebno je napraviti razliku između suštinskog razloga koji je omogućio delovanje *positive feedback* efekta, i povoda za otpočinjanje perioda ekonomske recesije,

tj. konkretne inicijalne manifestacije depresijacije cena aktive. Iz razloga aktuelnosti teme, najveći deo poglavlja ćemo posvetiti finansijskoj krizi koja je otpočela 2007. godine, i čije će se posledice osećati još dugi niz godina.

Suštinski razlog nastanka je promena računovodstvene regulative koja je postala pravosnažna 1993. godine, kada je računovodstvo zvanično usvojilo primenu koncepta fer vrednosti. Iako učinjen u cilju unapređenja informativnih mogućnosti finansijskih izveštaja, može se smatrati jednim od mno-

gobrojnih uzročnika špekulativnih balona koji su se od tada u dva navrata pojavljivali, kao i finansijsko-ekonomskih kriza koje su usledile. FASB-ovim standardom 115, omogućeno je da se vrednost finansijskih instrumenata, osim onih za koje postoji namera i mogućnost da se drže do dospeća (engl. *held to maturity*) iskazuju po fer vrednosti, odnosno po tržišnim-berzanskim cenama. Na taj način je špekulativna priroda tržišta akcija, finansijskih derivata i ostalih finansijskih instrumenata, kao što su MBS (engl. *mortgage backed securities*), uvedena na mala vrata u finansijske izveštaje.

U javnosti je malo poznato da je *mark to market* računovodstveni koncept već jednom bio u upotrebi, i to u periodu prethodne velike finansijske krize koja je imala naziv Velika depresija. Odlukom Franklin Delano

Roosevelt-a 1938. godine koncept je uklonjen iz računovodstvene prakse. Po mišljenju ekonomiste Milтона Friedmana (dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 1976. i profesor na Columbia University), upravo je on doprineo bankrotu velikog broja banaka u tom periodu (Friedman Milton, Schwartz Jacobson Anna 1971). Od njegovog ukidanja, u periodu od 70 godina, nije zabeležena finansijska kriza sličnih razmera.

9.1 VELIKA EKONOMSKA KRIZA 1929. - 1933. GODINE

Najpoznatiji berzanski krah desio se 20-tih i početkom 30-tih godina XX veka. Tokom 20-tih godina, pre svega na Njujorškoj berzi, ali i na drugim berzama u Americi, cena akcija i drugih hartija veoma su brzo rasle. Vladalo je veliko interesovanje za ulaganja u njih, a veći deo izvora za ulaganja bio je na kredit, odnosno, investitor je plaćao samo deo cene određene hartije (npr. od 10% - 15%) dok bi ostatak platio kasnije. S obzirom na trend rasta cena gotovo svih akcija, očekivalo se da će o roku dospeća svi biti u stanju da plate ostatak cene kupljenih akcija, pošto će u tom trenutku moći da ih prodaju, ostvarujući kapitalnu dobit. Uzimajući kredit od brokera ili banke za plaćanje ostatka cena akcija, investitor je zalagao kupljene akcije, kao garanciju. Ukoliko bi cene akcija porasle, on bi ih prodavao i plaćao banci kredit sa kamatom, a ukoliko bi došlo do pada cena, investitor bi

odustajao od kupovine, ostavljajući akcije banci da njihovom prodajom namiri dug. Ove špekulacije su dovele do strahovitog rasta cena akcija, daleko iznad njihove realne vrednosti što je dovelo do pravog špekulativnog berzanskog buma. Kada se shvatio da rast akcija nema veze sa realnim ekonomskim performansama kompanija, već da je sve stvar špekulacija, dogodilo se ono što mi danas nazivamo "crni oktobar". Oktobra 1929. godine, gotovo svi učesnici na finansijskom tržištu bili su veliki gubici, uključujući i profesionalne investitore i stručnjake. Kada je 1933. godine kriza okončana, cene akcija su izgubile okok 85% svoje vrednosti u odnosu na 1929. Ovaj krah naterao je američkog predsednika Ruzvelta da inicira donošenje brojnih zakona u cilju sprečavanja sličnih dešavanja, a koji i danas važe. "Crni oktobar" bio je inicijelna kapisla za Veliku depresiju koja je u narednoj deceniji trajala u SAD, ali pogađajući i većinu drugih zemalja širom sveta.

Tomas Hartman, finansijski stručnjak kaže da je stanje krize iz 1929. godine, konačno dovelo do regulisanja finansijskog sistema: "Prvi put u istoriji država je preuzela kontrolu nad banakama. Sve je dakle počelo posle te velike svetske ekonomske krize.. Tu leže koreni nemačkog zaona koji reguliše kredini sistem u zemlji. Faza vrlo stroge kontrole, nastavila se i posle drugog svetskog rata, između ostalog i sistemom zvanim Breton Vuds. To znači da su bili utvrđeni kursevi valuta, a bilo je i faza

kada su banke bile prinuđene da se drže određenih kamata.“

To je trenutak kada SAD preuzimaju vodeću ulogu u Svetu., ili makar u jednoj zapadnoj polovini. Dolar postaje svetsko platežno sredstvo, trgovina ponovo cveta. U kasnim 60-tim Amerikanci su štampali sve više i više novca, kako bi finansirali rat u Vijetnamu. A ceh su plaćali Evroplajni, čije su valute bile vezane za dolar. Sistem se raspada 1973. godine. Kontrola se smanjila, banke su mogle same da određuju kamate.

U svetu počinje trka za slobodnije finansijsko tržište. Nastaju sasvim novi bankarski proizvodi - sertifikati, derivati. Sve je bilo veoma komplikovano, netransparentno, ali se činilo vrlo profitabilnim. Novi proizvodi imali su za cilj da rizik kredita podele na što više subjekata. Ta ideja u suštini nije loša, ali postojao je još jedan cilj: “Neki bankarski proizvodi stvoreni su samo zato što su kompleksni, i da bi određena stana mogla da na njemu zarađuje.”

Novac se sve brže obrtao, 80-tih godina berzanski poslovi su se obavljali na kompjuterima. Samo za nekoliko sekundi širom sveta su se vršili transferi nezamislivih suma, uvek upravcu gde je profit trenutno najveći.

Naravno, berze su sve češće propadale, počela je kriza sa nekretninama, kontrola nije bila dovoljno brza. “Problem je u tome što su finansijska tržišta veoma globalizovana, dok su organi nadzora još uvek na nacionalnom nivou.

9.2 FINANSIJSKE KRIZE SA KRAJA XX VEKA

Na kraju XX veka krize su zahvatile mnoge zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji. Prva je bila Meksička kriza 1994-1995. godine. Posle Meksičke otpočela je Brazilska kriza 1997. godine. Iste 1997. godine nastaje kriza zemalja Jugoistočne Azije, posebno kod “Azijskih tigrova”. Počela je na Tajvanu, a onda se brzo proširila na Hong kong, Južnu Koreju, Singapur, Tajvan, Maleziju i Indoneziju. Azijska kriza odrazila se brzo i na Rusiju, pa je Rusiju drmala teška kriza 1998-2000. godine. Čuvena Astenstinska kriza, kada su građani na silu otimali robu iz prodavnica bila je 1999-2002. godine.

Sve ove krize imale su finansijski predznak, bilo da se radi o promeni režima deviznog kursa, deficitu budžeta i platnog bilansa, preteranoj spoljnoj zaduženosti, bekstvu kapitala i iscrpljivanju deviznih rezervi. Većina zemalja iz Jugoistočne Azije (počelo sa Tajlanskom valutom batom), umesto fiksnih, uveli su naglo fleksibilne devizne kurseve. Nastala je panika i nepoverenje zbog preteranog kolebanja kursa. Kurs domaće valute naglo je opadao, tražnja je nadvladala ponudu. Špekulanti su učinili svoje kupujući devize i odlivajući iste u inostranstvo. Devizne rezerve za zaštitu kursa brzo su iscrpljene, pa je došlo do opšte krize. Finansijska kriza pretvorila se u privrednu krizu. Stao je uvoz, a time i proizvodnja. Slaba ponuda roba iritarala je inflaciju, pa je došlo do opšte stakflacije.

Sličan scenario desio se i u zemljama Latinske Amerike. Najrazvijenije Latinsko Američke zemlje (Meksiko, Brazil i Argentina), bile su suviše zavisne od SAD. Njihov domaći kapital, koji nije bio mali, zbog nesigurnosti masovno je bežao u SAD, da bi ga Američke banke, u vidu skupih kredita, vraćale u Latinsko Američke zemlje. Zbog visokih kamata gomilali su se dugovi i prezaduženost. To je uslovalo nemogućnost otplate kredita pa su ove zemlje proglasile moratorijum na otplatu duga. To je izazvalo potpuno nepoverenje u ekonomske politike ovih zemalja, pa je kapital masovno bežao iz istih. Pored toga njihovi budžeti bili su visoko deficitarni, pa su izazvali visoku inflaciju, u nekim zemljama i više stotina procenata na godišnjem nivou. Inflacija je ugušila proizvodnju i zaposlenost, pa je nastala opšta privredna kriza. Umešao se MMF sa svojim kreditima koji su pre povećali zaduženost nego što su izlečili krizu. Oporavak je bio spor i oslonjen prvenstveno na domaće resurse.

Finansijska kriza u Rusiji iz 1998. godine brzo se pretvorila u opštu privrednu krizu jer je zemlja bila na sredini tranzicije i politički potpuno rovita. Odliv kapitala, zbog nepoverenja u privrednu stabilnost bilo je preko 30 milijardi dolara godišnje, a bogatstva su pružili tajkuni za tako nisku nadoknadu da ni budžet nije mogao biti pokriven. Devizne rezerve iscrpljene su na otplatu dugova SSSR-a, a bio je uveden fleksibilni devizni kurs. Na deviznom tržištu nastala je panika zbog ogromnog

pada kursa rublje prema dolaru i ostalim konvertibilnim valutama. MMF odobrio je stand-by aranžman koji je bio nedovoljan da uspostavi ravnotežu ponude i tražnje deviza. Rusija je bila u dvogodišnjoj krizi, sve dok porats cena nafte i gasa na svetskom tržištu nije doneo visoke zarade da uravnoteži, i u suficit pretvori, tekući bilans i omogući formiranje visokih deviznih rezervi.

Sve ove finansijske krize uzdrmale su rad barži, a cene akcija prepolovile su svoju vrednost.

9.3 NAJNOVIJA FINANSIJSKE KRIZE IZ 2007. GODINE

Sa druge strane, neposredni povod ekonomske krize je kolaps tržišta hipotekarnih kredita.

Intervencionizam Vlade Sjedinjenih Država kad je reč o rešavanju stambenog pitanja građanja ima dugu istoriju, i imao je veliki uticaj na dešavanja na tržištu nekretnina u nekoliko poslednjih godina. Sledi kratak hronološki pregled najbitnijih događaja koji ilustruju ovakav pristup:

1938. godina

Za vreme trajanja finansijske krize pod nazivom „Velika depresija“ kao deo reformi MaeFranklin Delano Roosevelt– ovog New Deal-a, osnovana je *The Federal National Mortgage Association*, popularno nazvana *Fannie Mae*, sa zadatkom kupovine i sekjuritizacije hipotekarnih kredita, da i se olakšalo

rešavanje stambenog pitanja američke populacije srednjeg ekonomskog statusa, i radi povećanja likvidnosti finansijskih kompanija koje su odobravale zajmove po tom osnovu. Osnivanje ove kompanije predstavlja početak takozvanog sekundarnog tržišta hipotekarnih kredita. (<http://hnn.us/articles/1849.html>).

1968. godina

Usled rastućeg fiskalnog pritiska koji je bio rezultat vojne intervencije u Vijetnamu, radi smanjenja javnih rashoda vrši se privatizacija kompanije Fannie Mae. Od tada, ona dobija status GSE, kompanije koju sponzorise država, i omogućava joj značajne poreske olakšice.

1970. godina

U cilju ublažavanja tridesetogodišnje monopolne pozicije kompanije Fannie Mae, osniva se druga GSE sa istom misijom pod nazivom Freddie Mac.

1970. godina

Na tržište ulaze druge privatne kompanije sa ciljem sekjuritizacije hipotekarnih kredita. (http://www.dallasfed.org/news/ca/2005/05wallstreet_assets.pdf).

1977. godina

Kongres Sjedinjenih Država izglasava federalni zakon pod nazivom „*Community Reinvestment Act*“, kojim se bankar-

ske institucije uslovljavaju da odobravaju kredite u svim stambenim naseljima u kojima imaju svoje filijale, bez diskriminacije po pitanju finansijskog stanja lokalnog stanovništva. Ipak, u sekcijama 802 i 804 akta, napominje se da odobravanje kredita treba da se odvija u skladu sa „sigurnom praksom“ ocene kreditne sposobnosti aplikanta. Nepridržavanje ovih pravila povlači posledice u vidu ne izdavanja dozvola za buduće otvaranje bankarskih filijala, i obavljanje merdžera i akvizicija. (Community Reinvestment Act of 1977).

1982. godina

Zakonska regulative koja je dotada dozvoljavala otplatu obaveza po osnovu hipotekarnih kredita u momentu dospeća fiksnih periodičnih iznosa, *Alternative Mortgage Transaction Parity Act*-omse doprinelo je smanjenju ukupnih troškova kredita i omogućilo finansijskim institucijama odobravanje kredita sa različitim uslovima plaćanja kao što su: *adjustable rate mortgages* (periodična korekcija kamatne stope), *balloon payment mortgages* (plaćanje samo kamate do termina dospeća kredita), *interest only mortgages* (plaćanje samo kamate u prvim godinama otplate kredita) i *negative amortization* (iznos obaveze po osnovu kredita koji iz perioda u period raste zbog činjenice da su periodična plaćanja u početku manja od iznosa obračunate kamate). (Alternative Mortgage Transaction Parity Act of 1982).

1986. godina

Kongres Sjedinjenih Država usvaja *Tax Reform Act*, kojim se ukida pravo umanjena poreske obaveze na lična primanja po osnovu troškova kamata na potrošačke kredite, I uvodi pravo umanjena poreza po osnovu troškova kamata na stambene kredite. Ova promena u regulativi je bila stimulans za veliki broj američkih domaćinstava da sredstvima kredita odobrenih na osnovu zalaganja stambenih objekata vrše otplatu potrošačkih kredita.

1989. godina

Federalnim zakonom pod nazivom *The Financial Institutions Reform Recovery and Enforcement Act*, zbog nesolventnosti, zatvoreno je na stotine finansijskih institucija koje su odobravale hipotekarne kredite. Istim zakonom se *Fannie Mae* i *Freddie Mac* pripisuje dodatna odgovornost u procesu povećanja dostupnosti hipotekarnih kredita porodicama nižeg ekonomskog standarda.

1999. godina

Kompanija *Fannie Mae* pod pritiskom državne administracije tadašnjeg predsednika Sjedinjenih Država smanjuje kreditne kriterijume pod kojima vrši odkup hipotekarnih kredita od finansijskih institucija. I ovoga puta, razlog je socijalna politika tadašnje Vlade koja je smatrala da je potrebno povećati procenat stanovništva koji imaju nekretnine u posedu.

(<http://www.nytimes.com/1999/09/30/business/fannie-mae-eases-credit-to-aid-mortgage-lending.html>).

Nakon opisanog perioda radikalnih reformi koji je trajao više od šest decenija, gde je američka Vlada pokazala veliku sklonost intervenisanja u oblasti kriterijuma pod kojima se odobravaju stambeni krediti, krajem 2000. godine je usledila finansijska kriza prouzrokovana naglim padom cena akcija kompanija iz oblasti tehnologije poznata pod nazivom *Bubble dot com*.

Umesto da izvuče pouku iz rastućeg sistemskog rizika na tržištu hartija od vrednosti, i preispita mogućnost slične situacije na tržištu nekretnina, Vlada Sjedinjenih država je izlaz iz novonastale situacije potražila u stimulaciji privrednih aktivnosti putem novih emisija novca.

Od maja 2000. do decembra 2001. godine, u cilju olakšavanja uslova kreditnog poslovanja i ublažavanja posledica krize, kamatna stopa na međubankarske pozajmice je smanjena sa 6.5% na 1.75%. (<http://www.federalreserve.gov/fomc/fundsrate.htm>)

Niže kamatne stope, i veća količina novca u opticaju, osim stimulisanja privrednih aktivnosti, za posledicu su imali i rast potrošnje (u ovom periodu uglavnom uvoznih dobara što je prouzrokovalo rast trgovinskog deficita), kao i veliki pritisak tražnje na tržište nekretnina.

Od 1997. do 2002. godine, stopa odbijenih zahteva za stambene kredite sa razumnih 29% smanjila se na 14%, bez značajnih

fundamentalnih promena kada je u pitanju rast životnog standarda, ili bruto društvenog proizvoda. Kao opravdanje za smanjenje stope odbijenih zahteva za kredite je poslužila činjenica, da se smanjila stopa neotplaćenih kredita, kao i to što je konstantni rast cene nekretnina uvećavao vrednost kolaterala koji bi likvidacijom služio za namirivanje obaveza u slučaju neotplaćenih kredita.

Kao posledica smanjenja kamatnih stopa, i spuštenih kriterijuma za dobijanje hipotekarnog kredita, počeo je period ubrzanog rasta cena nekretnina.

Sledeći grafikon ilustruje kretanje vrednosti tržišnih cena nekretnina, troškova izgradnje, i cene zakupa u Sjedinjenim Državama u periodu od 1987. do 2007. godine, izraženo u realnim iznosima.

Za iznos realnih cena nekretnina je korišćen S&P/Case-Shiller U.S. National Home Price Index. Trošak zakupa stanbenog prostora je meren U.S. Bureau of Labor Statistics Owners Rent indeksom, a za troškove

izgradnje je korišćen McGraw-Hill Construction/Engineering News Record Building Cost Index. Za baznu godinu je uzeta 1987.godina. Sve vrednosti su korigovane za efekat inflacije.

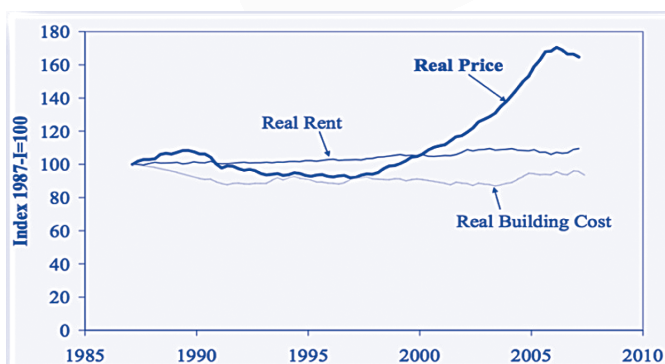
(<http://www.kansascityfed.org/publicat/sympos/2007/PDF/2007.08.01.Shiller.pdf>)

Realne cene nekretnina u periodu od 1996. do 2006. godine su porasle za 86%, što se ne može objasniti ni troškovima izgradnje, ni porastom vrednosti kapitalizovanih prihoda od izdavanja nekretnina. U nedostatku veze porasta cena sa fundamentalnim pokazateljima, može se zaključiti da su nekretnine u ovom periodu posmatrane pre svega kao dobra investicija. Možda najočigledniji dokaz ove tvrdnje je dokumentovani opis atmosfere koja je vladala u Majamiju 2005. godine.

(<http://www.justnews.com/news/4277615/detail.h>)

Tada je godišnja apresijacija cena nekretnina iznosila 20% do 25% godišnje, dok je preko 85% kupovina nekretnina u tom periodu imalo karakter čiste špekulacije, jer su preprodate u vrlo kratkom roku.

Umesto odbijanja kreditnih zahteva, banke su podizale kamatne stope na odobrene hipotekarne kredite. Sekjuritizovani u vidu takozvanih Mortgage-Backed Securities (MBS), ovi krediti su pružali



visoke stope prinosa, koje nisu bile proporcionalne percipiranom riziku koji je uglavnom bio kvantifikovan na osnovu istorijskih podataka o procentu naplate. Finansijske institucije, koje su imale na raspolaganju višak novčanih sredstava, u MBS su videli dobru mogućnost dodatne zarade, bez značajnog rizika (rizik je promenio svoj oblik i počeo je dobijati karakteristike sistemskog rizika koji nije adekvatno kvantifikovan tradicionalnim merama procena rizika), i postajale su sve agresivnije i inventivnije, kada je u pitanju struktuiranje gotovinskih tokova izvedenih iz hipotekarnih kredita.

U definisanju metoda otplate kredita, banke su sve češće primenjivale metode navedene u ranije opisanom Alternative Mortgage Transaction Parity Act-om iz 1982, pre svega metod promenljivih kamatnih

stopa, i rešenja koja podrazumevaju progresivan rast iznosa za otplatu kredita, kao što je *interestonly* metoda.

U sledećoj tabeli su prikazane zbirne i analitičke vrednosti izdatih MBS koje se odnose na period od 1988. do 2006. godine.

Ovakav pristup je za posledicu imao disproporcionalnu alokaciju rizika otplate kroz vremenske periode i veliku zavisnost od kretanja visin kamatnih stopa u budućim periodima. U brzom, i do tada konstantnom rastu cena nekretnina, banke su videli adekvatnu zaštitu od rizika naplate, a kupci nekretnina mogućnost kasnijeg refinansiranja kredita u slučaju finansijskih poteškoća.

Zbog visoke likvidnosti MBS, motiva za detaljnu procenu rizika od samih investitora je bilo sve manje, pa je ta funkcija uglavnom prepuštena eksternim servisima – agencijama

Year	Total MBS Issued \$B	Issues / Originations	Agency MBS Issued \$B			
			Ginnie Mae	Fannie Mae	Freddie Mac	Total
1988	165	37%	55	55	40	150
1989	215	47%	57	70	74	201
1990	259	57%	65	97	74	236
1991	317	56%	63	113	92	268
1992	545	61%	82	194	179	455
1993	667	65%	138	221	209	568
1994	422	55%	111	131	117	359
1995	318	50%	73	110	86	269
1996	440	56%	101	150	120	371
1997	487	57%	104	149	115	368
1998	929	58%	149	326	251	726
1999	833	61%	151	301	233	685
2000	615	58%	103	210	166	479
2001	1,355	61%	173	525	390	1,088
2002	1,857	66%	172	723	547	1,442
2003	2,717	71%	219	1,199	714	2,132
2004	1,883	67%	126	527	365	1,018
2005	2,156	73%	86	481	398	965
2006	2,047	83%	83	457	365	905

(http://bp0.blogger.com/_kQmcDGJ6Wul/RwzUhlhWoDI/AAAAAAAAAGU/TWUq6Kykshk/s1600-h/MBS+1988-2006.bmp).

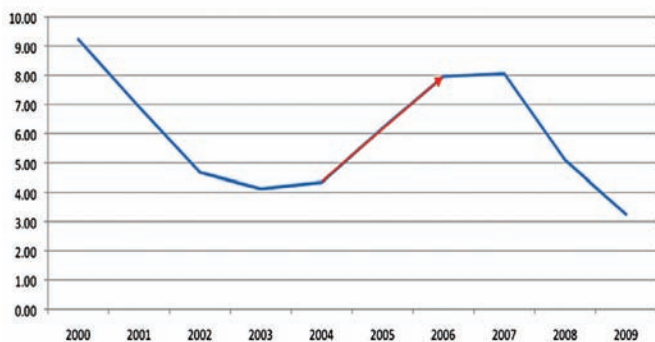
za procenu kredinog rizika, koje su svoj metod procene rizika bazirali na analizi istorijskih podataka o kretanju tržišnih cena i procentuno otplaćenih kredita. Procenat MBS kojima je pripisivan najviši kreditni rejting se kretao u rasponu od 80% do 95%. (http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf).

Rast kamatnih stopa, koji je usledio u periodu od 2004. do 2007. godine (<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>) je doveo do toga, da je stopa neotplaćenih kredita u prva tri meseca dostigla rekordnu vrednost u prethodnih 50 godina. (<http://www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2007/06/14/AR2007061400513.html>).

Veliki broj nekretnina koje su se pojavile u ponudi, odrazio se nanjihovu tržišnu vrednost, što je mnoge obveznike po osnovu hipotekarnih kredita dovelo u situaciju da je njihova kapitalizovana vrednost kredita

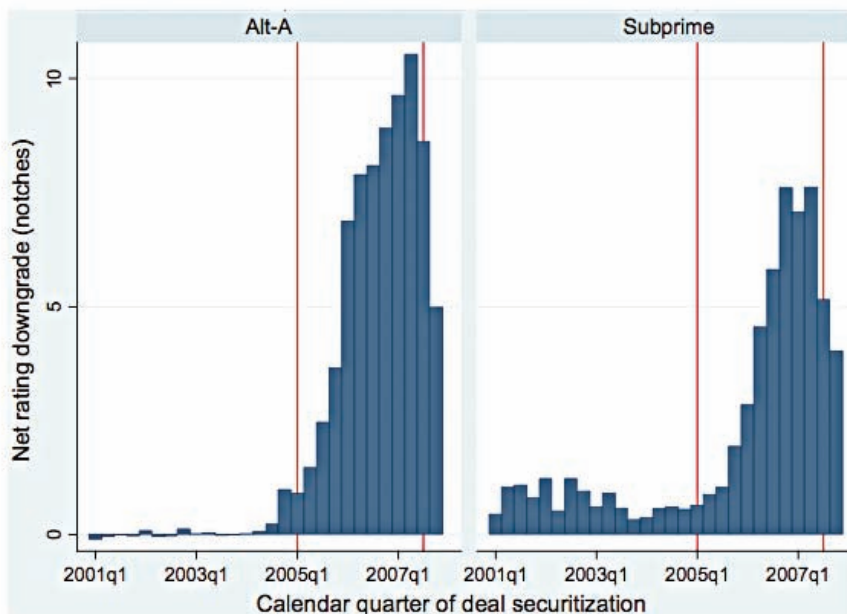
bila veća od tržišne vrednosti nekretnine.

Tržišna korekcija, koja je potom usledila, donela je velike gubitke vlasnicima MBS, koje su se do tada zahvaljujući podelama u tranše, precenjenim kreditnim rejtingzima viših nivoa tranši i novoformiranim “*Special purpose entity*” (SPE), našle svoj put i do finansijskih institucija koje ih zbog zahteva regulative ne bi smele imati u posedu. SPE su uglavnom formirane u formi kompanija sa ograničenom odgovornošću. Bile su van informativnih dometa finansijskih izveštaja (najosnovniji podaci o njima su se objavljivali u fusnotama finansijskih izveštaja) i van nadležnosti finasijske regulative (koristile su viši stepen leveridža od dozvoljenog). Koristeći ime i ugled matične kompanije, SPE su bile u prilici da se kratkoročno zadužuju po veoma niskim kamatnim stopama, i investiraju u MBS sa dužim rokom dospeća, praveći profit kako na razlici u rizičnosti, tako i u ročnost investicije i izvora finansiranja.



Rast kamatnih stopa od 2004. do 2007. godine

Na sledećem grafikonu je prikazan neto efekat promene kreditnog rejtinga za MBS iz ALT-A (rejting niži od prime, a viši od špekulativnog rejtinga) i špekulativne (Subprime) kreditne klase po tromesečnim intervalima u periodu od 2001. do 2008. godine. Rejtinzi su bazirani na skali sa ukupno 22 stepe-



na kreditnog rizika (od AAA do D rejtinga). Pozitivne vrednosti na grafikonu znače negativan neto efekat promene rejtinga u datom tromesečju, dok negativne vrednosti znače uvećanje vrednosti kreditnog rejtinga.

(http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf)

Agencije za utvrđivanje kreditnog rejtinga zakasnelu reakciju u proceni rizičnosti ovih investicija su pripisale drastičnim i neočekivanim tržišnim šokom izazvanim naglim padom tržišnih cena nekretnina.

(http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf)

Paradoksalnost tvrdnji da je šok koji je nastupio bio drastičan i neočekivan jasno se vidi na ranije izloženom grafikonu koji ilustruje kretanje cene i troškova zakupa i izgradnje.

Gubici koji su ostvareni u procesu korekcija na tržištima akcija i nekretnina su anulirali sve prethodno kumulirane viškove prinosa. Jedna od specifičnosti po kojoj se poslednja finansijska kriza razlikuje od prethodnih jeste širina njenog uticaja. Proces sekjuritizacije je učinio to, da su se hartije od vrednosti koje su se odnosile na lokalno tržište hipotekarnih kredita u Sjedinjenim Državama našle u rukama investitora iz različitih delova sveta, prenoseći na taj način i finansijske gubitke u vezi s njima. Takođe, zahvaljujući tržištu akcija, gubici nisu zaobišli ni investitore srednjeg i nižeg ekonomskog standarda. U poslednjoj deceniji, procenat domaćinstava u Sjedinjenim Državama koji ima u posedu akcije je prešao 50%, što je imalo za posledicu da je većina njih posle gubitka u vrednosti nekretnina koje imaju u posedu, osetila i posledice pada cena na tržištu akcija.

Psihološka reakcija na ove gubitke je bila panična, i odrazila se na smanjenje potrošnje, povlačenje štednih uloga iz banaka i investicionih fondova, što je doprinelo početku perioda duboke ekonomske recesije.

Međutim, formiranje i korekcija spekulativnih balona na tržištima nekretnina i akcija u Sjedinjenim Državama nije imala samo negativne finansijske i psihološke posledice, već je prouzrokovala i strukturne poremećaje u privredi, čije će se posledice tek osetiti u budućnosti. Najbitniji strukturni poremećaji su hipertrofija postojećeg finansijskog sistema, i smanjeno ulaganje u inovativne projekte.

Učešće finansijskog sektora u bruto društvenom proizvodima jedne zemlje je proporcionalno vrednosti koju mu ostali sektori pripisuju, pa se s toga samo rast učešća koji doprinosi kreiranju vrednosti za privredu može smatrati pozitivnim.

Postoje razlozi za sumnju da je rast učešća finansijskog sektora u bruto društvenom proizvodu mnogih zemalja širom sveta, u poslednjoj deceniji, prouzrokovan spekulativnim aktivnostima na tržištima akcija i nekretnina, kao i to da će se korekcija ovog strukturnog poremećaja odraziti na veliki broj izgubljenih poslova, a takođe, i daljem produbljivanju negativnih posledica ekonomske recesije.

Na sledećem grafikonu je prikazano kretanje učešća finansi-

jskog sektora u bruto društvenom proizvodu Sjedinjenih Država u periodu od 1860. do 2008. godine.

(<http://sternfinance.blogspot.com/2008/10/future-of-financial-industry-thomas.html>).

Jedan od finansijskih stručnjaka koji su na vreme videli disproporciju u brzini razvoja realnog i finansijskog sektora je Thomas Philippon.

Njegova analiza veze razvoja ova dva sektora, objavljena 2006. godine, je podeljena u sledeće tri faze: (Thomas Philippon (2008) *The future of the financial industry*).

1. Sredinom devetnaestog veka, učešće finansijskog sektora u bruto društvenom proizvodu je iznosilo 1.5%. Prvi značajan porast učešća, koji se desio u periodu od 1880. do 1900. godine se odnosio na razvoj železnice i početka razvoja teške industrije
2. Drugi značajan rast učešća koji se dogodio u periodu od 1918. do 1933. se odnosio na revoluciju na polju elektrifikacije,



automobilske i farmaceutske industrije. U tom periodu je počela trgovina akcijama kompanija GE (1913), GM (1920) i Procter&Gamble (1932), i počela je masovna proizvodnja insulina i penicilina. Nakon toga je usledio kolaps privredne aktivnosti izazvan Velikom depresijom i Drugim svetskim ratom, što je za posledicu imalo i smanjenje učešća finansijskog sektora, koje se vratilo na prethodnu vrednost početkom 80-tih godina devetnaestog veka.

3. Treći rast, koji se dogodio u periodu od 1980. do 2001. godine se odnosio na razvoj informacionih tehnologija. U komentaru perioda posle 2001. godine autor kaže „Nisam baš siguran šta to rade finansijski kadrovi od tada“.

Analizirajući šesdesete godina prošlog veka, autor izvodi zaključak da za brzi ekonomski razvoj nije neophodan veliki finansijski sistem. Pre se može zaključiti da za njim postoji potreba u uslovima mlade, inovativne privrede u kojoj postoji manjak sredstava za investiranje.

Njegova procena je da učešće finansijskog sektora u privredi Sjedinjenih Država u budućnosti ne bi smelo biti veće od 7%, i to pod uslovom da se nastavi sa tradicijom inovativnosti, što bi u sadašnjim okolnostima značilo redistribuciju vrednosti zarada i profita od oko 100 milijardi dolara. (<http://sternfinance.blogspot.com/2008/10/future-of-financial-industry-thomas.html>). Koliko god to bilo zastrašujuće u kratkom

roku, to je jedini način da se obezbedi dugoročni prosperitet privrede.

Takođe, moglo se očekivati, da će usled smanjenja prihoda prouzrokovanim finansijskom krizom, veliki broj zaposlenih u finansijskim kompanijama biti primoran na prekvalifikaciju.

Vesti koje stižu sa Wall Street-a u periodu oporavka od krize govore suprotno. Jedan od najvećih problema savremene korporativne kulture – ekstremno visok iznos bonusa koji se isplaćuje najvišim nivoima menadžmenta, pokazuje znake bržeg oporavka od samog tržišta akcija. U 2009. godini je agregirani iznos bonusa uvećan za 40%. Neka istraživanja govore da je čak 86% sredstava (koje je Vlada Sjedinjenih Država ustupila kompanijama koje su imale finansijske teškoće, kroz formu bonusa), završilo u rukama njihovog menadžmenta. (<http://suzieqq.wordpress.com/2008/11/08/shock-86-bailout-cash-used-for-ceo-bonuses/>).

Bez komentaranja etičke strane ovakvih zloupotreba, konstatovaćemo da ni njihove ekonomske konsekvence nisu dobre. Pojedini članci, u kojima se ističe pozitivan uticaj povećanja korporativnih bonusa na uvećanje poreskih prihoda određenih gradova i okruga, ukoliko imamo u vidu odakle su ta sredstva došla, imaju krajnje ironičnu konotaciju, i nameću pitanje da li su ekonomisti makar i delom izvukli adekvatne pouke iz finansijske krize?

(<http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601109&sid=a25cbLmExCXs>).

Deo bonusa koji ostane na raspolaganju menadžerima posle poreza, najverovatnije će, kao i pre početka finansijske krize, biti upotrebljen na luksuznu potrošnju, i investiranje u nekretnine i akcije. Ovakav obrazac upotrebe sredstava, pre svega investiranje u akcije sopstvene kompanije i kupovina viška nekretnina, između ostalog, je i bio jedan od faktora koji su doveli do kreiranja špekulativnih balona na tim tržištima. Verovatnoća da će menadžment novac od bonusa upotrebiti za investiranje u mlade, i visoko rizične kompanije, koje su glavni stub inovacija i razvoja jedne privrede, je jako mala.

Za još jedan gorući problem savremene korporativne kulture, fokusiranje menadžmenta na kratkoročne rezultate, koji je takođe imao veliku ulogu u formiranju špekulativnih balona, još uvek nije pronađeno adekvatno rešenje. Posmatrano u kontekstu skorašnjih dešavanja na finansijskom tržištu, koje karakteriše uvećani sistemski rizik, kompenzacije menadžmenta koje su vezane za kratkoročne finansijske rezultate, u periodima rasta tržišta omogućavaju isplatu ogromnih iznosa bonusa, bez mogućnosti gubitaka već stečenog u periodima recesije.

Ovakav, povlašćeni finansijski status rukovodstva, ne samo da nije etički, već mu se ne može naći ekvivalent ni na jednom poznatom savremenom tržištu. Ne postoji finansijski instrument koji donosi dobitke u uslovima rasta tržišta, a da ne donosi makar mali iznos gubitka u slučaju pada.

Jasno je da bi kompenzacije morale biti vezane za relativnu uspešnost kompanije, posmatrano u odnosu na konkurenciju u industriji, a ne za apsolutan rast cene akcije koja može biti uzrokovana formiranjem špekulativnog balona. Takođe bitan deo u oceni performansi menadžmenta morao bi se odnositi na unapređenje operativnih pokazatelja poslovanja, za razliku od sadašnjeg fokusa na isključivo finansijske kriterijume.

Pored očiglednih i merljivih novčanih gubitaka koji su bili direktna posledica preinvestiranja na tržišta nekretnina i akcija, postoje i manje vidljivi i merljivi negativni rezultati. Jedan od njih je i taj, što su investitori usled visokih prinosa na pomenutim tržištima i niskog percepiranog rizika upravo njima alocirali najveći deo raspoloživih novčanih sredstava, zanemarujući ulaganje u visoko rizične projekte iz oblasti istraživanja i razvoja.

Najveći pomak u inovacijama ovog perioda je postignut na polju finansijskih proizvoda koji imaju jako malu dodatnu vrednost za privredu. Kompleksni i sofisticirani finansijski instrumenti često su završavali u rukama najmanje kvalifikovanih investitora.

Tradicionalno dinamična privreda Sjedinjenih Država, koju je od samog nastanka krasio duh preduzetništva i inovativnosti je poprimila karakteristike rastuće finansijske krize. Proizvodni pogoni su izmešteni iz okvira Sjedinjenih Država radi izbegavanja visokih iznosa nadnica, troškova izgradnje i poreskih obaveza. Najnovija tehnologija se

prvo primenjuje u zemljama Azije i Centralne Amerike, a pogoni izgrađeni u tim regionima sve češće služe kao primer za izgradnju pogona u Sjedinjenim Državama. Takva politika investiranja je rezultirala u rastu spoljno-trgovinskog deficita, koji mnogi stručnjaci nazivaju neodrživim.

Sledeća tabela prikazuje statističke podatke koji se odnose na neke od ključnih pokazatelja stanja inovativnosti nacija, kao što su investicije u istraživanje i razvoj kao procenat bruto društvenog proizvoda, broj naučnih članaka na milion članova populacije, procenat diplomiranih studenata iz oblasti inženjerskih nauka, i slično.

(<http://www.oecd.org/dataoecd/17/53/41558958.pdf>).

Može se primetiti da Sjedinjene Države nisu lider ni u jednoj analiziranoj kategoriji.

Postoje i drugi podaci koji direktno ili indirektno svedoče o niskom nivou inovacija u poslednjoj deceniji:

Stopa rasta bruto društvenog proizvoda izraženog u vremenski konzistentnim jedinicama dolara, ima trend opadanja još od 2004. godine, da bi u 2009. godini zabeležila negativnu vrednost. (Bureau of Economic Analysis).

Nivo ulaganja u stalnu imovinu je dostigao najnižu istorijsku vrednost, posmatrano od kraja Drugog svetskog rata.

Indicator	All countries	OECD countries
Gross expenditure on R&D (GERD) as % of GDP	Israel	Sweden
Business expenditure on R&D (BERD) as % of GDP	Israel	Sweden
Venture capital as % GDP	United Kingdom	United Kingdom
Industry-financed GERD as % GDP	Japan	Japan
Triadic patent families per million population	Japan	Japan
Scientific articles per million population	Switzerland	Switzerland
% of firms with new-to-market product innovations (as a % of all firms)	Iceland	Iceland
Average annual growth rate (AAGR) patents 1995-2005	China	Turkey
% of firms undertaking non-technological innovation (as a % of all firms)	Japan	Japan
Share of services in business R&D	Australia	Australia
% of firms collaborating (as a % of all firms)	Denmark	Denmark
Business funded R&D in the higher education (HE) and government (GOV) sectors	Turkey	Turkey
Patents with foreign co-inventors	Slovak Republic	Slovak Republic
R&D expenditure of foreign affiliates as % R&D expenditure	Ireland	Ireland
% of GERD financed by abroad	Greece	Greece
Researchers per 1 000 total employment	Finland	Finland
Science and engineering degrees as % of all new degrees	China	Korea
Human resources for science and technology (HRST) occupations as % of total employment	Sweden	Sweden
Tertiary-level graduates in total employment	Spain	Spain

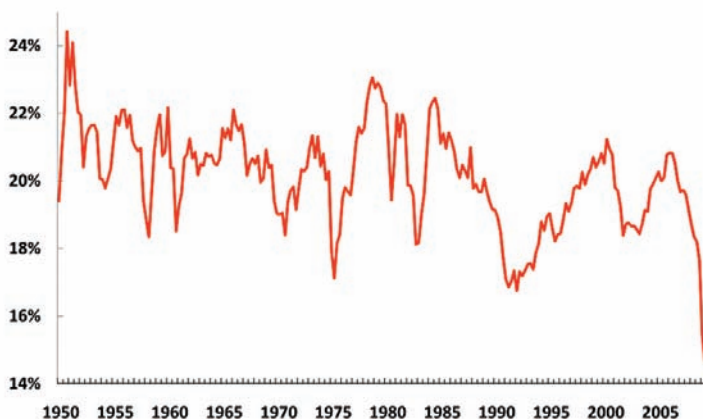
Na sledećem grafikonu je prikazan trend ulaganja privrede Sjedinjenih Država u stalnu imovinu za period od 1950. do 2008. godine. (Bureau of Economic Analysis – National Economic Accounts).

Broj registrovanih patenata u kategoriji Utility je od 2002. godine u opadanju.

(<http://www.uspto.gov/index.jsp>)

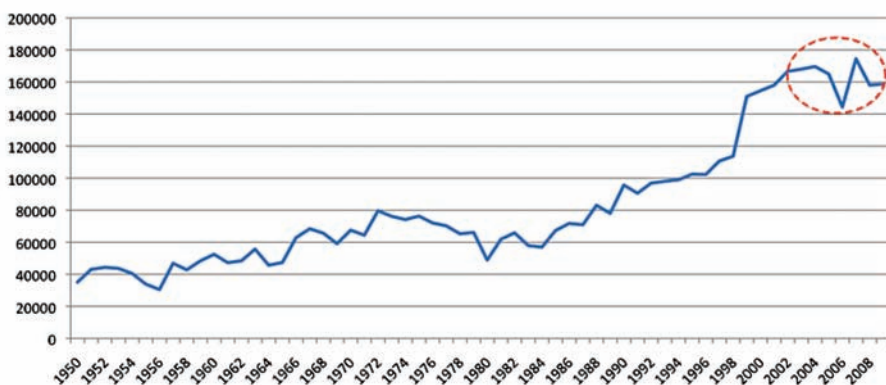
Stručnjaci se slažu da je osim broja, i kvalitet novih patenata u prethodnoj deceniji značajno opao.

(<http://www.publicknowledge.org/issues/patent>)



Source: Calculated from Bureau of Economic Analysis National Economic Accounts

Broj novih patenata registrovanih u kategoriji Utility u Sjedinjenim Državama od 1990. do 2009.



I sam šef US Patent Office-a, Jon Dudas je 2008. godine izjavio da je kancelarija pretrpana novim patentima veoma slabog kvaliteta.

(<http://www.techdirt.com/article.php?sid=0080418/131942889>)

Broj inicijalnih ponuda akcija u periodu od 2000. do 2010. godine (1650) je prilično niži od ostvarenog broja iz prethodne dve decenije (3.784, odnosno 5.598).

(<http://www.ipovitalsigns.com/Content/Going%20Public%20by%20Year%20since%201970.htm>).

U studiji koju je 2009. godine sprovela *Information Technology and Innovation Foundation*, Sjedinjene Države su rangirane na šestoj poziciji po kriterijumu inovativne konkurentnosti, u konkurenciji od 40 visoko industrijalizovanih zemalja. Bitan je podatak da su u kategoriji pod nazivom *stopa rasta inovativnog kapaciteta* zauzele poslednje mesto. (<http://www.nytimes.com/2010/03/03/opinion/03friedman.html?hp>).

Ovakav trend će ostaviti dugoročne posledice na konkurentnost američke privrede, čineći ekonomski oporavak još težim zadatkom. Izvesno je da je podsticanje investiranja u male i inovativne kompanije jedini način da realna ekonomija uhvati korak sa narslim finasijskim sistemom, i spreči ponavljanje već viđenog scenarija, kao i masovne redukcije broja zaposlenih u finasijskim institucijama, što može za posledicu imati dalje pogoršavanje društvenog standarda.

CEO kompanije Intellectual Ventures je u svom članku objavljenom u *Harvard Business Review* izneo prirodu poslovanja svoje kompanije koja se bavi otkupom, razvojem i utrživanjem patenata, dao predlog struktuiranja grupe srodnih patenata u formu portfolija i zatim njihovu sekjuritizaciju. (Nathan Myhrvold 2010). Ovakav pristup značajno olakšava upravljanje rizikom neuspeha, i olakšava finansiranje i likvidnost ulaganja u istraživačke i razvojne projekte. Da su investitori u Sjedinjenim Državama u protekloj deceniji realizovali ovakvu ideju i ulagali u ovakve hartije od vrednosti (takozvane patent-backed securities ili skraćeno PBS), umesto ulaganja u MBS, veliki broj nepovoljnih rezultata izazvanih formiranjem i nestankom špekulativnog balona na tržištu nekretnina bi bio izbegnut, a privreda bi imala bolju konkurentsku poziciju.

Za razliku od prethodnih faza razvoja, u ovoj fazi je finasijski sektor napravio prvi korak, a na ostatku privrede je da svojim rastom makar delimično opravda njegovu veličinu. Glavni problem ostaje to, što je nagli rast finasijskog sektora, u ovom slučaju, imao negativne posledice po inovativnost privrede.

Takođe, potrebno je preispitati fiskalnu politiku, koja u Sjedinjenim Državama predviđa porez na dobit kompanija od čak 40% (viši porez među zemljama OECD-a ima samo Japan, čija se privreda već decenijama nalazi u dubokoj recesiji), dok je prosečna stopa za zemlje OECD-a 26.6%.

(<http://alhambrainvestments.com/blog/2009/01/29/corporate-tax-rates-by-country-oecd/>).

Stopa poreza na potrošnju je najviša u Kaliforniji, i iznosi ukupno 20.75%, dok je ponderisani prosek ostalih razvijenih zemalja oko 19% (u vrhu se nalaze neke od zemalja sa najvišim standardom, kao što su Švedska, Norveška i Danska).

(http://www.nationmaster.com/graph/tax_val_add_tax_sta_rat-value-added-tax-standard-rate).

Ovakva fiskalna politika ne ide na ruku ozbiljno ugroženoj konkurentskoj prednosti Sjedinjenih Država, ne pruža podsticaj za nove investicije, dok i dalje stimuliše previsoku potrošnju.

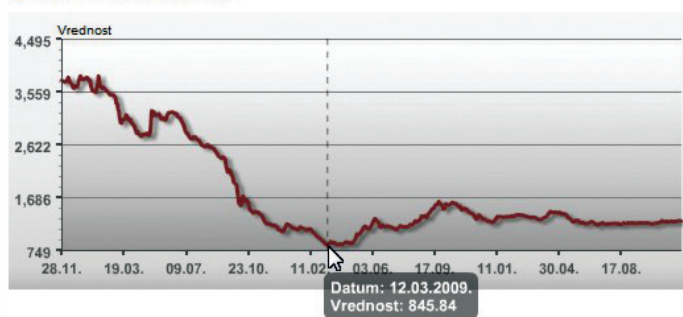
Analiza uloge ljudskih karakteristika, kao što su pohlepa i neetičko ponašanje mogu pomoći u shvatanju sila koje konstantno deluju u pravcu formiranja špekulativnih balona, ali isto tako, preuveličavanje njihove uloge može dovesti do suvišnih i nekonstruktivnih rasprava koje nemaju za predmet suštinske uzroke finansijske krize i strukturnih poremećaja koji su usledili. Potrebno je koncentrisati se na regulatorna rešenja iz oblasti računovodstvene i finansijske struke, i pokušaj da se što je moguće više ublaže ranije navedene

negativne posledice privremenog zastoja u tržišnom mehanizmu alokacije.

Kriza uvek ostavlja teške, možda i najteže, posledice, u poslovanju berzi. U krizi 1929-1933. godine berze su doživele potpuni krah i za dugo nisu oživele svoju aktivnost. U najnovjoj krizi nekretnina akcije na tržištima razvijenih zemalja izgubile su oko 30% svoje vrednosti, a na tržištima zemalja u tranziciji preko 50%. U mnogim zemljama u razvoju akcije su pale na samo 10% njihove vrednosti pre krize. Krizom je duboko pogođena i Beogradska berza koja se još nije oporavila od nepovoljnih kriznih uticaja, što se vidi iz donjeg grafikona.

Ukoliko se može pričati o pozitivnim posledicama finansijske krize, treba očekivati novi talas preduzetničkih lidera, koji će izvući korisne pouke iz nje, i osvežiti postojeću privredu sa novim i kreativnijim načinom razmišljanja.

BELEXline - 26.11.2010.



L I T E R A T U R A

1. Friedman Milton Schwartz Jacobson Anna (1971)*A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton University Press
2. <http://hnn.us/articles/1849.html>
3. http://www.dallasfed.org/news/ca/2005/05wallstreet_assets.pdf
4. Community Reinvestment Act of 1977
5. Alternative Mortgage Transaction Parity Act of 1982.
6. <http://www.nytimes.com/1999/09/30/business/fannie-mae-eases-credit-to-aid-mortgage-lending.htm> 7.<http://www.federalreserve.gov/fomc/fundsrate.htm>
7. <http://www.kansascityfed.org/publicat/sympos/2007/PDF/2007.08.01.Shiller.pdf>
- 9.<http://www.justnews.com/news/4277615/detail.html>
8. http://bp0.blogger.com/_kQmcDGJ6WuI/RwzUhIhWoDI/AAAAAAAAAGU/TWUq6Kykshk/s1600-h/MBS+1988-2006.bmp
9. http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdfhttp://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf
10. <http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>
11. <http://www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2007/06/14/AR2007061400513.html>
12. http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf
13. http://w4.stern.nyu.edu/salomon/docs/Ashcraft_Goldsmith-Pinkham_Vickery.pdf<http://sternfinance.blogspot.com/2008/10/future-of-financial-industry-thomas.html>
14. Thomas Philippon (2008)*The future of the financial industry*
15. <http://sternfinance.blogspot.com/2008/10/future-of-financial-industry-thomas.html>
16. <http://suzieqq.wordpress.com/2008/11/08/shock-86-bailout-cash-used-for-ceo-bonuses/>
17. <http://www.bloomberg.com/apps/news?id=20601109&sid=a25cbLmExCXs>
18. <http://www.oecd.org/dataoecd/17/53/41558958.pdf>
Bureau of Economic Analysis
19. Bureau of Economic Analysis – National Economic Accounts
20. <http://www.uspto.gov/index.jsp>
21. <http://www.publicknowledge.org/issues/patent>
22. <http://www.techdirt.com/article.php?sid=20080418/131942889>
23. <http://www.ipovitalsigns.com/Content/Going%20Public%20by%20Year%20since%201970.htm>
24. <http://www.nytimes.com/2010/03/03/opinion/03friedman.html?hp>
25. Nathan Myhrvold (2010)*Funding Eureka*, Harvard Business Review
26. <http://alhambrainvestments.com/blog/2009/01/29/corporate-tax-rates-by-countryoecd/>
27. http://www.nationmaster.com/graph/tax_val_add_tax_sta_rat-value-added-tax-standard-rate



II - DEO

SAVREMENO ELEKTRONSKO POSLOVANJE





GLAVA 10 OSNOVE ELEKTRONSKE TRGOVINE

10.1 UVOD

Elektronska trgovina (e-commerce) u savremenoj razvijenoj formi nije bila poznata pre 1995. godine. Nepodeljeno je mišljenje da se njenim početkom može smatrati pojava prvog sajta elektronske trgovine, Amazon.com [1]. Priča o Amazon.com, najpoznatijoj kompaniji za e-trgovinu u SAD, odražava u velikoj meri i priču o e-trgovini u celini. Ideje o Amazonu su nastale 1994. godine, kada je Jeff Bezos, tada 29 godišnji stariji zamenik predsednika u D. E. Shaw, investicionoj banci sa Vol Strita, pročitao da je korišćenje interneta raslo po stopi od 2300 % godišnje. Za Bezosa, taj podatak je ukazivao na izvanrednu priliku. Napustio je dotadašnji posao i počeo da istražuje koje bi proizvode mogao uspešno da prodaje onlajn posredstvom interneta. Izbor je pao na knjige. Sa preko tri miliona naslova u štampi u bilo koje vreme, ni jedna fizička knjižara ne bi mogla imati u prodaji više od malog procenta te količine. Virtuelna knjižara bi mogla ponuditi potencijalno kompletnu svetsku produkciju. Uporedna dinamika objavljivanja knjiga, distribucije i maloprodajne industrije, su bili takođe povoljni. Sa preko 2500 izdavača u SAD, i dva najveća prodavca na malo, Barnes and Noble i Borders, koji su obavljali svega 12 % od ukupne prodaje, na tržištu nisu postojali dominantnini igrači, koji bi svakog malog početnika brzo eliminisali. Postojanje dva velika distributera, Ingram Books i Baker and Taylor, je značilo da bi Amazon morao

da skladišti samo minimalan inventar. Bezos je lako prikupio nekoliko miliona dolara od privatnih investitora i u julu 1995. Amazon.com je počeo sa poslovanjem na mreži. Amazon je nudio kupcima četiri privlačna razloga da tamo obavljaju kupovinu: *izbor* (baza podataka od 1.1 milion naslova), *udobnost* (kupovati bilo kada, bilo gde, sa pojednostavljenim naručivanjem po Amazonovoj patentiranoj "1-klik" tehnologiji ekspresne kupovine), *cena* (visoki popusti za bestsellere) i *usluga* (podrška kupcima elektronske pošte, i putem telefona, automatizovano potvrđivanje naručivanja, informacije o praćenju i slanju robe, i td).

Uspon Amazona je bio izuzetan. Januara 1996., Amazon se preselio iz kancelarije od 35 kvadratnih metara u skladište od 1600 kvadratnih metara. Do kraja 1996., Amazon je imao skoro 200.000 kupaca. Njegovi prihodi su se popeli na 15, 6 miliona \$, ali je kompanija objavila ukupni gubitak od 6, 24 miliona \$. U maju 1997., Amazon je postao javna firma, prikupljajući 50 miliona \$ kapitala. Njegovi početni dokumenti o javnoj ponudi su ukazivali na nekoliko načina na koje je Amazon očekivao da ostvari nižu troškovnu strukturu u poređenju sa tradicionalnim knjižarama – ne bi morao da investira u skupe maloprodajne nekretnine, imao bi umanjenu potrebu za osobljem i ne bi morao da drži obiman inventar, jer se u velikoj meri oslanjao na distributere knjiga.

U 1998., Amazon je proširio proizvodnu liniju, prvo dodajući muzičke CD-ove, a zatim i video i DVD izdanja. Amazon nije

Sl.10.1.1 Originalna prva stranica web sajta Amazon.com iz 1995. godine, sa čijom pojavom se može računati početak doba savremene elektronske trgovine.



Welcome to Amazon.com Books!

*One million titles,
consistently low prices.*

(If you explore just one thing, make it our personal notification service. We think it's very cool!)

SPOTLIGHT! -- AUGUST 16TH

These are the books we love, offered at Amazon.com low prices. The spotlight moves **EVERY** day so please come often.

ONE MILLION TITLES

Search Amazon.com's [million title catalog](#) by author, subject, title, keyword, and more... Or take a look at the [books we recommend](#) in over 20 categories... Check out our [customer reviews](#) and the [award winners](#) from the Hugo and Nebula to the Pulitzer and Nobel... and [bestsellers](#) are 30% off the publishers list..

EYES & EDITORS, A PERSONAL NOTIFICATION SERVICE

Like to know when that book you want comes out in paperback or when your favorite author releases a new title? Eyes, our tireless, automated search agent, will send you mail. Meanwhile, our human editors are busy previewing galleys and reading advance reviews. They can let you know when especially wonderful works are published in particular genres or subject areas. Come in, [meet Eyes](#), and have it all explained.

YOUR ACCOUNT

Check the status of your orders or change the email address and password you have on file with us. Please note that you **do not** need an account to use the store. The first time you place an order, you will be given the opportunity to create an account.

više bio zadovoljan samo prodavanjem knjiga: njegova poslovna strategija je sada bila “da postane najbolje mesto za kupovinu, pronalaženje i otkrivanje *bilo kog proizvoda i usluge* dostupnih onlajn”. Prihodi za tu godinu su već dostigli \$610 miliona, ali su se gomilali i gubici, učtverostručujući se na \$125 miliona.

Prekretnica u razvoju Amazona bila je 1999. godina. Bezos je najavio da je cilj za Amazon da postane “Najveća zemaljska prodavnica”. U februaru, Amazon je pozajmio preko 1 milijardu dolara, koristeći fondove da finansira proširenje i pokrije operativne gubitke. Tokom godine, u liniju proizvoda su dodati elektronika, igračke, proizvodi za domaćinstvo, softver i video igre. Takođe je uvedeno i nekoliko mesta za trgovinu,

uključujući Amazon.com Auctions (aukcije, slične onim ponuđenim od eBay), zShops (onlajn izlozi za male prodavce na malo), kao i sothebys.amazon.com, zajednički poduhvat sa aukcijskom kućom Sotheby's. Da bi održavao nove linije proizvoda, Amazon je značajno proširio svoje kapacitete za skladištenje i disitribuciju, dodajući 8 novih distributivnih centara, koji su obuhvatali približno 370.000 kvadratnih matara. Do kraja 1999., Amazon je više nego udvostručio svoje prihode u odnosu na 1998.-u, beležeći prodaju od \$1, 6 milijardi. Ali u isto vreme, Amazonovi gubici nisu pokazivali nikakve znakove snižavanja, dostižući \$720 miliona za tu godinu.

Godina 2000. je okončana sa sasvim drugačijim rezultatima od 1999. godine.

Cena akcija je značajno pala u odnosu na vrhunac iz decembra 1999, kada su vredele \$113, 00 po akciji. To je bila godina kolapsa .com kompanija. Ovim se završava takozvana I era u razvoju elektronske trgovine, karakterisana izuzetno brzim rastom, širokom rasprostranjenošću reklamiranja na web-u i tehnološki uslovljenim profitom. II era u razvoju elektronske trgovine počinje 2001. godine konsolidacijom poslovanja, pre svega u pravcu uvođenja mešovitenih modela poslovanja (klik i brik, odnosno elektronsko i klasično) i tradicionalnih izvora finansiranja u uslovima novih zakonskih regulativa. Tehnološki zasnovan profit zamenjuje poslovno orjentisan profit.

Amazon je preživio krah .com kompanija. Godišnji prihodi su porasli, zahvaljujući proširivanju prodajnog asortimana i inostranoj prodaji sa \$3.9 milijardi u 2002. na \$10.7 milijardi u 2006. godini. U decembru 2008. godine Amazon je dobio S&P 100 indeks, a u martu 2010. godine je imao veću tržišnu vrednost od Target Corporation, Home Depot, Costco, Barnes and Noble, i Best Buy Samo je Walmart između Američkih klasičnih trgovinskih lanaca imao veću vrednost od Amazona.

10.2 OSNOVNA SVOJSTVA E-TRGOVINE

Danas, samo petnaestak godina kasnije, imamo podatak da je na planetarnom nivou u 2008 godini 875 miliona ljudi kupovalo

online, što predstavlja porast od oko 40% u poslednje dve godine. Važno je uočiti da brz rast i promene koje su se dogodile u prvih deset petnaest godina e-trgovine predstavljaju samo početak. 21. vek će biti doba digitalno omogućenog društvenog i poslovnog života, čiju skicu danas samo možemo naslućivati [2]. Postoje procene da će celokupna planetarna trgovina do 2050 godine biti e-trgovina.

Da bi smo dobili sliku o ovom novom globalnom fenomenu, neophodno je da prvo definišemo osnovne pojmove.

Pod e-trgovinom podrazumevaćemo trgovinske transakcije između organizacija i pojedinaca, zasnovane na digitalnoj tehnologiji. U ovom određenju, podjednaku važnost imaju obe komponente: digitalne tehnologije, koje se prevashodno odnose na Internet i Web kao i trgovina, koja podrazumeva razmenu vrednosti (tj. novca) za robe i usluge izvan individualnih i organizacionih granica [3].

Postoji posebna debata između specijalista i akademskih sredina koje se bave e-trgovinom u vezi odnosa između elektronske trgovine i elektronskog poslovanja. Po jednim elektronska trgovina obuhvata celokupnu elektronski podržanu aktivnost jedne organizacije, uključujući i sveukupnu infrastrukturu njenog informacionog sistema. Druga strana u ovoj raspravi zastupa stav da e-poslovanje obuhvata sve interne i eksterne elektronski podržane aktivnosti jedne organizacije uključujući i e-trgovinu. Imajući u

vidu definiciju elektronske trgovine u kojoj presudnu ulogu ima razmena vrednosti izvan granica jedne organizacije, što nije primarna odlika elektronskog poslovanja, bliži smo stavu da elektronsko poslovanje u opštem slučaju ne obuhvata elektronsku trgovinu. Preciznije, e-poslovne aplikacije se transformišu u e-trgovinu onda kada se u okviru njih pojavljuje razmena vrednosti. Kompleksan odnos e-trgovine i e-poslovanja je ilustrovan na Sl.10.2.1.

Pojava elektronske trgovine predstavlja pravu revoluciju u poslovanju, ne samo po do sada neviđenoj superiornoj tehnološkoj osnovi zasnovanoj na modernim telekomunikacijama, računarstvu, informacionim tehnologijama i kriptologiji. Pre ere e-trgovine marketing i prodaja proizvoda se oslanjala na masovni neusmereni marketing, radnu snagu i umeće neposrednih prodavaca. Potrošači su posmatrani kao pasivni ciljevi reklamnih kampanja, koje menjaju dugoročno odnos kupca prema datom proizvodu i trenutno utiču na njegove kupovne navike. Potrošač je bio zarobljen geografskim i socijalnim barijerama, ograničen na uski lokalni krug u potrazi za najboljim odnosom cena – kvalitet. Informacije o cenama, troškovima i taksama su mogle biti skrivene od kupaca, omogućavajući formiranje profitabilne tzv. informacione asimetrije u korist prodajnih organizacija. Ovde ćemo pod informacionom asimetrijom podrazumevati svaki disparitet u relevantnim tržišnim informacijama koje dele učesnici u nekoj transakciji. Elektronska trgovina je dovela

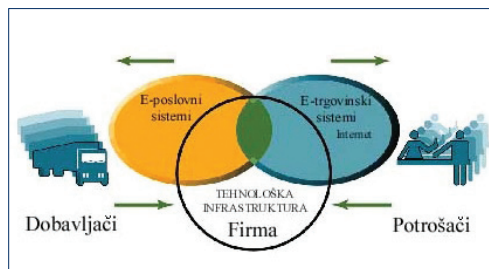
u pitanje tradicionalno poslovno mišljenje. Stoga je od važnosti da ukratko analiziramo jedinstvena svojstva tehnologije elektronske trgovine, pri čemu se ova jedinstvenost fiksira dominantno u odnosu na tradicionalne metode trgovine i poslovanja. Navešćemo sedam ključnih svojstava e-trgovine koje je čine jedinstvenim i globalnim fenomenom savremenog poslovanja.

10.2.1. Sveprisutnost

U tradicionalnoj trgovini, tržište je fizičko mesto na kome se obavljaju transakcije. Sveprisutnost elektronske trgovine znači njenu prisutnost bez ikakvih fizičkih i vremenskih ograničenja. Trgovinu je moguće obavljati sa personalnog računara iz kuće, sa posla, iz automobila i td. Sa stanovišta kupca, sveprisutnost znači redukciju cene transakcija, odnosno u opštijem razmatranju redukciju tzv. kognitivne energije, odnosno mentalne energije potrebne za obavljanje transakcije.

10.2.2. Globalni zahvat

Tehnologija e-trgovine omogućava da prevazilaženjem geografskih, vremenskih, kulturoloških i nacioanlnih barijera, veličina tržišta e-trgovine bude jednaka potencijalno celokupnoj svetskoj on-line populaciji, koja je u 2010.godine iznosila oko 1.97 milijardi korisnika, što predstavlja oko 28.7% od ukupne svetske populacije od oko 6.85 milijardi ljudi [4].



Sl.10.2.1
Elektronska trgovina
dominantno obuhvata
transakcije koje
prelaze granice
poslovnih organizacija

10.2.3. Univerzalni standardi

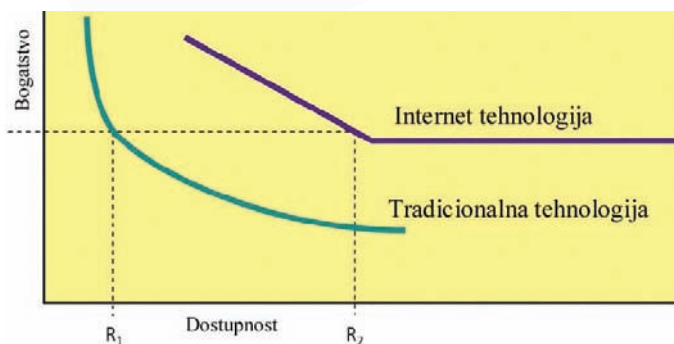
Tehnički standardi Interneta, na kojima se dominantno zasniva e-trgovina su univerzalni standardi, zajednički za sve nacije i sve državne zajednice na planeti. Ovim se znatno snižavaju tzv. pristupni trškovi tržištu, odnosno cena koju prodavci moraju platiti da bi izneli svoje proizvode na tržište. Univerzalni standardi snižavaju i cenu pretrage tržišta, tj. napor koji treba napraviti da bi se na tržištu pronašla adekvatna ponuda. Kreiranjem jedinstvenog, sveobuhvatnog svetskog tržišta na kome se opis i cena proizvoda mogu jednostavno i jeftino prezentovati svim učesnicima trgovine, nalaženje najpovoljnije cene proizvoda postaje jednostavno, brzo i jeftino. Tehnologija elektronskog trgovanja prvi put u istoriji obezbeđuje lako nalaženje svih dobavljača,

cena i uslova dostave zadatog proizvoda bilo gde u svetu.

10.2.4. Informaciono bogatstvo

Informaciono bogatstvo se odnosi na kompleksnost i sadržajnost neke poruke. Tradicionalno tržište, oslonjeno na klasične maloprodajne prodavnice poseduje veliko informaciono bogatstvo, koje obezbeđuje personalizovanu prodaju licem u lice, uz sve prigodne audiovizuelne znake. Informaciono bogatstvo tradicionalnog tržišta, čini ga izuzetno snažnim tržišnim okruženjem. Pre razvoja Weba postojao je kompromis između informacionog bogatstva i dostupnosti. Što je veći auditorijum dostupan, poruke koje im se mogu uputiti su informaciono siromašnije, videti sl.10.2.2.

Sl.10.2.2. Zavisnost informacionog bogatstva i dostupnosti za tradicionalne i Internet tehnologije.



IZVOR: Evans and Wurster, 1997.

10.2.5. Interaktivnost

Tehnologije e-trgovine su interaktivne u smislu dvosmernog komuniciranja između prodavca i kupca. Interaktivnost omogućava on-line prodavcu angažovanje kupca slično onom koje se postiže prodajom lice u lice, ali na znatno globalnijoj i masovnijoj osnovi.

10.2.6. Informaciona gustina

Pod informacionom gustom ćemo podrazumevati ukupnu količinu i kvalitet informacija dostupnih svim učesnicima na tržištu. Internet i Web tehnologije znatno uvećavaju informacionu gustinu. Uz redukciju cene prikupljanja, memorisanja, obrade i prenosa informacija, ove tehnologije istovremeno povećavaju protok, tačnost i dostupnost informacija, čineći ih korisnijim i značajnijim više nego ikad do sada. Ovo je dalje rezultovalo u bogatstvu, niskoj ceni i visokom kvalitetu dostupnih informacija. Povećanje informacione gustine dovelo je do niza promena u poslovanju. Na elektronskom tržištu, cene i troškovi su postali mnogo transparentniji. Od povećanja informacione gustine imaju koristi i prodavci. On-line prodavci mogu saznati sada mnogo više podataka o kupcima, što im omogućava segmentaciju tržišta na grupe koje su u stanju da plate različitu cenu za isti proizvod.

10.2.7. Personalizacija-kastomizacija

Personalizacija je usmeravanje marketinških poruka na imenovane pojedince, uz adaptaciju poruka tako da sadrže uvažavanje njihovih interesa, procenjenih na osnovu prikupljenih podataka o prošlim kupovinama. Nove tehnologije omogućavaju i kastomizaciju, odnosno promenu isporučenih proizvoda ili servisa u skladu sa korisnikovim preferencijalima, ponašanju ili eksplicitno izraženim željama. Uz interaktivnu prirodu tehnologije e-trgovine, veliki broj informacija o potrošačima može biti prikupljen u trenutku obavljanja trgovine. Sa porastom gustine informacija, veliki broj informacija o potrošačevim prethodnim kupovinama i ponašanju može biti uskladišten i korišćen od strane onlajn trgovaca. Rezultat je nivo personalizacije i prilagođavanja zahtevima koji je nezamisliv uz postojeće trgovinske tehnologije. Na primer, ono što gledamo na televiziji možemo oblikovati jednostavnim izborom kanala, ali ne možemo menjati sadržaj kanala koji je izabran. Nasuprot tome, *Wall Street Journal Online* omogućava da se izabere tip vesti koje pretplatnik želi da vidi na prvoj stranici kada pristupi elektronskoj verziji ovih novina [5].

U Tabeli 10.2.1. sumarno je prikazano svih sedam karakteristika e - trgovine, uporedo sa njihovim poslovnim značajem.

Tabela 10.2.1 Sedam jedinstvenih svojstava tehnologije e - trgovine

SEDAM JEDINSTVENIH OSOBINA TEHNOLOGIJE E-TRGOVINE	
DIMENZIJA TEHNOLOGIJE E-TRGOVINE	POSLOVNI ZNAČAJ
Sveprisutnost – Internet/ mrežna tehnologija je dostupna svuda: na poslu, kod kuće, i na drugim mestima, preko mobilnih uređaja, u bilo koje vreme	Tržište se proširuje van tradicionalnih granica i uklonjeno je sa vremenske i geografske lokacije. "Tržišni prostor" (marketspace) je stvoren; kupovina se može dogoditi bilo kada. Pogodnosti za potrošača su poboljšane, troškovi kupovine su sniženi
Globalna dostupnost – Tehnologija prelazi nacionalne granice, širom planete	Trgovina je omogućena van kulturnih i nacionalnih granica bez ikakvih izmena. "Tržišni prostor" potencijalno uključuje milijarde potrošača i milione preduzeća, širom sveta
Univerzalni standardi – Postoji jedan skup tehnoloških standarda, naime, internet standarda	Postoji jedan skup tehničkih i medijskih standarda širom sveta
Bogatstvo – Video, audio i tekstuelne poruke su moguće	Video, audio i tekstuelne marketinške poruke su uključene u pojedinačnu marketing poruku i potrošačko iskustvo
Interaktivnost – Tehnologija funkcioniše kroz interakciju sa korisnikom	Potrošači su uključeni u dijalog koji dinamički prilagođava iskustvo samom pojedincu i čini potrošača učesnikom u procesu isporuke dobara tržištu
Gustina informacija – Tehnologija snižava informacione troškove i podiže kvalitet	Troškovi obrade i skladištenja informacija i troškovi komunikacije su značajno sniženi, dok se optičaj, tačnost i blagovremenost značajno poboljšavaju. Informacije postaju obilne, jeftine i precizne
Personalizacija / Prilagođavanje zahtevima – Tehnologija dozvoljava da personalizovane poruke budu isporučene kako pojedincima tako i grupama	Personalizacija marketinških poruka i prilagođavanje proizvoda i usluga zahtevima zasnovanim na osobinama pojedinca

E-trgovina i digitalna tržišta koje ona stvara, obećavaju da će se ostvariti neke korenite, do sada neviđene promene u trgovini. Jedna od tih promena, na primer, verovatno će biti i veliko smanjenje informacione asimetrije među svim učesnicima na tržištu (potrošačima i trgovcima). U prošlosti, trgovci i proizvođači su bili u mogućnosti da spreče potrošače u saznavanju o njihovim troškovima, strategijama cenovnih diskriminacija i profitima od prodaje. Ovo postaje teže ostvarivo kod e-trgovine, i ukupno tržište potencijalno će postati više cenovno konkurentno.

S druge strane, jedinstvene dimenzije tehnologija e-trgovine nabrojane u Tabeli 10.2.1 takođe ukazuju na mnoge nove mogućnosti marketinga i prodaje. Skup interaktivnih, personalizovanih i bogatih poruka postaje ostvarljivo isporučivati segmentiranim, ciljnim potrošačkim grupama. Tehnologije e-trgovine omogućavaju trgovcima da znaju mnogo više o potrošačima i da koriste ove informacije efektivnije nego što je to ikad bilo moguće u prošlosti. Da bi stvari bile još složenije, ove iste tehnologije omogućavaju trgovcima da znaju o ostalim trgovcima više nego što je to ikad ranije bilo moguće.

10.3 VRSTE ELEKTRONSKE TRGOVINE

Postoji veliki broj različitih tipova elektronske trgovine, koje se mogu kategorisati na različite načine. Mi ćemo se držati podele koja uvažava prirodu tržišnih odnosa, odnosno ko je prodavac, a ko kupac. U tabeli 10.3.1 dat je sumaran pregled 5 najčešćih vrsta e – trgovine.

10.3.1. B2C (Business to Consumer) e-trgovina

Najčešći oblik e-trgovine u kome on-line preduzeća pokušavaju da privuku individualne kupce. Iako je udeo B2C srazmerno mali u ukupnoj e-trgovini (oko 65 milijardi

\$ u 2001.godini) iskazuje konstantni eksponencijalni rast od pojave 1995. godine, [6]. U okviru B2C postoji niz podkategorija, kao što su poratli, on-line prodavnice, provajderi sadržaja, transakcioni brokери, kreatori tržišta i provajderi usluga.

10.3.2. B2B (Business to Business) e-trgovina

B2B elektronska trgovina, u kojoj preduzeća trguju sa drugim preduzećima, je najveća forma elektronske trgovine, sa oko 800 milijardi \$ transakcija u 2002. godini. U istoj godini je ukupna trgovina ovog tipa, bez obzira na tehnološku osnovu iznosila oko 13.000 milijardi \$, tako da elektronska komponenta ovog tipa trgovanja ima izuzetan

Tabela 10.3.1. Glavne vrste e-trgovine

GLAVNE VRSTE E-TRGOVINE	
VRSTE E-TRGOVINE	PRIMER
B2C – Business to Consumer, Preduzeće ka Potrošaču	Amazon.com je opšti prodavac koji prodaje potrošačke proizvode, kupcima u maloprodaji
B2B – Business to Business, Preduzeće ka Preduzeću	eSteel.com je berza industrije čelika koja nudi elektronsko tržište proizvođačima i kupcima čelika
C2C – Consumer to Consumer, Potrošač ka Potrošaču	eBay.com nudi tržišni prostor gde potrošači mogu licitirati ili direktno prodavati robu drugim potrošačima
P2P – Peer to Peer, Pojedinaac ka Pojedincu	Gnutella je softverska aplikacija koja omogućava potrošačima da međusobno razmenjuju muziku, bez uplitanja stvaraoca tržišta kao u C2C e-trgovini
M-trgovina, Mobilna trgovina	Bežični mobilni uređaji, kao PDA (personal digital assistant, lično digitalno pomagalo) ili mobilni telefoni, mogu biti korišćeni za obavljanje trgovinskih transakcija



potencijal rasta, [6]. Dominantna vrsta B2B elektronske trgovine se odnosi na razmene između preduzeća, mada su se razvili i drugi oblici trgovine, kao što je e-distributerstvo, B2B servis provajderi, infomedijatori i td.

10.3.3. C2C (Consumer to Consumer) e-trgovina

U ovom tipu elektronske trgovine individualni kupci vrše direktnu međusobnu kupoprodaju, uz pomoć market mejkera, kao što je npr. sajt eBay.com. U ovom tipu trgovine potrošač priprema proizvod za tržište, stavljajući ga na aukciju ili prodaju, uz oslanjanje na market mejkera u formiranju kataloga proizvoda, obezbeđivanju alata za pretragu, kao i kompletiranje transakcije, naplate i dostave.

10.3.4. P2P (Peer to Peer) tehnologija

Peer to peer tehnologija omogućava Internet korisnicima razmenu fajlova i računarskih resursa direktno, bez posrednika ili nekog centralnog Web servera. Npr. Gnutella je peer to peer softverska aplikacija koja omogućava korisnicima direktnu razmenu muzičkih sadržaja, po pravilu bez ikakvih naplata. Počev od 1999. godine preduzetnici i investitori su pokušali da adaptiraju različite aspekte tehnologije pojedinac-ka-pojedincu u P2P tehnologiju e-trgovine. Napster.com, koji je osnovan radi pomaganja internet korisnicima u pronalaženju i onlajn razmeni

MP3 muzičkih fajlova, je možda najpoznatiji primer P2P e-trgovine. U 2000. godini, Recording Industry of America, trgovinska organizacija najvećih kompanija za snimanje, je uspešno tužila Napster za narušavanje zakona o pravima kopiranja, dozvoljavanjem članovima Napstera da razmenjuju autorski zaštićene muzičke numere bez nadoknade nosiocima autorskih prava.

10.3.5. M – trgovina

Mobilno trgovanje ili m-trgovanje se odnosi na upotrebu bežičnih digitalnih uređaja u cilju obavljanja transakcija na Webu. Tipični terminalni uređaji su mobilni telefon ili Palm računari. Nakon usposatve konekcije, mobilni potrošač može da obavi više različitih transakcija, kao što su trgovina akcijama, poređenje cena, bankarske transakcije, rezervacije putovanja, i td.

10.4 RAST INTERNETA I WWW SERVISA

Nezaustavljive tehnološke snage koje stoje iza e-trgovine, su internet i jedan od najrasprostranjenijih njegovih servisa - World Wide Web (WWW). Bez ove dve tehnologije, e-trgovina kakvu danas znamo bi bila namoguća. Internet je svetska mreža računarskih mreža izgrađena prema zajedničkim standardima zasnovanim na TCP/IP protokolu. Stvoren u kasnim 1960.-im

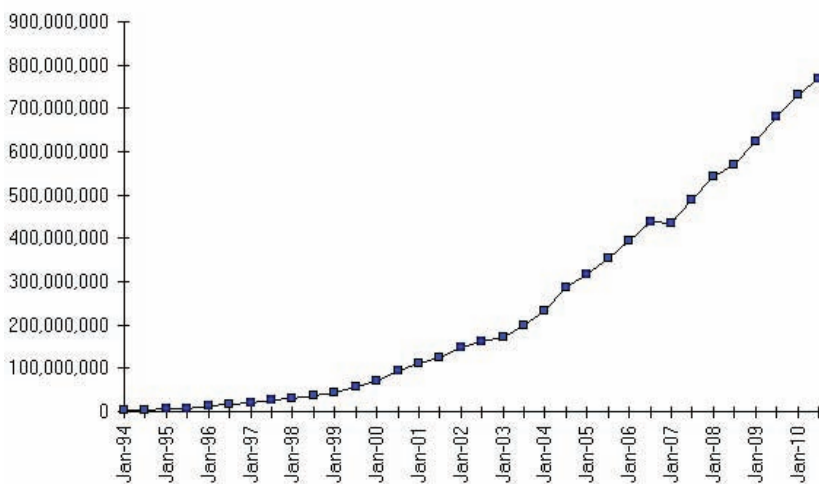
da bi povezao mali broj velikih (mainframe) računara i njihovih korisnika, internet se od tada razvio u najveću svetsku mrežu, povezujući na stotine miliona računara širom sveta. Internet povezuje preduzeća, obrazovne institucije, vladine agencije i pojedince, i pruža korisnicima usluge kao što su e-pošta (e-mail, elektronska pošta), prenos dokumenata, novinske grupe (newgroups), kupovina, pretraga, instant poruke, muzika, video, vesti i td. [7].

Sl.10.4.1 ilustruje jedan od načina merenja rasta veličine interneta, gde se uzima u obzir broj host računara (mrežnih servera sa domenskim imenima). U 2000. godini je bilo preko 70 miliona hostova, dok samo deset godina kasnije ovaj broj premašuje 800 miliona, raspoređenih u preko 245 zemalja [8].

Internet je pokazao izvanredne stope rasta u poređenju sa drugim elektronskim tehnologijama iz prošlosti. Radiju je bilo potrebno 38 godina da dostigne učešće od 30 % u domaćinstvima u Sjedinjenim Državama. Televiziji je bilo potrebno 17 godina da postigne učešće od 30 %. Od pronalaska grafičkog korisničkog interfejsa za World Wide Web u 1993.godini, internetu je bilo potrebno samo sedam godina da bi postigli učešće od 30 % u domaćinstvima u Sjedinjenim Državama.

World Wide Web je najpoznatiji servis koji funkcioniše na infrastrukturi interneta. Mreža (Web) je aplikacija, koja je učinila internet trgovinski interesantnim i izuzetno popularnim. Web se razvio početkom 1990.-ih godina i omogućava pristup stotinama

Sl. 10.4.1 Rast veličine interneta, u periodu 1993-2010, meren brojem internet hostova (servera), koji poseduju imena domena.



milijardi stranica ili multimedijalnih dokumenata kreiranih pomoću programskog jezika HTML (HyperText Markup Language). Ove HTML stranice sadrže multimedijalne informacije – uključujući tekst, grafiku, animacije i druge objekte – koje su dostupne za javnu upotrebu. Na Webu se može pronaći širok spektar informacija, od celokupne zbirke javnih arhiva Komisije za vrednosne papire i razmenu (Securities and Exchange Commission), do kataloga lokalne biblioteke, miliona muzičkih numera i video klipova. Internet pre pojave Weba je prvenstveno korišćen za tekstuelnu komunikaciju, prenos fajlova i daljinsko proračunavanje. Web je uveo multimedijalne mogućnosti, od direktne važnosti za trgovinu. U suštini, Web je dodala boju, zvuk i video intrnetu, stvarajući

komunikacionu inifrstrukturu i sisteme za skladištenje informacija koji konkurišu televiziji, radiju, magazinima i bibliotekama.

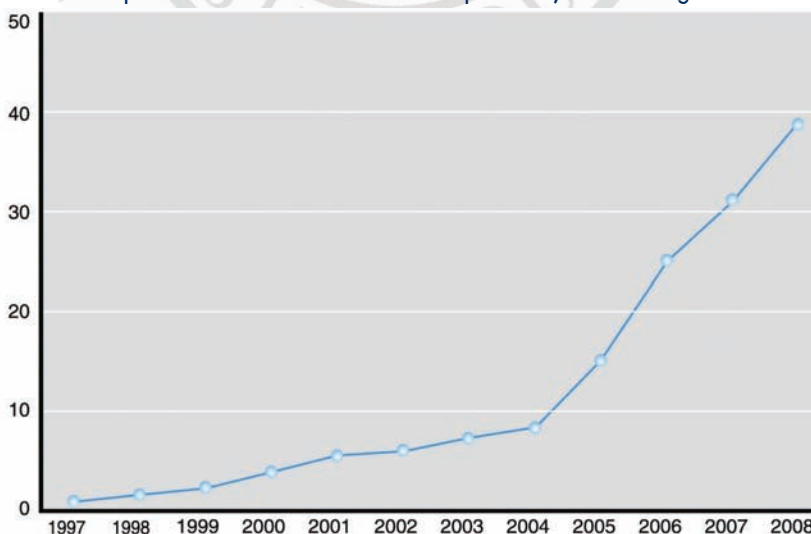
Sadržaj na Internetu se ekspancijalno povećava od 1993. U 2008. bilo je između 35 i 40 milijardi Web stranica, Slika 10.4.2.

Za sagledavanje potencijalnih mogućnosti e – trgovine od presudne važnosti je dostupnost interneta na globalnom nivou. Na Sl.10.4.3. dat je prikaz porasta broja korisnika u periodu 1995 – 2010. godina.

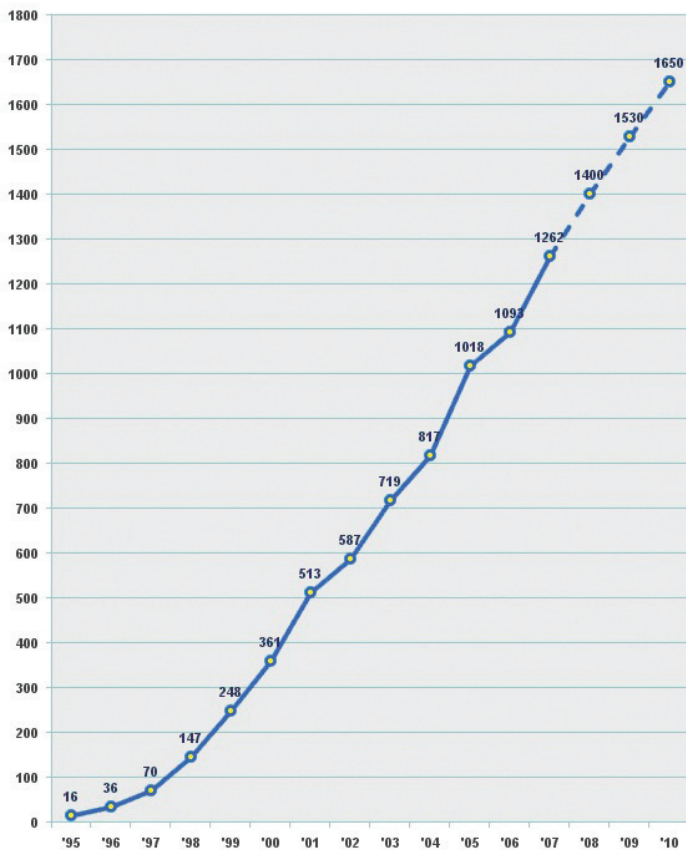
10.5. SRUKTURA POVEZANOSTI WEB-A

Struktura povezanosti Weba je od posebnog značaja za razumevanje važnih fenomena u okviru e – trgovine. Jasno je da u fizičkom

Sl. 10.4.2 Rast sadržaja na Webu Internet strane u milijardama, Izvor: Google Inc.



Sl.10.4.3. Rast internet korisnika na svetskom nivou u periodu 1995 – 2010. U septembru 2010 internet koristi 1, 971 milijardi ljudi, što predstavlja oko 29% od ukupne svetske populacije.



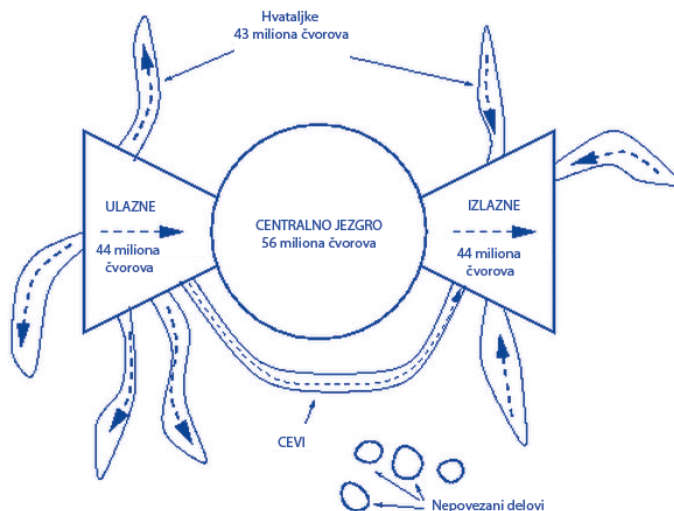
svetu uspeh jedne trgovinske radnje ključno zavisi od njene fizičke pozicioniranosti. Ako je njena lokacija na vrlo posećenim gradskim lokacijama, uspešnost prodaje je gotovo zagarantovana. Šta je ekvivalent u virtuelnom svetu e – trgovine. Nije teško zaključiti da je to stepen vidljivosti sajta virtuelne trgovine sa stanovišta prosečnog korisnika interneta, koji po pravilu svoju pretragu startuje sa nekog portala snabdevenog dobrim pretraživačem, kao što je Google, Yahoo, Licos i td.

Web podseća na veliku paukovu mrežu u kojoj se iz bilo koje tačke može doći do bilo koje druge tačke praćenjem odgovarajućih veza – hiperlinkova koji međusobno pov-

ežuju pojedine Web stranice. U teoriji malog sveta o mrežama, veruje se da je svaka Web stranica odvojena od bilo koje druge Web stranice sa prosečno 19 “klikova”. Teoriju malog sveta su podržavala ranija istraživanja na malim uzorcima Web sajtova. Ali skorašnja istraživanja sprovedena zajednički od naučnika iz IBM, Compaq i AltaVista, su pronašla nešto sasvim drugo. Ovi naučnici su iskoristili mrežni pretraživač “Scooter” za identifikovanje 200 miliona Web stranica i praćenje 1, 5 milijardi veza sa ovih stranica.

Istraživanje je otkrilo da Web nije kao paukova mreža, već više kao leptir-mašna,

Sl.10.5.1. Šematska struktura Weba



Izvor: www.searchengineposition.com/Articles/bowtie.html

videti Sl.10.5.1. Mreža oblika leptir-mašine ima "čvrsto povezanu komponentu" - centralno jezgro, ili "strongly connected component", SCC, sastavljenu od oko 56 miliona Web stranica. Desno od središta je skup od 44 miliona izlaznih (OUT) stranica, kojima se može pristupiti iz centra, ali koje ne omogućavaju povratak u centar. Izlazne strane su uglavnom korporacijske intranet i ostale mrežne stranice koje su dizajnirane da vas zarobe na sajtu kada mu pristupite. Levo od središta je skup od 44 miliona ulaznih (IN) stranica sa kojih možete doći u centar, ali na koje ne možete doći iz centra. Ovo su skorije stvorene, "novajlijske" - newbie stranice, ka kojima još nije povezana većina centralnih stranica. 43 miliona stranica su razvrstane kao "hvataljke" (tendrils), koje niti vode ka centru, niti im se može pristupiti iz centra. Ipak, stranice hvataljke mogu biti povezane sa ulaznim i izlaznim stranicama. U nekim slučajevima, hvataljke vode jedna ka drugoj bez prolaska kroz centar. Ova vrsta stranica se naziva cevima. Konačno,

16 miliona stranica je potpuno odvojenih od svih ostalih stranica.

Slika Weba dobijena ovim istraživanjem se dosta razlikuje od ranijih izveštaja i mišljenja. Trvrđnje da je najveći broj parova mrežnih stranica razdvojen sa velikim brojem veza, skoro uvek ispod 20, kao i da broj veza eksponencijalno raste sa povećanjem Weba, nisu podržane ovim istraživanjem. U stvari, postoji šansa od 75 % da ne postoji put između jedne nasumice izabrane stanice i neke druge. Sa ovim znanjem postaje jasno zašto najnapredniji pretraživači Weba indeksiraju samo 6 miliona Web sajtova, kada je njihov ukupan broj daleko veći. Većina Web sajtova ne može biti pronađena od pretraživača jer njihove stranice nisu dobro povezane ili spojene sa centralnim jezgrom. Iako prihvati e-trgovine delimično zavise od mogućnosti potrošača da pronađu Web sajtove korišćenjem pretraživača, menadžeri Web sajtova moraju preduzeti posebne postupke da bi obezbedili da njihove stranice budu deo povezanog centralnog jezgra. Jedan od načina

da se ovo postigne je da se obezbedi da Web sajt ima što je moguće više veza prema i od ostalih bitnijih sajtova, naročito onih sajtova koji čine centralno jezgro.

10.6 POREKLO I RAST E-TRGOVINE

Teško je precizno odrediti kada je tačno počela e-trgovina. Postoji mnogo oblika koji su prethodili e-trgovini. U kasnim 1970.-im godinama farmaceutska firma Baxter Healthcare je pokrenula uprošćeni oblik B2B e-trgovine koristeći telefonski zasnovane modeme koji su omogućavali bolnicama da naručuju robu od Baxtera. Ovaj sistem je kasnije tokom 1980.-ih proširen u PC zasnovani sistem daljinskih narudžbi i u velikoj meri je kopiran širom Sjedinjenih Država, mnogo pre nego što je internet postao poslovno okruženje. Standardi Elektronske razmene podataka (Electronic Data Interchange, EDI) su razvijeni u 1980.-im, što je omogućilo firmama da razmenjuju trgovinska dokumenta i obavljaju digitalne transakcije preko privatnih mreža.

U B2C sektoru, prvi digitalni sistem transakcija velikih razmera je razvijen u Francuskoj u 1981. godini. Francuski Minitel je bio video-tekstualni sistem koji je kombinovao telefon sa 20 centimetarskim (8 inčnim) ekranom. Do sredine 1980.-ih napravljeno je više od 3 miliona Minitela, a danas ih ima oko 15 miliona u upotrebi širom Francuske. Preko 25.000 različitih usluga može biti pronađeno na Minitelu, uključujući agencije

za rezervisanje i prodaju karata, turističke usluge, prodaju proizvoda na malo i onlajn bankarstvo. Roba i usluge se plaćaju putem mesečnog telefonskog računa.

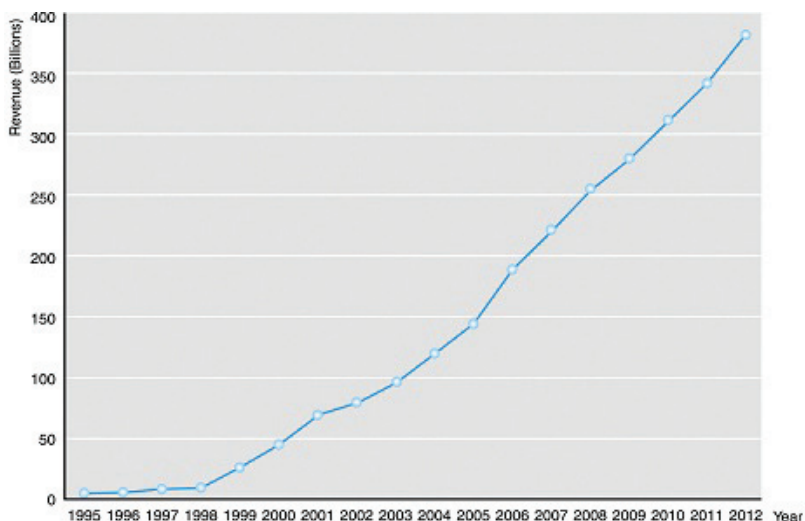
Ni jedan od takvih sistema koji je prethodio, nije imao funkcionalnost interneta. Kada danas razmišljamo o e-trgovini, ona je neraskidivo vezaana za internet i počinje 1995. godine, od pojave prvih banera (reklama) postavljenih od ATT, Volvo, Sprint i drugih, na Hotwired.com krajem oktobra 1994. i prvom prodajom banerskog oglasnog prostora od Netscape i Infoseek početkom 1995. godine. Od tada, e-trgovina je najbrže rastući oblik trgovine u Sjedinjenim Državama. Na Sl 10.6.1 i 10.6.2 predstavljen je razvoj B2C e-trgovine i B2B e-trgovine u periodu od 1995 do 2008 godine sa prognozom do 2012 godine.

Oba grafikona prikazuju visoku stopu rasta, ali treba primetiti da dolarski iznosi B2B e-trgovine izrazito nadmašuju one od B2C.

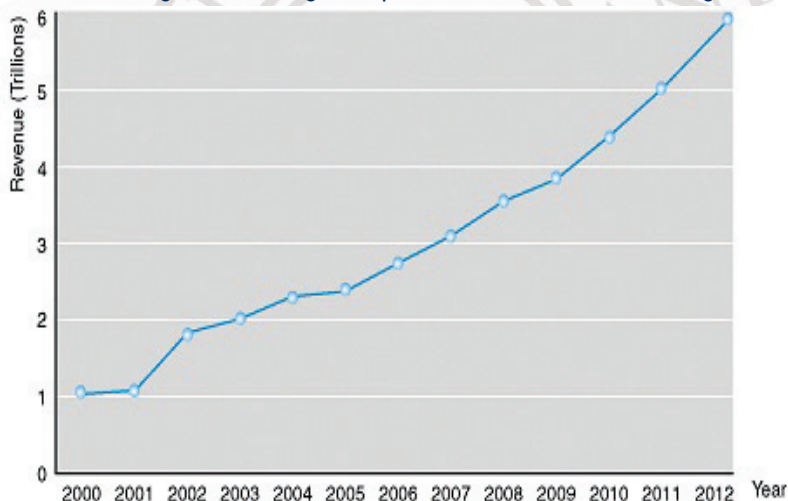
U početnim godinama B2C e-trgovina se utrostručavala ili udvostručavala svake godine. Ova eksplozivna stopa rasta je kasnije smanjena. U budućim godinama se očekuje da e-trgovina raste po stopi od 45 % do 55 % godišnje, sa sezonskim vrhuncima koji pokazuju veće prihode u poređenju na prethodnu godinu. Izvor: eMarketer, Inc., 2008d; U.S. Census Bureau, 2008.

Iako je e-trgovina u mnogim pogledima nova i različita, bitno je takođe razmatrati i budućnost e-trgovine. Internet i Web su samo dve od mnogih tehnologija koje su

Sl. 10.6.1 Rast B2C e-trgovine



Sl. 10.6.2 Rast B2B e-trgovine. B2B trgovina je desetostruko veća od B2C trgovine.



Izvor: U.S. Census Bureau, 2008.

značajno promenile trgovinu u Sjedinjenim Državama i širom sveta. Svaka od ovih tehnologija je stvorila nove poslovne modele i strategije dizajnirane tako da pretvore tehnološke inovacije u poslovne prednosti i profit. Nove tehnologije su praćene eksplozivnim početnim rastom, za koji je karakteristična pojava hiljada novostvorenih preduzetničkih

kompanija, što je naknadno praćeno njihovim smanjenjima, a zatim i dugoročnim uspešnim iskorišćavanjem tehnologija od firmi koje su uspele da se dokažu. U slučaju automobila, na primer, u 1915. je bilo preko 250 proizvođača automobila u Sjedinjenim Državama. Do 1940. bilo ih je pet. U slučaju radija, u 1925. je bilo preko dve hiljade radio

stanica širom Sjedinjenih Država, većina je emitovala za obližnja domaćinstvima i bila je vođena od strane amatera. Do 1990. je bilo manje od 500 nezavisnih stanica. Postoji mnogo razloga za verovanje da će e-trgovina pratiti sličan obrazac.

Iako je e-trgovina rasla eksplozivno, nema garancije da će nastaviti zauvek da se razvija po ovim stopama i mnogo je razloga za verovanje da će rast e-tgovine dostići vrhunac kada se suoči sa sopstvenim bitnim ograničenjima. Na primer, B2C e-trgovina čini još uvek mali deo (oko 1 %) od ukupnog maloprodajnog tržišta. Sa sadašnjom stopom rasta, ukupna B2C e-trgovina će se približno izjednačiti sa godišnjim prihodom Wal-Mart – najvećim i najuspešnijim svetskim prodavcem na malo.

10.7 MOGUĆA OGRANIČENJA RASTA B2C E -TRGOVINE

Postoji nekoliko ograničenja B2C e-trgovine koja potencijalno mogu da limitiraju njenu stopu rasta i njenu krajnju veličinu. Tabela 10.7.1 opisuje neka od ovih ograničenja.

Neka od ovih ograničenja mogu biti uklonjena u narednoj deceniji. Na primer, verovatno je da će se cena PC opdati u godinama koje dolaze. Ovaj detalj, udružen sa poboljšanjima kao što je spajanje sa televizijom, pristup bibliotekama zabavnih filmova zasnovan na plati-pa-gledaj modelu i druga softverska unapređenja, će verovatno povećati stepen prodora među domaćinstva

u SAD, na nivo prodora kablovske televizije (oko 80 %). PC operativni sistemi će se takođe verovatno sa sadašnjih Windows platformi razviti u pravcu mnogo jednostavnijih panela, sličnih interfejsu prisutnom na Palm uređajima veličine dlana.

Najznačajnija tehnologija koja može umanjiti barijere pristupa internetu je bežična mrežna. Trenutno je u upotrebi oko 285 miliona bežičnih telefona u Sjedinjenim Državama, što predstavlja gotovo 91% ukupne populacije. Na svetskom nivou broj korisnika mobilnih telefona iznosi 5 milijardi ili oko 67% ukupne svetske populacije [9].

Neka od ograničenja navedenih u Tabeli 10.7.1 će verovatno opstati. Na primer, veoma je malo verovatno da će se iskustvo digitalne kupovine bilo kad izjednačiti sa društvenim i kulturnim iskustvom koje mnogi očekuju od tradicionalnog okruženja za kupovinu. Dalje, većina svetskog stanovništva neće moći da pristupi internetu zbog ograničenog pristupa tehnologiji i jezičkih prepreka.

Verovatno je da će uticaj tehnoloških ograničenja rasta e-trgovine vremenom opadati, a da će društvena i kulturna ograničenja ostati i dalje značajan faktor u ograničavanju rasta e-trgovine.

10.8 E-TRGOVINA I

Iako je e-trgovina skorašnja pojava iz 1990.-ih, ona već ima svoju istoriju. Istorija e-trgovine može biti podeljena u dva perioda

Tabela 10.7.1. Neki faktori ograničenja rasta e-trgovine

OGRANIČENJA RASTA E-TRGOVINE	
OGRANIČAVAJUĆI FAKTOR	KOMENTAR
Prodor PC u domaćinstva	Trenutno samo 55 % (2003.) domaćinstava imaju PC i stopa prodora ne raste brzo
Skupa tehnologija	Korišćenje interneta zahteva PC od 500 \$ (najmanje) i 20 \$ mesečno za troškove priključivanja
Složeni softverski interfejs	Korišćenje mreže zahteva instalaciju složenih operativnih sistema i skupa aplikacija kojima je mnogo teže upravljati nego televizorom ili telefonom
Skup složenih veština	Veštine neophodne za efektivno korišćenje interneta i e-trgovine su mnogo složenije nego recimo kod televizije ili novina
Neprestana kulturna privlačnost fizičkih tržišta i tradicionalnih iskustava kupovine	Za mnoge, kupovina je kulturni i društveni događaj gde se ljudi direktno sreću sa trgovcima i ostalim potrošačima. Ovo iskustvo se još ne može kopirati u digitalnoj formi
Neprestana globalana nejednakost koja ograničava pristup telefonima i ličnim kompjuterima	Većina stanovništva nema telefonske usluge, PC, ili mobilni telefon

koje nazivamo E-trgovina I i E-trgovina II, [10], [11]. E-trgovina I je period eksplozivnog rasta, koji je počeo u 1995. sa prvom širokom upotrebom mreže za reklamiranje proizvoda i završio se u 2000. kada je došlo do sloma vrednosti "tačka.com" (dot.com) kompanija na tržištu akcija. E-trgovina II je počela u januaru 2001., do kada se odigralo otrežnjujuće preispitivanje e-trgovinskih kompanija i vrednosti njihovih akcija. Svaki od ovih perioda e-trgovine karakteriše skup vizija i pokretačkih faktora.

E-trgovina I je bilo jedno od najeuforičnijih vremena u Američkoj trgovinskoj istoriji. Osnovano je na hiljade dot.com kompanija, podržanih sa preko 125 milijardi \$ finansijskog kapitala. To je bio jedan od najvećih izliva ulagačkog kapitala u istoriji Sjedinjenih Država.

Za informatičare, E-trgovina I je period intenzivnog uvođenja u praksu niza informacionih tehnologija koje su razvijane tekom perioda od četrdeset godina, uključujući internet i PC tehnologiju, lokalne i regionalne računarske mreže. Vizija se odnosila na opšte komunikaciono i računarsko okruženje, kome bi svako mogao da pristupi, koga ne bi kontrolisala ni jedna nacija, već je slobodno za sve. Verovali su da bi internet i e-trgovine koja je ponikla na ovoj infrastrukturi, trebali da ostanu samo-upravljano i samo-regulisano okruženje.

Za ekonomiste, e-trgovina je povećala šanse za ostvarenje savršenog *Bertrand tržišta* – tržišta gde su cene, troškovi i kvalitetne informacije podjednako dostupne, gde se praktično neograničen skup dobavljača međusobno takmiči i gde potrošači imaju



pristup svim bitnim tržišnim informacijama širom sveta. Trgovci bi zauzvrat imali podjednak direktan pristup stotinama miliona potrošača. U ovom približno savršenom informacionom tržišnom prostoru, transakcioni troškovi bi se znatno smanjili, jer troškovi potrage za cenama, opisima proizvoda, nagodbama o plaćanju i troškovi izvršenja narudžbina, bi se svi dramatično snizili. Novi “kupovni bot” programi (programi za podršku) bi automatski pretraživali celokupni Web radi pronalaženja najbolje cene i vremena isporuke. Za trgovce, troškovi potrage za potrošačima bi takođe opali – umanjujući potrebu za nepotrebnim reklamiranjem. Cene, pa čak i troškovi, bi bili sve više transparentni za potrošača, koji bi sada mogao da zna tačno i trenutno za većinu proizvoda o svetski najnižim troškovima, kvalitetu i dostupnosti. Informaciona asimetrija bi bila značajno smanjena. Uz trenutnu prirodu internet komunikacija, dostupnost savremenih prodajnih informacionih sistema i niske troškove promene cene na Web sajtu (niski *meni troškovi*, menu costs), proizvođači bi mogli *dinamički određivati cene* svojih proizvoda odražavajući trenutnu tražnju. Zauzvrat, nestali bi tržišni posrednici (dogodila bi se dezintermedijacija, ukidanje posredovanja) – distributeri, prodavci na veliko i drugi tržišni činioци koji posreduju između proizvođača i potrošača, pri čemu svaki od njih zahteva svoj deo prihoda i podiže ukupne troškove. Proizvođači i kreatori sadržaja bi razvili direktne tržišne odnose sa svojim potrošačima. Rezultujuća jaka konkurencija,

umanjenje učešća posrednika i niži transakcioni troškovi, bi eliminisali robne marke i zajedno sa tim, mogućnost monopolskih profita zasnovanih na robnim markama, geografiji ili specijalnom pristupu činioциma proizvodnje. Cene proizvoda i usluga bi padale do tačke gde bi cena pokrivala troškove proizvodnje plus poštnu, “tržišnu stopu” zarade na kapital, plus dodatne male isplate za preduzetnički napor, koji ne bi dugo trajao. Bile bi uklonjene nepravedne konkurentske prednosti, kao i visoke zarade na investirani kapital. Ova vizija se zove trgovina bez frikcije, friction-free, bez otpora, trenja, neslaganja.

Tokom I perioda e-trgovine ideja o trgovini bez frikcije je bila nepoznata preduzetnicima, njihovim finansijskim pomagačima i marketinškim profesionalcima. Za njih je e-trgovina predstavljala mogućnost da profitiraju daleko iznad uobičajenih zarada na investicije, daleko iznad troškova pozajmljivanja kapitala. Trgovinski prostor za e-trgovinu je nudio mogućnost pristupa milionima potrošača širom sveta koji su koristili internet i mogućnost korišćenja skupa marketinških komunikacionih tehnologija (e-pošta i Web stranice), što je bilo jeftino i efikasno. Ove nove tehnologije su dozvoljavale segmentiranje tržišta na grupe sa različitim potrebama i cenovnom osetljivošću, ciljajući na segmente utvrđenim robnim markama. Rezultat je bio precizno pojedinačno pozicioniranje proizvoda i cena za svaku grupu - segment. U ovom novom tržišnom prostoru, ekstra profit bi odlazio



onom ko je prvi povukao potez (first mover) - onim firmama koje se prve pozicioniraju na tržišta u određenoj oblasti i koje se brzo premeštaju radi sticanja svog udela na tržištu. Prvopotezni bi mogli brzo izgraditi baze podataka o potrošačima, rano stvoriti prepoznatljive robne marke, formirati potpuno nove distributivne kanale, a zatim odbijati konkurenciju ugrađivanjem *troškova prelaske* (switching costs) ka njihovim kupcima. Koristeći nove tehnologije, onlajn preduzeća bi mogla razviti on line zajednice, koje nisu dostupne tradicionalnim trgovcima. Ove potrošačke zajednice bi takođe obezbeđivale dodatnu vrednost i bilo bi ih teško kopirati od tradicionalnih trgovaca. Vlada mišljenja da kada se potrošači jednom naviknu na korišćenje jedinstvenog kompanijskog web interfejsa i niza njegovih odlika, oni se ne mogu lako prebaciti kod konkurenata.

Mrežni efekat nastaje kada svi učesnici ostvajaju koristi zbog činjenice da svi koriste iste alate ili proizvode, kao što su na primer zajednički operativni sistem, telefonski sistem ili softverska aplikacija, čija vrednost raste time što ih veći broj korisnika prihvata.

Preduzetnici tvrde da bi se pokrenuo ovaj proces da je neophodno da cene budu dovoljno niske da bi privukle potrošače i odbile konkurenciju. E-trgovina, je ipak, potpuno novi način kupovine koji bi trebao da pruži potrošačima neke koristi u vezi troškova posredovanja. Pretpostavlja se da je poslovanje na Webu mnogo efikasnije u poređenju sa tradicionalnim "cigla i malter" preduzećima i čak i u poređenju sa direktnim

poštanskim kataloškim poslovanjem, jer troškovi sticanja i zadržavanja potrošača su znatno niži. Sa ovakvom dinamikom, u početnim fazama učešće na on line tržištu, broj posetilaca na sajtu i prihodi postaju mnogo bitniji, nego zarada ili profiti. Preduzetnici i njihovi finansijski pomagači su očekivali u I dobu e-trgovine da bi profitabilnost nastupila tek posle nekoliko godina gubitaka.

I period e-trgovine je vođen uglavnom vizijama o profitiranju na osnovu novih tehnologija, sa naglaskom na brzo postizanje velike tržišne uočljivosti. Izvor finansiranja su bili venture kapitalni fondovi. Ideologija perioda naglašava neregulisani "divlje zapadni" karakter Weba, osećanje da vlade i sudovi ne bi mogli ograničiti ili regulisati internet, da su tradicionalne korporacije isuviše spore i zarobljene u starom načinu obavljanja poslova, da bi mogle da postanu konkurentne e-trgovini. Mladi preduzetnici su prema tome bili pogonska sila rizičnih ulaganja e-trgovine I, podržana velikim iznosima novca investiranim od venture kapitalista. Naglasak je bio na razgrađivanju tradicionalnih distribucionih kanala i dezintermedijaciji postojećih kanala, korišćenjem novih čistih onlajn kompanija. Na ukupnom nivou, e-trgovina I se odlikuje eksperimentisanjem, kapitalizacijom i hiperkonkurencijom.

10.9 E-TRGOVINA II

Slom vrednosti tržišta akcija kompanija e-trgovine I u 2000. godini, je događaj kojim

se označava kraja ovog perioda. Bilo je dosta razloga za taj slom. Deo uspona tehnoloških akcija, naročito onih kojima je trgovano na NASDAQ tržištu, je bio očekivan, zbog ogromnih kapitalnih troškova za informacione tehnologije u velikim američkim firmama, koje su dograđivale svoje interne informacione sisteme da bi odolele izazovima 2000. godine (Y2K). Verovalo se da je prost prelaz sa 1999. na 2000. predstavljao značajnu pretnju korporacijskim sistemima. Kada su ovi sistemi nadograđeni, kapitalni troškovi informacione tehnologije su opali, obarajući prognoze o zaradama tehnoloških kompanija.

Drugo, početkom 2000. je postalo jasno da je telekomunikaciona industrija izgradila suvišne kapaciteta za brze telekomunikacione mreže zasnovane na optičkim vlakanim, što je dovelo do pada zarada u ovom sektoru, uz bankrotstva mnogih manjih firmi nesposobnih da servisiraju dugove nastale tokom izgradnje mreža velikih brzina. Procenjeno je da 250 milijardi \$ dugova u telekomunikacionom sektoru neće biti otplaćeni.

Treće, Božićna sezona e-trgovine u 1999. je obezbedila manji porast prodaje nego što je procenjavano i još bitnije, pokazala je da e-trgovina nije lak posao. Mnogi dot.com trgovci na malo – kao što je eToys.com – nisu mogli da isporučuju u blagovremenim rokovima. Ovo je generalno poljuljalo poverenje u B2C e-trgovinu.

Četvrto, i možda najvažnije, vrednovanja dot.com i tehnoloških kompanija su porasla

tako visoko da su čak i oni koji su pružali podršku postavljali pitanje da li bi zarade ovih kompanija mogle da rastu dovoljno brzo da bi opravdale cene akcija. Neke visoko tehnološke kompanije su imale vrednost akcija 400 puta veći u odnosu na nivo prema njihovim zaradama, dok su se akcije tradicionalnih firmi prodavale za 10 do 15 puta više u odnosu na njihove zarade. Kako se ispostavilo, većina dot.com kompanija – onih specifično posvećenih e-trgovini – u stvari nije imale nikakvu zaradu. Većina je u stvari gubila novac prikazujući rast prihoda.

Slom tržišta akcija dot.com kompanija je vodio otrežnjavajućem preispitivanju budućnosti e-trgovine i metoda za postizanje tržišnog uspeha. E-trgovina II – drugi period u evoluciji e-trgovine – je počeo u januaru 2001.

Dok II period e-trgovine zadržava ekstremno brz tempo rasta broja potrošača i visine prihoda, jasno je da mnoge vizije e-trgovine razvijene tokom E-trgovine I, nisu ostvarene. Na primer, vizije ekonomista o trgovini bez frikcije još nisu potpuno ostvarene. Cene nekad jesu niže na Webu, ali su niske cene pre svega funkcija preduzetničke prodaje proizvoda ispod njihovih troškova. Potrošači su manje cenovno osetljivi nego što je očekivano; iznenađujuće ja da web sajtovi sa najvećim приходima takođe imaju i najveće cene. Opstaje značajna disperzija cena na mreži, a koncept jednog sveta, jednog tržišta i jedne cene je oslabio kako su preduzetnici otkrivali nove načine za diferencijaciju njihovih proizvoda i usluga. Na primer, cene



knjiga i CD-ova se razlikuju za čak i do 50 %, cene avionskih karata za čak i do 20 %. Robne marke ostaju i dalje bitne za e-trgovinu – potrošači veruju nekim firmama više nego ostalim da će na vreme biti isporučen visoko kvalitetan proizvod. Bertrand-ov model ekstremne tržišne efikasnosti se još nije ostvario. Trgovci i marketari neprekidno uvode informacione asimetrije. Troškovi pretrage su možda sniženi na ukupnom nivou, ali ukupni trošak transakcije pri stvarnom obavljanju transakcije u e-trgovini ostaje veoma visok, jer korisnici donose veliki broj novih odluka: Da li će trgovac zaista isporučiti? Koji je vremenski okvir za isporuku? Da li trgovac zaista ima artikal među zalihama?). Oko 65 % ovih e-trgovinskih kupovina su prekinute u fazi korpe za kupovinu, zbog ovakvih potrošačkih dilema. U oblastima mnogih proizvoda je lakše telefonirati proverenom kataloškom trgovcu, nego naru-

čiti na web sajtu. Konačno, posrednici nisu nestali kao što je predviđano i veoma malo prerađivača ili proizvođača je zaista razvilo jedan-na-jedan prodajni odnos sa svojim krajnjim potrošačima. E-trgovina je stvorila mnoge nove mogućnosti za preprodavce u vidu prikupljanja sadržaja, proizvoda i usluga u okviru web portala i time im omogućila da se predstave kao “novi” posrednici. Yahoo.com i Amazon.com su dva primera ove vrste novih posrednika.

Prednosti prvopoteznih su se ostvarile samo kod veoma male grupe web sajtova. Istorija nas uči da su se često prvopotezni pokazali gubitnicima na dugi rok. Njih na tržištu često zamenjuju „brzo prateće” firme, sa značajnim finansijskim, marketinškim, pravnim i proizvodnim sredstvima, neophodnim za razvoj zrelih tržišta, a ovo se potvrdilo i u slučaju e-trgovine. Jedan broj e-trgovinskih prvopoteznih kompanija, kao eToys.com,

Tabela 10.9.1 Sumarni prikaz poređenja nekih bitni karakteristika e-trgovine I i II.

POREĐENJE E-TRGOVINE I i E-TRGOVINE II	
E-TRGOVINA I	E-TRGOVINA II
Tehnološki-vođena	Poslovno-vođena
Naglasak na rastu prihoda	Naglasak na zaradi i profitu
Finasiranje venture kapitalom	Tradicionalno finansiranje
Neregulisana	Snažnija regulacija i upravljanje
Preduzetnička	Velike tradicionalne firme
Dezintermedijacija	Jačanje posrednika
Savršena tržišta	Nesavršena tržišta, robne marke i mrežni efekti
Čiste onlajn strategije	Mešovite “klikovi i cikle” strategije
Prednosti prvopoteznih	Snaga strateških pratilaca

FogDog.com (sportska roba), Furniture.com, i Eve.com (kozmetički proizvodi), su izgubili tržišnu igru. Troškovi sticanja i zadržavanja potrošača su se pokazali veoma visokim, tako da neke firme plaćaju i do 400 \$ za sticanje pojedinačnog novog potrošača, kao što je to slučaj kod E-Trade.com i drugih firmi za finansijske usluge. Ukupni troškovi poslovanja na Webu – uključujući troškove tehnologije, dizajna i održavanja sajta i troškovi neohodnih skladišta – nisu niži od troškova sa kojima se suočavaju najefikasnije prodavnice od cigala i maltera. U Tabeli 10.9.1 data su komparativna poređenja nekih bitnih karakteristika e-trgovine I i II.

10.10 NAUČNE DISCIPLINE KOJE SE BAVE E-TRGOVINOM

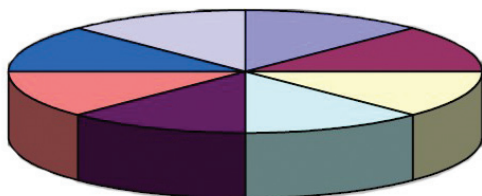
Fenomen e-trgovine je u toj meri širok da je neophodna multi-disciplinarni pristup u istinskom sagledavanju svih njenih fenomena. Dovoljan dokaz o složenosti i važnosti ove discipline je njen prodor u akademske sfere. Gotovo da ne postoji savremeni univer-

zitet u svetu koji danas u svoje kurikulume ne uključuje i predmet e-trgovina u celini ili u nekom od njenih aspekata. Na Sl.10.10.1 dat je pregled disciplina koje su direktno uključene u proučavanje i razumevanje e-trgovine. Postoje dva dominantna pristupa u razumevanju e-trgovine: tehnički i bihevioristički.

10.10.1.Tehnički pristup

U okviru ovog pristupa naučnici koji se bave računarskim naukama su zainteresovani za e-trgovinu kao primer primene internet tehnologije. Oni se bave razvojem računarskog hardvera, softvera, telekomunikacionih sistema i sistema zaštite informacionih tokova. Naučnici koji se bave menadžmentom su prvenstveno zainteresovani za izradu matematičkih modela poslovnih procesa i njihovom optimizaciju. Proučavanje e-trgovina za njih predstavlja priliku da saznaju kako kompanije mogu koristiti internet da bi ostvarile efikasniju poslovnu operativnost.

Sl 10.10.1. Discipline koje se bave e-trgovinom



■	Računarske nauke
■	Nauka o upravljanju
□	Informacioni sistemi
□	Ekonomija
■	Marketing
■	Menadžment
■	Finansijsije/ Računovodstvo
□	Sociologija

10.10.2. Bihevioristički pristup

U behaviorističkom pristupu, istraživači informacionih sistema su prvenstveno zainteresovani za e-trgovinu zbog njenih posledica na lanac vrednosti pojedinih kompanija i industrije u celini, industrijsku strukturu i korporacijsku strategiju. Oblast informacionih sistema obuhvata tehničke i biheviorističke pristupe. Na primer, tehničke grupe unutar specijalnosti informacionih sistema se koncentrišu na sisteme za efikasnu potragu za informacijama, dizajn alata za pretraživanje informacionih sadržaja i veštačku inteligenciju. Ekonomisti se koncentrišu na ponašanje potrošača na web sajtovima i na svojstva digitalnih elektronskih tržišta. Kroz obe ove oblasti, ekonomisti dele interesovanje sa poznavacima marketinga, koji se fokusiraju na e-trgovinski odgovor potrošača na marketinške i reklamne kampanje i mogućnosti firme da stvaraju robne marke, segmentiraju tržište, ciljaju na određenu publiku i pozicioniraju svoje proizvode. Poznavaci menadžmenta se fokusiraju na preduzetničko ponašanje i izazove sa kojima se suočavaju mlade firme koje treba da razviju organizacione strukture u kratkim vremenskim okvirima. Poznavaci finansija i računovodstva se usredsređuju na vrednovanje e-trgovinskih firmi i računovodstvene postupke. Sociolozi, i u manjoj meri psiholozi, se usredsređuju na proučavanje ukupnog stanovništva u vezi korišćenja interneta, ulozi socijalne nejednakosti i korišćenju mreže

kao ličnog i grupnog komunikacionog alata. Poznavaci prava se interesuju za pitanja kao što su očuvanje prava intelektualne svojine i privatnosti.

Ni jedan ugao posmatranja ne treba da dominira istraživanjem e-trgovine. Pravi je izazov naučiti dovoljno o različitim naučnim disciplinama u cilju shvatanja značaja e-trgovine u svoj svojoj potpunosti.

LITERATURA

- [1] <http://www.amazon.com/>
- [2] <http://www.budde.com.au/Research/2009-Global-Digital-Economy-E-Commerce-M-Commerce-Trends-Statistics.html?r=51>
- [3] K.Laudon, C.Traver, E-Commerce: Business, Technology, 5.th ed., Boston, Addison-Wesley, 2009.
- [4] <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- [5] <http://europe.wsj.com/home-page>
- [6] <http://www.emarketer.com/>
- [7] E.Turban, D.King, D. Viehland, J.Lee, Electronic Commerce 2006, A Managerial Perspective, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_number_of_Internet_hosts
- [9] http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_number_of_mobile_phones_in_use
- [10] E.Turban, D.King, D. Viehland, J.Lee, Electronic Commerce 2006, A Managerial Perspective, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [11] M.Fasil, "Agent Technology for e-Commerce", John Wiley & Sons, 2007.

www.amazon.com/books-used-books-textbooks - izgled početne stranice sajta.



PLATNI SISTEMI U E-TRGOVINI

11.1 UVOD

Peter Theil je sedeo sa prijateljima u restoranu. Kada je stigao račun, Theil je izvadio svoj Palm Pilot kako bi podelio iznos sa prijateljem koji je sedeo preko puta njega. Bilo je to u novembru 1999. godine. Theil i njegov ortak, suosnivač, Max Levchin, su napravili sistem pomoću koga mogu da šalju novac jedan drugom preko infracrvenih linkova na Palm Pilot-u. Iz ove ideje se razvio jedan od prvih peer-to-peer platnih sistema PayPal, preko koga je moguće slati novac e-mejlom.

PayPal je lak za korišćenje, kako za one koji šalju, tako i za one koji primaju novac [1]. Prvi korak je kreiranje PayPal naloga na web sajtu PayPal-a, tako što se popuni formular na kome se daju podaci o kreditnoj kartici ili računu u banci. Samo PayPal ima pristup ovim informacijama, a ne i strana koja prima novac. Kada se koristi PayPal za plaćanje onoga što je kupljeno, novac se prenosi sa kreditne kartice ili bankovnog računa kupca na Automated Clearing House (ACH) mrežu, koja je u stvari privatni finansijski posrednik za praćenje i prenos novca između finansijskih institucija. Strana koja treba da primi novac dobija e-mejl u kome se saopštava da očekuje novac. Ako strana koja treba da primi novac ima nalog na PayPal-u, novac se automatski prenosi na račun. Ako osoba nema PayPal nalog, neophodno je da ga kreira. Nakon toga novac se transferuje na taj račun. Kada novac stigne na PayPal nalog,

primalac može da prenese novac elektronskim putem na račun, zatraži ček ili koristi PayPal da bi poslao novac nekom drugom.

Levchin i Theil su koncipirali PayPal kao metod plaćanja između osoba koje se poznaju. Brzo su shvatili da bi to funkcionisalo i sa kompanijama kao što je eBay, pružajući kupcima i prodavcima način da lakše i brže kupuju, čime bi se izbegavao mučan proces slanja čekova i naloga i čekanja da se čekovi realizuju pre nego što se roba pošalje kupcu. Danas je PayPal najveći i najpopularniji onlajn platni sistem, koji je u početku svog osnivanja 1999. godine imao nekoliko korisnika, a u avgustu 2001. godine je imao 9 miliona korisnika. Krajem 2009. godine PayPal je imao preko 78 miliona aktivnih korisnika u 190 zemalja sa 19 različitih valutnih sistema. Godišnji rast se već duži niz godina održava na nivou od 20%. Web sajt ove kompanije je samo u 2008. godini posetilo više od 260 miliona korisnika. Od 100 prvih onlajn kompanija, čak 44 nude opciju plaćanja preko ovog sistema [2].

PayPal je jedan od najvećih uspeh u e-trgovini. Novac zarađuje na dva načina. Prvo, onlajn prodavci, koji mogu biti ili fizička lica ili mala preduzeća koja ne žele poteškoće ili visoke cene vezane za dobijanje naloga trgovačke kreditne kartice, plaćaju nisku cenu za uslugu, svega 0.29% od transakcije, što je višestruko niže u odnosu na cenu transakciju preko kreditnih kartica. Potrošači ne plaćaju ništa za korišćenje naloga. Drugo,



PayPal zarađuje novac tako što dobija kamatu na osnovu sredstava koja još nisu prenesena sa PayPal sistema.

Snaga PayPal-a leži delimično u njegovoj jednostavnosti: oslanja se na postojeći platni sistem kreditnih kartica i čekova. Ipak, to je i jedna od njegovih slabosti. PayPal ima visok stepen prevara koje imaju veze sa sistemom kreditnih kartica na koji se oslanja. Da bi se zaštitio od prevara, PayPal traži specijalnu dozvolu za iznose od preko \$200.

U ovom poglavlju biće reči o postojećim platnim sistemima, prepoznaćemo univerzalne karakteristike ovih sistema, opisaćemo sadašnje i buduće platne sisteme e-trgovine, kako u B2C, tako i u B2B polju.

11.2 PLATNI SISTEMI

Da bismo shvatili platne sisteme u e-trgovini, potrebno je da se upoznamo sa ra-

znim tipovima opštih platnih sistema. Nakon toga će nam biti jasnije potrebe koje moraju da zadovolje platni sistemi e-trgovine, koje ujedno možemo samtrati i kao šansu i izazov koje nudi tehnologija e-trgovine za razvoj novih vrsta platnih sistema.

Postoji pet glavnih vrsta platnih sistema: gotovina, čekovi, kreditne kartice, nagomilana vrednost i akumulirajući bilans [3].

Gotovina je zakonito sredstvo plaćanja definisano od strane nacionalnih vlasti koje reprezentuje vrednost i to je najrašireniji način plaćanja što se tiče broja transakcija videti, sliku 11.2.1. Najvažnija karakteristika gotovine je to što je odmah konvertibilna u druge oblike vrednosti i to bez posredništva bilo koje druge institucije. Na primer, besplatno sakupljanje milja u avionskom saobraćaju nisu izražene u gotovini, jer nisu odmah konvertibilne u druge forme vrednosti – potrebno je posredništvo treće strane, avionske kompanije, kako bi bile zamenjene

za vrednost - avionsku kartu. Privatne organizacije ponekad kreiraju formu privatne gotovine koja se naziva *scrip* i koja može odmah biti isplaćena učešćem organizacija svojim dobrima ili gotovinom. Postoje, na primer, zelene nalepnice ili neki drugi vidovi kupona pomoću kojih se iskazuje lojalnost kupaca.

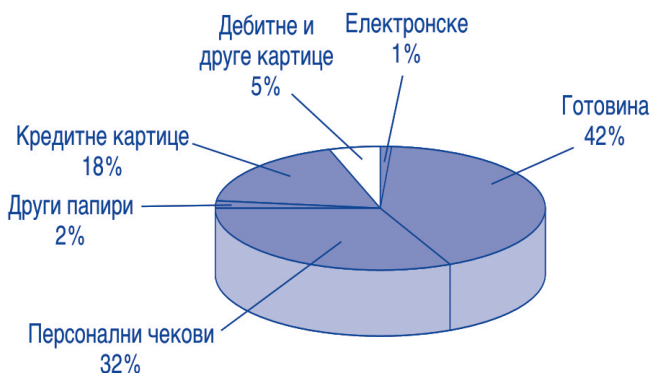
75% platnog prometa u SAD-u smislu broja transakcija je obavljeno u gotovini ili personalnim cekovima. Zašto je gotovina i dalje toliko popularna danas? Novac u gotovini može da se nosi sa sobom i onaj ko ga poseduje, ima trenutnu kupovnu moć. Gotovina omogućava *mikroplaćanja*, tj. plaćanje malih novčanih iznosa. Korišćenje gotovine je oslobođeno od raznih poreza na transakcije i to od strane i kupca i prodavca. Korišćenje gotovine ne zahteva nikakvu dodatnu opremu, kao što su specijalni hardveri ili postojanje nekog računa, a od korisnika se ne traži skoro ništa. Gotovina je anonimna i

skoro je nemoguće ući u trag transakcijama obavljenim u gotovini. Stoga je gotovina u tom pogledu popuno privatna. Drugi načini plaćanja zahtevaju značajnu upotrebu trećih lica i ostavljaju za sobom digitalni trag.

S druge strane, gotovina je po pravilu limitirana na manje transakcije, lako ju je ukrasti i uopšte ne obezbeđuje nikakav float - period vremena između kupovine i plaćanja; kada se potroši, nema je više. Što se tiče gotovine, kupovina je konačna i ne može se više izmeniti (ireverzibilnost), sem ako ne postoji drugačiji dogovor sa prodavcem.

Čekovni transferi su sredstva koja se direktno prebacuju preko potpisanog čeka sa čekovnog računa potrošača na prodavca ili drugu osobu. To je drugi najpopularniji način plaćanja u smislu broja transakcija, videti sliku 11.2.1, i najrasprostranjeniji u smislu ukupne vrednosti transakcija, videti sliku 11.2.2.

Sl.11.2.1 Udeo platnog prometa u SAD prema broju transakcija



Čekovi se mogu koristiti i za male i za velike transakcije, izuzimajući jedino mikroplaćanja. Čekovi zahtevaju da prođe određeni period vremena da bi se realizovao, a na nepotrošeni iznos teče kamata. Čekovi nisu anonimni i da bi funkcionisali, potrebno je učešće treće strane, odnosno institucije. Čekovima je lakše izvesti prevaru nego gotovinom. Stoga se prilikom obavljanja čekovnih transakcija zahteva identifikacija izdavaoca čeka. Za prodavca, ček predstavlja i izvestan rizik u odnosu na gotovinu, jer mogu biti stornirani pre izvršene transakcije sa računa ili mogu biti stornirani ako nema dovoljno novca na račun.

Nalozi za isplatu, čekovi i putni čekovi su *osigurani* čekovi koji imaju neke limite personalnih čekova. Osigurani čekovi smanjuju rizik bezbednosti personalnog čeka tako što zahtevaju direktno plaćanje poverilačkoj trećoj strani – banci ili kompaniji za transfer novca kao što je American Express, Wells Fargo ili Western Union. Ove institucije, zatim, izdaju garantovanu isplatu koja se naziva *nalog za isplatu* koji je isto toliko

dobar kao i gotovina, mada manje anoniman. Prodavcima je garantovana isplata u bilo kojoj transakciji sa osiguranim čekom. Što se tiče ovih trećih strana, one zarađuju novac tako što potrošačima naplaćuju određenu taksu i dobijaju kamatu na novac koji je potrošač deponovao kod njih. Osigurani čekovi obezbeđuju prodavcima manje rizika, ali potrošači zato plaćaju više. Za uzvrat, potrošači imaju platni instrument koji je skoro svuda prihvaćen i u nekim slučajevima je osiguran protiv gubitaka.

Kreditna kartica predstavlja račun koji pruža potrošačima mogućnost kreditiranja. Udruženja kreditnih kartica kao što je, na primer, Visa i MasterCard su neprofitabilne organizacije koje postavljaju standarde za banke koje izdaju kreditne kartice i vrše transakcije. Ostale treće strane, kao što su procesni centri, proveravaju račune i bilanse. Banke koje izdaju kreditne kartice ponašaju se kao finansijski posrednici koji minimiziraju rizik stranama koje učestvuju u transakciji.

Sl.11.2.2 Udeo platnog prometa u SAD prema ukupnoj vrednosti transakcija.





Kreditne kartice omogućavaju potrošačima kredite i mogućnost da kupuju odmah na malo ili veliko. One su uveliko prihvaćene kao platežno sredstvo, smanjuju rizik krađe koji postoji kod nošenja gotovine. Kreditnom karticom, na primer, potrošač može sada da kupi nešto, i da plati tek kad za 30 dana dobije račun. Potrošači profitiraju tako što ljudi kupuju više uz pomoć kreditne kartice, ali zato plaćaju bankama od 3% do 5% od cene onoga što je kupljeno. Po pravilu rizik transakcije (kao što su na primer prevare kreditnom karticom, odbijanje transakcije ili neplaćanje) usmerava se na prodavca ili na banku koja izdaje kreditnu karticu. Kada se prijavi nestanak kreditne kartice, imalac nije odgovoran ni za kakve dodatne troškove nastale po osnovu daljeg nelegalnog korišćenja ukradene kartice.

Depozitni računi su nastala od deponovanja sredstava na dati račun. Sa depozitnih računa se mogu vršiti plaćanju ili neki drugi transferi. Ovo platežno sredstvo je slično čekovnim transferima ali ne zahteva ispisivanje čekova. Kao primer navodimo debitne kartice, poklon sertifikate, kartice za avansna plaćanja i smart. Debitne kartice liče na kreditne kartice, ali one ne omogućavaju kredit, već se sa njih odmah skidaju sredstva koja su utrošena u kupovini. Pošto debitne kartice zavise od novčanih sredstava koje se nalaze na račun potrošača, za veće kupovine se, ipak, i dalje koriste kreditne kartice. Peer-to-peer (P2P) platni sistemi, kao sto je PayPal, su varijacije kon-

cepta deponovanih vrednosti. P2P sistemi ne insistiraju na predplaćenosti, ali zahtevaju račun sa deponovanim sredstvima, ili čekovni račun sa odgovarajućim sredstvima ili kreditnu karticu sa kreditnim bilansom.

Akumulirani bilanci su računi koji akumuliraju sredstva i na koja potrošači s vremena na vreme uplaćuju sredstva. U tradicionalne primere spadaju telefonski računi ili računi American Express-a. Svi oni akumuliraju bilanse, obično u okviru određenog perioda (na primer na mesec dana), i onda se isplaćuju u celosti na kraju tog perioda. Tabela 11.2.1 ukratko opisuje kako se platni sistemi mogu karakterisati skupom distinktnih obeležja - dimenzija. Tabela 11.2.1 pokazuje i koliko je preduzetnicima teško da procene nove platne mehanizme i uporede ih sa postojećim platnim sistemima (gotovina, čekovi i kreditne kartice). Kako ćemo kasnije videti, potrošači u SAD-u nisu, generalno gledajući, prihvatili većinu platnih sistema koji se obavljaju onlajn. Tabela 11.2.1 takođe pokazuje da različite strane koje imaju neki interes u tim platnim sistemima (stakeholders) imaju svoje preference u pogledu pojedinih dimenzija. Najveći stakeholderi u platnim sistemima su potrošači, prodavci, finansijski posrednici i vladini zakonodavci.

Ono što potrošače najviše zanima kod platnih sistema je što manji rizik, niske cene, pouzdanost i raspoloživost. Praksa pokazuje da potrošači ne prihvataju nove platne sisteme ukoliko oni nisu pouzdani barem kao postojeći platni sistemi. Gledno u globalu,

velika većina potrošača koristi uglavnom gotovinu, čekove i/ili kreditne kartice. Izbor platnog sistema zavisi od specifičnosti transakcija koje se obavljaju. Na primer, gotovina je možda bolja ako potrošač želi da ostane anonimna i ukoliko želi da sakrije svoje transakcije od javnosti. Međutim, ako prilikom kupovine nekog specifičnog proizvoda, npr. automobila, potrošač upravo želi da ostavi trag transakcije, tada sigurno neće koristiti gotovinu nego neko drugo neanonimno platežno sredstvo.

Ono što prodavce najviše zanima jeste niska stopa rizika, niski troškovi, sigurnost

i pouzdanost platnog sistema. Trenutno, prodavci se suočavaju sa visokim rizikom u domenu čekova i kreditnih kartica, budući da u tom sektoru ima dosta prevara. Prodavci preferiraju plaćanje gotovinom, čekovima, a manje plaćanje kreditnom karticom, koje po pravilu nose sa sobom visoke takse uz mogućnost odbijanja transakcije nakon izvršene kupovine. Finansijski posrednici, kao što su banke i mreže kreditnih kartica, su najviše zainteresovani za sigurne platne sisteme koji prebacuju rizik transakcija i troškove na kupce i prodavce, uz maksimizaciju svojih marži. Država je zainteresovana

Tabela 11.2.1 Dimenzije platnih sistema

DIMENZIJA	GOTOVINA	PERSONALNI ČEK	KREDITNA KARTICA	DEBITNA KARTICA	AKUMULIRANI BILANS
Odmah konvertibilan bez posrednika	da	ne	ne	ne	ne
Mali trošak transakcije za male transakcije	da	ne	ne	ne	da
Mali trošak transakcije za velike transakcije	ne	da	da	da	da
Niski fiksni troškovi za prodavca	da	da	ne	ne	ne
Transakcije koje mogu biti odbijene	ne	da	da	ne (uglavnom)	da
Finansijski rizik za potrošača	da	ne	do \$50	ograničen	ne
Finansijski rizik za prodavca	ne	da	da	ne	da
Anonimno za potrošača	da	ne	ne	ne	ne
Anonimno za prodavca	da	ne	ne	ne	ne
Odmah se može potrošiti	da	ne	ne	ne	ne
Bezbednost od nedozvoljenog korišćenja	ne	ponekad	ponekad	ponekad	ponekad
Otpornost na prevare	na	ne	da	da	da
Potrebna je identifikacija vlasnika	ne	da	da	da	da
Potrebna poseban hardver	ne	ne	da <small>(od strane prodavca)</small>	da <small>(od strane prodavca)</small>	da <small>(od strane prodavca)</small>
Kupac zadržava "float"-vremenski period od kupovine do plaćanja	ne	da	da	ne	da
Potrebna račun	ne	da	da	da	da
Ima trenutnu vrednost novca	da	ne	ne	da	ne

za održavanje poverenja u finansijski sistem. Stoga se kroz odgovarajuću zakonsku regulativu vrši zaštita platnog sistema od raznih upada i prevara, uz nastojanje da interesi kupaca i prodavaca budu izbalansirani, nasuprot jednostranim interesima finansijskih posrednika.

11.3 PREGLED POSTOJEĆIH PLATNIH SISTEMA U E-TRGOVINI

Nastankom e-trgovine stvorile su se nove potrebe finansijske prirode koje u mnogim slučajevima ne mogu biti ispunjene uz pomoć tradicionalnih platnih sistema. Na primer, nove vrste odnosa u kupovini kao što su onlajn aukcije koje se odvijaju između nekoliko osoba, nastale su iz potrebe za metodom peer-to-peer plaćanja uz pomoć kojih učesnici u nekoj trgovinskoj transakciji mogu e-mail-om slati novčane iznose jedni drugima. Nove vrste onlajn informacionih proizvoda zahtevaju mikroplaćanja. Prodavci žele da prodaju onlajn proizvode kao što su individualne muzičke kasete, stubci iz novina i odlomci iz knjiga. Tehnologija e-trgovine nudi zauzvrat veliki broj mogućnosti za stvaranje novih platnih sistema koji će zameniti postojeće sisteme, kao i za

stvaranje poboljšanja za postojeće sisteme.

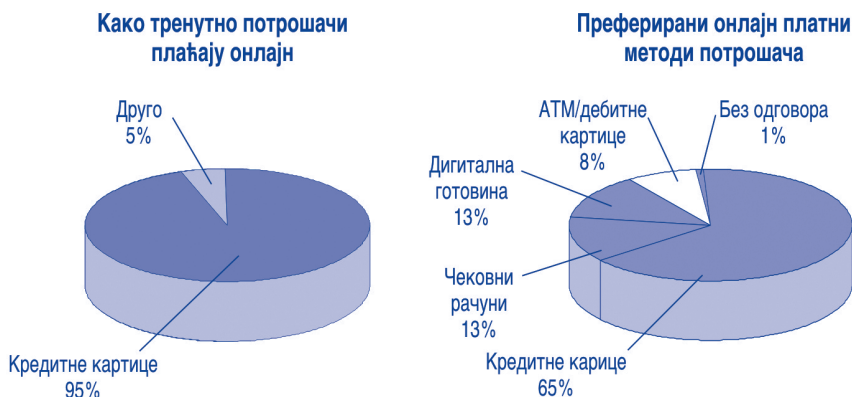
Kreditne kartice čine 95% plaćanja onlajn u SAD-u, videti sliku 11.3.1. Dok su kreditne kartice dominantan način za plaćanja onlajn u SAD-u, ovo ne važi za ostale delove sveta. Van SAD-a samo 50% potrošača koristi kreditnu karticu za kupovinu onlajn. Potrošači u Evropi se više oslanjaju na čekove ili na plaćanja pouzećem. Potrošači u Japanu se oslanjaju na transfere preko banaka, plaćanja pouzećem koristeći lokalne prodavnice kao mesta odakle se preuzima roba i računima akumuliranih bilansa sa telefonskom kompanijom.

U SAD-u je dominacija kreditnih kartica u onlajn kupovini u opasnosti od nastanka novih formi elektronskog plaćanja. Najbrži rast u platnim sistemima je kategorija "Drugo" koja je prikazana na slici 11.3.1, [4].

Navedimo neke nove platne sisteme prilagođene digitalnoj ekonomiji:

- ♦ Digitalna gotovina: sistemi koji stvaraju privatni oblik monete koja može biti potrošena u okviru sajtova e-trgovine.
- ♦ Onlajn sistem akumuliranih vrednosti: sistemi koji se oslanjaju na pretplatu, debitne kartice ili čekovne račune kako bi se stvorila monetarna vrednost koja se može koristiti pri kupovini u e-trgovini.

Sl.11.3.1 Sadašnji najpopularniji metodi on-line plaćanja



- ♦ Platni sistem digitalnih akumuliranih bilansa: sistemi koji akumuliraju male naplate i periodično naplaćuju svojim potrošačima. Ovi sistemi su naročito pogodni za mikroplaćanja za digitalne sadržaje.
- ♦ Digitalni kreditni računi: sistemi koji proširuju onlajn funkcionalnost postojećih platnih sistema kreditnih kartica.
- ♦ Digitalni čekovi: sistemi koji stvaraju digitalne čekove za e-trgovinu i proširuju funkcionalnost postojećih čekovnih sistema u bankama.

11.4 TRANSAKCIJE KREDITNIM KARTICAMA U E-TRGOVINI

Pošto su kreditne kartice dominantni način onlajn plaćanja, važno je shvatiti kako funkcionišu onlajn transakcije kreditnim karticama i prepoznati slabosti i dobre strane ovog platnog sistema.

Onlajn transakcije kreditnom karticom obavljaju se naoko isto kao i uobičajena kupovina istom karticom. Međutim velika razlika je u tome što onlajn prodavci nikad ne vide karticu koja se koristi, niti se ona provlači kroz fizički čitač kartica, a rezultujući izveštaj se ne potpisuje. Onlajn transakcije kreditnom karticom najviše liče na transakcije vezane za narudžbine poštom ili telefonom. Ovakav tip kupovine se naziva i CNP (Card Not Present – kartica nije prisutna) transakcije i one su najveći razlog zašto naplate mogu kasnije biti predmet odbijanja od strane potrošača. Pošto

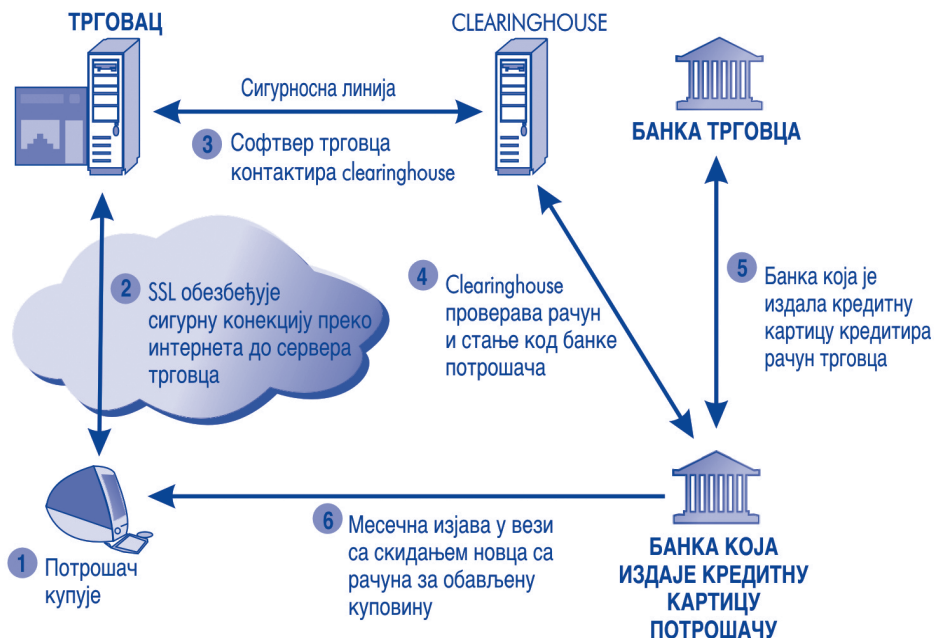
prodavac nikada ne vidi kreditnu karticu, niti dobije od kupca potpis, kada se pojavi neka rasprava, prodavac rizikuje to da transakcija bude onemogućena i odbijena, iako je prodavac već poslao prodatu robu ili je korisnik skinuo sa mreže digitalni proizvod.

Slika 11.4.1 pokazuje ciklus onlajn kupovine kreditnom karticom [5]. U toj kupovini uključeno je pet strana: potrošač, prodavac, klirinška kuća (clearinghouse), banka prodavca i banka koja je izdala karticu potrošaču. Kako bi primio plaćanja kreditnom karticom, prodavac mora imati svoj račun kod banke ili neke finansijske institucije. Račun prodavca je račun u banci pomoću kojeg kompanije mogu obraditi kreditnu karticu i dobiti novac od te transakcije.

Kako je prikazano u slici 11.4.1, onlajn transakcija kreditnom karticom počinje kupovinom (#1). Kada potrošač želi nešto da kupi, on doda stavku proizvoda u potrošačku korpu na web sajtu prodavca. Kada potrošač želi da plati robu koju je kupio, stvara se sigurnosni tunel preko interneta koristeći SSL (Secure Sockets Layer) protokol. Koristeći šifrovanje, SSL obezbeđuje čitav proces tokom kojeg se podaci o kreditnoj kartici šalju prodavcu i štiti te podatke od upada sa interneta (#2). SSL ne identifikuje ni prodavca ni potrošača. Obe strane moraju imati poverenja jedna u drugu.

Kada prodavac primi informaciju o kreditnoj kartici potrošača, softver prodavca kontaktira klirinšku kuću (clearinghouse) (#3). Klirinška kuća (clearinghouse) je fi-

Sl.1 1.4.1. Informacioni tokovi prilikom kompletiranja online transakcije kreditnom karticom.



nansijski posrednik koji identifikuje kreditnu karticu i proverava bilans na račun. Klirinška kuća kontaktira banku koja je izdala kreditnu karticu da bi ona potom proverila račun (#4). Kada je kartica proverena, banka koja je izdala kreditnu karticu vrši transfer na račun prodavca u njegovoj banci (#5). Zatim se potrošaču šalje informacija o kupovini (#6).

Kompanije koje imaju račun moraju da izgrade ili kupe odgovarajuće sisteme koji omogućavaju kompletiranje onlajn transakcija. Zaštita prodavčevog računa je samo jedan korak u procesu koji ima dva koraka. Danas internet provajderi platnih sistema obezbeđuju i prodavčev računa i odgovarajući softver za izvršavanje transakcija prilikom onlajn kupovine kreditnom karticom.

Na primer, VeriSign, lider u obezbeđivanju servisa zaštite na internetu, je istovremeno i provajder servisa plaćanja na internetu. VeriSign pomaže prodavcu da

zaštiti svoj račun uz pomoć jednog od svojih partnera iz domena zaštite, uz instalaciju svog softverskog rešenja na serveru prodavca u cilju sprovođenja onlajn platnih transakcija. Softver sakuplja podatke o transakciji sa prodavčevog sajta i zatim ih šalje putem "platnih getveja" VeriSign-a kupčevoj banci, uz proveru da li kupac autorizovan za svaku konketnu kupovinu. Na kraju lanca ovih transakcija je prebacivanje novaca na račun prodavca.

Postoji veliki broj ograničenja u postojećem platnom sistemu kreditnih kartica, kao što su bezbednost, rizik koji preuzima prodavac kupac i socijalna jednakost. Postojeći sistem je dosta slab što se tiče bezbednosti. Ni prodavac, ni kupac nisu dovoljno zaštićeni. Prodavac bi mogao biti neka kriminalna organizacija koja se bavi sakupljanjem brojeva kreditnih kartica, a kupac možda koristi ukradenu karticu. Rizik sa kojim se suočava prodavac je veoma

visok: kupci mogu da odbiju da plate iako je roba već poslata ili sadržaj skinut sa weba. Troškovi za prodavca su takođe visoki – oko 3, 5% od kupovine, plus taksa za transakciju od oko 20 do 30 centi po transakciji, plus još neke druge takse. Veliki troškovi čine da se prodavcu ne isplati da prodaje robu na web-u koja košta manje od \$10. Kupovinu individualnih artikala, muzičkih albuma i nekih drugih sitnih stvari je nemoguće obaviti kreditnom karticom.

Kreditne kartice nisu baš demokratsko sredstvo, iako se čini da su veoma liberalne. Milioni mladih ne poseduju kreditne kartice, zajedno sa ostalim koji sebi ne mogu priuštiti kreditnu karticu jer imaju niske prihode. Alternativni platni sistemi prevazilaze većinu ovih ograničenja. Sama industrija kreditnih kartica je pokušala da reši pitanje bezbednosti preko novog standarda internet protokola koji se zove SET.

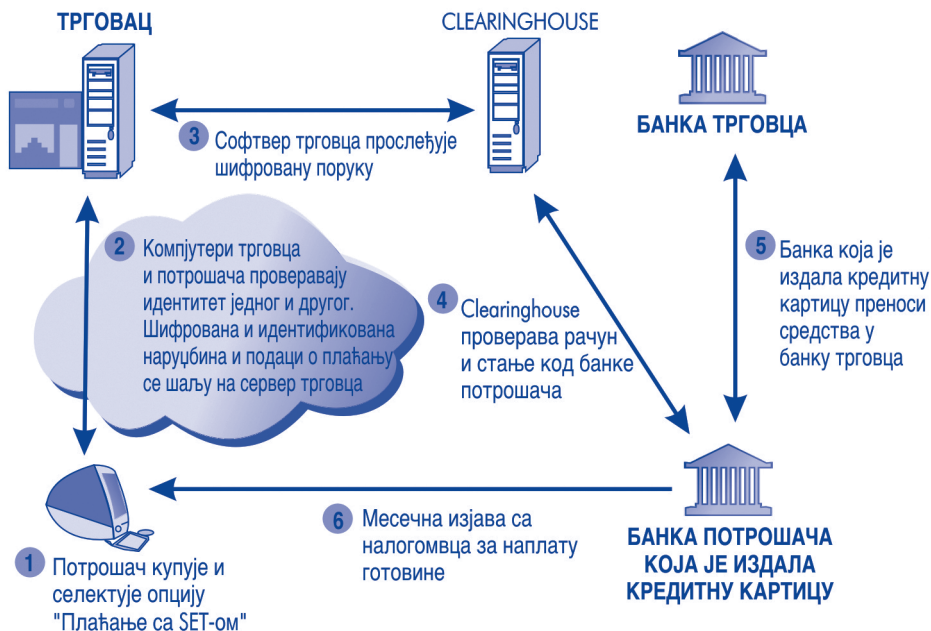
11.5 SET: BEZBEDAN PROTOKOL ZA ELEKTRONSKE TRANSAKCIJE

Centralno pitanje za prodavce i banke koje izdaju kreditne kartice je autentifikacija i odbijanje plaćanja. Iako SSL protokol nudi bezbednu transakciju između prodavca i potrošača, ne obezbeđuje servis autentifikacije. Osim toga, SSL ne može da obezbedi servis neporecivosti: kupac može da naruči robu ili da skine sa weba neki sadržaj, a da zatim tvrdi da se ta transakcija nikada nije ni odigrala.

SET koristi *digitalni sertifikat*, o kojem će biti više reči u poglavlju 14, što je ustvari zakačeni fajl na poruci koji proverava identitet pošiljaoca, kao način da se poboljša bezbednost plaćanja. Kompanije kreditnih kartica izdaju digitalne sertifikate svojim korisnicima kartica istog trenutka kada izdaju i kartice. Digitalni sertifikat se čuva u digitalnom novčaniku, koji će biti detaljnije opisan u narednom odeljku, za upotrebu tokom onlajn transakcija. Prodavcima se izdaju slični sertifikati od strane banke. Upotrebom SET-a, prodavci mogu biti sigurni da prispele narudžbine nisu promenjene tokom celokupnog procesa izvršavanja. SET takođe identifikuje i potrošača i prodavca. Slika 11.5.1 pokazuje kako funkcionišu SET transakcije.

Proces SET transakcije je sam po sebi sličan standardnoj onlajn transakciji u kojoj se koristi kreditna kartica, izuzev toga što ovde ima više verifikacije identiteta. Kao što je prikazano na slici 11.5.1, posle popunjavanja formulara onlajn, potrošač bira opciju "plaćanje SET-om" i zatim bira kojom će kreditnom karticom platiti (#1). Kada primi popunjeni formular, računar prodavca pristupa digitalnom novčaniku kupca u cilju prikupljanja podataka o kreditnoj kartici. Server prodavca proverava identitet kupca tako što koristi digitalni sertifikat u okviru digitalnog novčanika, kao što na isti način računar kupca proverava identitet prodavca. Kada je identitet proveren, šalje se šifrovana poruka na server prodavca koja sadrži sve

Sl.11.5.1. Kako funkcioniše transakcija preko SETA-a



podatke o plaćanju (#2). Zatim server prodavca dalje šalje šifrovanu poruku u banku prodavca kako bi se ova dešifrovala (#3). Clearinghouse identifikuje prodavca i vlasnika kreditne kartice, tako da se transakcija nastavlja kao bila koja druga kupovina kreditnom karticom (#4, #5). Prodavac dobija dozvolu da isporuči robu, proizvod se šalje kupcu i na kraju se sa računa kupca skida novac za tu kupovinu (#6). Napomenimo da će u Poglavlju 14, biti detaljno opisani kriptološki mehanizmi na kojima počiva SET.

11.6 DIGITALNI PLATNI SISTEMI U B2C DOMENU E – TRGOVINE

Tradicionalni platni sistemi nisu dizajnirani za upotrebu u novom digitalnom svetu elektronske trgovine. Porastom upotrebe interneta i e-trgovine, postaju očigledne slabosti gotovine, čekova, kreditnih i debitnih

kartica. Kao rezultat toga, preduzetnici i tradicionalne finansijske institucije stvorili su veliku paletu opcija digitalnog plaćanja koje izlazi u susret i kupcima i prodavcima. Ovde ćemo detaljnije govoriti o najvećim digitalnim platnim sistemima: digitalna gotovina, onlajn platni sistemi akumulirane vrednosti, digitalni platni sistemi akumuliranih bilansa, digitalni platni sistem kreditnih kartica i digitalni platni sistem čekova. Prvo će biti reči o konceptu "digitalnog novčanika" (ponekad nazivan i *elektronski novčanik* ili *e-novčanik*), budući da veliki broj novih digitalnih platnih sistema zahteva neku vrstu digitalnog novčanika.

11.6.1 Digitalni novčanici

Običan "analogni novčanik" – nalazi se u džepu ili tašni. Analogni novčanici su univerzalni; skoro svaka civilizacija zasnovana na transakcijama ima neku vrstu portabl

magacina za vrednosti i identifikaciono sredstvo. U novčaniku se obično nalaze lična karta, telefonske kartice, kreditne/debitne kartice. Digitalni novčanik pokušava da nadmaši funkcionalnost analognog novčanika [6]. Najvažnije karakteristike digitalnog novčanika su: (a) autentifikacija kupca preko upotrebe digitalnih sertifikata ili drugih metoda šifrovanja, (b) nagomilati i transferisati vrednost, i (c) obezbediti proces plaćanja od kupca do prodavca.

U scenariju sa digitalnim novčanikom, korisnik može otići onlajn na neki web sajt, upotrebiti svoj digitalni novčanik za identifikaciju, platiti izabranu robu koristeći nekoliko platnih sistema i to samo jednim klikom. Uz to ova akcija ostavlja za sobom trag o izvršenoj transakciji koji je odmah dostupan za pregledanje. Isti digitalni novčanik može da funkcioniše i na bežičnom internet uređaju, kao što su mobilni telefon ili Palm računar. Digitalni novčanici podržavaju plaćanja regularnom kreditnom karticom, digitalnom gotovinom, digitalnim kreditnim karticama ili digitalnim čekovima.

Najveća prednost digitalnih novčanika je udobnost kupaca i manji troškovi transakcija. Pojavom digitalnih novčanika, nije potrebno više popunjavanje onlajn formulara u cilju obavljanja kupovine. Umesto toga, klikom na digitalni novčanik automatski se popunjavaju onlajn formulari u vezi formiranja računa i transportne otpremnice, ali i potencijalno smanjuje rizik prevare i upotrebu ukradenih kreditnih kartica. Prodavci profitiraju od digitalnih

novčanika preko manjih transakcionih troškova, većih marketinškim šansi, lakšeg zadržavanja kupaca, konverzija posetilaca u kupce i smanjivanja verovatnoće prevara. Finansijski posrednici koji izdaju digitalne novčanike profitiraju od taksi za svaku transakciju. Neke od velikih potencijala digitalnih novčanika prikazane su u tabeli 11.6.1.

I pored odličnog koncepta, digitalni novčanici ostavljaju dosta važnih pitanja bez odgovora, kao na primer ko će snabdevati digitalne novčanike, ko je vlasnik novčanika i podataka u njemu, gde će biti digitalni novčanik (na desktopu ili nekom udaljenom serveru) i kakvi standardi će definisati digitalni novčanik tako da bude univerzalno prihvaćen.

Trenutno, postoje dve velike kategorije digitalnih novčanika : novčanici bazirani na klijentu i novčanici bazirani na serveru, Sl.11.6.1.

Digitalni novčanici bazirani na klijentu kao što je Gator.com i MasterCard Wallet su softverske aplikacije koje kupac instalira na svoj računar [7]. Oni nude kupcima udobnost, tako što se formulari automatski popunjavaju u onlajn prodavnicama. Prodavci instaliraju softver na svoj server, kako bi dobili podatke iz novčanika baziranog na klijentu. Kada kupac klikne relevantno dugme na sajtu prodavca, server prodavca ispituje pretraživač kupca radi podataka o njemu ili o digitalnom novčaniku. Digitalni novčanici bazirani na klijentu imali su do sada malo uspeha.

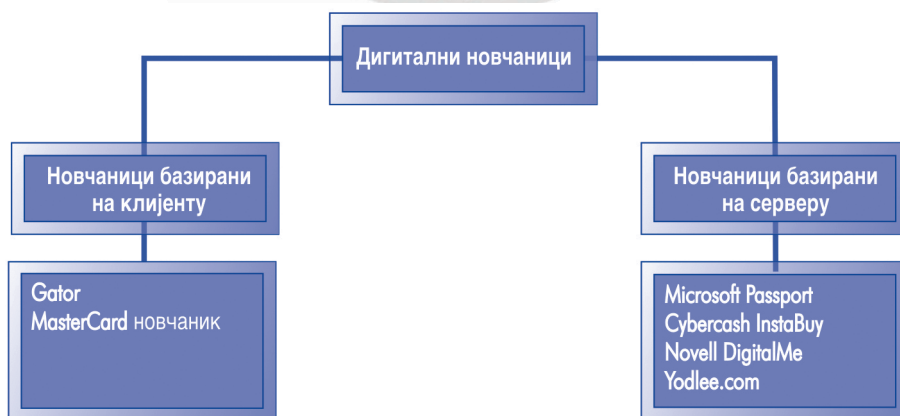
Tabela 11.6.1 Funkcije digitalnih novčanika

FUNKCIJA	OPIS
Autentifikacija	Potvrđuje identitet preko digitalnih sertifikata, SET ili drugih oblika šifrovanja.
Plaćanje	Plaćanje računa preko veza sa bankama koje izdaju kreditne kartice i udruženja.
Privatnost / lozinka	Pomaže kupcima da kontrolišu svoju digitalnu okolinu, PIN-ove, brojeve kartica i lozinke u bezbednom sistemu.
Primanje	Pregled svih transakcija preko jednog izvora.
Prezentovanje računa	Prezentuje i plaća račune sa iste lokacije.
Programi lojalnosti	Učestvuje i upravlja poenima lojalnosti sa iste lokacije.
Isporuka kupona / sniženja	Koordinira promocije prodavca preko jedinstvenog novčanika.
Dozvole	Uspostavlja e-dozvole.
Mikroplaćanja	Plaća sve ispod \$5 bilo gde na web-u, a zasnovano na kreditnoj kartici.
Integracija sa drugim softverom	Povezuje se sa softverom za takse, lične budžete, lične uređaje i bežični softver.

Digitalni novčanici bazirani na serveru su imali više uspeha. To su platne usluge i proizvodi koji se prodaju finansijskim institucijama ili direktno ili kao deo paketa njihove finansijske usluge, bazirani na softveru za autentifikaciju. Prodavci mogu ponuditi i tehnološke usluge (infrastruktura koja je potrebna da bi se obavio proces naplate) i usluge novčanika. Trgovci i finansijske ins-

titucije koriste proizvode i usluge digitalnog novčanika, kako bi obezbedili laku i bezbednu kupovinu, koristeći metod plaćanja koji izabere sam potrošač. Ovi novčanici nude onlajn trgovcima proizvod/uslugu koji se bavi svim aspektima onlajn plaćanja kupaca, i nudi jeftinije troškove transakcije, manje troškove za potrošača i troškove magacioniranja, kao i odličnu onlajn uslugu

Sl.11.6.1. Vrste digitalnih novčanika



plaćanja. Ovi digitalni novčanici ne zahtevaju da potrošač instalira poseban softver i mogu biti lako automatski ažurirani.

Jedan od najvećih sistem digitalnih novčanika baziranih na serveru je Majkrosoftov Passport (Microsoft's Passport), danas poznatiji kao Windows Live ID [8]. Passport je jedan deo Majkrosoftove .NET platforme i strategije. Passport nudi korisnicima uslugu logovanja (Single Sign-In service SSI), i kao opciju ekspresnu kupovinu (Express Purchase EP). Opcijom SSI-a, korisnik može da se uloguje na web sajt jednim klikom na logo Passport-a koji se pojavljuje na sajto-vima. Isto tako, koristeći EP opciju jednim klikom, potrošač izražava svoje preference što se tiče plaćanja i to se saopštava trgovcu. Dakle, nema više popunjavanja formulara na svakom web sajtu.

Passport je jedinstven među digitalnim novčanicima, jer nije više potreban digitalni sertifikat. Raniji digitalni novčanici su se oslanjali na digitalne sertifikate, kako bi autentifikovali transakcije između trgovca i klijenta.

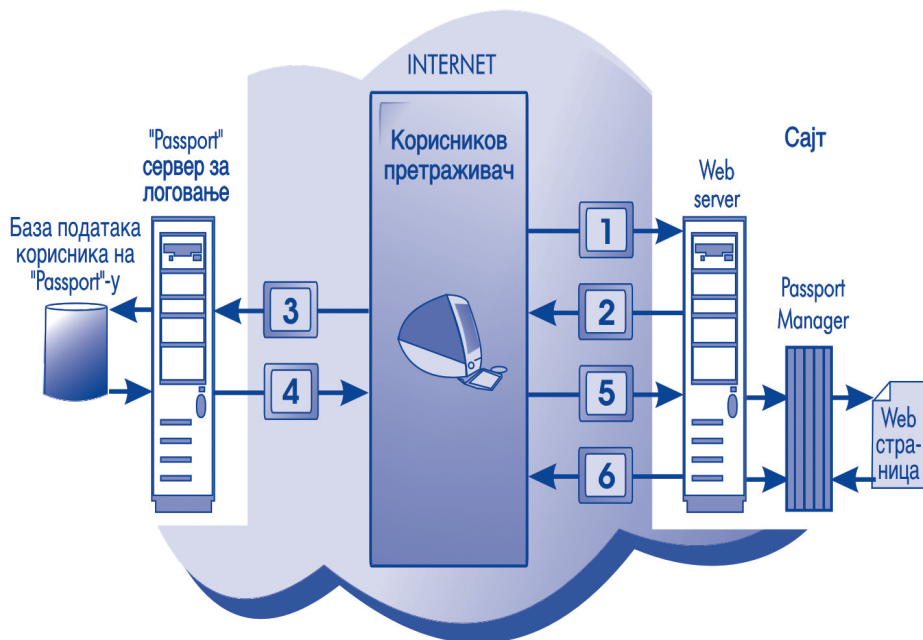
Korisnik dobija Passport tako što se nakon otvaranja e-mail računa na MSN.com ili Hotmail.com, registruje na web sajtu trgovca ili na www.passport.com. Kako bi korisnik dobio svoj jedinstveni profil, mora da da svoje korisničko ime, lozinku i neke opšte podatke o sebi. Ova razmena podataka je šifrovana SSL protokolom. Korisnik ima opciju da napravi profil "novčanik" koji sadrži podatke o plaćanju kreditnom karti-

com koja može biti korišćena od trgovca za EP opciju. Kada se napravi profil, korisniku se daje Passport Unique Identifier (PUID), odnosno jedinstveni passport za identifikaciju od 64-bitna. PUID služi za identifikaciju i šalje se trgovcu na njegov sajt kada se Passport korisnik uloguje. Ostali sajtovi nikada ne dobiju lozinku korisnika. Slika 11.6.2 pokazuje šta se dešava kada registrovani korisnik klikne na logo Majkrosoftovog Passport-a.

Kada registrovani korisnik klikne na logo Passport-a na sajtu, pojavi se strana na kojoj korisnik treba da se uloguje, tako što će uneti svoje korisničko ime i svoju lozinku (#1). Strana na kojoj se korisnik loguje se prebacuje na server Majkrosoft Passport-a, kako bi korisnik bio identifikovan (#2, #3). Passport identifikuje korisnika i napravi cookie na korisnikovom pretraživaču koji sadrži šifrovanu identifikaciju i podatke o Passport profilu. Passport menadžer na sajtu dešifruje podatke (#4, #5). Passport menadžer zatim proveru u cookie-ju podatke o korisniku i njegovom Passport profilu i neprimetno ih ponovo proverava, dok se korisnik šeta od strane do strane na web sajtu (#6). Ekspres plaćanje ima slično ponašanje.

Po tipičnom poslovnom modelu prodavca baziranom na serveru, proizvod treba direktno staviti kod trgovca i velikih finansijskih posrednika kao što su Visa, MasterCard i Discover Card, i razviti dobar platni sistem i korisničku podršku, kako bi potrošači stekli poverenje i smanjili rizik od zloupotreba

Sl.11.6.2. Kako funkcioniše Microsoft-ov passport novčanik (Windows Live ID)



kreditnih kartica. Ovi prodavci ukazuju na činjenicu da preko 60% onlajn kupovine kreditnom karticom biva prekidano pre nego sto potrošač potvrdi narudžbinu zbog straha od davanja podataka o kreditnoj kartici. Ovi prodavci su razvili i partnerstvo sa većim udruženjima kreditnih kartica i bankama koje izdaju kreditne kartice, kao što su Wells Fargo, Citibank i Chase, koje traže brza rešenja za zloupotrebe kreditnih kartica i zbunjenost potrošača.

Model prihoda za ove digitalne novčanike bazirane na serveru je da ostvare prihod, tako što će naplatiti trgovcima taksu za instalaciju, minimalne mesečne takse i taksu za svaku transakciju. Neki prodavci prikupljaju podatke o potrošačevoj transakciji i prodaju je drugim marketinškim firmama.

Pokušaji da se naprave standardi za digitalne novčanike su propali. Konzorcijum u čijem su sastavu Dell, AOL, American Express, Sun Microsystems, Brodia, mas-

terCard, IBM i Microsoft, koji je nastao sa ciljem da se napravi standard nazvan Electronic Commerce Modeling Language (ECML) – elektronski jezik za trgovinu – vrlo je malo napredovao od 1999. godine, iako se Majkrosoftov Passport slaže sa ECML [9]. Druge konkurentne grupe, kao što su Open Trading Protocol (OTP) i Open Buying on the Internet (OBI), su takođe jako malo napredovale.

Imajući u vidu konfliktne platforme koje su usvojili prodavci i jako male beneficije za potrošače koji bi morali da usvoje veliki broj različitih digitalnih novčanika kako bi efikasno kupovali onlajn, jasno pokazuje da je potrebno da prođe još mnogo godina kako bi se vizija o digitalnim novčanicima ispunila.

11.6.2. Digitalna gotovina

Digitalna gotovina ili *e-gotovina* bila je jedna od prvih alternativnih platnih sistema



nastalih za potrebe e-trgovine. Naziv digitalna gotovina je pomalo pogrešan naziv. Definicije gotovine je da je to zakonsko sredstvo plaćanja, tj. novac, definisan od strane nacionalnih vlasti i koji je konvertibilan u druge vrste dobara i usluga bez posredstva trećeg lica. Do danas, ni jedna zemlja, nije uspjela da stvori elektronsku formu novca kao zakonskog sredstva plaćanja. Umesto toga, ono što danas imamo je neka zanimljiva vrsta sakupljanja vrednosti i razmene vrednosti koje imaju ograničenu konvertibilnost u druge vrste vrednosti i za koje su potrebni posrednici prilikom konverzije. Iako su raniji primeri digitalne gotovine pretrpeli poraz, veliki broj ideja je do danas preživelo kao deo P2P (peer-to-peer) platnih sistema. Tabela 11.6.2 pokazuje neke primere digitalne gotovine.

Ranije generacije digitalne gotovine bile su kompleksne i zahtevale su nove sisteme standarda platne industrije. Na primer, Slika 11.6.3. daje opis funkcionisanja DigiCash-a, prve generacije platnog sistema digitalne gotovine.

Kako vidimo na slici 11.6.3. da bi kupac koristio DigiCash, prvo mora da otvori račun u banci koja koristi DigiCash sistem (#1). Nakon toga, potrošač mora da skine sa interneta na hard disk svog računara softver za digitalni novčanik (#2). Zatim, kupac može da zatraži transfer digitalne gotovine (#3, #4). Čim se gotovina nađe u digitalnom novčaniku, kupac može da troši taj novac kod trgovaca koji su voljni da ga prime (#5). Soft-

ver bi uzeo gotovinu iz digitalnog novčanika i preneo ga kod trgovca. Trgovac, zatim, može da prenese novac nazad u banku, kako bi potvrdio da novac nije duplo potrošen (#6). Banka bi onda stornirala e-novčiće i kreditirala račun trgovca u banci (#7).

Ovaj prvi koncept nije imao uspeha na tržištu, jer je bio previše komplikovan i za trgovca i za potrošača. Ni DigiCash, ni First Virtual, ne nude više te usluge u onoj formi u kojoj su bile zamišljene.

Razvoj eBay-a, web sajta onlajn aukcija, stvorio je potrebu za platnim uslugama koje bi omogućile jednostavno plaćanje kupljenih stvari, kao i trgovcima da primaju uplate od kupaca. Osim toga, na tržištu je postojala potreba za uslugom pomoću koje bi se mogli slati mali iznosi novca preko web-a. Početkom 1998. godine, pojavio se veći broj P2P sistema od kojih je najpopularniji već opisani PayPal. Drugi P2P platni sistemi uključuju Yahoo's PayDirect, AOL's QuickCash, Western Union's MoneyZap i Citibank's C2it.

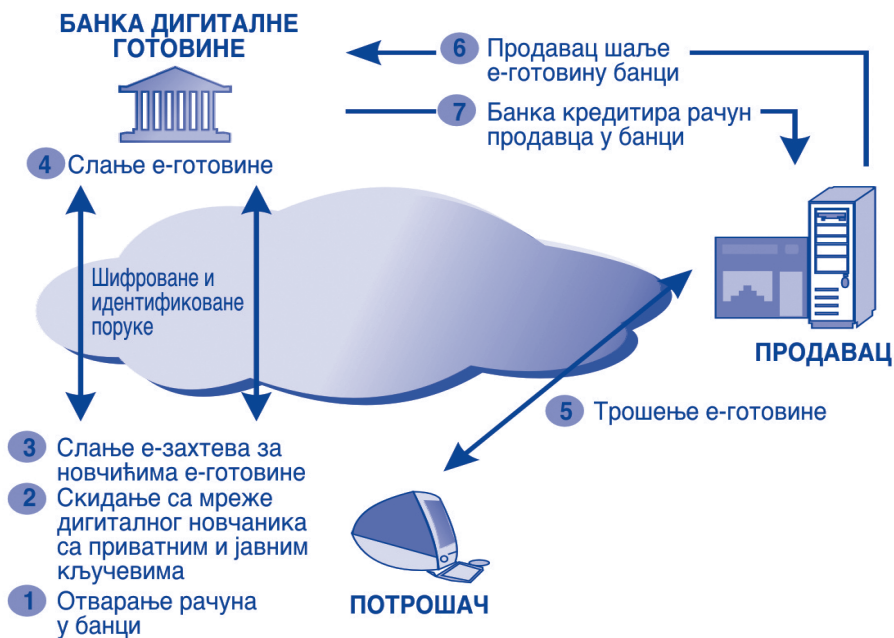
Kao vid gotovine, PayPal i drugi P2P platni sistemi, imaju određena ograničenja. Sistemi zahtevaju posrednika, a plaćanja se prihvataju samo od onih korisnika koji imaju svoju e-mail adresu.

Jedna varijacija koncepta digitalne gotovine je gift cash (poklon gotovina), a to je vid e-gotovine u kojoj se zarađuju određeni poeni. Dva najpoznatija provajdera poklon gotovine je Beenz.com, koji poklanja poene za realizovanu kupovinu, i Flooz.com, koji

Tabela 11.6.2. Primeri digitalne gotovine

IME SISTEMA	GODINA OSNIVANJA / OPIS
First Virtual	1994. Prvi sigurni sistem deponovane vrednosti zasnovan na kreditnim karticama, depozitima i PIN brojevima. Operacije prestale 1998. god.
DigiCash (sada e-cash)	1996. Prijejd šifrovani sistem deponovane vrednosti koji zahteva digitalnu gotovinu na hard disku. Operacije prestale 1998. god., vratio se kao e-cash.
Millicent	1996. Ulazak u mikroplaćanja e-gotovinom (Digital Equipment Corporation). Sada Compaq platforma proizvoda sa velikim brojem opcija.
PEER-TO-PEER PLATNI SISTEMI	
PayPal	1999. Besplatni P2P sistem mikroplaćanja.
Yahoo PayDirect	1999. Besplatna Yahoo P2P platna usluga.
MoneyZap	1999. Besplatni sistem za transfer novca Western Union

Sl.11.6.3. DIGI CASH: Kako je funkcionisala prva generacija digitalne gotovine



Sl.11.6.4. Prva stranica web sajta MyPoints.com, 2010. godina.

SHOP DEALS EASY POINTS REWARDS DEALSHARE LOCAL HOLIDAY BONUS

Shop your favorite brands and you'll earn Points. Learn more Join now

Shop by Featured Brands

Walmart Save money. Live better. 1 POINT PER DOLLAR

Oriental Trading FREE SHIPPING on orders \$49 or more. 500 POINTS

pottery barn kids 2 POINTS PER DOLLAR

potterybarn.com 2 POINTS PER DOLLAR

Get up to 50% EXTRA Bonus Points. Learn More EARN Points

Shop all the top brands at unbelievable prices at one of America's top retailers.

Shop Oriental Trading and get free shipping on orders of \$49 or more.

For decorating tips, baby registry and great gifts for kids, visit PotteryBarnKids.com.

Exceptional home furnishing with comfort, style and quality at Pottery Barn.

Earn Points from more than 400 merchants

Shop by Special Deals

Ves Rocher 10 OFF + FREE SHIPPING

Wave® music system Give the gift of Bose. Special offer. BOSE

entertainment. COUPON BOOKS 20% OFF + Free Shipping!

bidSource.com EVERYTHING sells for pennies on the dollar.

What's Up @ MyPoints

Double Days

FREE SHIPPING Advance Auto Parts Keep the wheels turning. ON ORDERS OVER \$75

Advance Auto Parts Double your Points! Shop through this link today and earn twice the current 3 Points per dollar. 6 Points per dollar

izdaje poklon sertifikate nakon kupovine. Oba provajdera su prestala da rade 2001. godine. MyPoints.com izdaje poene koji mogu biti zamenjeni za robu ili poklon sertifikate, ali ne i gotovinu i još uvek je aktivan. Prva stranica web sajta ove kompanije prikazana je na sl.11.6.4.

11.6.3. Onlajn sistemi akumuliranih vrednosti

Onlajn platni sistemi akumuliranih vrednosti omogućavaju korisnicima da izvrše trenutno onlajn plaćanja. Zasnovani su na vrednostima akumuliranim na onlajn računu. Neki sistemi ove klase zahtevaju od korisnika da skinu sa mreže digitalni novčanik, na primer, Monetta-ova debitna usluga i pripejd usluga eCharge-a, dok drugi zahtevaju od korisnika da se prijave i transferišu novac sa računa na kojima imaju

kreditnu karticu, na onlajn račun akumuliranih vrednosti. Ovi sistemi se oslanjaju na akumulirane vrednosti u banci kupca, čekovni ili račun za kreditnu karticu. Tabela 11.6.3. opisuje neke od poznatijih sistema akumuliranih vrednosti. Ecount nudi, na primer, pripejd debitni račun. Slika 11.6.5. ilustruje kako funkcioniše Ecount. Da bi se koristio Ecount, korisnik treba da napravi račun kod Ecount-a, i to na bazi kreditne ili debitne kartice. Podaci o računu se šalju preko weba uz pomoc SSL-a (#). Kada Ecount proveri račun i stanje na njemu kod banke koja je izdala kreditnu karticu korisnika (#2), potrošač može da kupuje bilo gde na web-u gde je prihvaćen MasterCard (Ecount se tretira kao da je MasterCard), kao i da plaćaju preko e-maila. Primalac mora da se učlani kod Ecount-a da bi mogao da primi novac (#3). Ecount odmah skida novac sa računa kupca i šalje novac trgovcu (#4). Na

Tabela 11.6.3. On-line sistemi akumuliranih vrednosti

IME SISTEMA	GODINA OSNIVANJA/OPIS
Ecount	1998. Pripejd debitni račn
Monetta Prepaid	2000. Pripejd virtualna kartica kojom je moguće kupovati i plaćati onlajn bez kreditne kartice i bankovnog računa. Digitalni novčanik.
Monetta Debit	2000. Račun pomoću kojeg korisnik može da plaća sa postojećeg čekovnog računa ili kreditnih računa. Digitalni novčanik.
eCharge	1997. pripejd račun sa digitalnim novčanikom.
Millicent	1998. Pripejd kartice za kupovinu u prodavnicama (samo u Japanu)
SMART KARTICE	
Mondex	1994. Smart kartica, sistem akumulirane vrednosti, gde se sredstva čuvaju na čipu na kartici.
American Express Blue	1999. Kombinovana kreditna i smart kartica.

kraju meseca, banka koja je kupcu izdala kreditnu karticu, šalje izveštaj o tome da je novac transferisan na Ecount (5#). Na Ecountovom web sajtu kupac onlajn može da vidi podatke o obavljenoj transakciji.

Rocketcash je još jedna kompanija koja nudi onlajn sistem akumuliranih vrednosti. Njena ciljna grupa su adolescenti.

Smart kartice su još jedna vrsta sistema akumuliranih vrednosti koji ima oblik

Sl.11.6.5. Kako je funkcioniše Ecount: Sistem akumuliranih vrednosti



plastične kreditne kartice na kojoj se nalazi čip sa ličnim podacima. Dok klasične kreditne kartice čuvaju na magnetskoj traci samo podatke o jednom broju računa, smart kartice mogu da čuvaju znatno više više podataka, uključujući i nekoliko brojeva kreditnih kartica, podatke o zdravstvenom osiguranju, prevozu, lične podatke, bankovne račune, programe lojalnosti, kao i druge značajne podatke. Ova mogućnost ih čini vrlo atraktivnom alternativom, jer se više ne mora nositi veliki broj pojedinačnih kreditnih kartica i lična karta. Za razliku od običnih kreditnih kartica, pristup smart karticama je moguć samo uz upotrebu lozinke, što je jedan mehanizam više u obezbeđivanju sigurnosti ovih kartica.

Postoje dve vrste smart kartica: kontaktne i nekontaktne, u zavisnosti od tehnologije koja je primenjena. Kontaktne kartice, da bi mogle biti učitane, moraju fizički da se stave u aparat za učitavanje kartica, dok nekontaktne kartice imaju antenu ugrađenu u samu karticu, što omogućava prenos podataka bez direktnog kontakta. Smart kartica, kao što je poklon kartica kupljena za izvesnu sumu je primer kontaktne kartice, jer ona mora da prođe kroz čitač kartica, kako bi plaćanje moglo biti izvršeno. Sistem plaćanja putarine na autoputu, kao što je EZPass je primer nekontaktne smart kartice, čiji sadržaj isčitava udaljeni senzor.

Tehnologiju smart kartice je u početku stvorila francuska mreža javnih govornica, kao pogodan način za plaćanje javnog tele-

fona. One nisu baš opšteprihvaćene u SAD-u zbog masovne tekuće upotrebe kreditnih kartica.

Mondex kartica je jedna od originalnih smart kartica koja je napravljena 1990. godine od strane NatWest Bank u Engleskoj. Kartica sadrži integrisano kolo od 20mm sa CPU od 8 bajtova, brzine 10 MHz i sa 512 KB RAM-a. Lansirana je 1994. godine kao komercijalni proizvod. Ovom karticom korisnik može da skinе gotovinu sa bankovnog računa na karticu preko telefona koji je kompatibilan sa Mondex-om, ili preko čitača kartice koji je zakačen na PC. Ova kartica može simultano da nosi nekoliko vrsta valuta i mogu je prihvatiti svi trgovaca koji imaju instaliran čitač kartica. Ipak, ova kartica nije doživela komercijalni uspeh.

Zanimanje za smart kartice se unekoliko povećalo u SAD-u od 1999. godine, kada je American Express izbacio svoju smart karticu American Express Blue. Blue je kombinovana kreditna i smart kartica. American Express je napravio specijalni web sajt za Blue sa kojeg korisnici mogu da skinu digitalni novčanik i tako dobiju posebne usluge, kao što su besplatno onlajn plaćanje računa, zabavnih sadržaj i različitih informacija. Digitalni novčanik omogućava kupovinu jednim klikom i automatsko popunjavanje formulara. Fizički trgovci širom sveta mogu da ubace karticu na prodajnom punktu, baš kao i svaku drugu karticu. Korisnici takođe mogu da čuvaju svoj digitalni novčanik na čipu koji se nalazi na njihovoj kartici. Ameri-

can Express je poklanjao čitače smart kartica koji se priključuje na PC, omogućavajući korisniku da kupuje onlajn na bezbedan, šifrovan način, koji uz to zahteva i identifikaciju korisnika. American Express je distribuirao preko 4 miliona ovih kartica. Oflajn trgovci moraju da instaliraju čitače u svojim prodavnicama, kako bi mogli koristiti smart kartice. Onlajn trgovci su morali da razviju novu infrastrukturu koja bi prihvatila podatke sa čitača kartica kupaca. Trošak oko prelaska američkih trgovaca od kreditne kartice na American Express smart karticu je koštao oko 11 milijardi dolara. Wal-Mart je proračunao da je potrebno oko 10 godina da se sistem koji se koristi u prodavnicama prilagodi tako da mogu da se učitavaju smart kartice. Kao rezultat, imao da se American Express trenutno koristi prvenstveno kao kreditna kartica, dok njihova smart kartica nije široko prihvaćena među trgovcima i potrošačima.

11.6.4. Digitalni platni sistemi akumuliranih bilansa

Digitalni platni sistemi akumuliranih bilansa omogućavaju korisnicima da izvršavaju mikroplaćanja na web-u, tako što akumuliraju debitni bilans sa kojeg im se skida novac na kraju meseca. Kao što se plaća telefonski račun na kraju meseca, tako i potrošači moraju da plate ceo iznos na kraju meseca koristeći čekovni ili račun kreditne kartice. Ovaj sistem je idealan za

kupovanje intelektualne svojine na web-u, kao što su muzički CD-ovi, odeljci iz knjiga ili članci iz novina. Tabela 11.6.4 pokazuje neke od ovih sistema.

Jedan od najpoznatijih digitalnih sistema akumuliranih bilansa je qPass [10]. qPass je integrisana platforma za marketing, prodaju, distribuciju i transakcije digitalnih sadržaja. To je vodeće rešenje za mikroplaćanja za medijske kompanije kao što su New York Times, Wall Street Journal i mnoge druge novine i časopise koji pokušavaju da svoj analogni sadržaj pretvore u digitalni sadržaj u cilju lakše prodaje. Cene su u rasponu od nekoliko centi do nekoliko hiljada dolara. Trenutno qPass ima preko 500 000 registrovanih korisnika.

Da bi koristili qPass, korisnici moraju da skinu sa interneta digitalni novčanik koji šifrjuje i identifikuje njihove transakcije. Ove transakcije ne mogu biti opozvane od strane korisnika. Kada je digitalni novčanik instaliran, kupci mogu da kupuju digitalne sadržaje na web sajtovima e-trgovine. Kupci plaćaju ovaj digitalni sadržaj tako što kliknu na qPass prozor na sajtu. Na kraju meseca, qPass naplaćuje sumu sa korisnikove kreditne kartice ili nekog drugog računa.

iPIN je nov na tržištu mikroplaćanja akumuliranih bilansa. iPIN pruža usluge ili kao provajder aplikativnog softvera, ili kao rešenje na strani trgovca. Sa iPIN-om, kupac može da bira nivo bezbednosti i identifikacije, od jednostavnog logovanja sa korisničkim imenom i lozinkom

Tabela 11.6.4. Digitalni platni sistemi akumuliranih bilansi

SISTEM	GODINA OSNIVANJA/OPIS
QPass	1997. Integrisana platforma za mikroplaćanja koja cilja na provajdere digitalnih sadržaja. Koristi se digitalni novčanik.
iPIN	1997. Integrisana platforma sa akumuliranim bilansima i fleksibilnim procedurama identifikacije.
Millicent	1998. Compaq platforma optimizirana za kupovinu i prodaju digitalnih sadržaja. Korisnici mogu da otvore račune preko ISP-a, telefona ili nekog drugog sistema plaćanja [14].

do digitalnog novčanika. iPIN se oslanja na postojeće platne usluge, kao na primer za telefon, bežični pristup internetu ili bankovne račune u cilju izdavanja i naplate računa. Ove usluge su postale konkurentne za kupovine manje od 20 dolara. Široko su prihvaćene na muzičkim web sajtovima koji prodaju muzičke albume za 99 centi.

11.6.5. Digitalni platni sistemi preko kreditnih kartica

Digitalni platni sistemi preko kreditnih kartica pokušavaju da prošire svoju delatnost postojećih kreditnih kartica kao sredstva za onlajn kupovine. Iako mnogi, ako ne i svi novi digitalni platni sistemi, koriste postojeću platnu čekovnu i kreditnu infrastrukturu, digitalni platni sistem preko

kreditnih kartica je fokusiran na bezbednije korišćenje kreditnih kartica, što je povoljnije i za kupca i za prodavca. Ovi sistemi pokušavaju da reše ozbiljna ograničenja onlajn plaćanja kreditnom karticom, kao što su nedostatak identifikacije, odbijanje plaćanja i zloupotreba kreditnih kartica. Ovi sistemi pokušavaju da reše i konstantni problem straha potrošača od davanja delikatnih podataka na web sajtovima na internetu. Takođe pokušavaju i da smanje troškove transakcija, tako što su uveli automatsko popunjavanje formulara. Tabela 11.6.5 prikazuje neke od digitalnih platnih sistema preko kreditne kartice.

eCharge je kreditni digitalni platni sistem koji koristi digitalni novčanik baziran na klijentu. Kao što je prikazano na slici 11.6.6, korisnik se uloguje na račun eCharge-a,

Tabela 11.6.5. Digitalni platni sistemi preko kreditnih kartica

SISTEM	GODINA OSNIVANJA/OPIS
eChargeCredit	1997. eCharge omogućava korisnicima da prenesu svoja onlajn plaćanja na račune kreditnih kartica. Mora da se skine sa mreže digitalni novčanik.
BillPoint Online Payments	1995/98. Ulazak eBay-a, WellsFargo-a i Visa-e u P2P platni sistem. BillPoint omogućava prodavcima sa eBay-a da prihvate plaćanja kreditnom karticom kupaca, a da nije neophodno da imaju račun kod trgovca. Nije potreban digitalni novčanik.

Sl.11.6.6. Kako funkcionišu digitalni platni sistem preko kreditne kartice eCharge



prosleđuje podatke o računu kreditne kartice eCharge-u preko SSL šifrovane bezbedne konekcije (#1). Pošto odobri potrošačevu aplikaciju, eCharge skine na korisnikov računar digitalni novčanik (#2). Potrošač dalje može da kupuje na svim sajtovima koji prihvataju eCharge kao platnu opciju (#3). eCharge, zatim, identifikuje i prodavca i kupca, tako što verifikuje njihove digitalne sertifikate (#4), kupčev račun i bilans kod banke potrošača (#5), i onda autorizuje transakciju. Kupci plaćaju svoj račun elektronskim putem, svakog meseca preko postojećeg kreditnog ili debitnog računa, bilo kog bankovnog računa ili eCharge telefona, ili bilo kojeg naplatnog telefonskog sistema (#6).

BillPoint je digitalni platni sistem preko kreditne kartice koji omogućava kupcima i prodavcima na malo koji koriste eBay, da prihvate plaćanja preko kreditne kartice bez

troškova prilagođavanja servera i softvera prodavca ili računa prodavca kod banke koja izdaje kreditnu karticu. U suštini, eBay i BillPoint postaju banka kod koje je račun prodavca i naplaćuju od prodavaca taksu za procesiranje svake transakcije u iznosu od 4, 5%, plus 75. BillPoint nudi kupcima ostavljanje traga iza svake kupovine.

American Express i Discover nude varijaciju na tradicionalne kreditne kartice, kako bi smanjili strah potrošača od zloupotrebe i krađe preko kreditnih kartica. Private payments American Express-a i deskshop Discover-a omogućavaju vlasnicima kartica da naprave "virtuelnu" kreditnu karticu na bazi novog broja računa koji se vezuje za pravi broj računa. Taj broj može biti korišćen samo jedanput, tako da kada se jednom upotrebi, ne može biti ukraden ili zloupotrebljen. Ipak, potrošači nisu pokazali puno interesovanja za upotrebu ove vrste kartica.

11.6.6. Digitalni čekovni platni sistemi

Čekovi postaju sve više negotovinski način plaćanja: 2000. godine je u SAD-u ispisano 65 milijardi čekova, a broj raste sa stopom od oko 1 milijardu godišnje – tri puta više od porasta kreditnih kartica, debitnih kartica i drugih vrsta elektronskog transfera novca. Nažalost, procesiranje čeka košta između 0.75 i 3.00 dolara. Centralna banka SAD-a procenjuje da to košta američku ekonomiju 44 milijarde dolara godišnje. Čekovi su spor način plaćanja i oni zahtevaju koverat i poštansku markicu. Digitalni čekovni platni sistem nudi drugačije rešenje.

Digitalni čekovni platni sistemi pokušavaju da prošire delatnost postojećih čekovnih računa na onlajn kupovine. Stoga se mogu posmatrati i kao proširenje postojeće čekovne i bankovne infrastrukture. Neki od jednostavnijih sistema koriste se da elektronskim putem plaćaju fizičkim licima i da naprave račune na sajtovima za aukcije. Sofisticiranije sisteme koristi Treasury Department da elektronskim putem transferiše velike dolarske iznose. Digitalni čekovni platni sistemi imaju više prednosti: (1) kupci ne moraju da odaju svoje podatke drugim licima, (2) kupci ne moraju konstantno da daju svoje podatke na web-u, (3) prodavcima su jeftiniji od kreditnih kartica, i (4) mnogo su brži od uobičajenih papirnih čekova. Tabela 11.6.6. pokazuje neke od najpoznatijih digitalnih čekovnih sistema.

Jedan od najjednostavnijih digitalnih čekovnih sistema je Achex. Achex je primarno napravljen kao mali P2P platni mehanizam za transfer novca između pojedinaca. Korisnik otvori na sajtu Achex-a račun i daje broj svog čekovnog računa koji će koristiti prilikom plaćanja. Kada se račun proveri, korisnici Achex-a mogu da plaćaju drugim osobama koje imaju e-mail adresu i validni čekovni račun na koji može da se prenese novac. Korisnik ulazi u Achex račun preko svog korisničkog imena i lozinke ili PIN-a. Primalac dobije e-mail u kome mu je saopšteno da ima raspoloživih redstava za transfer i u kome se traži validni broj čekovnog računa na koji će novac biti transferisan. Achex, zatim, izvrši transfer novca na čekovni račun primaoca. Ova usluga je besplatna za kupce, dok prodavci plaćaju taksu za ceo proces, koja je upola niža od taksi za kreditne kartice.

eCheck je sofisticiraniji sistem. Konzorcijum banaka, vladinih agencija i tehnoloških kompanija su 1996. godine počele da razvijaju projekat za elektronsko plaćanje čekovima u kojem bi bilo korišćeno šifrovanje javnim ključem i za koji ne bilo potrebno treće lice (kao Achex), kako bi se sredstva prenela. Cilj je bio da se ovim sistemom zamene papirni čekovi i da se prošire elektronski transferi novca, koji već postoje u okviru velikih institucija, na sve prodavce uključujući i kupce. Slika 11.6.7. pokazuje kako funkcioniše eCheck.

Tabela 11.6.6. Digitalni čekovni platni sistem

SISTEM	GODINJA OSNIVANJA/OPIS
eCheck	1998. Konzorcijum od 15 banaka, vladinih agencija i tehnoloških kompanija (Echeck.org). Bezbedan elektronski čekovni sistem. Potreban digitalni novčanik.
Achex Inc.	1999. Jednostavan čekovni sistem. Nije potreban digitalni novčanik.
BillPoint Electronic Checks	2000. eBay, Wells Fargo su ušli u onlajn digitalni sistem čekova, ali samo za upotrebu u okviru eBay-a. Nije potreban digitalni novčanik.

Sl.11.6.7. Kako funkcionišu digitalni čekovi eCheck



Kao što se vidi na slici 11.6.7., eChecks zahteva od korisnika da od tradicionalne banke dobije “elektronski čekovnik” baziran na hardveru. Hardver može biti PCMCIA kartica, standardna PC kartica ili specijalni eksterni čitač za smart karticu. Elektronski čekovnik sadrži digitalni potpis korisnika u obliku privatnog ključa. Elektronski čekovnik takođe sadrži javni ključ banke koja ga je izdala (#1). Preko softvera koji se dobija uz elektronski čekovnik, kupac

popunjava elektronski ček i šalje ga prodavcu preko interneta (#2). Komunikacija je šifrovana i sadrži digitalni potpis kupca, javni ključ i digitalni potpis matične banke. Prodavac zatim identifikuje digitalne potpise obe strane, koristeći njihove javne ključeve (#3A, #3B), i deponuje čekove u svoju banku (#4). Viši stepen autoriteta za čekove, kao što je Centralna banka, potvrđuje javni ključ banke koja je izdala čekove (#5). eChecks mogu takođe da sadrže i podatke o robi,

podatke o sumi robe koja je poslata i druge informacije.

eCheck je interesantan zbog toga što je elektronski čekovnik fizičko sredstvo, koje je sigurnije od računa na internetu. Iako je bilo zamišljeno da se integriše u postojeću infrastrukturu čekovnog sistema, ipak eCheck zahteva značajna ulaganja u novu infrastrukturu.

11.6.7. Digitalni platni sistemi i bežični internet

Bežični uređaji su doživeli svoj procvat i očekuje se da će se taj eksplozivni trend razvoja nastaviti. Od mobilnih telefona do pejdžera i personalnih digitalnih asistenata (PDA), bežični uređaji su podstakli stvaranje novih web sajtova koji ih podržavaju. Oblast gde postoji dosta interesovanja su finansijske usluge, uključujući, berzansko trgovanje i transfer novca. Korišćenje mobilnog telefona kao sistema za plaćanje je naročiti razvijeno u Evropi, Japanu i Južnoj Koreji. Japanci već uveliko koriste sisteme plaćanja preko mobilnog telefona zasnovane na e-gotovini, mobilnim debitnim i kreditnim karticama. Procenjuje se da rast Wi-Fi-ja i 3G mobilne telefonije će ove sisteme učiniti globalnim i sveprisutnim.

11.7 B2B PLATNI SISTEMI

Većina platnih sistema o kojima je bilo reči se prvenstveno koriste u B2C trgovini.

B2B platni sistemi postavljaju mnoge izazove i daleko su kompleksniji od B2C plaćanja, uglavnom zbog kompleksnosti poslovnih transakcija. Ponekad je potreban veliki broj dokumenata da bi se obavila transakcija, uključujući narudžbenicu, podatke o robi, račun, isporuku, papire o osiguranju, finansijske dokumente, zakonske dokumente, verifikacije kredita, usluge treće strane (ako ima), identifikaciju, pisma o kreditu (strane transakcije), i platni metodi i instrumenti. B2B sistem mora da se poveže sa postojećim ERP (Enterprise Resource Planning) sistemima koji integrišu podatke o inventaru, proizvodnji, isporuci i druge korporativne podatke, i sa EDI (Electronic Data Interchange) sistemima, koji zamenjuju narudžbine na papiru, elektronskom formom narudžbenica. Tabela 11.8.1. opisuje neke od karakteristika B2B platnih sistema.

B2B platno tržište je trenutno mnogo veće od B2C tržišta, zbog većeg broja transakcija između poslovnih. U SAD-u se većina plaćanja između kompanija odvijaju fizičkim čekovima koji prolaze kroz Automated Clearing House (ACH) platni sistem koji vrši Centralna banka. U rastućem broju transakcija, to se odigrava preko elektronskog transfera sredstava. U Evropi su fizički čekovi manje zastupljeni, a u nekim zemljama, kao što je Holandija, skoro sva poslovna plaćanja se vrše elektronskim putem kroz razvijenije bankarske sisteme.

Postoje dva velika tipa B2B platnih sistema: sistemi koji zamenjuju tradicionalne banke i sistemi koji postojeće bankarske

sisteme prilagođavaju B2B tržištu. Pri tome, važno je napomenuti da nijedan današnji sistem nema sve opcije koje se nalaze u prikazanoj tabeli 11.7.1.

Actrade je jedan primer onlajn B2B platnog sistema, koji zamenjuje funkcije koje pružaju tradicionalne banke. Actrade radi kao međunarodni posrednik na tržištu platnih procesa, tako što strane prodavce isplaćuje odmah, a domaćim kupcima nudi određeni vremenski period za plaćanje. Actrade rešava prodavcima rizik oko kredita

jer ih odmah isplaćuje. Transakcije su potpuno digitalne i bezbedne i imaju digitalne sertifikate. Druge konkurentske firme u B2B platnom sistemu uključuju TradeCard, eRevenue, eFinance i Echeck za male poslovne transakcije.

Dok su tradicionalne banke bile spore pri ulasku na tržište, one sada nude široku lepezu usluga onlajn. Orbian je nastao od udruživanja Citigroup-a i SAP-a, nemačkog softverskog giganta. Orbian nudi finansijske kredite slično kao Actrade, ali podrazumeva

Tabela 11.7.1 Ključne karakteristike B2B platnih sistema

KARAKTERISTIKA	OPIS
Verifikacija kredita i garancija	Daje evaluaciju kredita i platnu garanciju
Servis zaloga	Osigurava da obe strane ispune svoje obaveze
Neporecivost	Osigurava da plaćanje kupljenog ne bude odbijeno; omogućava stranama koje se ne poznaju da bezbedno trguju
Sakupljanje sredstava za prodavca	Radi transfer sredstava i čuvanje
Finansiranje	Obezbeđuje "float" ili odlaganje plaćanja prodavcima koji za to dobijaju prihod od takse
Integracija sa drugim poslovnim dokumentima	Integriše narudžbine, podatke o robi, slanje dokumenata i plaćanje
Detekcija prevara	Pomaže prodavcima da bezbednije trguju
Računovodstvo	Prikaz sadržaja računa i odgovarajućih detalja
Rešavanje sporova	Omogućava metodu za rešavanje sporova
Integracija sa korporativnim sistemima za podršku	Povezuje platne sisteme sa transportom, računovodstvom i drugim korporativnim sistemima
Onlajn računi	Ima sposobnost da pravi i prezentuje elektronske račune
Mnogobrojne opcije plaćanja	Omogućava kupcima da plaćaju kreditnim karticama, debitnim karticama, ACH čekovima, elektronskim transferom novca i dr.

i verifikaciju kredita, neodbijanje plaćanja, finansiranje i integraciju u velike firme back-end sistema. Drugi gigant je FinancialSettlementMatrix.com (FSM), koga čine velike banke kao što su Wells Fargo i Citibank, u zajednici sa tehnološkim kompanijama kao što su i2 Technologies i SI. FSM je jedini platni sistem koji može da radi sa nekoliko banaka i nudi kreditna pisma, posredstvo trećeg lica, međunarodne transfere, finansiranje i kreditne čekove. Za manje transakcije, tradicionalne kompanije kreditnih kartica kao MasterCard i American Express su razvile "P-cards", odnosno prenosne kartice. Trenutno ograničene na transakcije manje od 2, 500 dolara, neke kreditne kompanije razmišljaju o transakcijama P-karticom do 100, 000 dolara. P-kartice nemaju narudžbenice ili praćenje dokumentacije o robi i zato se ne koriste za veće transakcije.

11.7.1. Elektronsko prezentovanje i plaćanje računa

Procena je da se u USA mesečno generiše oko 30 milijardi računa koje plaća oko 200 miliona potrošača i nekoliko miliona kompanija. Neki stručnjaci smatraju da se cena životnog ciklusa računa, od izdavanja do plaćanja, kreće od \$3 do \$7. Ovaj račun ne obuhvata vreme koje potrošači koriste da bi otvorili račune, pročitali ih, napisali čekove, adresirali kovertu, zalepili poštansku markicu i najzad ih poslali. Ne računajući troškove potrošača, ukupni troškovi za

račune se kreću od 360 do 840 milijardi dolara, ili od 4% do 8% od BNP-a. Tržište računa čini izuzetnu priliku za upotrebu internet tehnologije u cilju smanjenja troškova plaćanja računa i vremena koje se tom prilikom troši. Kako su potrošači sve više onlajn, logično je očekivati da će koristiti internet kao sredstvo za efikasno plaćanje računa.

Elektronski sistemi prezentovanja i plaćanja ili EBPP, su novi vidovi onlajn platnih sistema za mesečne račune. Potrošači mogu pomoću EBPP-a da vide svoje račune elektronskim putem i da ih plaćaju preko elektronskog transfera sredstava od banke ili računa kreditnih kartica. Sve više kompanija bira izdavanje računa elektronskim putem, izbegavajući slanje regularnom poštom. Čak i one firme koje šalju račune regularnom poštom, sve više nude opciju slanja računa elektronskim putem, što dozvoljava potrošačima da odmah izvrše transfer sredstava sa bankovnog računa kako bi platili račun bilo gde u svetu. Procenjuje se da danas u SAD 50% domaćinstava već koriste neki od EBPP sistema. Očekivani rast je čitavih 75% do 2012. godine.

Iako se preko 90% svih EBPP-a dešava u B2C sektoru, ti platni sistemi se brzo šire na B2B trgovinu. Izazovi vezani za plaćanje računa elektronskim putem su isti i za potrošače i za preduzeća, osim što su poslovne transakcije po pravilu sa mnogo većim iznosima novca. Iako početni kapital za implementaciju EBPP sistema može da

iznosi \$100, 000, taj novac se brzo isplati. Jedna kompanija, North Pittsburgh Telephone, procenjuje da će uštedeti 80% posle uvođenja sistema elektronske prezentacije i naplate računa.

11.7.2. Vrste EBPP sistema

Iako je koncept onlajn prezentacije i plaćanja računa jednostavan, postoji veliki broj konkurentnih poslovnih modela na tržištu. Najuoobičajeniji je sistem direktnog računa, koga su osmislile velike kompanije koje šalju svakog meseca milione računa. Cilj je da njihovi klijenti na što lakši način plate svoje mesečne i druge račune onlajn. Telefonske kompanije, kompanije kreditnih kartica, kao i individualne prodavnice često nude ovu uslugu. Po pravilu ovi sistemi koriste servisni biro, kao što je BillServ.com, kako bi obezbedili neophodnu infrastrukturu za implementaciju sistema. Druga velika vrsta EBPP-a je konsolidatorski model. Konsolidatori sakupljaju sve račune svojih klijenata i omogućavaju one-stop plaćanje računa. Portali su slični konsolidatorima, i nude skup drugih usluga finansijskog menadžmenta. Slika 11.7.1. ilustruje glavne tipove EBPP sistema.

Kompanije mogu koristiti EBPP samo da ispostave račune potrošačima na elektronski način ili da ugovore kompletnu uslugu naplate računa. Potrošači onda mogu da izaberu da direktno plate račun, da koriste konsolidatorski račun koji sakuplja

račune za njih ili da unajme platnu uslugu da sakuplja i plaća račune, na način kako potrošač odredi. BlueGill Technologies je kompanija direktne naplate, koja omogućava potrošačima da posete web sajt na kome mogu da pogledaju svoje račune i da ih plate. CheckFree je konsolidator koji sakuplja i izdaje račune sa mnogobrojnih izvora, tako da potrošač treba samo da se uloguje na sajt, kako bi odednom platio nekoliko računa. CyberBills funkcioniše slično kao CheckFree, ali se razlikuje u tome što izveštaj šalje od naplatnika do servisa, a ne direktno potrošaču. MessagingDirect šalje izveštaje i račune e-mail-om direktnim linkom prodavcu na web sajt radi lakšeg plaćanja.

U proces naplate su uključeni potrošač, banka i potencijalno treća strana. Potrošač može da pošalje e-mail-om e-ček na bankovni račun i sredstva se prenose e-mail-om na račun potražioca.

U konkurenciji na EBPP tržištu, neke kompanije vode. Web portali, kompanije raznih potrebitina i tradicionalne banke već imaju deo infrastrukture koja je potrebna za izgradnju efikasnog EBPP sistema. Najjači igrači su Web portali kao na primer AOL i Yahoo. Udruživanjem sa firmama koje imaju softver, kao na pr. CheckFree i tradicionalne banke, oni su u mogućnosti da ponude potrošačima plaćanje računa kao deo paketa usluga finansijskog menadžmenta.

SI.11.7.1. Vrste EBPP sistema



LITERATURA

- [1] <https://www.paypal.com/>
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/PayPal>
- [3] MacKie-Mason, K. Jeffrey, K. White, “Evaluating and Selecting Digital Payment Mechanisms”, *Telecommunications Policy Research Conference*, Maryland, 1996.
- [4] <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>
- [5] K.Laudon, C.Traver, E-Commerce: Business, Technology, 5.th ed., Boston, Addison-Wesley, 2009.
- [6] http://www.kosmix.com/topic/digital_wallet
- [7] <http://www.mastercard.com/index.html>
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Live_ID
- [9] IETF Network Working Group, “Electronic Commerce Modeling Language (ECML) Version 2 Specification”, <http://www.ietf.org/rfc/rfc4112.txt>
- [10] Qpass, Inc., “Qpass Provides Back Office Support for AT&T Wireless GoPort Service”, 2003.
- [11] S. Glassman, M. Manasse, M. Abadi, P. Gauthier, P. Sobalvarro, “The Millicent Protocol for Inexpensive Electronic Commerce”, *In Proceedings of Fourth International World Wide Web Conference*, Boston, USA, 1995. <http://www.w3.org/Conferences/WWW4/Papers/246/>

GLAVA 12

BEZBEDNOST

ELEKTRONSKE TRGOVINE

12.1 UOPŠTE O BEZBEDNOSTI

Elektronska trgovina smanjuje troškove i olakšava poslovanje. Ipak, postoje i potencijalni rizici upotrebe ove tehnologije. Na primer, elektronska infrastruktura je osetljiva na različite oblike napada. Procenat transakcija na Internetu u kojima je došlo do povrata novca je veći nego u uobičajenoj trgovini – od 3% do 5% za online trgovinu prema 0, 5% do 1% za tradicionalan način kupovine, zaključak je na osnovu industrijskih procena. Celinu problema teško je utvrditi jer velike kompanije ne žele da objave prave cifre. Internet pospešuje globalnu trgovinu, tako da će se i broj prevara u budućem razvoju e-trgovine povećati, uporedo sa rastom interneta. Sa ekonomske tačke gledišta, posledice otkaza tehnološke prirode ili zloupotrebe ove tehnologije od strane korisnika mogu biti sledeće:

- ♦ Direktni finansijski gubici kao posledica prevare – Zlonamerna osoba može, na primer, da prebaci izvesnu količinu novca sa jednog računa na drugi ili može da obriše podatke finansijske prirode.
- ♦ Gubljenje vrednih i poverljivih informacija – Mnoga preduzeća memorišu i šalju informacije tehnološke prirode ili podatke o svojim kupcima i dobavljačima, čija poverljivost je od najveće važnosti za njihovo poslovanje. Ilegalan pristup takvim informacijama može prouzrokovati značajne finansijske gubitke ili štete druge vrste takvom preduzeću.
- ♦ Gubljenje poslova zbog nedostupnosti servisa – Elektronski servisi mogu biti nedostupni u dužem vremenskom periodu ili u periodu značajnom za obavljanje konkretnog posla, zbog napada na sistem od strane zlonamernih osoba ili zbog slučajnih otkaza sistema. Posledice takvih događaja (finansijske prirode ili druge vrste) mogu biti katastrofalne za jedno preduzeće.
- ♦ Neovlašćena upotreba resursa – Napadač koji ne pripada organizaciji koju napada može neovlašćeno pristupiti nekim resursima njenog računarskog sistema i upotrebiti ih radi pribavljanja imovinske koristi. Tipičan primer resursa osetljivog na takvu vrstu napada je telekomunikacioni servis. “Krakeri” često koriste računar kome su neovlašćeno pristupili kako bi napali ostale računare u mreži.
- ♦ Gubljenje poslovnog ugleda i poverenja klijenata – Preduzeće može pretrpeti značajne gubitke zbog lošeg iskustva svojih klijenata ili zbog negativnog publiciteta koji mogu biti posledica napada na njegov servis elektronske trgovine, ili ponašanja zlonamerne osobe koja se predstavlja kao pripadnik tog preduzeća.
- ♦ Troškovi izazvani neizvesnim uslovima poslovanja – Česti prekidi funkcionisanja servisa izazvani napadima spolja ili iznutra, greškama i sl. mogu paralisati izvršenje poslovnih transakcija u značajnom vremenskom periodu. Na primer, potvrde transakcija koje ne mogu da se prenesu

komunikacionim kanalima, transakcije koje mogu biti blokirane od strane trećih lica itd. Finansijski gubici koje ovakvi uslovi poslovanja mogu izazvati mogu biti značajni.

Teško je proceniti tačan broj i finansijske posledice kriminalnih radnji vezanih za e-trgovinu. U velikom broju slučajeva bezbednosni incidenti se ne prijavljuju jer se kompanije boje da će izgubiti poverenje kupaca. Nedavno istraživanje sprovedeno od strane Computer Security Institute je pokazalo da od 538 korporacija i vladinih organizacija u SAD-u koje koriste zaštitne mere njih 85% je otkrilo neovlašćeni prodor u računarske sisteme zaštite u poslednjih 12 meseci, a 64% je priznalo da j zbog toga imalo novčane gubitke. Međutim samo 35% je bilo voljno da brojčano izrazi finansijske gubitke koji su ukupno iznosili \$377 miliona. Najozbiljniji gubici su uključivali krađu vlasničkih informacija i novčane prevare. Četrdeset procenata prijavljenih upada su izvedeni izvan organizacionih okvira, 38% otpada na napade zvane uskraćivanje usluga (Denial of Service - DOS) i 94% je prijavilo napade virusa [1].

Smanjenje rizika u e-trgovini je kompleksan proces koji uključuje nove tehnologije, organizacionu politiku i procedure kao i zakone i industrijske standarde koji će omogućiti da sprovodioci zakona istražuju i procesuiraju prestupnike. Sl.12.1 prikazuje višeslojnost zaštite elektronske trgovine.

Da bi se postgao najviši stepen zaštite potrebno je koristiti nove dostupne techno-

logije. Ali samo tehnologije neće rešiti problem. Organizaciona politika i procedure su potrebne da bi se osiguralo da tehnologija ne bude zloupotrebljena. Industrijski standardi i zakoni na nivou države su potrebni da se ojačaju platni mehanizmi kao i da se pronađu i procesuiraju prekršitelji zakona osmišljenog da štiti transfer vlasništva u trgovinskim transakcijama.

Praksa zaštite trgovinskih transakcija pokazuje da se svaki sistem zaštite može probiti ako se angažuje dovoljno sredstava. Apsolutnu zaštitu je teško postići i ona bi bila izuzetno skupa. Na sreću, apsolutna zaštita nije ni potrebna kada je reč o komercijalnim transakcijama. Postoji vremenska aktuelnost informacija isto kao što postoji vremenska vrednost novca. Ponekad je dovoljno zaštititi informaciju na nekoliko sati, dana ili godina. Budući da je sistem zaštite skup, izabrani nivo zaštite mora biti kompromis između stvarnih potreba i troškova koje jedna kompanija može da podnese. Ne treba gubiti iz vida da je po svojoj prirodi lanac mera zaštite snažan koliko i njegova najslabija karika. Stoga većeg smisla ima napor na ujednačenim i međsobno usaglašenim merama zaštite od skupih pojedinačnih mera u okruženju slabih ostalih mera zaštite.

Možemo zaključiti da sigurna elektronska trgovina zahteva skup zakona, procedura, politika i tehnoloških mera [2]. U tehnološke mere spadaju, između ostalog, neporecivost, autentikacija, poverljivost i integritet podataka. Da bi se ove mere sprovele u praksi, neophodna je upotreba kriptoloških



Sl.12.1 Višeslojno zaštitno okruženje e-trgovine. Lanac bezbednosti je jak koliko je jaka njegova najslabija karika.



tehnologija, kao na primer digitalni potpis i šifarski sistemi sa javnim ključem. Jedan od ciljeva poglavlja je i detaljnije upoznavanje sa ovim savremenim bazičnim tehnikama zaštite informacija, na kojima se zasniva bezbednost savremenog elektronskog poslovanja.

Na kraju, bezbedna elektronska trgovina se može definisati kao elektronska trgovina kod koje se koriste bezbednosne procedure u skladu sa procenjenim rizicima.

Osnovni ciljevi mera bezbednosti u informacionim sistemima su:

- ♦ Poverljivost – obezbeđuje nedostupnost informacija neovlašćenim licima.
- ♦ Integritet – obezbeđuje konzistentnost podataka, sprečavajući neovlašćeno generisanje, promenu i uništenje podataka.

- ♦ Dostupnost – obezbeđuje da ovlašćeni korisnici uvek mogu da koriste servise i da pristupe informacijama.
- ♦ Upotreba sistema isključivo od strane ovlašćenih korisnika – obezbeđuje da se resursi sistema ne mogu koristiti od strane neovlašćenih osoba niti na neovlašćen način.

Glavne naučne discipline čiji rezultati se koriste da bi se ostvarili pomenuti ciljevi su nauka o bezbednosti komunikacija i nauka o bezbednosti u računarima. Bezbednost komunikacija označava zaštitu informacija u toku prenosa iz jednog elektronskog sistema u drugi. Bezbednost u računarima označava zaštitu informacija unutar računarskog sistema – ona obuhvata bezbednost operativnog sistema i aplikativnog softvera,

naročito softvera za manipulisanje bazama podataka. Mere bezbednosti komunikacija i bezbednosti u računarima se kombinuju sa drugim merama (fizičko obezbeđenje, bezbednost personala, bezbednost administracije, bezbednost medija) radi ostvarenja pomenutih ciljeva.

Potencijalne pretnje jednom informacionom sistemu koji sadrži podsistem za elektronsku trgovinu su:

- ♦ Infiltracija u sistem – Neovlašćena osoba pristupa sistemu i u stanju je da modifikuje datoteke, otkriva poverljive informacije i koristi resurse sistema na nelegitiman način. U opštem slučaju, infiltracija se realizuje tako što se napadač predstavlja sistemu kao ovlašćeni korisnik ili korišćenjem slabosti sistema (npr. mogućnost izbegavanja provere identiteta i sl.). Informacije neophodne za infiltriranje napadač dobija koristeći neku drugu vrstu napada. Primeri takvih napada su “dumpster diving attack”, kod koga napadač dobija potrebnu informaciju pretražujući materijal koji žrtva smatra suvišnim, i “socijalni inženjering” kod koga napadač dobija neophodne informacije primoravajući na neki način (ucena, pretnja i sl.) svoju žrtvu da mu ih da.
- ♦ Prekoračenje ovlašćenja – Lice ovlašćeno za korišćenje sistema koristi ga na neovlašćeni način. To je vrsta pretnje koju ostvaruju kako napadači iznutra (“insiders”) tako i napadači spolja. Napadači iznutra mogu da zloupotrebjavaju sis-

tem radi sticanja koristi bilo koje vrste. Napadači spolja mogu da se infiltriraju u sistem predstavljajući se kao korisnici sa manjim ovlašćenjima i nastaviti sa infiltriranjem u sistem koristeći takav pristup radi neovlašćenog proširenja korisničkih prava.

- ♦ Suplantacija – Obično posle uspešnog infiltriranja u sistem, napadač ostavlja u njemu neki program koji će mu omogućiti da olakša napade u budućnosti. Primer suplantacije je upotreba “trojanskog konja” – to je softver koji se korisniku predstavlja kao normalan, ali koji prilikom izvršenja otkriva poverljive informacije napadaču ili na drugi način deluje štetno na sistem. Na primer, tekst procesor može da kopira sve što ovlašćeni korisnik unese u jednu tajnu datoteku kojoj može da pristupi napadač.
- ♦ Prisluškivanje – Napadač može da pristupi poverljivim informacijama (npr. lozinci za pristup sistemu) prostim prisluškivanjem protoka informacija u komunikacionoj mreži. Postoje specijalizovani programi opšte namene (“packet sniffers”) za analizu protokola koji se koriste na komunikacionoj liniji (najčešće se radi o http ili smtp protokolu). Informacija dobijena na ovaj način može se iskoristiti radi olakšavanja drugih vrsta napada.
- ♦ Promena podataka na komunikacionoj liniji – Napadač može da promeni informacije koje se prenose kroz komunikacionu mrežu. Na primer, on može

namerno da menja podatke finansijske prirode za vreme njihovog prenošenja kroz komunikacioni kanal, ili da se predstavi kao ovlašćeni server koji od ovlašćenog korisnika zahteva poverljivu informaciju.

- ♦ Odbijanje servisa – Zbog čestih zahteva za izvršenje složenih zadataka izdatih od strane neovlašćenih korisnika sistema, servisi sistema mogu postati nedostupni ovlašćenim korisnicima.
- ♦ Poricanje transakcije – Posle izvršene transakcije, jedna od strana može da poriče da se transakcija dogodila. Iako ovakav događaj može da nastupi usled greške, on uvek proizvodi konflikte koji se ne mogu lako rešiti.

12.2 BEZBEDNOSNI SERVISI

Rukovodstvo organizacije u kojoj postoji komunikaciona mreža i/ili računari obično uspostavlja jedan skup pravila koja se odnose na sve aktivnosti te organizacije u vezi sa bezbednošću. Ovaj skup pravila se naziva *politika bezbednosti* [3]. Politika bezbednosti se sprovodi u praksi putem *bezbednosnih servisa* [4].

Bezbednosni servisi su delovi sistema koji realizuju aktivnosti koje pariraju pretinjama vezanim za bezbednost sistema. Zbog značajnih računarskih resursa koji su potrebni za njihovo adekvatno funkcionisanje, oni obično nisu stalno uključeni, već deluju na zahtev. Postoji šest osnovnih vrsta bezbednosnih servisa:

Servis poverljivosti. Ovaj servis sprečava otkrivanje informacije bilo kom entitetu (licu ili organizaciji) koji za to nema ovlašćenje. Poverljivost se ostvaruje upotrebom šifre. Međutim, deo informacija koje mogu biti od značaja može se dobiti i na drugi način. Na primer, moguće je posmatrati broj i veličinu poruka koje se šalju na određenu adresu svakog dana, bez uvida u njihov sadržaj.

Servis integriteta. Ovaj servis štiti informaciju od promena koje nisu dozvoljene politikom bezbednosti. U takve promene spada umetanje dodatnih podataka, brisanje, supstitucija ili preuređenje podataka.

Servis autentikacije. Ovaj servis obezbeđuje garanciju identiteta. To znači da kada neki entitet daje neki podatak o svom identitetu (kao na primer ime), servis autentikacije proverava vrednost tog podatka. Znači, autentikacija je sredstvo protiv infiltriranja u sistem. Postoje dve osnovne varijante servisa autentikacije: (1) autentikacija entiteta, koja proverava identitet predstavljen od strane udaljenog korisnika (lozinke predstavljaju opšte poznati mehanizam autentikacije entiteta) i (2) autentikacija porekla podataka, koja proverava identitet pošiljaoca podataka, na primer neke poruke (ovo se ostvaruje proverom digitalnog potpisa).

Servis kontrole pristupa. Ovaj servis štiti sistem od neovlašćenog pristupa pojedinim njegovim resursima (podsystem za izvršenje proračuna, komunikacioni podsystem, memorija itd.). Termin neovlašćeni pristup obuhvata upotrebu, otkrivanje, modifikaciju,

destrukciju podataka, kao i izvršenje aplikacija bez ovlašćenja. Kontrola pristupa je osnovna mera za izvršenje autorizacije, tj. za definisanje prava pristupa resursima sistema od strane *ovlašćenih korisnika*.

Servis neporecivosti - Servis za onemogućavanje poricanja transakcije. Ovaj servis štiti od nastupanja događaja kada jedna od strana učesnica u transakciji poriče da se transakcija dogodila. Ovaj servis je suštinski različit od ostalih bezbednosnih servisa. Njegova osnovna namena je da zaštiti ovlašćene korisnike sistema od drugih ovlašćenih korisnika, a ne od napadača. Ovaj servis, međutim, ne može da spreči poricanje transakcije. Naprotiv, on obezbeđuje jedan pouzdan dokaz koji se može upotrebiti u slučaju konflikta između strana učesnica u transakciji. Drugi razlog za postojanje ovog

servisa je mogućnost nastupanja slučajne greške za vreme izvršenja transakcije posle koje svaka od strana učesnica na različiti način ocenjuje njenu realizaciju.

Servis za onemogućavanje odbijanja usluge. Napad koji prouzrokuje odbijanje usluge nastaje onda kada zlonamerna osoba podnese takav skup uzastopnih zahteva serveru koji onemogućava njihovo izvršenje. Na taj način, server ne može da odgovori ni na legalne zahteve. Pomenuti servis ograničava upotrebu resursa servera, kao na primer vreme izvršenja CPU-a, količinu memorije koja se koristi, broj otvorenih datoteka ili broj istovremeno aktivnih procesa.

U Tabeli 12.1 sumirane su najvažnije dimenzije zaštite e-trgovine iz perspektive kupca i prodavca.

Tabela 12.1 Različite dimenzije zaštite e-trgovine iz perspektive kupca i prodavca

DIMENZIJE	PERSPEKTIVA POTROŠAČA	PERSPEKTIVA TRGOVCA
Integritet	Da li je informacija koju sam poslao ili primio izmenjena?	Da li su podaci izmenjeni bez odobrenja? Da li su tačni podaci dobijeni od kupca?
Neporecivost	Da li druga strana može kasnije da negira obavljenu poslovnu transakciju?	Da li kupac može kasnije negirati narudžbinu?
Autentikacija	Sa kim poslujem? Kako mogu biti siguran da je osoba ili entitet ona za koju se predstavlja?	Da li je to pravi identitet kupca?
Poverljivost (tajnost)	Da li neko drugi osim onih kojima su namenjene čita moje poruke?	Da li su poruke ili poverljivi podaci dostupni neovlašćenim osobama?
Privatnost	Mogu li da kontrolišem upotrebu ličnih podataka koje sam dostavio trgovcu?	Koja je korist, ako i postoji, od prikupljenih ličnih podataka prilikom neke transakcije e-trgovine? Da li su lični podaci kupca iskorišćeni na nelegalan način?
Raspoloživost	Imam li pristup ovom web sajtu?	Da li je web sajt operativan?

12.3 KRIPTOLOŠKE TEHNIKE I VRSTE ALGORITAMA

Šifrovanje i digitalni potpis su kriptološke tehnike koje se koriste u cilju implementiranja servisa bezbednosni. Osnovni samostalni entitet u okviru kriptoloških tehnika se naziva šifarski sistem. Svaki šifarski sistem obuhvata par transformacija podataka, koje se nazivaju šifrovanje i dešifrovanje. Šifrovanje je procedura koja transformiše originalnu informaciju (otvoreni tekst) u šifrovane podatke (šifrat). Obrnut proces, dešifrovanje, rekonstruiše otvoreni tekst na osnovu šifrata [5].

U šifarskoj transformaciji, pored otvorenog teksta, takođe se koristi i jedna nezavisna vrednost koja se naziva ključ šifrovanja. Na sličan način, transformacija za dešifrovanje koristi ključ dešifrovanja. Broj simbola koji predstavljaju ključ (dužina ključa) zavisi od šifarskog sistema.

Šifarski sistem može u informacionom sistemu obezbeđivati servis poverljivosti. U tom slučaju, otvoreni tekst sadrži poverljivu informaciju koja u takvom obliku ne sme da se nalazi na serveru. Ako je šifarski sistem otporan na napade za koje se proceni da mogu nastupiti, šifrat se može poslati putem komunikacione mreže, bez mogućnosti da neovlašćeno lice dođe do poverljive informacije. Kriterijumi kvaliteta jednog šifarskog sistema definišu se imajući u vidu računarske i druge resurse kojima raspolaže potencijalni napadač.

Postoje dve osnovne vrste šifarskih sistema – simetrični sistemi, koji se dalje dele na sekvencijalne šifarske sisteme i blok šifarske sisteme, i asimetrični sistemi ili sistemi sa javnim ključevima. Njihove karakteristike su različite i koriste se na različit način u bezbednosnim servisima.

12.3.1 Simetrični sistemi

Kod simetričnih šifarskih sistema ključ šifrovanja je identičan ključu dešifrovanja. Ključ mora da se drži u tajnosti, što znači da pošiljalac i primalac poruke moraju pre slanja poruke da se dogovore o ključu ili da postoji centar za distribuciju ključeva koji ih distribuira korisnicima šifarskog sistema putem sigurnog kanala. Osnovni algoritam šifrovanja koji spada u ovu kategoriju je Vernamova šifra (“*One time pad*”), kod koje se šifrat dobija sabiranjem po modulu 2 binarnih simbola otvorenog teksta i binarnih simbola ključa [6]. Pre šifrovanja, otvoreni tekst napisan koristeći običan alfabet mora da se pretvori u niz binarnih simbola (“*bita*”) koristeći odgovarajući kod. U početku se Vernamova šifra koristila u telegrafskim komunikacijama (teleprinterski saobraćaj, telex), gde se koristio međunarodni kod br. 2, sa 5 binarnih simbola za svako slovo otvorenog teksta. Suma po modulu 2 (simbol za ovu operaciju je \oplus) se računa na sledeći način:

\oplus	0	1
0	0	1
1	1	0

Na primer, za šifrovanje poruke “come soon”:

Otvoreni tekst:	00011	01111	01101	00101	10011	01111	01111	01110
Ključ:	11011	00101	01011	00110	10110	10101	01100	10010
Šifrat:	11000	01010	00110	00011	00101	11010	00011	11100

Da bi se rekonstruisao originalni otvoreni tekst (poruka), ponovo se niz šifrata sabira po modulu 2 sa nizom ključa, pošto sabiranje i oduzimanje po modulu 2 koincidiraju.

U daljem tekstu, za napadača koji želi da rekonstruiše otvoreni tekst bez poznavanja ključa koristićemo naziv kriptanalitičar. U tom slučaju, uobičajeno je da se šifrat naziva kriptogram.

Claude Shannon je definisao uslove apsolutne tajnosti [5], polazeći od sledećih osnovnih hipoteza:

1. Tajni ključ se koristi samo jednom.
2. Kriptanalitičar ima pristup jedino kriptogramu.

Šifarski sistem ispunjava uslove apsolutne tajnosti ako je otvoreni tekst X statistički nezavisan od kriptograma Y , što se može matematički izraziti na sledeći način:

$$P(X = x | Y = y) = P(X = x),$$

za sve moguće otvorene tekstove

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_M)$$

i sve moguće kriptograme

$$y = (y_1, y_2, \dots, y_N);$$

drugim rečima, u apsolutno tajnom šifarskom sistemu, verovatnoća da slučajna promenljiva X ima vrednost x jednaka je sa ili bez poznavanja vrednosti slučajne promenljive Y . Zbog toga kriptanalitičar ne može bolje proceniti vrednost X poznavajući vrednost Y od procene bez njenog poznavanja, nezavisno od raspoloživog vremena i računarskih resursa kojima raspolaže.

Takođe, koristeći pojam entropije iz teorije informacija, Shannon je odredio minimalnu dužinu ključa potrebnu da bi bili ispunjeni uslovi apsolutne tajnosti. Dužina ključa K mora biti najmanje jednaka dužini otvorenog teksta M :

$$K \geq M.$$

U slučaju Vernamove šifre u gornjoj relaciji važi znak jednakosti.

Dokaz apsolutne tajnosti: Razmotrimo, na primer, algoritam šifrovanja kod koga otvoreni tekst, šifrat i ključ uzimaju vrednosti iz L -arnog alfabeta $\{0,1,\dots,L-1\}$ i u kome su dužine ključa K , šifrata N i otvorenog teksta M međusobno jednake, $K = N = M$. U tom slučaju, broj mogućih otvorenih tekstova, šifrata i ključeva je jednak L^M . Pretpostavlja se sledeće:

a) Ključ se bira na slučajan način:

$$P(Z = z) = L^{-M}$$

za svih L^M mogućih vrednosti z tajnog ključa.

b) Šifarska transformacija je:

$$Y_i = X_i \oplus Z_i, \quad (i = 1, \dots, M)$$

gde \oplus označava sabiranje po modulu L , simbol po simbol.

Za fiksni otvoreni tekst $X = x$, svakoj mogućoj vrednosti ključa

$$Z = z_j, \quad (j = 1, \dots, L^M),$$

odgovara jedinstveni šifrat $Y = y_j, \quad (j = 1, \dots, L^M)$.

Zbog toga, u skladu sa uslovom a), lako se vidi da istom otvorenom tekstu $X = x$ može sa jednakom verovatnoćom odgovarati svaki od L^M mogućih šifrata; zato imamo

$$P(Y = y) = P(Y = y | X = x) = L^{-M}$$

Zbog toga je količina informacije koju nosi šifrat o otvorenom tekstu jednaka nuli, tj. X i Y su statistički nezavisni, pa stoga suma po modulu L ispunjava uslove savršene tajnosti. Kada je $L = 2$, ovaj sistem se svodi na Vernamovu šifru.

SEKVENCIJALNI ŠIFARSKI SISTEMI

Iako Vernamova šifra garantuje maksimalnu bezbednost, ona nije pogodna za široku praktičnu primenu zato što zahteva jedan simbol tajnog ključa za svaki simbol otvorenog teksta. Imajući u vidu količinu informacija koju u današnje vreme treba šifrovati, pomenuti algoritam se pokazuje nepogodnim za šifrovanje tako velike količine podataka. On se koristi tamo gde je potrebna maksimalna bezbednost, a količina informacija koja se šifruje je minimalna.

U praksi se široko koriste generatori pseudoslučajnih nizova, koji predstavljaju determinističke algoritme za šifrovanje,

ali nizovi simbola koje oni generišu imaju osobine slične slučajnim nizovima. Generatori pseudoslučajnih nizova su konačni automati (digitalni automati sa konačnom memorijom) koji koriste kratke ključeve radi započinjanja procesa generisanja. Ovi ključevi moraju biti prisutni na obe strane pre početka komuniciranja. Izlazni niz iz takvog generatora se sabira po modulu 2 sa nizom otvorenog teksta i na taj način se dobija niz šifrata. Na prijemnoj strani se sabira po modulu 2 primljeni niz šifrata sa pseudoslučajnim nizom generisanim pomoću istog ključa, počevši od istog početnog simbola kao i na predajnoj strani. Zbog toga je prijemnik u stanju da rekonstruiše otvoreni tekst.

Evidentno je da nizovi koje generišu konačni automati ne mogu nikada imati potpuno iste osobine kao i slučajni nizovi. Na primer, za razliku od slučajnih nizova, pseudoslučajni nizovi su periodični u širem smislu (što znači da mogu imati aperiodični početak), ali ako su periodi takvih nizova mnogo veći od dužina nizova otvorenog teksta koji će se šifrovati na ovaj način, sistem će se ponašati na sličan način kao i Vernamova šifra.

Osnovna ideja koja stoji iza sekvencijalnih šifara je da se generiše duga i nepredvidljiva sekvenca simbola iz nekog alfabeta (npr. binarnog) na osnovu kratkog ključa izabranog na slučajan način. Sekvencijalna šifra sa generatorom pseudoslučajnog niza je aproksimacija Vernamove šifre, utoliko bolja ukoliko je pseudoslučajni niz bliži po karakteristikama autentičnom slučajnom nizu.

Principska šema sekvencijalnog šifarskog sistema prikazana je na sl. 12.3.1. Ako se koristi binarni alfabet, predajnik A , sa kratkim (tajnim) ključem i determinističkim (javnim) algoritmom generiše binarni niz $\{s_i\}$ čiji elementi se sabiraju po modulu 2 sa odgovarajućim bitima otvorenog teksta $\{m_i\}$, i na taj način se dobijaju biti šifrata $\{c_i\}$. Niz

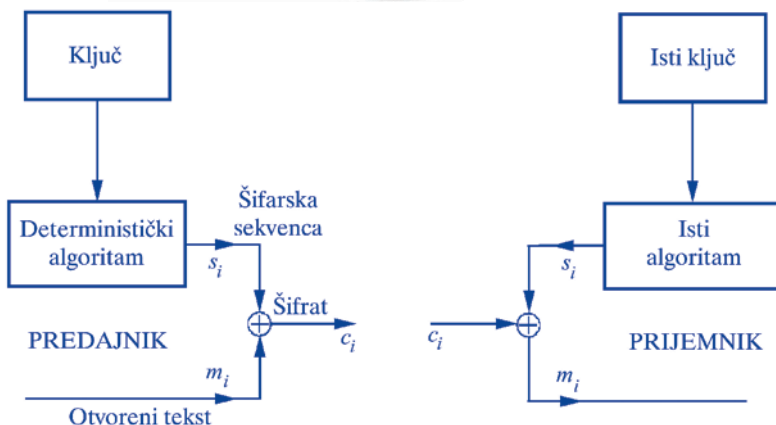
$\{c_i\}$ se šalje kroz javni komunikacioni kanal.

Na prijemnoj strani, strani B , sa istim ključem i istim determinističkim algoritmom, generiše se isti šifarski niz $\{s_i\}$, koji se sabira po modulu 2 sa šifratom $\{c_i\}$, i na taj način se rekonstruišu biti otvorenog teksta $\{m_i\}$. Treba uočiti takođe da je sekvencijalni šifarski sistem u ovom slučaju involutivan, zato što su procesi šifrovanja i dešifrovanja identični.

Nije lako utvrditi kada je binarni niz dovoljno bezbedan za upotrebu u kriptografiji, pošto ne postoji opšti i unificirani kriterijum koji bi služio za ocenu takvih nizova. Međutim, može se naznačiti niz zahteva koje svaki šifarski niz mora da zadovolji da bi se mogao koristiti u sekvencijalnom šifarskom sistemu. Najvažniji takvi zahtevi su:

- ♦ **Period** – Period šifarskog niza mora da bude bar jednake dužine kao i dužina niza koji se šifruje. U praksi, generišu se nizovi čiji je period mnogo redova veličine veći od dužine niza koji se šifruje.
- ♦ **Statističke osobine** – U slučajnom nizu, različiti podstringovi zadate dužine moraju biti uniformno raspodeljeni celom njenom dužinom.

Sl. 12.3.1 – Principska šema sekvencijalnog šifarskog sistema



Golomb je formulisao tri postulata koje jedan konačni binarni niz mora da zadovolji da bi bio nazvan pseudoslučajnim [7]. Da bi se formulisali ovi principi, potrebno je prethodno definisati neke pojmove.

Ako je dat binarni niz, serijom dužine k se naziva niz sukcesivnih k jednakih bita između različitih bita. Na primer, u binarnom nizu

...010011010011110110010001101010001...

nalaze se, između ostalog, 2 serije nula (gaps) dužine 3 i jedna serija jedinica (block) iste dužine.

Funkcija autokorelacije $AC(k)$ jednog periodičnog niza perioda T se definiše kao

$$AC(k) = (A-D)/T$$

gde A i D predstavljaju respektivno broj koincidencija i nekoincidencija između razmatranog niza i njega samog ciklično pomerenog za k pozicija. Ako je k multipl od T , autokorelacija je u fazi i $AC(k)=1$. Ako T ne deli k , autokorelacija je van faze i $AC(k)$ uzima vrednosti na segmentu $[-1, 1]$.

Sada se Golombovi postulati pseudoslučajnosti mogu formulisati na sledeći način:

G1: U svakom periodu razmatranog niza, broj jedinica mora biti približno jednak broju nula. Konkretnije, razlika između broja jedinica i nula ne sme preći 1.

G2: U svakom periodu razmatranog niza polovina serija od ukupnog broja uočenih serija ima dužinu 1, četvrtina ima dužinu 2, osmina dužinu 3 itd.. Istovremeno za svaku pomenutu seriju važi da je jednak broj serija jedinica i nula.

G3: Autokorelaciona funkcija $AC(k)$ van faze je konstantna za svaku vrednost k .

Konačna sekvenca koja zadovoljava ova tri postulata naziva se PN sekvenca (Pseudo-Noise). Ona poseduje sve karakteristike uniformno distribuirane binarne sekvence.

Nepredvidljivost – Ako je dat deo šifarskog niza proizvoljne dužine, kriptanalitičar ne može da predvidi sledeći bit te sekvence sa verovatnoćom većom od 1/2. Jedna od mera nepredvidljivosti sekvence je njena linearna složenost, a jedan od algoritama za njeno izračunavanje je algoritam Berlekamp-Massey.

Lakoća implementacije – Sekvenca mora da bude takva da ju je lako generisati elektronskim sredstvima, radi praktične primene u procesu šifrovanja/dešifrovanja. To uključuje niz tehničkih aspekata: brzina generisanja (npr. reda Mbit/s ili više radi primene u širokopojasnim komunikacijama), troškovi, veličina sklopa za generisanje, broj elektronskih komponenata potrebnih za generisanje, potrošnja, itd., koji se moraju imati u vidu prilikom implementacije generatora šifarske sekvence.

Generatori pseudoslučajnih nizova mogu biti zasnovani na linearnim kongruencijama, pomeračkim registrima sa linearnom

ili nelinearnom povratnom spregom, itd. Takođe, pomenute elementarne strukture mogu služiti kao osnovni elementi za konstruisanje složenijih šema.

Generatori koji se zasnivaju na linearnim kongruencijama koriste rekurentne relacije tipa

$$X_{i+1} = aX_i + b \pmod{m}$$

gde su (a, b, m) parametri koji karakterišu generator i mogu da se koriste kao tajni ključ. X_0 je seme koje inicijalizuje proces generisanja. Ako su parametri izabrani na pogodan način, brojevi X_i neće se ponoviti dok potpuno ne pokriju segment $[0, m-1]$. Na primer, niz generisan rekurentnom relacijom

$$X_{i+1} = 5X_i + 3 \pmod{16} \text{ gde je } X_0 = 1 \text{ je}$$

$$\{1, 8, 11, 10, 5, 12, 15, 14, 9, 0, 3, 2, 13, 4, 7, 6, 1, 8, \dots\}$$

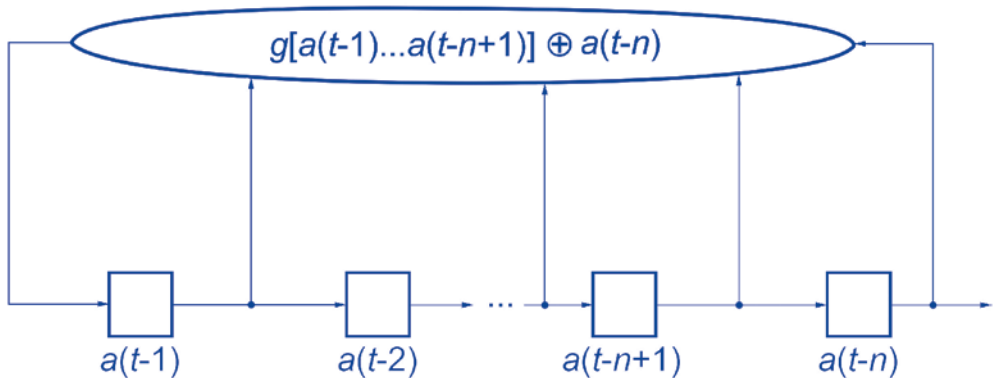
Nizovi generisani linearnim kongruencijama nisu kriptografski bezbedni. Ako je dat dovoljno dug deo izlaznog niza iz generatora ovog tipa, mogu se rekonstruisati parametri m, a, b .

Pomerački registar sa povratnom spregom sastoji se od n flip-flova (stepena) i jedne funkcije povratne sprege g takve da se svaki novi element izlaznog niza $a(t)$ za $t > n$ može izraziti preko n prethodnih elemenata $a(t-n), a(t-n+1), \dots, a(t-1)$, Sl. 12.3.2.. Sadržaj flip-flova se pomera za jedno mesto u smeru strelica pri svakom takt impulsu, tako da se svaki novi element niza $a(t)$ postavlja

na prvu poziciju sleva, Sl. 12.3.2. Sadržaj pomeračkog registra između dva takt impulsa naziva se stanje registra; početno stanje registra odgovara njegovom sadržaju na početku procesa generisanja.

Dijagram stanja pomeračkog registra (a samim tim i njegovog izlaznog niza) je cikličan ukoliko funkcija g povratne sprege nije singularna, tj. ukoliko je njen oblik

Sl. 12.3.2 – Pomerački registar sa povratnom spregom



$$a(t) = g[a(t-1), a(t-2), \dots, a(t-n)] \oplus a(t-n)$$

(\oplus označava operaciju isključivo ili (Exclusive OR - XOR)). U protivnom, novi element $a(t)$ ne bi imao konstantu $a(t-n)$, koja bi se izgubila pri sledećem pomeraju.

Period izlaznog niza zavisi od broja stepena registra i karakteristika funkcije g . Maksimalni period koji može dostići niz ovog tipa odgovara maksimalnom broju različitih stanja registra. Ako registar ima n memorijskih jedinica, maksimalni period je 2^n . Ključ kod ovog tipa generatora sastoji se od početnog stanja registra i funkcije povratne sprege.

Ako je funkcija povratne sprege g nelinearna, period izlaznog niza može biti 2^n . Međutim, problem sa ovakvim generatorom je u tome što nema sistematskog metoda za njegovu analizu. Nizovi koje generišu takvi registri mogu da imaju male cikluse koji se beskonačno ponavljaju, što sa kriptografske tačke gledišta nije povoljno. Ciklus koji će se pojaviti zavisi od početnog stanja. Ako je dužina ciklusa manja od 2^n , statističke osobine izlaznog niza neće zadovoljavati prvi i drugi Golombov postulat. Čak i ako period ima maksimalnu dužinu 2^n . U tom slučaju izlazni niz se naziva De Bruijnov niz reda n [8]. Autokorelaciona funkcija takvog niza ne zadovoljava treći Golombov postulat.

Najpogodnijim elementarnim struktura za generisanje pseudoslučajnih nizova smatraju se pomerački registri sa linear-

nom povratnom spregom. Funkcija povratne sprege kod takvih registara ima sledeći oblik

$$a(t) = c_1 a(t-1) \oplus c_2 a(t-2) \oplus \dots \oplus c_n a(t-n)$$

gde je $c_i \in \{0,1\}$ i $c_n = 1$.

Očigledno, početno stanje ne može se sastojati od samih nula, pošto bi u tom slučaju izlazni niz bio identički jednak nuli. Maksimalan broj različitih stanja takvog registra jednak je $2^n - 1$.

Pomeračkom registru sa linearnom povratnom spregom može se pridružiti polinom povratne sprege stepena n

$$f(x) = 1 + c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n$$

sa nezavisno promenljivom x i koeficijentima iz skupa $\{0,1\}$. U zavisnosti od karakteristika ovog polinoma, period izlaznog niza može zavistiti od početnog stanja (ako je polinom svodljiv), može biti nezavisan od početnog stanja ali da njegova dužina deli $2^n - 1$ (ako je polinom nesvodljiv), ili može biti nezavisan od početnog stanja, a da njegova dužina bude $2^n - 1$ (ako je polinom primitivan). Primitivni polinomi su najpogodniji za kriptografske primene, pošto u tom slučaju izlazni niz iz takvog pomeračkog registra zadovoljava sve Golombove postulatae.

Na žalost, zbog linearnosti, izlazni niz iz pomeračkog registra sa linearnom povratnom spregom je lako predvidljiv. Ako poznamo $2n$ uzastopnih bita izlaznog niza iz

Broj primitivnih polinoma stepena n dat je sledećim izrazom

$$\phi(2^n - 1)/n$$

gde je $\phi(x)$ Eulerova funkcija koja označava broj pozitivnih celih brojeva manjih od x i uzajamno prostih sa x . Sekvenca koju generiše pomerački registar sa linearnom povratnom spregom sa primitivnim polinomom povratne sprege naziva se sekvenca maksimalne dužine ili m -sekvenca.

takvog registra, postavljanjem i rešavanjem sistema linearnih jednačina sa n nepoznatih možemo odrediti:

- ♦ Početno stanje registra (n prvih bita).
- ♦ Koeficijente c_i , ($i=1, \dots, n$).

Svaka binarna sekvenca može biti generisana pomoću pomeračkog registra sa linearnom povratnom spregom (LFSR - Linear Feedback Shift Register). Dužina minimalnog LFSR koji može da generiše zadatu binarnu sekvenca naziva se linearna složenost LC . U praksi, za određivanje linearne složenosti koristi se algoritam Berlekamp-Massey, kvadratne kompleksnosti [9]. Očigledno, linearna složenost m -sekvence je n .

Da bi se povećala linearna složenost pse-udosludajnog niza, izlazni nizovi više pomeračkih registara sa linearnom povratnom spregom mogu se kombinovati pomoću nelinearne funkcije, ili se nekoliko pozicija jednog takvog registra mogu kombinovati pomoću nelinearne funkcije.

BLOK ŠIFRA

Blok šifrom se naziva ona kod koje se originalna poruka šifruje po grupama (blokovima) od dva i više elemenata. Kod blok šifara:

- ♦ Način šifrovanja svakog simbola zavisi od načina šifrovanja susednih simbola.

- ♦ Svaki blok simbola se šifruje uvek na isti način, nezavisno od mesta koje zauzima u poruci.

- ♦ Jednake poruke, šifrovane sa istim ključem, uvek daju jednake šifrate.

- ♦ Da bi se dešifrovao deo poruke, nije neophodno dešifrovati je od početka, dovoljno je dešifrovati blok koji nas interesuje. Svaka blok šifra sastoji se od četiri elementa:

1. Inicijalna transformacija.
2. Jedna kriptografski slaba funkcija, ponovljena r puta ("rundi").
3. Finalna transformacija.
4. Algoritam za ekspanziju ključa.

Inicijalna transformacija može sadržati jednu ili dve funkcije. Prva randomizuje ulazne podatke, radi skrivanja blokova koji sadrže samo jedinice ili samo nule, i obično ne zavisi od ključa. Druga funkcija otežava neke napade na ovakve sisteme, kao npr. linearnu ili diferencijalnu kriptanalizu. Ova funkcija zavisi od ključa.

Svaka runda se sastoji od jedne nelinearne funkcije, na koju utiču i delovi ključa i delovi ulaznih podataka, koja može biti jednosmerna ili ne. Nelinearna funkcija može sadržati samo jednu veoma kompleksnu operaciju ili niz sukcesivnih različitih jednostavnijih transformacija. Runde se međusobno povezuju sabiranjem po modulu 2, bit za bit, sa podacima koji dolaze iz prethodne

runde ili iz inicijalne transformacije. Na taj način se formira involutivna transformacija, kada se ponovi identičan proces (ali uz ključ dešifrovanja dat obrnutim redom), čime se rekonstruiše otvoreni tekst.

Finalna transformacija služi da bi operacije šifrovanja i dešifrovanja bile simetrične.

Algoritam za ekspanziju ključa ima za cilj pretvaranje ključa obično ograničene dužine u skup podključeva koji se mogu sastojati od većeg broja bita.

Primeri blok šifara su sledeći: LUCIFER, DES, FEAL, IDEA, RC5, SKIPJACK, BLOWFISH, TWOFISH, AES (RIJNDAEL), itd.

DES

Blok šifra najviše korišćena u praksi je DES (Data Encryption Standard), koji je NBS (National Bureau of Standards) uveo u SAD 1974. Dužina bloka kod ove šifre je 64 bita, a dužina ključa je 56 bita. DES alternativno šifruje dve polovine bloka. Najpre se vrši inicijalna fiksna permutacija bita u bloku.

Zatim se blok deli na dve polovine. Posle toga se realizuje jedna modularna operacija koja se ponavlja 16 puta ("rundi"). Ova operacija se sastoji od sume po modulu 2 leve polovine bloka sa funkcijom $F(K_i)$ desne strane bloka, na koju utiče i podključ K_i , $i=1, \dots, 16$, gde je i redni broj runde. Zatim leva i desna polovina bloka menjaju mesta. Na sl. 12.3.3 je prikazana inicijalna transformacija i prva runda DES-a.

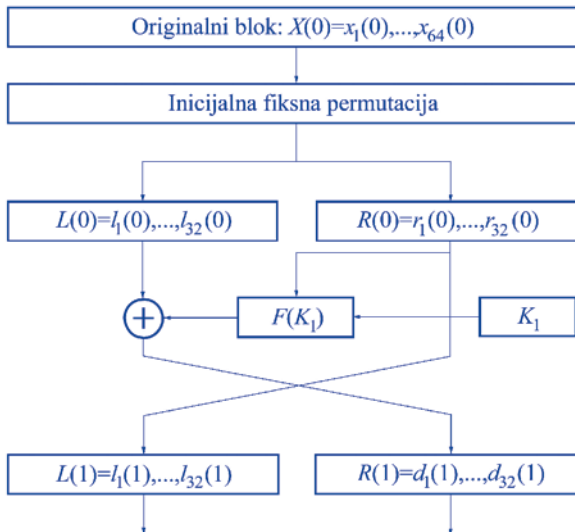
U 16. rundi se izostavlja razmena mesta leve i desne polovine bloka, a algoritam se završava finalnom fiksnom permutacijom bita u bloku koja je inverzna inicijalnoj.

DES realizuje involutivnu transformaciju i zato nije potrebno invertovati funkciju F u algoritmu za dešifrovanje. Zato F može da bude tzv. jednosmerna funkcija, koja sadrži nelinearne operacije.

Funkcija F je skup operacija koje se kombinuju na način prikazan na Sl. 12.3.4.

Prva manipulacija se sastoji od formiranja vektora od 48 bita, na osnovu početna 32

Sl. 12.3.3 – Inicijalna transformacija i prva runda DES-a

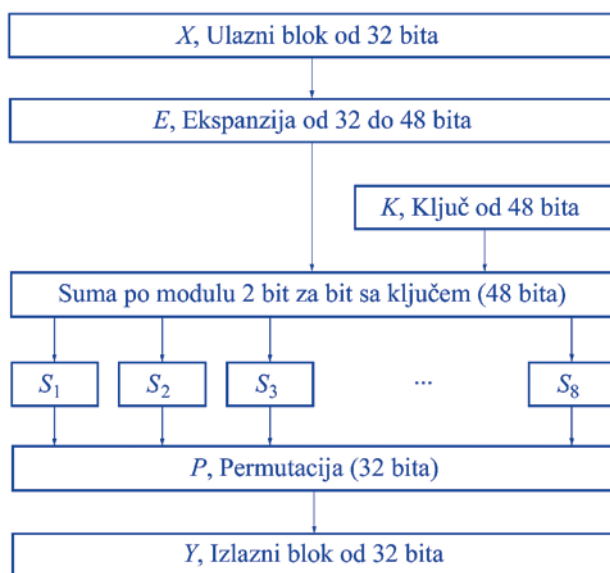


bita, putem linearne ekspanzije. Zatim se kombinuje lokalni ključ od 48 bita sa prethodno generisanim vektorom sabiranjem po modulu 2, bit za bit, čime se dobija drugi vektor od 48 bita, koji se deli na 8 grupa od po 6 bita. Svaka od ovih grupa ulazi u jednu od 8 funkcija koje se nazivaju "S-box". Ove tablice su odgovorne za nelinearnost DES-a. Iz svake tablice izlaze 4 bita. Kada se promeni samo jedan bit na ulazu, promene se bar 2 bita izlaza. Na kraju, informacija prolazi kroz "P-box", što je jedna fiksna permutacija, izabrana na takav način da difuzija bita bude maksimalna u bloku od 32 bita.

Iako DES koristi ključ od 64 bita, prva operacija koja se realizuje je njegova redukcija

na 56 bita, eliminacijom jednog od svakih osam bita. Zatim se vrši preuređenje preostalih bita. Potom se generiše 16 podključeva potrebnih u 16 rundi algoritma. Svaki podključ se sastoji od 48 bita. Za vreme dešifrovanja oni se koriste obrnutim redom u odnosu na onaj korišćen tokom šifrovanja. Podključevi se generišu na sledeći način: najpre se ključ od 56 bita podeli na dve polovine od po 28 bita. Zatim se te polovine rotiraju ulevo jedan ili dva bita, u zavisnosti od runde. Posle rotiranja, polovine se ponovo sastave i tako se ponovo dobije 16 grupa od po 56 bita. Od ovih bita se izabere po 48 bita iz svake grupe, čime se konačno dobija 16 podključeva. Ovaj proces se naziva "per-

Sl. 12.3.4 – Struktura funkcije F u DES-u



mutacija sa kompresijom”. Izabrani biti su jednaki za sve podključeve.

Osnovne osobine DES-a su:

- ♦ Međusobna zavisnost simbola – Svaki bit šifrata je jedna složena funkcija svih bita ključa i svih bita otvorenog teksta.
- ♦ Promena ulaznih bita – Promena jednog bita poruke prouzrokuje promenu približno 50% bita bloka šifrata.
- ♦ Promena bita ključa – Promena jednog bita ključa prouzrokuje promenu približno 50% bita bloka šifrata.
- ♦ Slabi ključevi – Postoji četiri slaba ključa koji omogućavaju lako dekriptiranje šifrovane poruke, zato što su u slučaju upotrebe tih ključeva svi podključevi K_1 do K_{16} međusobno jednaki. Postoji 28 “delimično slabih” ključeva koji omogućavaju lako dekriptiranje šifrovane poruke, zato što su u slučaju upotrebe tih ključeva samo dva ili četiri podključa međusobno različiti.
- ♦ Greška pri prenosu dela šifrata prostire se na ceo blok kome taj deo pripada (“propagacija greške”).

Jedan od problema pri upotrebi DES-a sastoji se u tome što je dužina ključa koji ova šifra koristi nedovoljna kada se ima u vidu današnje stanje razvoja tehnologije. Jasno je da ključ dužine 56 bita ne obezbeđuje dovoljan nivo bezbednosti imajući u vidu procesne mogućnosti savremenih računara i nivo integracije čipova [10]. Takođe su objavljeni i specijalni napadi na blok šifre, npr. na DES, kao što su linearna i diferen-

cijalna kriptoanaliza. Više detalja o ovim kriptoanalitičkim napadima se može naći u [11].

AES (RIJNDAEL)

Zbog slabosti DES-a, u SAD su odlučili da ga zamene novom blok-šifrom, nazvanom AES (Advanced Encryption Standard) [12], [13]. Konačna verzija algoritma AES bila je izabrana između 6 kandidata. Kandidat pod imenom Rijndael je bio izabran, pa je tako postao AES.

Rijndael je iterativna blok-šifra sa promenljivom dužinom bloka, kao i sa promenljivom dužinom ključa. Ove dužine mogu biti 128, 192 i 256 bita. Osnovni element ove šifra se naziva Stanje (State). State je matrica sa 4 vrste i Nb kolona, gde je Nb jednako dužini bloka podeljenoj sa 32. Ključ je takođe dat matricom sa 4 vrste i Nk kolona, gde je Nk jednako dužini ključa podeljenoj sa 32. Broj rundi Nr kod ove šifre je takođe promenljiv i zavisi od vrednosti Nb i Nk . Nr uzima vrednosti između 10 i 14.

Transformacija u okviru jedne runde sastoji se od 4 koraka:

- ♦ Nelinearna supstitucija bajtova (ByteSub).
- ♦ Ciklični pomeraj vrsta matrice State (ShiftRow).
- ♦ Množenje kolona matrice State fiksnim polinomom po modulu X^4+1 (MixColumn).
- ♦ Sabiranje ključa runde sa matricom State (RoundKey).

Da bi algoritam dešifrovanja bio što sličniji algoritmu šifrovanja, poslednja runda ne sadrži korak MixColumn.

Transformacija ByteSub je nelinearna transformacija bajtova, koja nezavisno transformiše svaki bajt matrice State. Tablica supstitucije (pod imenom S-box) je invertibilna i sastoji se od dve transformacije: multiplikativna inverzija u GF (2^8) bajta, u kojoj se 00 transformiše u samog sebe, i afina transformacija (nad GF (2)), definisana još jednom matricom.

Inverzna transformacija od ByteSub sadrži inverznu tablicu od ByteSub. Dobija se inverzijom matrice afine transformacije iz ByteSub i računanjem multiplikativne inverzije rezultata u GF (2^8).

Transformacija ShiftRow ciklički pomera vrste matrice State na različite načine: vrsta i se pomera za C_i pozicija, gde C_i zavisi od dužine bloka Nb , $i=0, \dots, 3$. Vrednosti C_i se nalaze između 1 i 4.

Inverzna transformacija od ShiftRow pomera vrstu i za $(Nb - C_i)$ pozicija, $i=1, \dots, 3$.

U transformaciji MixColumn, kolone matrice State se smatraju polinomima nad GF (2^8) i množe se fiksnim polinomom $3X^3 + X^2 + X + 2$ po modulu $X^4 + 1$.

Inverzna transformacija od MixColumn je slična transformaciji MixColumn: svaka kolona matrice State se množi fiksnim polinomom $11X^3 + 13X^2 + 9X + 14$ po modulu $X^4 + 1$.

U transformaciji RoundKey, ključ runde se sabira sa State po modulu 2, bit za bit.

Dužina ključa runde je jednaka Nb . Ovaj ključ se dobija od šifarskog ključa (Cipher key) pomoću posebnog algoritma (Key Schedule Algorithm).

Transformacija RoundKey je autoinvertibilna.

Algoritam Key Schedule sastoji se od dve komponente: ekspanzija ključa i izbor ključa runde. Ekspanzija ključa transformiše šifarski ključ (Cipher Key) u ključ veće dužine, čijih prvih Nk nizova od po 4 bajta su jednaki onima iz Cipher Key. Postoji razlika između algoritama ekspanzije u zavisnosti od toga da li je $Nk \leq 6$ ili $Nk > 6$. Algoritam za izbor ključa runde koristi 6 nizova od po 4 bajta za svaku rundu, prvih 6 za prvu rundu, drugih 6 za drugu itd.

Slabi, kao i delimično slabi ključevi praktično ne mogu da se pojave kod Rijndaela, pošto algoritmi šifrovanja i dešifrovanja koriste različite komponente. Ova šifra je takođe otporna na linearnu i diferencijalnu kriptanalizu, kao i na neke druge publikovane napade na blok-šifre.

NAČINI RADA

Blok-šifre operišu nad redukovanim skupovima podataka. One su pogodne za šifrovanje kratkih poruka, kao što su ključevi, identifikacioni podaci, potpisi, lozinke itd., ali nisu pogodne za šifrovanje velikih količina podataka, kao što su formatirani tekst, listinzi programa, tabele, i naročito grafičke datoteke, pošto se struktura takvih dokumenata lako određuje.

Direktna upotreba blok-šifre se naziva "Elektronska kodna knjiga" (Electronic Codebook, ECB). Takođe, svaka blok-šifra se može upotrebiti u još tri načina rada:

- ♦ Ulančavanje šifrovanih blokova (Cipher Block Chaining, CBC).
- ♦ Šifrat u povratnoj sprezi (Cipher Feedback, CFB).
- ♦ Izlazni niz u povratnoj sprezi (Output Feedback, OFB).

Pretpostavlja se da je dužina bloka n . U svim primerima koji se u nastavku opisuju koristi se DES, kao šifra najčešće upotrebljavana u praksi.

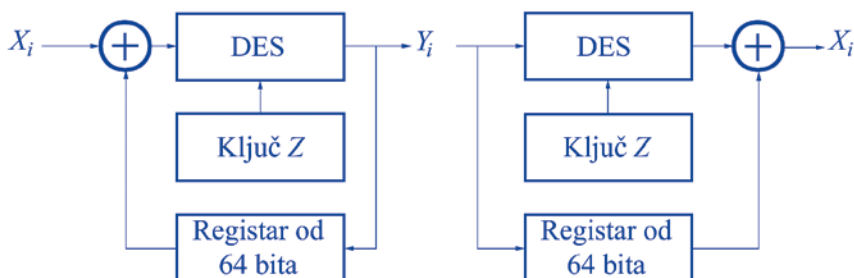
Principska šema načina rada blok-šifre u kome se ulančavaju šifrovani blokovi prikazana je na Sl. 12.3.5. Na početku se u pomerački registar uvodi n bita inicijalnog vektora (VI), koji ne mora da se drži u tajnosti, ali je pogodno da se generiše na slučajan način. U ovom modu blok-šifra se pretvara u sekvencijalnu šifru, jednake poruke se mogu šifrovati na različite načine promenom VI,

propagacija grešaka u prenosu se ograničava, a prostor koji razapinje ključ se ne menja.

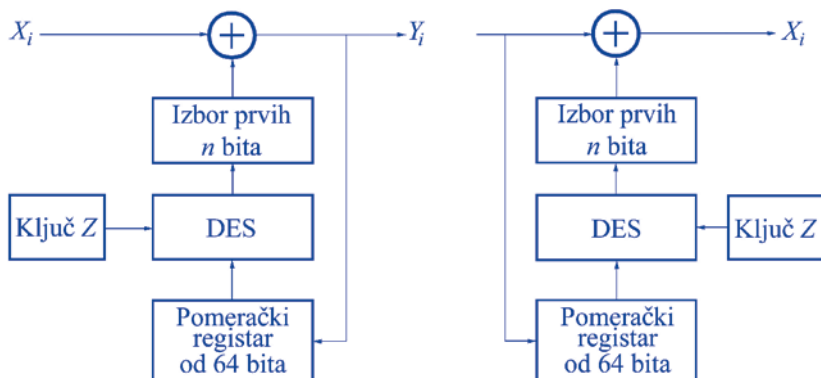
Principska šema načina rada blok-šifre kod koga je šifrat u povratnoj sprezi prikazana je na Sl. 12.3.6. Na početku se u pomerački registar uvodi n bita inicijalnog vektora (VI) koji ne mora da se drži u tajnosti, ali je pogodno da se generiše na slučajan način. Otvoreni tekst se deli na blokove od po m bita. Blokovi se sabiraju po modulu 2, bit za bit, gde m može da varira između 1 i n . Pomerački registar dužine n bita se pomera ulevo m bita posle šifrovanja svakog bloka. U ovom načinu rada blok-šifra se pretvara u sekvencijalnu šifru, jednake poruke se mogu šifrovati na različite načine promenom vektora VI, ograničava se propagacija grešaka u prenosu, prostor koji razapinje ključ ne menja se, a šifra je samosinhronišuća.

Principska šema načina rada blok-šifre sa izlaznim nizom u povratnoj sprezi prikazana je na Sl. 12.3.7. Na početku se u pomerački registar dužine n bita uvodi inicijalni

Sl. 12.3.5 – Način rada blok-šifre u kome se ulančavaju blokovi šifrata



Sl. 12.3.6 – Način rada blok-šifre sa šifratom u povratnoj sprezi



vektor (VI) koji mora da se drži u tajnosti i da bude slučajan. Otvoreni tekst se deli na blokove od po m bita. Blokovi od po m bita se sabiraju po modulu 2, bit za bit, pri čemu dužina bloka može da varira između 1 i n . Pomerački registar dužine n bita se pomera ulevo m bita posle šifrovanja svakog bloka. U ovom načinu rada blok-šifra se pretvara u sekvencijalnu šifru, koja se koristi kao generator šifarske sekvence, jednake poruke se mogu šifrovati na različite načine promenom vektora VI, nema propagacije grešaka, prostor koji razapinje ključ se udvostručava i šifra nije samosinhronišuća.

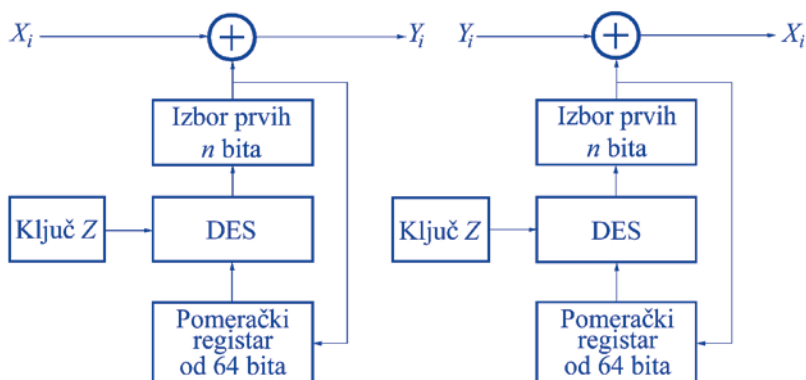
Jedini način na koji se može povećati prostor koji razapinje ključ blok-šifre je multiplikacija šifre, odnosno ponavljanje šifre n puta, koristeći n međusobno nezavisnih ključeva.

Očigledno je da se na ovakav način bezbednost povećava, ali ne uvek proporcionalno dužini ključa. Na primer, za DES, efektivna dužina ključa iznosi približno

$$l = 56 \cdot \left[\frac{n}{2} \right] \text{ bita}$$

umesto $56 \cdot n$. Ako bi n bilo jednako 3, dužina ključa bi bila 112 bita.

Sl. 12.3.7 – Način rada blok-šifre sa izlaznim nizom u povratnoj sprezi.



Treba imati u vidu takođe da tako spregnuta šifra ne sme da formira algebarsku grupu. U tom slučaju bi dve sukcesivne šifre sa dva različita ključa bile ekvivalentne jednoj jedinjoj šifri. Može se pokazati da ni DES ni Rijndael ne čine algebarsku grupu.

12.3.2 Asimetrični šifarski sistemi

Šifarski sistem sa tajnim ključem je familija parova funkcija (E_k, D_k) za svaki ključ k iz skupa ključeva K , definisana na sledeći način: $E_k: M \rightarrow C$ i $D_k: C \rightarrow M$, gde su M i C skupovi otvorenih tekstova i šifrata, respektivno, takva da za svaki otvoreni tekst m iz M važi $D_k(E_k(m))=m$.

Da bi se koristio ovakav sistem, korisnici A i B se dogovore da uzmu tajni ključ k iz K . Ako A želi da pošalje poruku m iz M korisniku B , šifruje je pomoću funkcije E_k , $E_k(m)=c$, i šalje rezultat c korisniku B . Da bi rekonstruisao originalnu poruku, B dešifruje primljeni šifrat c pomoću funkcije D_k , $D_k(c)=D_k(E_k(m))=m$.

U kriptografiji se smatra "lakim" proračun koji se može izvršiti u kratkom vremenu. Za probleme koji se ne mogu rešiti u prihvatljivom vremenskom periodu, koristeći najbolji poznati algoritam i najbolju raspoloživu tehnologiju koristi se termin "teški" ili "intraktabilni". Parovi funkcija (E_k, D_k) moraju biti "laki" za izračunavanje za korisnike i morali bi biti "teški" za izračunavanje za kriptanalitičara koji poznaje samo c , tako da ne može da rekonstruiše ni m ni k .

Problemi koji se sreću u kriptografiji sa tajnim ključevima su sledeći:

1. Distribucija ključeva – Dva korisnika moraju da izaberu tajni ključ pre početka komunikacije i da za njegovo prenošenje koriste siguran kanal. Ovakav siguran kanal nije uvek na raspolaganju.
2. Manipulacija ključevima – U mreži sa n korisnika, svaki par korisnika mora da ima svoj sopstveni tajni ključ, što čini ukupno $m(n-1)/2$ ključeva za tu mrežu.
3. Nemogućnost realizacije digitalnog potpisa – U šifarskim sistemima sa tajnim ključevima nema mogućnosti, u opštem slučaju, za digitalno potpisivanje poruka, tako da onaj koji prima poruku ne može da bude siguran da je onaj koji mu je poslao poruku zaista njen autor.

Pojam sistema sa javnim ključem

Radi uvođenja šifarskih sistema sa javnim ključevima, definiše se jednosmerna funkcija (One-Way Function, OWF) $f: M \rightarrow C$ kao invertibilna funkcija, takva da je "lako" izračunati $f(m)=c$, dok je "teško" izračunati $f^{-1}(m)=c$. Za jednosmernu funkciju se kaže da poseduje zamku (Trapdoor One-Way Function, TOF) ako se može lako invertovati pod uslovom da se poznaje dodatna informacija. Takva dodatna informacija se naziva zamka.

Šifarski sistem sa javnim ključem se definiše kao familija jednosmeranih funkcija sa zamkom, $\{f_k\}$, za svaki ključ k iz K , takva da se zamka $t(k)$ može lako odrediti. Pored toga, za svako k iz K potrebno je definisati

efikasan algoritam za izračunavanje f_k , ali takav da je određivanje k i $t(k)$ intraktabilno.

Radi implementacije šifarskog sistema sa javnim ključem, ako je data familija jednosmernih funkcija sa zamkom, svaki korisnik U izabere na slučajan način ključ u iz K i publikuje E_u pomoću koga može da se izračuna f_u . E_u je njegov javni ključ, dok je zamka $t(u)$, neophodna za invertovanje f_u , njegov tajni ključ.

Ako korisnik A želi da pošalje poruku m drugom korisniku B , pronađe u registru javnih ključeva javni ključ korisnika B , E_b , i pošalje $f_b(m)=c$ korisniku B . Kako jedino B može da invertuje f_b , jedino on može da rekonstruiše poruku m : $f_b^{-1}(c) = f_b^{-1}(f_b(m)) = m$.

Problem sa sistemima sa javnim ključevima sastoji se u tome što nije dokazana egzistencija ni jednosmerne funkcije ni jednosmerne funkcije sa zamkom. Uprkos tome, postoje dve funkcije koje se smatraju kandidatima za funkcije sa pomenutim svojstvima. Prva od njih je proizvod celih brojeva, čija inverzna funkcija je faktorizacija dobijenog broja, a druga je diskretna eksponencijacija, čija inverzna funkcija je diskretni logaritam. Ove dve funkcije su lake za izračunavanje, dok se veruje da to nije slučaj sa njihovim inverznim funkcijama. Na primer, ako je dat broj n , veruje se da je teško odrediti njegovu dekompoziciju na proste faktore i, sa druge strane, ako su dati brojevi a i b , veruje se da je teško izračunati x takav da je $a^x = b$. Na taj način, sigurnost sistema sa javnim ključevima koji se danas koriste u praksi

zavisi od broja operacija potrebnog da bi se invertovale pomenute funkcije i još uvek nije dokazano da ne postoji algoritam za njihovo lako invertovanje.

Pojam sistema sa javnim ključevima uveli su Diffie i Hellman 1976. godine. Prvi takav sistem koji su oni definisali bio je protokol, poznat pod imenom razmena ključeva Diffie-Hellman. Radi se o sledećem:

1. Dva korisnika, A i B , izaberu javno konačnu multiplikativnu grupu, G , reda n i jedan njen element $\alpha \in G$.
2. A generiše slučajan broj a , izračuna α^a u G i pošalje ovaj element korisniku B .
3. B generiše slučajan broj b , izračuna α^b u G i pošalje ovaj element korisniku A .
4. A primi α^b i izračuna $(\alpha^b)^a$ u G .
5. B primi α^a i izračuna $(\alpha^a)^b$ u G .

Na taj način, A i B poseduju zajednički tajni element iz grupe G : α^{ab} . Kriptoanalitičar S može da poznaje G , n , α^a i α^b i treba da izračuna element α^{ab} . Ali problem je u tome što je taj proračun ekvivalentan izračunavanju diskretnog logaritma. Zato se veruje da je "težak".

Primer: Neka je p prost broj 53. Pretpostavimo da je $G = \mathbb{Z}_{53}^*$ i neka je $\alpha = 2$ jedan od njenih generatora. Protokol Diffie-Hellman je sledeći niz operacija:

1. A bira $a=29$, izračunava $\alpha^a = 2^{29} \equiv 45 \pmod{53}$ i šalje 45 korisniku B .
2. B bira $b=19$, izračunava $\alpha^a = 2^{49} \equiv 45 \pmod{53}$ i šalje 12 korisniku A .
3. A prima 12 i izračunava $12^{29} \equiv 21 \pmod{53}$.

4. B prima 45 i izračunava $45^{29} \equiv 21 \pmod{53}$. Privatni ključ ili tajna informacija koju sada dele A i B je 21. Kriptoanalitičar S poznaje Z_{53}^* , 2, 45 i 12, ali ne može da rekonstruiše da je informacija koju dele A i B jednaka 21 zato što mora da izračuna diskretni logaritam da bi to odredio.

Sistem Rivest-Shamir-Adleman (RSA)

1983. godine Rivest, Shamir i Adleman su patentirali šifarski sistem sa javnim ključevima poznat pod imenom RSA (inicijali autora) [14]. Protokol koji su razvili pomenuti autori je sledeći:

1. Svaki korisnik U izabere dva prosta broja (danas se preporučuje da ti brojevi imaju više od 200 cifara) p i q i računa $n=p \cdot q$. To znači da je grupa koju koristi korisnik U Z_{53}^* . Red te grupe je $\phi(n) = \phi(p \cdot q) = (p-1)(q-1)$. Korisniku U je lako da izračuna ovaj red, pošto zna p i q .
2. Zatim U izabere pozitivan broj e , $1 \leq e < \phi(n)$, takav da je uzajamno prost sa redom grupe, tj. takav da je NZD $(e, \phi(n)) = 1$.
3. Pomoću generalizovanog Euklidovog algoritma korisnik U izračuna inverzni element od e u $Z_{\phi(n)}^*$, d . Znači $e \cdot d \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$, pri čemu je $1 \leq d < \phi(n)$.
4. Javni ključ korisnika U je par (n, e) , dok je njegov privatni ključ broj d . Naravno, brojevi p , q i $\phi(n)$ takođe moraju da se drže u tajnosti.

Ako korisnik A želi da pošalje poruku m iz Z_n drugom korisniku B , koristi javni ključ

korisnika B , (n, e_B) , da bi izračunao vrednost $m^{e_B} \pmod{n} = c$, koju šalje korisniku B .

Da bi rekonstruisao poruku, B računa $c^{d_B} = (m^{e_B})^{d_B} = m^{e_B d_B} = m \pmod{n}$.

Primer: Razmotrimo kodiranje alfabeta koje transformiše slova A do Z u brojeve 0 do 25 (koristićemo engleski alfabet). Želimo da pošaljemo poruku korisniku B .

Korisnik B bira dva prosta broja: $p_B = 281$ i $q_B = 167$, računa $n_B = 281 \cdot 167 = 46927$ što znači da radi sa grupom Z_{46927}^* .

Red ove grupe je: $\phi(46927) = 280 \cdot 166 = 46480$. B bira broj $e_B = 39423$ i verifikuje da je $NZS(39423, 46480) = 1$. Zatim određuje inverzni element od 39423 po modulu 46480 . Ovaj broj je $d_B = 26767$. Znači javni ključ korisnika B je: $(n_B, e_B) = (46927, 39423)$, dok ostale vrednosti drži u tajnosti.

Da bismo poslali poruku korisniku B , moramo da odredimo na prvom mestu njenu dužinu. Imaćemo u vidu da se kodovanje slova alfabeta vrši u bazi 26. Kako poruka mora da bude element grupe sa kojom radimo, njena dužina ne može da pređe vrednost $n = 46927$. Zato ako se ima u vidu da je $26^3 = 17576 < n < 456976 = 26^4$, poruka može da ima najviše tri slova. Ako želimo da pošaljemo dužu poruku, moramo da je podelimo na grupe od po tri slova. U praksi je dužina poruke mnogo veća, pošto je n broj sa mnogo više cifara. Ako, na primer, želimo da pošaljemo korisniku B poruku $m = \text{"YES"}$, procedura je sledeća:

Pretpostavimo da smo korisnik A čiji je javni ključ $(n_a, e_a) = (155011, 2347)$ i čiji je privatni ključ $d_a = 151267$, pri čemu je $p_a = 409$, $q_a = 379$ i $\phi(n_a) = 154224$. Da bismo poslali poruku m , moramo da je kodujemo, tj. da je izrazimo u bazi 26 tako da bude element grupe koja se koristi, što znači da pripada \mathbb{Z}_{46927}^* :

$$\begin{aligned} YES &= Y \cdot 26^2 + E \cdot 26 + S = 26 \cdot 26^2 + 4 \cdot 26 + 18 = \\ &= 16346 = m \end{aligned}$$

Sada šifrujemo m javnim ključem korisnika B :

$$c = m^{e_b} \pmod{n_b} = 16346^{39423} \pmod{46927} = 21166.$$

Dekodujemo šifrovanu poruku:

$$c = 21166 = 1 \cdot 26^3 + 5 \cdot 26^2 + 8 \cdot 26 + 2 = BFIC$$

Znači, korisniku B se šalje sledeći tekst: "BFIC".

Da bi B mogao da rekonstruiše poruku, mora da koduje primljene podatke u bazi 26, a zatim da realizuje sledeće operacije:

$$BFIC = 21166 = 1 \cdot 26^3 + 5 \cdot 26^2 + 8 \cdot 26 + 2 = c$$

Sada može da rekonstruiše m računajući

$$m = c^{d_b} \pmod{n_b} = 21166^{2676} \pmod{46927} = 16346.$$

m se dekoduje i dobija se originalni tekst $m = 16346 = 24 \cdot 26^2 + 4 \cdot 26 + 18 = YES$

U praksi, radi smanjenja složenosti operacija u šifarskom sistemu RSA, obično se bira mali javni ključ, tako da se poruka može poslati na najbrži mogući način. Mnogi korisnici koriste unutar svojih javnih ključeva isti eksponent (najčešće korišćeni eksponenti su 3 i $2^{16} + 1$). Ova činjenica ne kompromituje

bezbednost šifarskog sistema i omogućava da šifrovanje poruka bude mnogo brže nego dešifrovanje.

Sa algoritamske tačke gledišta, ako je k broj bita modula n , za izvršenje operacija sa javnim ključem potrebno je $O(k^3)$ koraka, a za generisanje ključeva potrebno je $O(k^4)$ koraka. Zbog toga je u praktičnoj realizaciji softvera šifarski sistem sa tajnim ključem DES najmanje 100 puta brži od RSA, a u praktičnoj realizaciji hardvera DES je između 1000 i 10000 puta brži od RSA. Ipak, šifarski sistem RSA se koristi u praksi zato što se poruke šifrovane pomoću njega mogu digitalno potpisati.

Bezbednost šifarskog sistema RSA zasniva se na problemu faktorizacije.

Drugi algoritmi sa javnim ključevima

Sistem ElGamal

ElGamal je predložio sistem sa javnim ključevima zasnovan na diskretnoj eksponentijaciji nad multiplikativnom grupom konačnog tela \mathbb{Z}_p [15]. Ovaj protokol, modifikovan tako da koristi konačnu grupu G je sledeći:

- ♦ Pretpostavlja se da su poruke elementi grupe G i da korisnik A želi da pošalje poruku m korisniku B .
 1. Izabere se konačna grupa G i element α iz G .
 2. Svaki korisnik A izabere slučajni broj a , koji će biti njegov tajni ključ, i računa α^a u G , koji će biti njegov javni ključ.

- ♦ Da bi korisnik A poslao poruku m drugom korisniku B , pod pretpostavkom da su poruke elementi grupe G , realizuje sledeće operacije:

1. A generiše slučajan broj v i računa α^v u G .
2. A pronalazi javni ključ korisnika B , α^b , i računa $(\alpha^b)^v$ i $m \cdot \alpha^{bv}$ u G .
3. A šalje par $(\alpha^v, m \cdot \alpha^{bv})$ korisniku B .

- ♦ Da bi rekonstruisao originalnu poruku:

1. B računa $(\alpha^v)^b$ u G .
2. B dobija m računajući jedino

$$\frac{m \cdot \alpha^{vb}}{\alpha^{vb}}$$

Da bi se uprostio gornji protokol, sam ElGamal je preporučio da se operacije izvode unutar multiplikativne grupe tela Z_p . Na taj način, stepeni i proizvodi se računaju po modulu prostog broja p .

Bezbednost šifarskog sistema ElGamal zasniva se na problemu diskretnog logaritma.

Šifarski sistemi sa eliptičkim krivim

Ako je dato telo K , eliptičkom krivom nad K se naziva kriva u ravni definisana jednačinom:

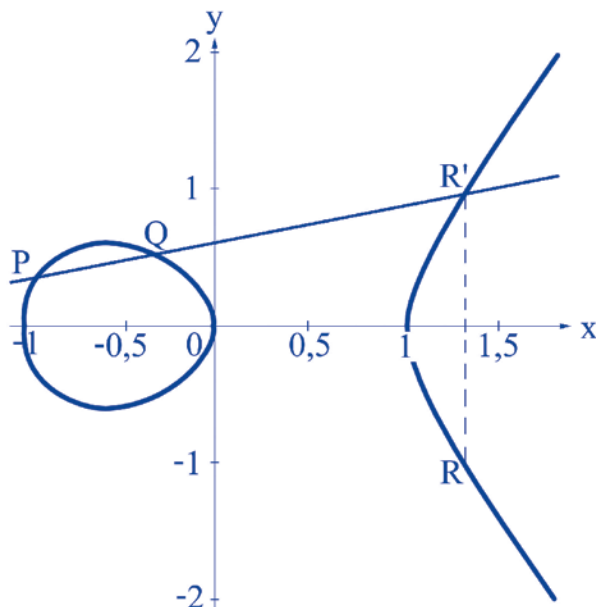
$$y^2 + a_1xy + a_3y = x^3 + a_2x^2 + a_4x + a_6,$$

$$a_i \in K, i=1, \dots, 6$$

Eliptička kriva predstavlja specijalan tip algebarske krive sa svojstvom da tačke koje leže na njoj čine aditivnu Abelovu grupu. Neka je E eliptička kriva definisana nad konačnim telom $GF(q)$, gde je q prost broj ili stepen prostog broja p^m . Suma dve tačke u E se definiše na sledeći način. Ako su date dve tačke $P, Q \in E$, prava \overline{PQ} se seče sa E u tri tačke (pošto je jednačina koja definiše E trećeg stepena): u tački P , u tački Q i u trećoj tački R' . Suma $P+Q=R$ definiše se na način prikazan na Sl. 12.3.7.

Na taj način, množenje koje se izvršava u drugim šifarskim sistemima sa javnim ključem ovde se transformiše u sabiranje dve tačke, dok se eksponencijacija koja se

Sl. 12.3.8 – Eliptička kriva



izvršava u drugim sistemima transformiše ovde u proizvod jednog broja iz GF (q) sa jednom tačkom krive. Operacije ovog tipa unutar grupe su lake za implementaciju u hardveru i softveru. Sa druge strane, dokazano je da je problem diskretnog logaritma nad eliptičkom krivom jednako težak za rešavanje kao i nad drugim grupama istog reda. Zbog toga su eliptičke krive korišćene za implementaciju šifarskih sistema zasnovanih na diskretnom logaritmu kao što su Diffie-Hellman [16], i ElGamal sa jednakom bezbednošću, ali sa jednom prednošću koja se sastoji u korišćenju manjih ključeva, za šta je potrebno manje memorije i hardverskih elemenata manjih dimenzija.

12.3.3 Hash funkcije

Šifarski sistemi sa javnim ključevima, kao i sistemi za digitalni potpis mogu biti veoma spori. Takođe, u nekim slučajevima, dužina digitalnog potpisa može biti veća ili jednaka dužini same poruke koja se potpisuje. Da bi se rešili ovi problemi koriste se hash funkcije.

Hash funkcija je izračunljiva funkcija koja primenjena na poruku m promenljive dužine daje njenu reprezentaciju fiksne dužine koja se naziva njenom hash vrednošću $H(m)$. Hash funkcije se definišu na sledeći način:

$$H: M \rightarrow M, H(m) = m'$$

U opštem slučaju, $H(m)$ je mnogo manjih dimenzija od m . Na primer, m može da ima dužinu od jednog megabajta, dok $H(m)$ može imati svega 64 ili 128 bita.

Sa druge strane, hash funkcije se mogu koristiti za određivanje rezimea nekog dokumenta i njegovo publikovanje, bez objavlivanja njegovog sadržaja.

Jednosmerna hash funkcija je hash funkcija H definisana tako da je za svaku komprimovanu poruku m' teško rekonstruisati originalnu poruku m za koju važi $m' = H(m)$. Dakle, jednosmerna hash funkcija je hash funkcija koja je takođe i jednosmerna (One Way).

Ako je hash funkcija jednosmerna, tj. teška za invertovanje, takođe se naziva i rezime funkcija (Message-digest function). U tom slučaju, uobičajeno je da se vrednost $H(m)$ naziva rezime od m , ili otisak prsta poruke m .

Upotrebom hash funkcija, problem dužine poruke ili digitalnog potpisa se rešava tako što se umesto da se šifruje ili digitalno potpisuje cela poruka m potpisuje se ili šifruje samo rezime poruke $H(m)$.

Hash funkcije koje se najviše koriste u kriptografske svrhe su MD2, MD4 i MD5 (Message Digest), koje je predložio Rivest. Ove funkcije daju rezimee dužine 128 bita.

12.3.4 Digitalni potpis

Kriptografija sa javnim ključevima omogućava da bilo koja poruka koju šalje bilo koji korisnik sadrži digitalni potpis, analogan uobičajenom potpisu u papirnoj korespondenciji. Mogućnost digitalnog potpisivanja omogućava korisniku na prijemnoj strani da

se uveri da mu je poruku poslao legitiman pošiljalac. Sa druge strane, digitalni potpis daje veću garanciju od običnog potpisa da primljeni dokument nije modifikovan.

Digitalni potpisi se klasifikuju na različite načine:

- ♦ Implicitni – ako se nalaze u samoj poruci.
- ♦ Explicitni – ako su dodati uz poruku, kao neodvojivi deo.
- ♦ Privatni – ako ga može identifikovati jedino neko ko poseduje zajedničku tajnu informaciju sa pošiljaocem.
- ♦ Javni (ili istinski) – ako bilo ko može da identifikuje pošiljaoca na osnovu javno dostupne informacije.
- ♦ Revokabilni – ako pošiljalac može kasnije da negira da digitalni potpis pripada njemu.
- ♦ Irevokabilni – ako primalac može da dokaže da je pošiljalac autor poruke.

Digitalni potpisi moraju se jednostavno kreirati i verifikovati, a teško falsifikovati. Proces digitalnog potpisivanja jedne poruke sastoji se od dva dela: najpre se računa potpis korisnika koji odgovara poruci, koji samo korisnik može generisati na osnovu svog privatnog ključa i poruke koju želi da potpiše, a zatim se šifrjuje potpis i šalje se javnim kanalom.

Ako A želi da digitalno potpiše poruku m , šalje šifrovanu poruku c korisniku B i da bi je digitalno potpisao:

1. A računa potpis šifrujući poruku koju treba poslati svojim tajnim ključem:

$r = f_a^{-1}(m)$, r je potpis korisnika A za poruku m .

2. A određuje digitalni potpis poruke m šifrovanjem javnim ključem korisnika B potpisa koji je odredio u tački 1:

$$s = f_b(r) = f_b(f_a^{-1}(m)).$$

B rekonstruiše poruku na isti način kao i bez digitalnog potpisa i da bi verifikovao digitalni potpis korisnika A :

1. B određuje potpis korisnika A za primljenu poruku, calculando

$$f_b^{-1}(s) = f_b^{-1}(f_b(r)) = r, \text{ pomoću svog tajnog ključa.}$$

2. B proverava da li je $f_a(r) = f_a(f_a^{-1}(m)) = m$.

Da bi poslao digitalni potpis poruke m pomoću šifarskog sistema RSA, korisnik A , čiji je javni ključ (n_a, e_a) i čiji je tajni ključ d_a , izvršava sledeći niz operacija:

1. Računa svoj potpis šifrujući poruku pomoću svog tajnog ključa: $r = m^{d_a} \pmod{n_a}$.
2. Određuje digitalni potpis šifrovanjem pomoću javnog ključa korisnika B potpis izračunat u tački 1: $s = r^{e_b} \pmod{n_b}$.

Potpisana poruka koju korisnik A šalje korisniku B je par (c, s) , gde je c šifrat koji odgovara poruci m .

Da bi korisnik B mogao da verifikuje da potpis odgovara korisniku A , treba da proveru da li važi:

1. $s^{d_b} \pmod{n_b} \equiv (r^{e_b} \pmod{n_b})^{d_b} \pmod{n_b} \equiv (r^{e_b d_b} \pmod{n_b}) = r$
2. $r^{e_a} \pmod{n_a} \equiv m^{d_a e_a} \pmod{n_a} = m$

Prilikom dodavanja digitalnog potpisa nekoj poruci, mora se imati u vidu da radi određivanja potpisa r , poruka m mora biti unutar ranga šifrovanja n_a . Na taj način dužina poruke m ne samo da mora da bude manja od n_b da bi bila šifrovana, već takođe mora da bude manja i od n_a da bi se mogao generisati potpis pošiljaoca. Sa druge strane, potpis koji se dobije šifrovanjem pomoću tajnog ključa pošiljaoca mora biti unutar ranga šifrovanja n_b , pošto je za određivanje digitalnog potpisa potrebna redukcija po modulu n_b .

Ako se radi o mreži i ako neki korisnik želi da komunicira sa različitim korisnicima unutar te mreže, pogodno je definisati proces kojim se izbegava gornja analiza za svaku poruku koju neko želi da pošalje. Rivest, Shamir i Adleman su predložili protokol orijentisan ka komunikacionoj mreži. Ovaj protokol se sastoji od sledećih koraka:

1. Odredi se prag h (na primer, $h \approx 10^{199}$).
2. Svaki korisnik U publikuje dva para javnih ključeva: (n_u, e_u) i (l_u, f_u) . Prvi ključ služi za šifrovanje poruka, a drugi za verifikaciju potpisa.
3. Modul svakog od korisnika mora da ispunjava sledeći uslov: $l_u < h < n_u$.

Sa uslovima gore definisanim, da bi korisnik A poslao korisniku B potpisanu poruku, dovoljno je da blokovi poruke m koja se šalje ispunjavaju sledeći uslov: $0 < \min\{l_u\}$. Kada se poruka podeli na blokove koji ispunjavaju taj uslov, da bi šifrovao poruku m , korisnik A koristi javni ključ korisnika B : (n_b, e_b) , i da

bi odredio svoj potpis koristi tajni ključ g_a koji odgovara njegovom javnom ključu za digitalno potpisivanje poruka: (l_a, f_a) .

Primer: Pretpostavimo da korisnik A određuje potpis za poruku $m = \text{"YES"}$ i da korisnik B želi da proveri da li je A pošiljalac.

U ovom primeru smatramo da je javni ključ korisnika A $(n_a, e_a) = (34121, 15775)$, njegov tajni ključ je $d_a = 26623$, pri čemu je $p_a = 229$, $q_a = 149$ i $\phi(n_a) = 33744$.

Sa druge strane, javni ključ korisnika B je $(n_b, e_b) = (46937, 39423)$, njegov tajni ključ je $d_b = 26767$, pri čemu je $p_b = 281$, $q_b = 167$ i $\phi(n_b) = 46280$.

Kodirana poruka $m = \text{"YES"}$ je $m = 16346$.

Korisnik A određuje svoj potpis za ovu poruku računajući:

$$r = m^{e_a} \pmod{n_a} \equiv 16346^{15775} \pmod{34121} = 20904$$

zatim određuje digitalni potpis:

$$s = r^{e_b} \pmod{n_b} \equiv 20904^{39423} \pmod{46927} = 33261$$

i na kraju dekoduje digitalni potpis:

$$s = 33261 = 1 \cdot 26^3 + 23 \cdot 26^2 + 5 \cdot 26 + 7 = BFHX$$

Kompletna poruka koju korisnik A šalje korisniku B sastoji se od šifrata i digitalnog potpisa, tj. od para $(BFIC, BFHX)$.

Kada korisnik B dešifruje poruku koju je poslao korisnik A , proverava digitalni potpis korisnika A , izvršavajući sledeće operacije:

Dekoduje digitalni potpis korisnika A :

$$BFHX = 1 \cdot 26^3 + 23 \cdot 26^2 + 5 \cdot 26 + 7 = 33261 = s$$



Određuje potpis korisnika A za datu poruku:

$$r = s^{d_A} \pmod{n_A} \equiv 33261^{36767} \pmod{46927} = 20904.$$

Ponovo rekonstruiše poruku:

$$m = r^{e_A} \pmod{n_A} \equiv 20904^{12775} \pmod{34121} = 16346.$$

i na kraju dekoduje poruku, poredeći je sa porukom dobijenom direktnim dešifrovanjem:

$$16346 = 24 \cdot 26^2 + 4 \cdot 26 + 18 = \text{YES}.$$

Šema koju je konstruisao ElGamal za digitalno potpisivanje poruka je sledeća:

1. A generiše slučajan broj h takav da je NZD $(h, (p-1)) = 1$.
2. A računa element $r = \alpha^h \pmod{n}$.
3. A rešava kongruenciju: $m = a \cdot r + h \cdot s \pmod{p-1}$.

Digitalni potpis korisnika A za poruku m je par (r, s) .

Da bi primalac poruke proverio potpis korisnika A , mora da realizuje sledeće operacije:

1. B računa $r^s \equiv (\alpha^h)^s \pmod{n}$ i $(\alpha^a)^r \pmod{n}$.
2. B računa $(\alpha^a)^r (\alpha^h)^s \pmod{n}$, i proverava da li je to jednako $\alpha^m \pmod{n}$.

Primer: Pretpostavimo da korisnik A šalje korisniku B svoj digitalni potpis za poruku $m = \text{"HIJO"}$ sa sledećim podacima: grupa koja se razmatra je $Z_{15485863}^*$, generator je $\alpha = 7$, tajni ključevi korisnika A i B su, respektivno, $a = 28236$ i $b = 21702$ i javni ključevi su 12506884 i 8890431 .

A računa svoj digitalni potpis za poruku m na sledeći način:

Bira slučajan broj $h = 90725$, uzajamno prost sa redom grupe $\text{NZD}(90725, 15485862) = 1$.

Računa $r = \alpha^h = 7^{90725} \equiv 7635256 \pmod{15485863}$

Rešava kongruenciju: $m = a \cdot r + h \cdot s \pmod{\phi(n)}$

tj. $128688 \equiv 28236 \cdot 7635256 + 90725 \cdot s \pmod{15485863}$

Gornja jednačina se rešava po s :

$$s \equiv \frac{128688 - 28236 \cdot 7635256}{90725} \equiv \frac{5211036}{90725} \equiv$$

$$\equiv 5211036 \cdot 11031191 = 11047464 \pmod{15485862}$$

gde se inverzni element od h određuje pomoću generalizovanog Euklidovog algoritma. Rešenje je $s = 11047464$.

Potpis korisnika A za ovu poruku je dakle:

$$(r, s) = (7635256, 11047464).$$

Da bi proverio potpis korisnika A , korisnik B računa:

$$(\alpha^h)^s = r^s = 7635256^{11047464} \equiv 8799713 \pmod{15485863}$$

Zatim računava:

$$(\alpha^a)^r = 12506884^{7635256} \equiv 1260686 \pmod{15485863}$$

a takođe i vrednost

$$\alpha^m = 7^{128688} \equiv 5362356 \pmod{15485863}.$$

Na kraju proverava da li je

$$r^s \cdot (\alpha^a)^r = 8799713 \cdot 1260686 \equiv 5362356 \\ = 5362356 \equiv \alpha^m \pmod{15485863}$$

Digitalni potpisi generisani u ovom šifarskom sistemu su duži nego u sistemu RSA. Pored toga, ovaj šifarski sistem je sporiji za šifrovanje i proveravanje digitalnog potpisa od RSA.

U praksi se kombinuje hash funkcija i digitalni potpis. Korisnik A koji želi da pošalje poruku m korisniku B, zajedno sa svojim potpisom, šalje $c = f_b(m)$, i kao digitalni potpis šalje potpis dobijen od šifrovanog rezimea $H(m)$. Znači, određuje sledeće:

Potpis za rezime poruke: $r = f_a^{-1}(H(m))$.

Digitalni potpis za informaciju određenu u tački 1: $s = f_b(r) = f_b(f_a^{-1}(H(m)))$.

Korisnik B rekonstruiše poruku na uobičajen način tj. određuje m računajući $f_b^{-1}(c) = f_b^{-1}(f_b(m)) = m$ i ispituje validnost potpisa korisnika A:

Računa potpis korisnika A za rezime poruke m : $r = f_a^{-1}(s) = f_a^{-1}(f_b(r))$.

Određuje rezime poruke m , $H(m)$:

$$H(m) = f_a^{-1}(r) = f_a^{-1}(f_a^{-1}(H(m))).$$

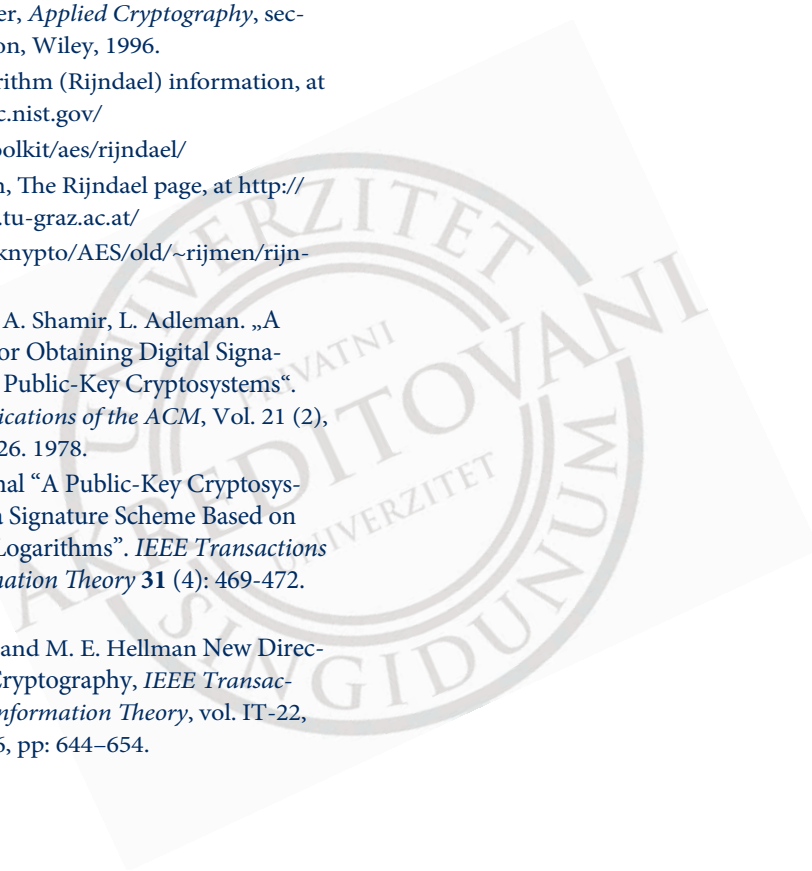
Proverava da li primljena poruka koincidira sa vrednošću H dobijenom na osnovu već dešifrovane poruke m .

LITERATURA

- [1] Computer Security Institute, Inc. "2002 CSI/FBI Computer Crime and Security Survey", Computer Security Issues & Trends, 2002.
- [2] S. Garfinkel, G. Spafford, "Web Security and Commerce", Cambridge, MA: O'Reilly and Associates, 1997.
- [3] M. Milosavljević, G. Grubor, "Osnove bezbednosti i zaštite informacionih sistema", Univerzitet Singidunum, Beograd, 2006.
- [4] M. Stamp, "Information Security – Principles and Practice", John Wiley & Sons, Wiley-Interscience, 2006.
- [5] C. E. Shannon, Communication theory of secrecy systems, *Bell System Technical Journal*, vol. 28–4, pp. 656–715, 1949, <http://www.cs.ucla.edu/~jkong/research/security/shannon1949.pdf>
- [6] G.S. Vernam, "Cipher Printing Telegraph Systems For Secret Wire and Radio Telegraphic Communications", *Journal of the IEEE*, Vol 55, pp109-115, 1926.
- [7] S.W. Golomb, *Shift Register Sequences*, Aegean Park Press, 1982.
- [8] N.G. de Bruijn, "Acknowledgement of Priority to C. Flye Sainte-Marie on the counting of circular arrangements of 2^n zeros and ones that show each n -letter word exactly once", T.H.-Report 75-WSK-06, Technological University Eindhoven, 1975.
- [9] J. L. Massey, "Shift-register synthesis and BCH decoding", *IEEE Trans. Information Theory* IT-15 (1): 122–127, 1969., <http://crypto.stanford.edu/~mironov/cs359/massey.pdf>



- [10] EFF DES cracker project, http://www.eff.org/Privacy/Crypto_misc/DESCracker/
- [11] B. Schneier, *Applied Cryptography*, second edition, Wiley, 1996.
- [12] AES algorithm (Rijndael) information, at <http://csrc.nist.gov/CryptoToolkit/aes/rijndael/>
- [13] V. Rijmen, The Rijndael page, at <http://www.iaik.tu-graz.ac.at/research/knypto/AES/old/~rijmen/rijndael/>
- [14] R. Rivest, A. Shamir, L. Adleman. „A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems“. *Communications of the ACM*, Vol. 21 (2), pp.120–126. 1978.
- [15] T. El Gamal “A Public-Key Cryptosystem and a Signature Scheme Based on Discrete Logarithms”. *IEEE Transactions on Information Theory* 31 (4): 469-472. 1985.
- [16] W. Diffie and M. E. Hellman New Directions in Cryptography, *IEEE Transactions on Information Theory*, vol. IT-22, Nov. 1976, pp: 644–654.



www.ebay.com - izgled početne stranice sajta.

www.ebay.com

My eBay | Sell | Community | Contact us | Help

eBay Buyer Protection Learn more

All Categories Search Advanced

Free Shipping
Cool gifts for gadget lovers

Apple TV
BlackBerry Torch 9600
Canon SLRs
Samsung 3D TVs
Gamin ForeRunner

dailydeals Free shipping

TOSHIBA
33% off
Toshiba 32C100 32in 720p LCD HDTV
\$299.99

34% off
Samsung DualView 37000 14.9P Digi...
\$184.99

See more great deals

FREE Plus, add Buy It Now
FREE to sell faster

12/6
Our price beats theirs

03 items left

Toy Story 3 Video Game PS3
All from as low as \$45.00
Free shipping \$49.96 at walmart.com
See Details

Welcome to eBay
Whether you're new to eBay or a veteran user, we have just the right tools to get you on the right track.

New to eBay
How to buy
How to sell
Increase your sales

Shop safely on eBay

eBay Buyer Protection
We've got you covered! Learn more.

eBay Top-Rated Sellers
Get great service & fast shipping from top-rated sellers.

PayPal
PayPal is the world's most-loved way to pay and get paid.

Sign in
Back for more fun? Sign in now to buy, bid and sell, or to manage your account.

Sign in
Not registered yet?
Join the millions of people who are already a part of the eBay family.

Register

Popular on eBay

Apple iPhone 3G Black (8GB) (Unlocked) From \$330.00

Apple iPhone 3GS Black (16GB) (AT&T) From \$275.00

RIM BlackBerry Curve 8330 (Verizon) From \$79.00

RIM BlackBerry Storm 9630 (Verizon) From \$80.00

RIM BlackBerry Curve 8330 (Sprint) From \$104.00

Trends on eBay Updated daily

world of warcraft cataly...
taylor swift speak now
chuck norris
playstation move controll...
black eyed peas

BEZBEDNOST NA WEBU

13.1 UVOD

Elektronska trgovina se dominantno odvija na delu interneta na kome se izvršava WWW servis. Stoga je neophodno upoznati praktičnu implementaciju servisa zaštite na ovoj infrastrukturi elektronskih transakcija. Kriptografski principi, koje smo upoznali u poglavlju 12 moraju se ugraditi u komunikacione protokole i softver, kao noseće elemente implementacije sistema zaštite. Na Internetu se koristi veliki broj protokola od kojih je svaki specijalizovan za svoj poseban zadatak. Neki od njih su namenjeni za obezbeđenje specijalnih komunikacionih servisa, kao što je na primer elektronska pošta ili pristup sistemu sa udaljenog terminala. Drugi su opšte namene i koriste se u različitim vidovima komuniciranja. Neki primeri protokola i njihovih implementacija mogu se videti u Tabeli 13.1.1

Tabela 13.1.1 Primer nekih važnijih internet protokola i njihove namene

Protokol	Namena
CyberCash	Elektronsko slanje novca
DNSSEC	Imena domena
IPSec	Šifrovanje paketa podataka
PCT	Šifrovanje na nivou TCP/IP
PGP	Elektronska pošta
S/MIME	Elektronska pošta
S-HTTP	Web pretraživači
Secure RPC	Pozivi rutina sa udaljenog terminala
SET	Elektronsko slanje novca
SSL	Šifrovanje na nivou TCP/IP
SSH	Pristup sa udaljenog terminala
TLS	Šifrovanje na nivou TCP/IP

Dominantan protokol na Webu je SSL (Secure Socket Layer) [1]. Služi za šifrovanje komunikacija opšte namene između pretraživača (browser) i servera.

13.2 BEZBEDNOST NA STRANI
KLIJENTA

Najveći potencijalni problem na Internetu je problem prisluškiivanja na mreži. Postoje specijalni programi za ovu svrhu (packet sniffers). Ovakav program instaliran na spojnom putu između pretraživača i servera može da prikuplja sve vrste informacija, uključujući i sadržaj elektronskih formulara i informacije sadržane u specijalnim fajlovima (cookies). Protokol SSL značajno smanjuje rizik upotrebe Internet, štiteći podatke koji se prenose između pretraživača i servera i identifikujući svakog učesnika u vezi.

13.2.1 Pretraživači (browsers)

Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator i drugi komercijalni pretraživači koriste protokol SSL. Kada se pristupi zaštićenom Web stranici, korisnički interfejsi ovih programa prikazuju indikatore koji obaveštavaju korisnika o tome. To su indikatori zaštićenog načina rada, indikatori nivoa bezbednosti itd. Takođe je i adresa takvih zaštićenih stranica drugačija, pošto sadrži 's' na kraju dela 'http', tj. adresa počinje sa 'https' umesto sa 'http'.

Pretraživači omogućavaju da se vide detalji o dokumentu kome se pristupilo, kao na primer metod šifrovanja, nivo bezbednosti (broj bita ključa), informacija o autentikačionim sertifikatima (pošiljaoca, primaoca, datum isteka sertifikata i izlazni niz iz hash funkcije sertifikata).

Primer: Kada se pristupi zaštićenoj Web stranici, Netscape Navigator prikazuje ikonicu katanca na ekranu. Njegova namena je da obavesti korisnika o tome da komunicira sa zaštićenom stranicom. Da bi dobio više informacija o zaštićenju sesiji, korisnik može da izabere opciju iz menija View/Document Info. Ova opcija prikazuje informaciju o aktuelnom dokumentu. Najpre se prikazuje adresa aktuelne Web stranice. Zatim se daje informacija u vezi sa brojem bita ključa koji se koriste u aktuelnoj sesiji za šifrovanje informacija koje se prenose od pretraživača do servera. Na primer, ako se pretraživač nalazi van SAD, a server koji sadrži šifrovani dokument se nalazi u SAD, automatski se koristi 40 od mogućih 128 bita ključa za šifrovanje informacija. Posle informacije o dužini ključa, pojavljuje se informacija o sertifikatima: kome pripadaju, ko ih je izdao, broj serije, rok važenja i pripadajuća hash funkcija.

Microsoft Internet Explorer prikazuje korisniku informaciju o zaštićenju Web stranici na sličan način kao i Netscape Navigator. Korisnik takođe može da dobije više informacija o dokumentu birajući opciju iz menija File/Properties/Security. Ova opcija prikazuje istu

informaciju kao i Netscape Navigator, jedino postoji razlika u formatiranju.

Pošto su veze koje koriste protokol SSL značajno sporije od uobičajenih veza (bez šifrovanja), većina Web servera koristi normalni protokol http radi prikazivanja javnih Web stranica. Kada korisnik pokuša da pristupi zaštićenju informaciji ili želi da pošalje šifrovanu informaciju (kao na primer podatke sa nekog on-line formulara), veza se prebacuje na URL https. U opštem slučaju, o tome korisnik ne mora da vodi računa, osim ako sam ne želi da vidi informaciju o zaštićenju sesiji koristeći pomenute opcije iz menija svog pretraživača. Celokupna informacija koja se šalje preko on-line formulara, kao i informacija sadržana u cookie-ima, prenosi se u šifrovanom obliku.

Praktični problemi sa kojima se korisnik može suočiti prilikom upotrebe protokola SSL su sledeći:

1. Razlika između adrese koja se nalazi u sertifikatu i stvarne URL adrese servera. Kada pretraživač pristupi nekom SSL serveru, vrši osnovnu validaciju sertifikata tog servera. Ako je adresa koja se nalazi u sertifikatu različita od stvarne adrese URL, pretraživač upozorava korisnika. Zatim korisnik mora da odluči da li želi da pristupi toj Web stranici ili ne. U opštem slučaju, ako je razlika između pomenutih adresa velika, korisnik bi trebao da odustane od pristupa takvoj Web stranici.
2. Stranice sa mešanim sadržajem. Moguće je da HTML stranice sadrže mešavinu ot-

vorene i šifrovane informacije. Na primer, glavna stranica može da bude šifrovana pomoću protokola SSL, dok slike na njoj mogu da dolaze sa drugog servera koji ne koristi šifru. U tom slučaju, pretraživač će posebno prikazati bezbednosnu informaciju za svaki element na stranici. Pretraživač se takođe može konfigurisati tako da obaveštava korisnika kada pristupi stranici sa mešanim sadržajem. Najgori slučaj je kada se pristupi nekoj Web stranici preko SSL, ali se sadržaj nekog formulara na toj stranici prenosi putem protokola koji ne koristi šifru. Ovaj slučaj je redak i može biti posledica greške autora Web stranice. Pretraživač može da detektuje ovakvu grešku i da obavesti korisnika da će se informacija prenositi u otvorenom obliku. Na žalost, mnogi korisnici isključuju ovu mogućnost i zbog toga ponekad prenesu informaciju u otvorenom obliku, iako to ne žele.

3. Upotreba kratkih ključeva, zbog ograničenja na dužine ključeva koje je uvela vlada SAD. Pretraživači namenjeni izvozu iz SAD i Kanade koriste ključeve dužine 40 bita. To nije dovoljno za zaštitu podataka, nezavisno od osobina algoritma za šifrovanje koji se koristi, zato što se prostor od 2^{40} ključeva može pretražiti u realnom vremenu. Neki korisnici van SAD koriste nadgradnje američkih pretraživača, namenjene za povećanje dužine ključeva (npr., program Safe Passage, itd.). Ove nadgradnje normalno funkcionišu kao

proxy serveri. Na taj način, korisnik može da pošalje sve podatke u vezi sa URL takvom proxy serveru, koji ih šifrjuje koristeći ključ veće dužine i šalje šifrovane podatke udaljenom serveru.

4. Opoziv i isticanje roka važnosti sertifikata. U nekim slučajevima sertifikat nekog Web servera može biti opozvan. Na primer, može nastati štamparska greška u sertifikatu, ili privatni ključ može biti kompromitovan (tj. može ga saznati neko ko nije njegov legitimni vlasnik), u kom slučaju bi sertifikat mogao biti ilegalno korišćen. U svim pomenutim slučajevima, broj serije opozvanog sertifikata se stavlja na listu opozvanih sertifikata, koju održava ustanova za sertifikaciju. Na žalost, Web pretraživači ne proveravaju liste opozvanih sertifikata. Jedino u slučaju da sertifikatu istekne važnost, pretraživač će upozoriti korisnika, što će mu omogućiti da ne pristupi takvoj Web stranici.
5. Pristup Web stranici kojoj je sertifikat izdala ustanova nepoznata pretraživaču. Svaki Web pretraživač sadrži javne ključeve izdate od strane ustanova za sertifikaciju sa jednog spiska koji ima približno 35-40 članova. Ako korisnik pristupi Web stranici sertifikovanoj od strane ustanove koje nema u spisku unutar njegovog pretraživača, ponašanje pretraživača zavisi od programa koji se koristi. Na primer, Netscape Navigator upozorava korisnika i pita ga da li želi da prihvati takav sertifikat, u kom slučaju stavlja takvu ustanovu na



svoju listu. Nasuprot tome, Microsoft Internet Explorer uvek prekida takvu sesiju, uz upozorenje korisniku da je nastupio takav događaj. Pretraživači takođe omogućavaju korisniku da instalira novu ustanovu za sertifikaciju. Sertifikati se distribuiraju putem Interneta ili na memorijskim medijumima. Posle instalacije takve ustanove za sertifikaciju, pretraživač će prepoznavati nove sertifikate i neće odbijati da pristupi takvim Web stranicama.

Web pretraživači su u stanju da prebacuju i izvršavaju softver automatski bez ikakvog obaveštavanja korisnika. Često korisnik ne zna da se izvršava neki program prebačen sa Weba na njegov računar. Ovakvo ponašanje pretraživača poznato je pod nazivom 'aktivni sadržaj' (active contents). Ako takav program sadrži u sebi grešku, pretraživač može da bude preopterećen, što dalje može da prouzrokuje opšti otkaz sistema. Ali takođe takav program može biti namerno napisan sa ciljem da se oštete datoteke u sistemu ili da se naruši poverljivost dokumenata. Nije lako razlučiti da li program sadrži slučajnu grešku ili namerno oštećuje elemente sistema. Na primer, kod složenih programa koji se često koriste verovatnoća nastajanja greške je visoka. Korisnik mora da aktuelizuje verziju takvog programa instaliranog na njegovom računaru da bi izbegao probleme koje prouzrokuju greške. Međutim, zlonamerna osoba može da modifikuje popularne programe i da ih prodaje na crnom tržištu po vrlo niskoj ceni. Zato je važno da se softver kupuje od prodavaca koji nude garancije.

Najčešće pretnje koje prouzrokuje softver su sledeće:

1. Trojanski konji – to su programi koje izvršava korisnik misleći da su korisni. Prilikom izvršenja mogu uneti virus u sistem, kopirati podatke u deo memorije kome autor takvog programa ima pristup kako bi otkrio tajne korisnika, ili prosto oštetiti sam sistem.
2. Virusi – to su mali programi koji su u stanju da se multiplikuju i da se ubacuju u izvršne programe, datoteke ili neke delove memorije. Kada se neki program zarazi virusom, on sam je u stanju da zarazi druge programe i datoteke. Virusi se prenose kroz sistem putem razmene datoteka.
3. Makro virusi – to su virusi napisani u makro jeziku nekog tekst procesora ili sličnog programa i rezidentni su unutar dokumenata koje takvi programi generišu. Zbog toga su u stanju da zaraze druge dokumente u bilo kom operativnom sistemu u kome se takav program izvršava.
4. Zečevi – to su programi koji su u stanju da naprave veliki broj kopija sebe samih, puneći memoriju računara u kome se izvršavaju i na taj način sprečavajući njegovo normalno funkcionisanje.
5. Crvi – to su programi slični zečevima, ali su u stanju i da se prenose sa jednog računara na drugi u mreži, koristeći slabosti komunikacionih protokola.

Virusi su najštetniji od svih gore pomenutih pretnji. Većina virusa nastaje modifikacijom već postojećih. Zbog toga je veoma

važno koristiti antivirusne programe koji se redovno aktualizuju.

Pretraživači često koriste eksterne programe radi otvaranja nekih dokumenata na Webu koje nisu u stanju sami da otvore. Postoje dva tipa takvih programa: pomoćne aplikacije (helper applications) i priključci (plug-ins). Pomoćne aplikacije su programi koji mogu da se izvršavaju nezavisno od pretraživača, dok se priključci mogu izvršavati jedino unutar pretraživača. Pretraživač Netscape koristi priključke, dok pretraživač Internet Explorer može da koristi takve priključke koje koristi Netscape, ali više koristi ActiveX komponente. Međutim, oba tipa aplikacija imaju jednu zajedničku osobinu: to su programi koji su u stanju da pristupe podacima u memoriji i drugim reursima korisnikovog računara. Zato greška u takvom programu ili jedan njegov deo namerno napisan od strane zlonamerne osobe može da ošteti sistem. Naročito su opasne takve aplikacije koje sadrže komandne interpretere, kao što su na primer COMMAND.COM, PERL, POWER-POINT, BASIC itd. Zbog toga je bolje koristiti komandne interpretere sa redukovanim mogućnostima, koji se pišu tako da su jedino u stanju da čitaju specifične dokumente. Čak i u tom slučaju, da bi se izbegli problemi usled slučajnih grešaka, poželjno ih je redovno aktualizovati.

13.2.2 Java

Java je programski jezik koga je definisala kompanija Sun Microsystems radi korišćenja

u tzv. uložnim sistemima (embedded systems) i kasnije adaptiran za korišćenje na Webu [2]. Njegova glavna prednost sastoji se u tome što koristi interpreter umesto program-prevodioca. Na taj način, program napisan u Javi može da se izvršava na svakoj kombinaciji hardvera i softvera na kojoj je instaliran Java interpreter. Kod drugih programskih jezika mora da se izvrši rekompilacija radi izvršavanja na različitom hardveru. Današnji pretraživači (na primer, Netscape Communicator i Microsoft Internet Explorer) sadrže interpreter za Javu. Mnogi operativni sistemi takođe sadrže interne Java interpretere.

U stvarnosti, ono što se prenosi putem Interneta nije tekst programa napisanog u Javi (datoteka sa ekstenzijom .java). Na mestu nastanka, izvorna datoteka (.java) se prevodi čime se dobija jedna datoteka koja sadrži kompaktan kod (datoteka .class). Ova datoteka može da se komprimuje i memoriše u komprimovanoj formi, sa ekstenzijom .jar (Java archive). Java interpreteri instalirani na operativnim sistemima ili sadržani unutar pretraživača prepoznaju ovaj kod.

Programi napisani u Javi se izvršavaju na dva različita načina: način 'Application', koji je sličan normalnim programima napisanim u drugim programskim jezicima, i način 'Applet', kod koga se Java objekat prebacuje sa Web stranice i izvršava unutar pretraživača. Da bi se applet smestio na HTML stranicu, potrebno je na nju smestiti jedan deo poznat pod imenom <APPLET>

tag (etiketa). Ova etiketa sadrži informaciju o imenu apleta, adresi na kojoj se nalazi i dimenzijama prozora koje zauzima pri izvršenju. Takođe se može dodati i niz <PARAM> etiketa radi podešavanja ponašanja apleta za vreme izvršenja. Na sl. 1 prikazana je jedna <APPLET> etiketa.

Sl. 13.2.1 - Primer <APPLET> etikete unutar HTML dokumenta

```
<APPLET CODE="example_applet"
CODEBASE="http://www.capricorn.org/java/"
WIDTH=500 HEIGHT=100>
<PARAM NAME="image" VALUE="example.gif">
<PARAM NAME="color" VALUE="blue">
</APPLET>
```

Kada pretraživač pristupi <APPLET> etiketi, traži datoteku sa ekstenzijom .class ili .jar na naznačenoj adresi, startuje Java interpreter i izvršava aplet. Zatim aplet može da poziva druge datoteke .class koji su mu potrebni za izvršenje. Ove datoteke moraju da budu na istom serveru kao i sam aplet.

Aplet se u opštem slučaju pojavljuje u vidu novog prozora unutar prozora pretraživača. Može da izvršava animacije, da proizvodi zvukove i da odgovara na klikove miša i tastature. Takođe može da kreira svoje sopstvene prozore i menije. Prozori apleta su jasno označeni kao takvi, tj. drugačiji su od prozora operativnog sistema. Naslov

takvog prozora je 'Untrusted Java window' ili 'Unsigned applet window', u zavisnosti od interpretera.

Bezbednosne implikacije izvršavanja Java aplikacija zavise od načina rada. Ako se radi u načinu 'Application', takav program ima sva prava i privilegije kao i svaki drugi program u operativnom sistemu. Može da čita i upisuje podatke u datoteke, šalje podatke na štampač, otvara linkove unutar mreže itd. Nasuprot tome, u načinu 'Applet' takav program ima mnoga ograničenja:

1. Aplet ne može da čita ni da upisuje podatke na lokalnom disku.
2. Aplet ne može da pristupi lokalnom hardveru, kao na primer fizičkoj memoriji, diskovima, kontrolerima tastature, štampača ili monitora.
3. Apleti ne mogu da pristupe informacijama o sistemskom okruženju, čak ni informaciji o operativnom sistemu koji se nalazi na računaru na kome se izvršavaju.
4. Apleti ne mogu da pozivaju sistemske komande ni da izvršavaju eksterne programe.
5. Apleti ne mogu da otvaraju mrežne linkove, osim veza sa računarom sa koga su prebačeni na mašinu na kojoj se izvršavaju (ovo ograničenje je poznato pod imenom phone-home ograničenje).

Zbog svega izloženog apleti ne mogu da pristupe niti da modifikuju privatne podatke sa računara na kome se izvršavaju. Ograničenje phone-home im omogućava da se povežu sa računarom sa koga su prebačeni

na računar na kome se izvršavaju. Sa ovog računara apleti mogu da prebacuju podatke potrebne za izvršavanje.

Bezbednosni model Jave ostvaruje se kroz dve osobine Java interpretera.

Prvo, jedna specijalna klasa u Javi, poznata pod imenom 'Security Manager' upravlja svim pozivima koji mogu biti kritični sa stanovišta bezbednosti informacija. Ako jedan deo programa napisanog u Javi naruši bezbednosnu politiku apleta 'Security Manager' upozorava korisnika o tome i ne dozvoljava da se izvrši taj deo programa. Ovo upozorenje se naziva 'Security Exception'. Ako program sadrži grešku, poruka 'Security Exception' takođe može da se pojavi. To naravno ne znači da je takav softver napisan sa zlim namerama.

Drugo, Java interpreter sadrži jedan deo koji se naziva 'Bytecode Verifier', odgovaran za ispitivanje programa napisanih u Javi i proveravanje da li takvi programi poštuju ograničenja Java jezika za vreme prebacivanja sa izvora na računar na kome će se izvršavati. Ovaj verifikator služi za to da spreči da ekspert modifikuje Java aplet i tako izbegne izvršenje 'Security Managera'.

Iako je konstruisan imajući u vidu bezbednost informacija, Java aplet može da prouzrokuje probleme korisniku Web servisa. Radi se o sledećim problemima:

1. Teoretski, bezbednosni model Jave može da sadrži grešku. Neke greške su otkrivene i ispravljene u prvim verzijama interpretera, ali nema garancija da ne

postoji još neka greška. Na primer, otkrivene su greške kod ograničenja phone-home, mogućnosti izvršenja bilo koje instrukcije mašinskog jezika, mogućnosti sprečavanja izvršenja 'Security Managera', itd. Zbog toga još uvek postoji mogućnost pojavljivanja opasnih apleta.

2. Moguće je napraviti aplet koji ulazi u beskonačnu petlju i na taj način značajno smanjuje resurse računara na kome se izvršava. Aplet takođe može da rezerviše jako veliku strukturu podataka u memoriji ili da napravi veliki broj sopstvenih kopija. Ako aplet otvori prozor koji je veći od prozora operativnog sistema, može da spreči korisnika da pristupi prozorima ispod prozora apleta. Aplet takođe može da otvara nove prozore brže nego što korisnik može da ih zatvara. Pored toga aplet može da blokira pretraživač. To može biti rezultat greške, ali takođe može biti namerno prouzrokovano. Apleti koji se ponašaju na jedan od opisanih načina nazivaju se smetajućim apletima. Smetajućii apleti se koriste prilikom napada na sistem poznate pod nazivom napadi radi odbijanja servisa.
3. Najvažniji problem u vezi sa Java apletima je sam bezbednosni model Jave, koji je tako restriktivan da ne dozvoljava konstrukciju praktično nijedne korisne aplikacije. Aplet ne može da pristupi nijednom resursu računara na kome se izvršava, čak ne može da izvršava ni elementarne zadatke kao što je štampanje, memorisanje informacija na

disku, pretvaranje formata datoteka iz jednog u drugi i slanje datoteka putem. Zbog toga je originalni bezbednosni model Java modifikovan tako da se neke restrikcije mogu ukinuti. Osnovno svojstvo novog bezbednosnog modela Java je mogućnost potpisivanja koda apleta na način sličan sistemu Authenticode koji koriste komponente ActiveX. Apleti kojima su potrebne dodatne privilegije mogu se digitalno potpisati na način sličan onome koji koriste ustanove za sertifikaciju radi potpisivanja sertifikata servera. Ovaj sertifikat apleta može da pomogne korisniku da odluči da li da dozvoli izvršenje apleta na svom računaru ili ne.

13.2.3 ActiveX

Tehnologija ActiveX je razvijena na osnovu tehnologije OLE (Object Linking and Embedding) kompanije Microsoft [3]. Mali programi ActiveX poznati pod imenom 'komponente' (controls) mogu da urade sve što i Java apleti, uključujući kreiranje animacija, vizualizaciju multimedijalnih datoteka, upravljanje interakcijom sa mišem i tastaturom i kreiranje prozora. ActiveX komponente se smeštaju na HTML stranicu na sličan način onom na koji se smeštaju Java apleti. Primer smeštanja jedne ActiveX komponente na HTML stranicu može se videti na Sl.13.2.2

Sl. 13.2.2 – Primer smeštanja ActiveX komponente na HTML stranicu

```
<OBJECT
  ID="example_control"
  CLASSID="clsid:7223B620-9FF9-11AF-
  00AA00C06662"
  CODEBASE="http://www.capricorn.org/con-
  trols"
  WIDTH=70 HEIGHT=40>
<PARAM NAME="image" VALUE="example.
gif">
<PARAM NAME="color" VALUE="blue">
<PARAM NAME="_version" VALUE="3">
</OBJECT>
```

Etiketa <OBJECT> identifikuje komponentu po imenu, URL gde je smeštena i atribut CLASSID koji sadrži jedinstveni heksadecimalni broj komponente. Serijski broj omogućava da se komponenta automatski prebacuje sa unapred određenog servera (na primer, sa Microsoftovog). Parametri koji su potrebni komponenti za vreme izvršenja nalaze se u etiketi <PARAM>, na sličan način kao i kod Java apleta.

Najvažnija razlika između Java apleta i ActiveX komponenti je u tome što se ove druge prevode na mašinski jezik lokalnog računara. Komponente mogu biti napisane u bilo kom programskom jeziku (Delphi, Visual Basic, Visual C++ itd.) i prevedene u format pogodan za pristup iz memorije. Kada pretraživač pristupi etiketi <OBJECT>, prebacuje komponentu i poziva operativni sistem koji je smešta u memoriju i izvršava.

To znači da ActiveX komponenta mora da se rekompiluje za svaku kombinaciju hardvera i softvera.

Iako ActiveX komponente imaju mnoge prednosti u odnosu na Java aplete (korišćenje svima poznatih programskih jezika u toku razvoja, mogućnost korišćenja postojećih programa prilikom razvoja komponenti, mogućnost izvršenja svega što programer želi), sa bezbednosne tačke gledišta predstavljaju veliku opasnost: pošto im je sve dozvoljeno na računaru na kome se izvršavaju, mogu takođe da kompromituju podatke ili da oštete sistem.

Imajući u vidu potencijalne pretnje prilikom upotrebe ActiveX komponenti, Microsoft zajedno sa kompanijom VeriSign digitalno potpisuje ActiveX komponente pomoću sistema koji se naziva 'Authenticode'. Digitalni potpis na jedinstven način identifikuje autora komponente i predstavlja solidnu garanciju da ta komponenta nije promenjena od trenutka potpisivanja. Kada pretraživač prebaci komponentu na lokalni računar, proverava validnost njenog digitalnog potpisa. Ako potpis ne postoji ili nije validan, ili ako je komponenta modifikovana, pretraživač je ne izvršava i upozorava korisnika o tome. U sistemu 'Authenticode' se koriste sertifikati koje obezbeđuje ustanova za sertifikaciju na način sličan onom koji se koristi kod sertifikacije Web servera. Pretraživači kao na primer Microsoft Internet Explorer i Netscape Communicator održavaju liste ustanova za sertifikaciju kom-

ponenti, kao i liste opoziva takvih sertifikata.

I pored svega navedenog, postoje potencijalni rizici upotrebe ActiveX komponenti. Sertifikati nisu jako skupi i svaka zlonamerna osoba može da ih pribavi. Zatim takva osoba može da razvije komponentu koja prouzrokuje štetu prilikom zadavanja neke neobične naredbe, a potom može reći da je takvo ponašanje komponente rezultat greške. Pored toga, iako sistem 'Authenticode' nudi korisniku mogućnost otkrivanja identiteta zlonamerne osobe posle nekog incidenta, on ne može da spreči da se takav incident dogodi. Zbog toga se ne preporučuje upotreba ActiveX komponenti u sistemima čiji su podaci važni sa stanovišta bezbednosti.

13.3 BEZBEDNOST NA STRANI SERVERA

Server povezan sa mrežom predstavlja elektronska vrata jedne organizacije. Zbog toga takođe predstavlja prirodnu metu za različite vrste napada. Neki napadači pokušavaju da izbegnu ograničenja servera, kako bi došli do dokumenata namenjenih samo za internu upotrebu. Drugi mogu da pokušaju da modifikuju sadržaj Web prezentacije radi izvrgavanja organizacije ruglu ili radi sprečavanja njenog normalnog funkcionisanja.

13.3.1 Osetljive tačke

Različiti su uzroci bezbednosnih problema sa Web serverima, ali u većini slučajeva

radi se o sledećem:

1. Greške u sistemskom softveru – Greške u različitim delovima softvera se pojavljuju relativno često. Većina grešaka ne nastaje namerno, ali postoje greške koje mogu da posluže kao vrata kroz koja zlonamerna osoba može da se infiltrira u sistem i da dođe do informacija bez dozvole. Verovatnoća pojavljivanja greške raste sa povećanjem složenosti softvera. Posledice grešaka u softveru instaliranom na serveru nisu samo lokalnog karaktera. Takve greške utiču na sve računare koji su sa njim povezani. Tipične greške na Web serveru nastaju kada primi komandu koju autori softvera nisu dobro projektovani. Na primer, ako server obično prima komande koje nisu duže od 100 simbola, može početi da se neuobičajeno ponaša ako primi komandu dužine 10000 simbola. Napadači obično pokušavaju da iskoriste prisustvo grešaka u softveru radi infiltracije u sistem. Zbog međusobne konkurencije proizvođača softvera za servere, nove verzije softvera se pojavljuju često, pa se zbog toga one nikada u potpunosti ne ispitaju. Pored toga, moguće greške u softveru koji komunicira sa serverom takođe mogu da kompromituju bezbednost podataka na njemu.
2. Sistemski softver nije dobro konfigurisan – Čak i ako softver na Web serveru kao i sav softver u vezi sa njim ne sadrži greške, da bi server bio bezbedan potrebno je da

drugi serveri u mreži, kao i operativni sistem budu dobro konfigurisani. Iako su operativni sistemi koji se koriste na Webu konstruisani na bezbedan način, u praksi da bi se realizovao ovaj cilj potrebno je podesiti mnoge parametre. U toku razvoja operativnog sistema on se konfigurira sa parametrima koji obezbeđuju jednostavnu instalaciju. Na taj način se aktiviraju sve dozvole za vreme instalacije. Na primer, aktiviraju se popularni mrežni servisi, mogućnost konfigurisanja sa udaljenog terminala, a sistemske datoteke su veoma pristupačne. Korisnik čak ni ne zna koji tip servera (Web server, Gopher server, login server ili FTP server) je aktiviran neposredno posle instalacije. Ako korisnik sam ne konfigurira server povećava se verovatnoća da on nije dobro konfigurisan.

Jedan od velikih problema u vezi sa konfiguracijom je problem pristupa datotekama. Višekorisnički operativni sistemi koriste privilegije svakog korisničkog računara da bi odredili mogućnost pristupa pojedinim resursima sistema. Postoji datoteka koja sadrži listu dozvola za svakog korisnika. Ako se ta lista konfigurira tako da je korisnici mogu modifikovati, napadač može iskoristiti ovu mogućnost da bi povećao svoja prava i infiltrirao se u sistem sa privilegijama administratora. Mrežni servisi takođe imaju privilegije koje moraju da se ograniče na skup neophodan za dobro funkcionisanje. U suprotnom,

mrežni server može biti meta napada na sistem višeg nivoa. Jednokorisnički operativni sistemi, koji nisu namenjeni za rad sa mrežnim serverima mogu postati meta napada sa odbijanjem servisa. Pored toga, kako ovakvi sistemi nemaju korisničke privilegije, svaka infiltracija u sistem omogućava napadaču pristup svim nje-govim resursima.

3. Hardver servera nije bezbedan – Računar koji se koristi kao Web server ne bi smeo da se istovremeno koristi i kao računara opšte namene. Takođe treba voditi računa i o fizičkoj bezbednosti takvog računara.
4. Mreže nisu bezbedne – Svi podaci se preko Interneta prenose u otvorenom obliku, osim ako se ne izabere upotreba nekog kriptografskog protokola. Lozinke i korisnička imena predstavljaju osetljive tačke sistema, ako se prenose bez šifrovanja. Postoje specijalni programi poznati pod imenom ‘password sniffers’ koji mogu da obrade sve lozinke koje se prenose putem mreže. Ova tehnika se najčešće koristi za infiltraciju u sistem preko Interneta.
5. Administracija sistema sa udaljenog terminala nije bezbedna – Iako mogućnost pristupa sistemu sa administratorskim privilegijama sa udaljenog terminala predstavlja pogodnost za legalne administratore, ona takođe može olakšati upad u sistem potencijalnom napadaču. Zato se ne preporučuje česta upotreba ovog servisa.

6. Često se zaboravlja na pretnje koje potiču iz same organizacije (‘insiders’) – Mora se imati u vidu da postoje osobe koje su legalni korisnici sistema i koje zbog različitih razloga žele da zloupotrebe svoje privilegije (samo zbog radoznalosti ili zbog nekog ozbiljnijeg razloga). Organizacija takođe može da ima više od jednog Web servera. Može postojati javni server za korisnike Interneta, kao i nekoliko intranet servera za svako odeljenje unutar organizacije. Zato su intranet serveri osetljiviji na napade iznutra, dok su Internet serveri osetljiviji na napade spolja.
7. Ne vodi se računa o napadima sa odbijanjem servisa – Server može biti dobro konfigurisan, može se voditi računa o svim merama bezbednosti, ali ako je softver osetljiv na zadatke koji nisu unapred predviđeni, može doći do napada sa odbijanjem servisa. Primer ove situacije je greška pronađena u operativnim sistemima Windows NT i Windows 95 koji su za posledicu imali odbijanje servisa prilikom prijema specijalnog ping paketa.
8. Ne postoji politika bezbednosti – Ako ne postoji politika bezbednosti, ne može se znati da li je sistem bezbedan ili ne [4]. Politika bezbednosti mora da postoji u pisanom obliku i da sadrži listu pravila – šta sme da se radi u sistemu, a šta je zabranjeno za različite nivoe korisničkih prava. Politika bezbednosti takođe sadrži opise načina na koji se obavljaju različiti poslovi (pristup sistemu (login), administracija, backup, itd.).

13.3.2 Unix Web serveri

Operativni sistem Unix je dizajniran u vreme kada nisu postojali personalni računari [5]. Njegova osnovna karakteristika je da je to višekorisnički operativni sistem. To znači da jedan računar opslužuje velikom broju korisnika putem terminala. Svaki korisnik ima svoj direktorijum i lično okruženje i zaštićen je od uticaja drugih korisnika pomoću sistema dozvola pristupa. Datoteke, programi, hardverski i drugi resursi zaštićeni su kontrolom pristupa. Korisnik ne može pristupiti nijednom resursu ako za to ne dobije odgovarajuću dozvolu. Korisnici se grupišu prema zajedničkim privilegijama. Kada cela grupa dobije pravo pristupa određenom resursu, to pravo dobija i svaki njen član.

Svaki program koji se izvršava pod sistemom Unix, uključujući i one koji omogućavaju pristup servisima Interneta, poseduje privilegije korisnika sistema. Na primer, tipični sistem Unix sadrži korisnike ftp (ftp server), lp (server za upravljanje štampačima), itd.

Korisnik root (takođe se upotrebljava i naziv super korisnik (superuser)) je administrativni račun koji ima pristup svim resursima bez ograničenja. Ako neki servis dobije privilegije super korisnika, to može izazvati bezbednosne probleme. Zbog toga se ne preporučuje dodeljivanje svih privilegija servisu koji ima pristup Internetu.

Posle instalacije, sistem Unix je konfigurisan kao opšti sistem i njegova bezbednost

mora da se poveća kako bi se koristio kao Web server. Povećanje bezbednosti obuhvata sledeće zadatke:

1. Instaliranje aktuelizacija (“patches”) operativnog sistema.
2. Isključenje nepotrebnih servisa.
3. Definisane minimalnog broja korisničkih računa.
4. Podešavanje dozvola pristupa datotekama i direktorijumima.
5. Preporučuje se izvršenje svih gore pomenutih operacija pre povezivanja računara sa mrežom.

Instaliranje aktuelizacija (“patches”) operativnog sistema – Svaki program sadrži greške, a operativni sistemi nisu izuzetak u tom pogledu. Većina distributora operativnih sistema ima posebne Web adrese na kojima se mogu pronaći aktuelizacije tih sistema. Dobro je instalirati svaki “patch” u vezi sa bezbednošću. Pre instalacije, potrebno je napraviti backup sistema. Posle toga se instalira patch prema instrukcijama. U nekim slučajevima, instalacija patcha je laka, samo je potrebno kopirati novu verziju datoteke preko stare, ali u nekim slučajevima potrebna je rekompilacija jezgra operativnog sistema. U opštem slučaju takođe je potrebno prekinuti vezu sistema sa mrežom za vreme instalacije patcha.

Isključenje nepotrebnih servisa – Posle instalacije, kod tipičnog Unix sistema uključeni su svi servisi. Na primer, posle instalacije sistema RedHat Linux, serveri FTP, Gopher, Web, mail, POP, NFS, pa čak i servis

razmene datoteka sa sistemom Windows NT su uključeni, ali neki od ovih servera neće biti potrebni u aktuelnoj konfiguraciji. I ne samo to, neki od njih mogu predstavljati bezbednosne rizike ako se dobro ne konfigurišu.

Postoji dva tipa mrežnih servera u sistemu Unix. Serveri tipa "daemon" se uključuju za vreme inicijalizacije sistema. Server tipa daemon uvek je u funkciji i čeka zahtev od strane mreže. Obraduje taj zahtev, a zatim čeka sledeći. Drugi tip servera nije stalno u funkciji, već se aktivira na zahtev programa inetd, koji je super daemon. Program inetd čeka zahtev od strane mreže, a zatim inicijalizuje specifičan server, koji obraduje zahtev, a zatim se isključuje. Da bi se video listing Internet servisa koji su aktivni u Unix sistemu koristi se program netstat, koji lista sva ulazno-izlazna vrata sistema u stanju "listening". Serveri tipa daemon koji nisu potrebni isključuju se stavljajući komentare u odgovarajuće linije skript datoteka koje ih inicijalizuju. U novim sistemima, ove skript datoteke se obično nalaze na direktorijumu /etc/rc.d/init.d ili /sbin/init.d. Serveri tipa inetd koji nisu potrebni isključuju se stavljajući komentare u odgovarajuće linije datoteke /etc/inetd.conf. Posle ove operacije potrebno je restartovati sistem.

Definisanje minimalnog broja korisničkih računa – Većina napadača su osobe sa validnim korisničkim imenima i lozinkama. Ponekad oni dođu do validnih lozinki preko datoteke sa sistemskim lozinkama kojoj pristupaju koristeći neke greške u bezbednosnom sistemu. Drugi način na koji mogu doći

do lozinki je automatska pretraga lozinki pomoću koje dolaze do loše odabranih lozinki (kao što su, na primer, reči koje imaju smisao, itd). Da bi se smanjila verovatnoća infiltracije u sistem preko lozinke dobijene na neki od opisanih načina, broj korisnika koji postoje u sistemu mora se redukovati u najvećoj mogućoj meri. Potreban je po jedan račun za svakog administratora sistema, ali autori Web stranica mogu da ih kreiraju na drugom računaru, a ne direktno na serveru. Posle toga se mogu prebaciti datoteke na server putem FTP servera.

Pored administratorskog računa (root), većina Unix sistema poseduje veliki broj računa za različite servere i demone. Ponekad neki od ovih servera ima unapred dodeljene lozinke. Verovatnoća da potencijalni napadači poznaju ove predodređene lozinke je velika. Zbog toga je potrebno proveriti svaku liniju datoteke sa lozinkama /etc/passwd. Ako postoji takva lozinka, u odgovarajući deo linije se upiše zvezdica.

U opštem slučaju, dobra je praksa koristiti skript datoteke umesto manuelne izmene datoteke sa lozinkama, kad god se dodaju novi korisnici u sistem.

Podešavanje dozvola pristupa datoteka i direktorijumima – U većini slučajeva, neposredno posle instalacije pod operativnim sistemom Unix, svi korisnici mogu da pristupe svim direktorijumima i datotekama Web servera. Da bi se ovo sprečilo, moraju se modifikovati dozvole pristupa, da bi svaki pojedinačni korisnik imao pristup samo onom delu servera koji mu je potreban.

Postoje izvesni opšti tipovi direktorijuma koje koristi Web server, i to:


1. Konfiguracioni direktorijum – Ovaj direktorijum sadrži datoteke koji upravljaju operacijama na serveru. Te datoteke određuju sve operacije koje se odvijaju između vrata kroz koja server prima informacije iz mreže (“listens”) i glavne stranice.
2. Datoteka alata Webmastera – Ova datoteka sadrži različite izvršne programe koje koristi Webmaster. To su alati za upravljanje pristupom serveru, za generisanje kriptografskih ključeva i za kreiranje indeksa dokumenata.
3. Direktorijum sa log datotekom – Ovaj direktorijum sadrži datoteke u koje se upisuju svi pristupi Web serveru, kao i sve greške koje se pojave za vreme rada servera.
4. Direktorijum CGI i direktorijum sa modulom servera – Direktorijum CGI sadrži skript datoteke koje se pozivaju prilikom kreiranja dinamičkih dokumenata, pristupa bazama podataka i izvršenja interaktivnih zadataka. Direktorijum modula servera sadrži module koje pišu korisnici radi povećanja mogućnosti servera.
5. Direktorijum sa dokumentima – Ovaj direktorijum je poznat pod imenom “document root”. To je koren stabla koje sadrži HTML datoteke i sadrži datoteku sa dobrodošlicom servera i druge statičke dokumente.

Postoje takođe i neki opšti tipovi korisnika Web servera. Svaki od njih ima sopstvena bezbednosna pravila. Tipovi korisnika su sledeći:

1. Webmaster – Webmaster je takođe poznat i pod imenom administrator servera. Potrebne su mu privilegije za čitanje i upisivanje na konfiguracioni direktorijum. Takođe mu je potrebna i privilegija za čitanje sa direktorijuma sa log datotekama.
2. Web author – Ovom tipu korisnika potrebna je privilegija čitanja i upisivanja na direktorijum sa dokumentima.
3. Web developer – Ovaj korisnik je Web author sa dodatnom privilegijom modifikacije CGI skript datoteka i modula servera.
4. Web server – To je virtualni korisnik kome je jedino potrebna privilegija čitanja stabla dokumenata i izvršenja CGI skript datoteka.

13.3.3 Windows NT serveri

Operativni sistem Windows NT bio je dizajniran sa ciljem da zameni sistem Unix kao Web server [6]. Postoje dve varijante sistema Windows NT: Windows NT Workstation i Windows NT Server. Sistem Windows NT Server ima veće mogućnosti i inicijalno je konfigurisan na striktniji način sa bezbednosnog stanovišta. U sistemu Windows NT Workstation serverski servisi su isključeni, ali on takođe može da izvršava serverske servise drugih proizvođača.



Osnova bezbednosti u sistemu Windows NT je korisnički račun. Nijedan korisnik ne može da pristupi nekom resursu sistema bez prezentacije validnog korisničkog imena i lozinke. Međusobni uticaji korisnika se onemogućavaju putem liste kontrole pristupa. Svaki resurs sistema (datoteka, direktorijum, štampač ili rekord u registry bazi) ima svog vlasnika. Vlasnik odlučuje o tome ko može da pristupi resursu i šta može sa njim da uradi putem liste kontrole pristupa.

Korisničke lozinke se čuvaju u šifrovanom obliku na disku, u jednoj od registry datoteka. Ako napadač pristupi ovoj datoteci ne može da čita lozinke direktno ali, poznajući algoritam šifrovanja koji se koristi za šifrovanje lozinki (ovaj algoritam je javan), može da pokuša da šifrjuje lozinke koje se često upotrebljavaju.

Da bi se pojednostavila administracija sistema, korisnici se grupišu prema svojim pravima. Liste kontrole pristupa obično pridružuju dozvole grupama, a ne individualnim korisnicima.

Sistem Windows NT omogućava deljenje resursa u okviru grupe računara koristeći pojam domena ("domain"). Domen je skup ("cluster") računara sa sopstvenim imenom pod kontrolom servera Windows NT, koji se naziva kontroler domena ("domain controller"). Ovaj kontroler domena održava bazu podataka sa imenima računara i lozinkama svih korisnika registrovanih unutar njega. Ako korisnik ima račun unutar jednog člana domena, on takođe može da pristupi i svim

ostalim članovima tog domena. Korisničko ime domena se naziva globalni račun, za razliku od lokalnog računara, koji pripada samo jednom računaru. Takođe postoje i globalne grupe. Sam server Windows NT omogućava deljenje resursa između različitih domena.

Samo specijalni korisnik, koji se zove Administrator može da pristupi ključnim datotekama sa stanovišta bezbednosti (izvršne datoteke operativnog sistema, konfiguracione datoteke itd.). Zbog toga, da bi se izvršile neke komande, kao npr. komanda Shutdown, komanda za dodavanje i brisanje korisnika sa sistema itd., potrebne su privilegije administratora. Račun administratora pripada grupi administratora. Postoje takođe i administratori svakog domena. Ovi administratori mogu da pristupe svakom računaru iz domena sa svim privilegijama administratora.

Normalni korisnici pripadaju grupi Users. Oni nemaju specijalne privilegije, ali mogu da izvrše većinu programa instaliranih na sistemu, kao i da kreiraju i modifikuju datoteke na svojim sopstvenim direktorijumima. Postoji takođe i grupa korisnika domena ("Domain Users"). Članovi ove grupe mogu da pristupe svakom od sistema koji pripadaju domenu u svojstvu normalnih korisnika.

Korisnici koji pristupe sistemu putem mreže pripadaju grupi Network. Sistemski programi koji su stalno u funkciji pripadaju grupi System. Članovi grupe System imaju pristup svim resursima sistema.

Program User Manager u sistemu NT Workstation i program User Manager for Domains u sistemu NT Server služe za prikazivanje, editovanje i dodavanje na sistem korisničkih računara i grupa.

U praksi se pojavljuju različiti problemi prilikom konfigurisanja Windows NT servera. Neposredno posle instalacije, konfiguracija sistema Windows NT Workstation omogućava pristup grupi Everyone sa privilegijama čitanja i zapisivanja. To znači da svi korisnici mogu da pristupe mnogim datotekama i direktorijumima sistema bilo radi čitanja bilo radi modifikacije. Sistem Windows NT Server ima mnogo striktniju početnu konfiguraciju, ali ako se instalira preko prethodne verzije sistema Windows NT ili preko Windows 95/98, njegova početna konfiguracija ima mnogo manje ograničenja. Sa druge strane, problem sa obe verzije sistema Windows NT je u tome što koriste pored fajla sistema NTFS i fajl sistem FAT, kod koga ne postoji zaštita datoteka.

Windows NT koristi familiju mrežnih protokola koja se naziva NetBios i koja obezbeđuje deljenje datoteka, štampanje u mreži i administraciju sistema sa udaljenog terminala. Međutim, NetBios ima neke slabosti, sa bezbednosne tačke gledišta: U nekim slučajevima daje informaciju o deljenim datotekama u sistemu, imena grupa, imena domena i računara, i sve to bez ikakve autentifikacije; koristi najgori sistem autentifikacije radi kompatibilnosti sa sistemima Windows 95/98; omogućava izvestan ograničeni broj pristupa sa udaljenih terminala bez auten-

tifikacije; ne može da reši probleme koji nastaju kada se napadač predstavi kao legalni korisnik, itd. Preporučuje se da se isključi NetBios kada se sistem Windows NT koristi kao javni Web server, ili da se instalira firewall između sistema i Interneta. U novijim verzijama sistema Windows NT neki od pomenutih problema su rešeni. Windows 2000 koristi sistem Kerberos umesto sistema NetBios.

Sistem Windows NT je delimično ranjiv na napade tipa trojanskog konja. Uzroci ovoga su sledeći:

1. Nema standardnog mesta za instalaciju novog softvera. Novi softver može se instalirati na svakom direktorijumu.
2. Korisnici bez privilegija mogu ih jednostavno dobiti radi instalacije novog softvera.
3. Korisnici teže da koriste sve administratorske privilegije radi obavljanja normalnih poslova.
4. Da bi se izvršio neki program, sistem Windows NT uvek traži odgovarajuću izvršnu datoteku na lokalnom direktorijumu.

Da bi se povećao nivo bezbednosti Web servera koji radi pod Windowsom NT, treba izvršiti sledeće:

1. Instalirati sve aktuelizacije ("patches") sistema – "patches" operativnog sistema Windows NT se nazivaju "Service packs". Service packs se mogu prebaciti na lokalni računar sa URLa Microsofta. Pre instalacije, potrebno je izvršiti backup sistema, radi arhiviranja značajnih podataka u

slučaju greške. Service pack se obično pojavljuje u obliku izvršne datoteke. Prilikom izvršenja, ovaj program daje uputstva korisniku o sledećim koracima koje treba da preduzme. Samo korisnik sa administratorskim privilegijama može da instalira service pack.

2. Podešavanje svih dozvola unutar sistema – Da bi se podesile dozvole pristupa različitim resursima sistema, fajl sistem mora biti tipa NTFS. Sistem FAT se može transformisati u sistem NTFS bez oštećenja podataka. Dozvola punog pristupa (full control) direktorijumima C:, C:\Winnt, C:\Winnt\system32, C:\Winnt\repair, C:\Winnt\profiles, itd. mora se dati jedino administratoru. Normalni korisnici ne smeju da imaju prava modifikacije ovih direktorijuma, ali mogu čitati neke od njih. Grupa Everyone mora se eliminisati iz svake liste kontrole pristupa. Da bi se instalirao softver drugih proizvođača, preporučuje se kreiranje specijalnog direktorijuma (obično se koristi direktorijum Program files) sa dozvolama Special (All) (None) datim administratoru. Na taj način, administrator može instalirati takav program, ali radi njegovog izvršenja neophodno je promeniti dozvole pristupa izvršnim datotekama. Tako se sprečava da korisnici izvrše program bez prethodne provere.
3. Podešavanje svih dozvola pristupa registry bazi sistema – Da bi se onemogućio pristup registry bazi sa udaljenog terminala od strane anonimnih korisnika, potrebno je

pomoću programa Regedt32 modifikovati promenljive AutoShareServer (=0), RestrictAnonymous (=1), RestrictGuestAccess (=1). Takođe treba kreirati novi ključ winreg i dodeliti vrednost Registry Server njegovoj promenljivoj Description.

4. Isključenje svih nepotrebnih mrežnih servisa – Preporučuje se da se blokira pristup protokola TCP/IP servisima NetBios-a. To se može izvesti pomoću firewall-a, ili ukidanje veza između servisa NetBios i TCP/IP u listi Bindings prozora Control Panel/Network.
5. Definisane minimalnog broja korisničkih računa potrebnih za održavanje sistema – Jedine grupe kojima je potreban pristup Web serveru su: Webmasteri, Web autori i Web developeri. Osim toga, samom serveru je potreban jedan račun radi pristupa fajl sistemu.
6. Instalacija serverskog softvera samo sa neophodnim dozvolama – Proces instalacije takvog softvera zavisi od proizvođača i od samog softvera. Ali posle instalacije ne sme se zaboraviti da je Web autorima potrebno dati dozvolu modifikacije Web stabla bez ostalih administratorskih privilegija.
7. Isključenje nepotrebnih resursa – Preporučuje se da se isključe takvi servisi kao što su: Directory Browsing, Read-Access direktorijumu Scripts, Execute-Access drugim direktorijumima, stranice Active Server itd., da se najznačajnije informacije ne bi otkrivala udaljenim korisnicima.

8. Kontrola log datoteke sistema i servera – Preporučuje se uključivanje servisa event-logging i redovna kontrola datoteke Event log. Zato treba povremeno aktualizirati Event log datoteku (brisati zastarele podatke) radi sprečavanja njenog ekstenzivnog širenja. Da bi se sistem oporavio posle mogućeg napada, potrebno je redovno vršiti backup sistema. Ako se dogodi napad, najbolje je ponovo instalirati ceo operativni sistem i kopirati važne datoteke iz backup arhive.

13.3.4 Kontrola pristupa

Većina Web servera omogućava svim korisnicima neograničen pristup celom stablu dokumenata. Međutim, kada je potrebno ograničiti pristup nekim dokumentima na serveru koristi se proces autentikacije korisnika. Ovaj proces služi za određivanje identiteta lica koje pristupa serveru. Posle autentikacije, proces autorizacije definiše resurse kojima korisnik može pristupiti.

Postoje različiti tipovi kontrole pristupa. U listi koja sledi, oni su dati po rastućem stepenu složenosti:

1. Kontrola pristupa zasnovana na IP adresi – Server proverava adresu korisnika i omogućava mu ili onemogućava pristup na osnovu te informacije. Svi Web serveri omogućavaju ovakav metod kontrole pristupa.
2. Kontrola pristupa zasnovana na imenu domena – Ovaj tip kontrole pristupa je

sličan prethodnom. Jedina razlika je u tome što se ovde proverava ime domena umesto IP adrese. Kao i u prethodnom slučaju, svi Web serveri omogućavaju ovaj tip kontrole pristupa.

3. Kontrola pristupa zasnovana na korisničkom imenu i lozinci – Kod ovog tipa kontrole pristupa svaki korisnik dobija jedinstveno korisničko ime i sam bira svoju lozinku. Da bi pristupio delu servera sa ograničenim pristupom, korisnik mora da prezentuje korisničko ime i lozinku. Svi savremeni pretraživači i Web serveri omogućavaju ovaj tip kontrole pristupa.
4. Kontrola pristupa zasnovana na sertifikatima klijenata – Svaki korisnik sa udaljenog terminala dobija svoj kriptografski sertifikat koji se koristi kao digitalni potpis. Ovaj sertifikat izdaje ili treća strana od poverenja ili sama organizacija korisnika. Kada korisnikov pretraživač pokuša da se poveže sa Web serverom, on na zahtev servera prezentuje digitalni potpis korisnika. Ako je sertifikat validan i autorizovan, server omogućava pristup korisniku. Ovaj tip kontrole pristupa ne omogućavaju svi Web serveri, ali ga omogućavaju najnovije verzije najpopularnijih pretraživača (Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer).
5. Kontrola pristupa zasnovana na mrežnim bezbednosnim protokolima – Neki bezbednosni protokoli rešavaju generalni problem autentikacije i autorizacije u okviru LAN-a i WAN-a. Ti protokoli kao npr. Kerberos i DCE authentication

moгу se koristiti kao softverski proizvodi za Web, ali samo specijalno konfigurirani pretraživači mogu da ih koriste. Zato su oni važniji za upotrebu u internim mrežama.

Osnovne tehnike (IP, ime domena, korisničko ime – lozinka)

Najjednostavniji tipovi kontrole pristupa zasnivaju se na imenu domena i/ili IP adresi udaljenog pretraživača. Pretraživači čije su adrese autorizovane mogu pristupiti serveru. Ovi tipovi kontrole pristupa mogu se koristiti radi omogućavanja selektivnog pristupa malom broju servera. Njihova prednost je u jednostavnosti i nemogućnosti nastajanja grešaka. Njihova najveća mana je nedostatak fleksibilnosti. Na primer, ako lokalni korisnik mora da promeni računar sa koga pristupa Web serveru, sa novog računara neće biti autentifikovan. Pristup se ne može ograničiti ni samo na jedan deo organizacije, naročito ako koristi proxy server.

Pomenuti tipovi kontrole pristupa osetljivi su na napad poznat pod imenom Domain Name Server (DNS) spoofing. Kod ovog napada, napadač privremeno preuzima kontrolu nad sistemom za pretraživanje imena servera. Zbog toga kasnije može da se predstavi kao legalni korisnik i da pristupi resursima servera. Da bi se smanjio rizik nastupanja ovakvog napada, može se koristiti firewall, ili dvostruka kontrola DNS, poznata pod imenom “paranoidna” kontrola.

Na žalost, ove dodatne provere troše vreme CPU-a, pa ih korisnici često isključuju radi povećanja brzine rada.

Kontrola pristupa zasnovana na IP adresi udaljenog pretraživača je bezbednija i efikasnija od kontrole pristupa zasnovane na imenu servera. Međutim, osetljiva je na napad poznat pod imenom “IP spoofing”, koji koristi jednu osobinu protokola TCP/IP koja se zove “source routing”. U svakom slučaju, ovakav napad je redak, pošto ga nije lako sprovesti u praksi.

Mora se imati u vidu da pomenuti tipovi kontrole pristupa ne onemogućavaju fizičke napade na računare. To znači da ako napadači preuzmu fizičku kontrolu nad računarima sa legalnim imenima i IP adresama, mogu legalno pristupiti Web serveru.

Upotreba korisničkih imena i lozinki ima neke prednosti nad jednostavnom kontrolom zasnovanom na imenu servera i IP adresi. Te prednosti su sledeće:

1. Autentikuje se korisnik, a ne računar i zato je isključena mogućnost pristupa serveru čak i ako se preuzme fizička kontrola nad računarom.
2. Korisnici mogu da promene računare sa kojih pristupaju serveru.
3. Nema problema sa proxy serverima.
4. Većina korisnika prihvata ovaj tip kontrole pristupa, pošto im je ova tehnologija poznata.

Problemi koji se mogu pojaviti kod ovog tipa kontrole pristupa predstavljaju posledicu

bezbednosne kulture korisnika (na primer, ako čuvaju lozinke u pisanom obliku, biraju loše lozinke, zaboravljaju lozinke, odaju lozinke svojim prijateljima, itd.). Takođe, većina implementacija ovog tipa kontrole pristupa prenosi lozinke bez šifrovanja.

Tehnike zasnovane na sertifikatima

Iako je upotreba lozinke jednostavna i efikasna, postoje problemi sa izborom, prisluškivanjem i odavanjem lozinke. Takođe, efikasnost ovog sistema se smanjuje ako se okruženje sastoji od velikog broja servera i hiljada korisnika. Rešenje problema u ovom slučaju nalazi se u upotrebi servera koji koriste SSL.

Sertifikate klijenata, takođe poznate i kao lične sertifikate, emituju ustanove za sertifikaciju. To mogu biti javne ustanove, čija je primarna uloga da emituju sertifikate, ili privatne ustanove u sastavu organizacije namenjene za sertifikaciju svojih zaposlenih. Iako javni sertifikati mogu da reše problem sertifikacije Internet servisa zasnovanih na prijavi (pretplati), kao i elektronske pošte, ne mogu da reše problem sertifikacije unutar jedne velike organizacije. Moguće rešenje ovog problema je da organizacija dobije javni sertifikat, a zatim da sama organizacija izda sertifikat zaposlenom pri pristupanju i opozove ga pri napuštanju. Druga mogućnost je da sama organizacija postane ustanova za sertifikaciju.

Pored javnog ključa, sertifikat klijenta takođe sadrži i ime vlasnika, ime ustanove

za sertifikaciju koja je izdala sertifikat, serijski broj i neke druge atribute. Ovi atributi sadrže različite podatke (tekstualne ili numeričke), kao što su adresa elektronske pošte, neposredni rukovodilac, profesionalna kategorija, odeljenje, broj kancelarije, broj telefona, datum rođenja, pol, broj lične karte, nacionalnost, itd. Atributi su fleksibilni u odnosu na pristup resursima sistema. Na taj način je moguće kontrolisati pristup bez održavanja velike baze podataka koja bi sadržala podatke o dozvolama pristupa.

Pouzdanost sertifikata klijenata određena je izvesnim faktorima kao što su kvalitet kriptografskog algoritma i privatnog ključa, procedura sertifikacije koju sprovodi ustanova za sertifikaciju, pouzdanost privatnog ključa korisnika, pouzdanost privatnog ključa ustanove za sertifikaciju, itd.

Problemi koji se mogu pojaviti prilikom upotrebe ličnih sertifikata su sledeći:

1. Korisnik zaboravlja lozinku koja se koristi za dešifrovanje njegovog privatnog ključa.
2. Korisnikov računar otkazuje prilikom promene korisničkog sertifikata ili privatnog ključa.
3. Korisnik aktuelizuje pretraživač i tom prilikom briše prethodno dobijene sertifikate.
4. Korisnik slučajno briše svoj sertifikat.
5. Korisnik ne zna koji od mogućih sertifikata koje poseduje treba da upotrebli da bi aktivirao servis koji mu je potreban.

6. Korisnikov privatni ključ je kompromitovan zbog nekog razloga (ukraden je njegov prenosni računar, itd.)

U većini pomenutih slučajeva, jedino rešenje je opoziv sertifikata. Ali opoziv sertifikata nije jednostavan proces, pošto se, na primer, mora održavati lista opozvanih sertifikata itd.

Kada pretraživač zahteva vezu sa Web serverom koji ima aktiviran protokol SSL v3.0 konfigurisan tako da od korisnika traži sertifikat, pretraživač mora da prezentuje sertifikat i da dokaže da je on legalan korisnik. Server proverava validnost sertifikata i prihvata ga ili odbija.

Posle prihvatanja sertifikata, server je spreman za izvršenje autorizacije i određivanja da li pomenuti korisnik može da pristupi resursu koji zahteva. Server može da testira autorizaciju jednostavnim proveravanjem informacije sadržane u sertifikatu, ili može da traži dodatnu informaciju sadržanu u internoj bazi podataka.

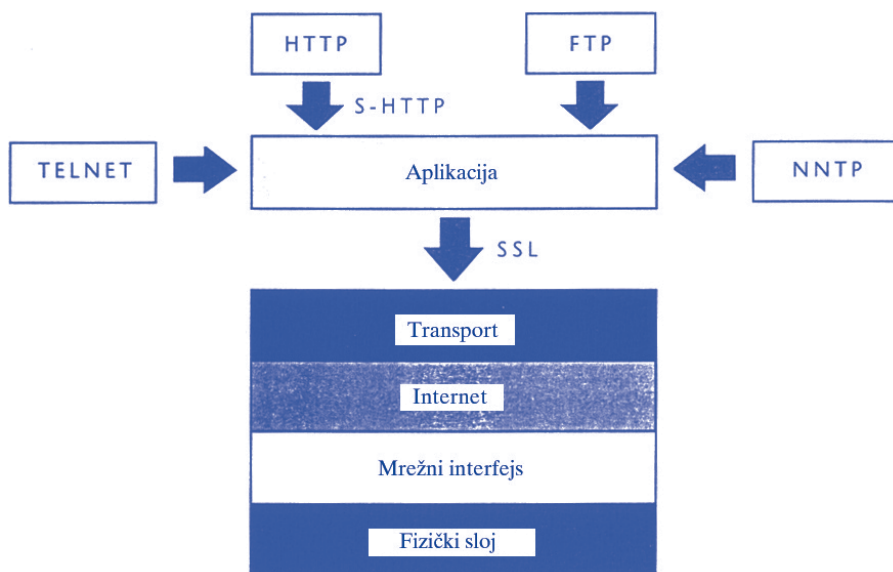
13.4 SECURE SOCKET LAYER (SSL)

Secure Socket Layer (SSL) je šifarski sistem opšte namene koji je uvela kompanija Netscape radi zaštite podataka na svojim pretraživačima. Posle verzije 3.0 ovog sistema, sve kompanije koje proizvode pretraživače su ga prihvatile i danas je implementiran u svim komercijalnim pretraživačima.

Protokol SSL se nalazi na transportnom nivou protokola TCP/IP, jedan nivo ispod nivoa aplikacija (kao na primer NTTP (news), HTTP (Web), SMTP (elektronska pošta) ili TELNET). Opšta šema protokola TCP/IP, na kojoj je prikazana pozicija SSL, prikazana je na Sl. 3.

Protokol SSL nije optimizovan samo za upotrebu unutar protokola HTTP i zato nije tako efikasan kao što bi bio kada bi bio konstruisan samo kao Web servis. Ovom protokolu je takođe potrebna veza posvećena samo protokolu TCP/IP. Kada se Web server izvršava u modu SSL, koristi vrata posvećena njegovim šifrovanim komunikacijama (obično se koriste vrata broj 443).

Protokol SSL je veoma fleksibilan, sa stanovišta izbora simetričnog algoritma šifrovanja, hash funkcije i metoda autentifikacije. SSL može da koristi algoritam DES (u načinu rada CBC), trostruki DES, RC2 ili RC4 kao simetrične algoritme šifrovanja. Takođe može da koristi MD5 ili SHA kao hash funkcije. Radi autentifikacije, SSL može da koristi algoritam RSA ili algoritam Diffie-Hellman za razmenu ključeva. Dužine ključeva mogu da variraju u zavisnosti od toga da li se algoritmi koriste unutar SAD ili van SAD. Skup koji se sastoji od simetričnog algoritma šifrovanja, hash funkcije i metoda autentifikacije se naziva "cipher suite". U tabeli 1 prikazane su kombinacije koje sadrži SSL, verzija 3.0.



Na početku SSL veze klijenta sa serverom određuje se njihov zajednički cipher suite. U opštem slučaju, dve strane pokušavaju da pronađu najjači zajednički cipher suite. Na primer, ako pretraživač koristi jedino verzije sa 40 bita ključa i kontaktira sa serverom koji koristi ključeve veće dužine, u toj vezi će se koristiti ključevi dužine 40 bita. Na isti način, serveri iz SAD, iako su u stanju da koriste javne ključeve dužine 1024 bita, koristiće samo javne ključeve dužine 512 bita u vezama sa pretraživačima van SAD. Neki Web serveri omogućavaju administratorima da podešavaju parametre ovog procesa uspostavljanja veze. Na primer, moguće je dozvoliti pristup nekim delovima servera samo klijentima koji su u stanju da koriste ključeve veće dužine.

Protokol SSL takođe omogućava kompresiju podataka, koja se vrši pre šifrovanja. Za vreme SSL veze, celokupna komunikacija između pretraživača i servera u oba smera je šifrovana, uključujući i sledeće elemente:

1. URL zahtevanog dokumenta.

2. Sadržaj zahtevanog dokumenta.
3. Sadržaji svih poslatih formulara.
4. “cookies” koje šalje pretraživač serveru.
5. “cookies” koje šalje server pretraživaču.
6. Sadržaj HTTP naslova.

Jedino što se ne može prikriti u SSL sesiji je činjenica da konkretan pretraživač komunicira sa konkretnim serverom. Da bi se ovo prikrilo, potrebno je koristiti specijalan proxy server.

Opšta šema protokola SSL prikazana je na Sl. 13.4.2. Namena ovog protokola je autentikacija servera i, opciono, klijenta i generisanje jednakog ključa na obe strane koji one mogu da koriste za šifrovanje svoje komunikacije.

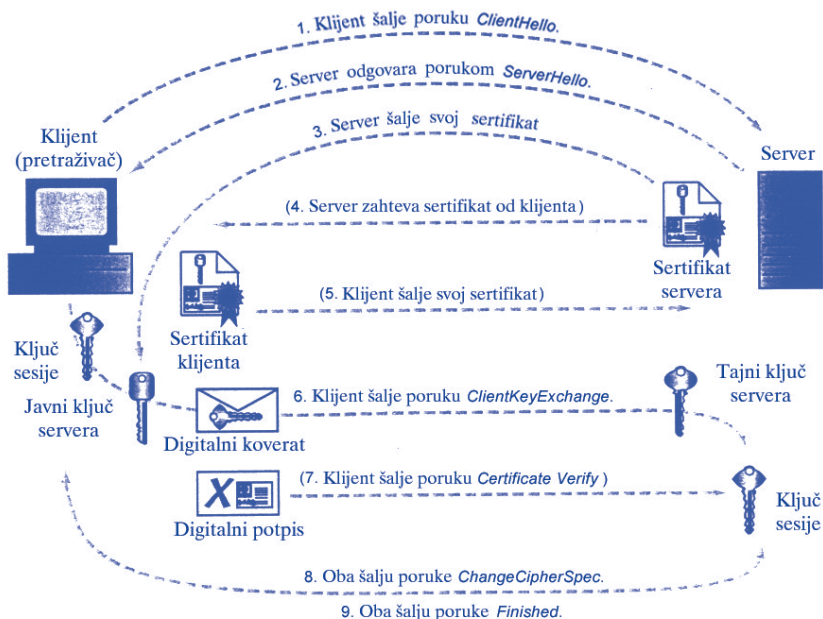
Koraci procedure su sledeći:

1. Klijent (tj., pretraživač) otvara vezu preko serverovih vrata i šalje poruku “ClientHello”. Ova poruka sadrži sve kapacitete klijenta, uključujući verziju SSL sa kojom radi, cipher suites koje koristi i metode kompresije podataka koje je u stanju da koristi.

Tabela 13.4.1 - Cipher suites u SSL

Suite	Nivo zaštite	Opis
DES-CBC3-MD5	Veoma visok	Triple DES u modu CBC, hash MD5, ključ dužine 168 bita.
DES-CBC3-SHA	Veoma visok	Triple DES u modu CBC, hash SHA, ključ dužine 168 bita.
RC4-MD5	Visok	RC4, hash MD5, ključ dužine 128 bita.
RC4-SHA	Visok	RC4, hash SHA, ključ dužine 128 bita.
RC2-CBC-MD5	Visok	RC2 u modu CBC, hash MD5, ključ dužine 128 bita.
DES-CBC-MD5	Srednji	DES u modu CBC, hash MD5, ključ dužine 56 bita.
DES-CBC-SHA	Srednji	DES u modu CBC, hash SHA, ključ dužine 56 bita.
EXP-DES-CBC-SHA	Nizak	DES u modu CBC, hash SHA, ključ dužine 40 bita.
EXP-RC4-MD5	Nizak	RC4 izvozna verzija, hash MD5, ključ dužine 40 bita.
EXP-RC2-CBC-MD5	Nizak	RC2 izvozna verzija u modu CBC, hash MD5, ključ dužine 40 bita.
NULL-MD5		Bez šifrovanja, hash MD5, samo autentikacija.
NULL-SHA		Bez šifrovanja, hash SHA, samo autentikacija.

Sl. 13.4.2 – Opšta šema protokola SSL



2. Server odgovara porukom “ServerHello”. Ova poruka sadrži cipher suite i metod kompresije podataka koji je server izabrao, zajedno sa ID brojem sesije, koja je identifikuje. Na taj način, server je odgovoran za izbor cipher suite-a i metoda kompresije. Ako ne funkcioniše korespondencija između pretraživača i servera, server šalje poruku “Handshake failure” pretraživaču i prekida vezu.
 3. Server šalje svoj sertifikat. Ako server koristi autentikaciju zasnovanu na sertifikatu (što je danas uobičajen slučaj), šalje svoj sertifikat u formatu X.509v3, digitalno potpisan.
 4. Server može da zahteva sertifikat klijenta. Ova opcija ne koristi se često.
 5. Klijent (opciono, na zahtev servera) šalje svoj sertifikat serveru. Ako klijent nema sertifikat, šalje upozorenje “No certificate” serveru. Po prijemu takvog upozorenja, server može da odbije vezu sa takvim klijentom.
 6. Klijent šalje poruku “ClientKeyExchange”. U ovom koraku bira se simetrični ključ. Detalji variraju u zavisnosti od izabranog cipher suite-a, ali u opštem slučaju klijent generiše tajni ključ koji se naziva “pre-master”, koristeći generator slučajnih brojeva. Ovaj ključ se koristi na obe strane za generisanje pravog master ključa, kao ključa sesije. Pretraživač šifruje tajni ključ pomoću javnog RSA ključa servera (ovaj ključ se ekstrahuje iz sertifikata servera), radi kreiranja digitalnog koverta. Ovaj koverat se šalje serveru.
 7. Klijent (opciono) šalje poruku “Certificate verify”. Ova opcija se koristi ako klijent mora da se autentikuje serveru, što se čini proverom poznavanja privatnog RSA ključa.
 8. Klijent i server šalju poruke “ChangeCipherSpec”. To je jednostavna poruka koja potvrđuje da su obe strane spremne za početak komunikacije koristeći odabranu šifru i generisani ključ.
 9. Klijent i server šalju poruke “finished”. Ove poruke se sastoje od hash funkcija MD5 i SHA kompletne komunikacije do tog trenutka i omogućavaju da se obe strane uvere u to da su njihove poruke poslate bez modifikacije. Počevši od tog momenta, obe strane počinju da komuniciraju šifrovano, koristeći ključ sesije za šifrovanje transakcija u oba smera.
- Pored pomenutih koraka, verzija 3.0 protokola SSL sadrži i dodatnu transakciju u kojoj server šalje poruku “ServerKeyExchange”. Ona se koristi za razmenu ključa sesije bez upotrebe sertifikata servera. Ovakav slučaj nastupa, na primer, kada se koristi protokol za anonimnu razmenu ključeva Diffie-Hellman [7]. Tada se klijent i server jedan drugom ne identifikuju.

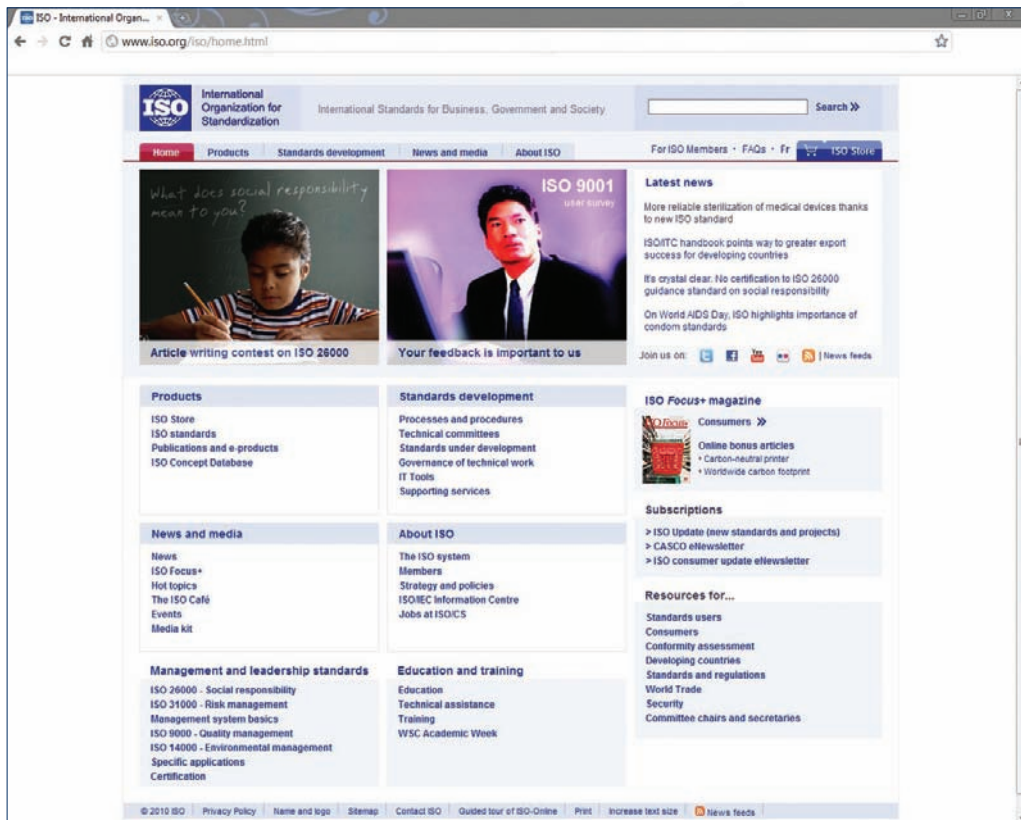


LITERATURA

- [1] SSL 3.0 specification, at <http://wp.netscape.com/eng/ssl3/>
- [2] <http://www.java.com/en/>
- [3] <http://www.active-x.com/>
- [4] M.Milosavljević, G.Grubor, “Osnove bezbednosti i zaštite informacionih sistema”, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2006.
- [5] <http://www.unix.org/>
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_NT
- [7] M.Stamp, “Information Security – Principles and Practice”, John Wiley & Sons, Wiley-Interscience, 2006.



www.iso.org - izgled početne stranice sajta.



GLAVA 14

USTANOVE ZA SERTIFIKACIJU I DIGITALNI SERTIFIKATI

Kriptografija sa javnim ključevima dobro funkcioniše ako pošiljalac unapred poznaje identitet primaoca. To nije uvek lako osigurati. Imajući u vidu stotine hiljada Web servera i milione potencijalnih klijenata, nije moguće uskladištiti javne ključeve svih korisnika u memoriji jednog klijenta (na primer, na disku). Takođe, nije moguće zahtevati javni ključ svakog recipienta pre slanja šifrovane poruke, pošto nema garancije da je recipient upravo onaj za koga se predstavlja.

Jedno rešenje ovog problema bilo bi održavati veliku bazu podataka sa svim javnim ključevima, iz koje bi se distribuirali javni ključevi na zahtev klijenta. Ali u tom slučaju bi se pojavili drugi problemi, kao na primer problem efikasnosti sistema sa tolikim brojem korisnika i tako velikom bazom.

14.1 POTREBA ZA USTANOVAMA ZA SERTIFIKACIJU

Jedno praktičnije rešenje pomenutog problema je verovati trećoj strani, poznatoj kao "ustanova za sertifikaciju", [1], [2], [3]. Ovakve ustanove verifikuju javne ključeve. Ustanova za sertifikaciju je preduzeće koje skladišti informacije o identitetu fizičkih i pravnih lica. Umesto držanja svih javnih ključeva u memoriji korisnika, on skladišti samo javne ključeve malog broja ustanova za sertifikaciju. Pre slanja poruke nekome, pošiljalac zahteva od primaoca digitalni sertifikat potpisan od strane pomenutih ustanova za sertifikaciju. Na taj način pošiljalac može

da proveri identitet primaoca i da ekstrahuje iz sertifikata njegov javni ključ.

14.2 ELEMENTI DIGITALNOG SERTIFIKATA

Osnovni elementi svakog digitalnog sertifikata su sledeći:

1. Informacija o identitetu vlasnika (subjekta) – Sadrži ime, prezime (na), adresu elektronske pošte, broj telefona, fizičku adresu, itd.
2. Javni ključ vlasnika.
3. Naziv ustanove za sertifikaciju.
4. Digitalni potpis ustanove za sertifikaciju.

Pored pomenutih elemenata, sertifikati sadrže i dodatne informacije, kao na primer verziju sertifikata, serijski broj, rok važenja, itd.

14.3 POLITIKE SERTIFIKACIJE

Digitalni sertifikati se konstruišu tako da se ne mogu falsifikovati sa realnim računarskim resursima. Sistem funkcioniše na sledeći način:

1. Klijent generiše par javni ključ – tajni ključ.
2. Tajni ključ se memoriše, a javni ključ se šalje ustanovi za sertifikaciju, zajedno sa informacijom o identitetu, u obliku "zahteva za sertifikaciju".
3. Ustanova za sertifikaciju proverava identitet pošiljaoca.

4. Ako je sve u redu, ustanova za sertifikaciju kreira sertifikat, koji sadrži javni ključ klijenta, kao i informaciju o njegovom identitetu. Ako se ovaj sertifikat koristi unutar pretraživača, može da sadrži i ime i adresu elektronske pošte klijenta. Sertifikat koji će se koristiti na Web serveru sadrži njegov URL.
5. Ustanova za sertifikaciju izračunava vrednost hash funkcije sertifikata i potpisuje je svojim tajnim ključem, kreirajući na taj način potpisani sertifikat. Zatim šalje takav sertifikat klijentu.

Ustanove za sertifikaciju i potpisani sertifikati su osnovne komponente sistema za distribuciju ključeva poznatog pod imenom "infrastruktura javnih ključeva". Različiti tipovi sertifikata imaju različite namene. Na primer, sertifikati koji se koriste za autentikaciju Web servera nazivaju se sertifikatima servera. Oni koji autentikuju individualne korisnike nazivaju se personalnim sertifikatima. Oni koje upotrebljavaju proizvođači softvera radi potpisivanja izvršnih datoteka nazivaju se sertifikatima proizvođača softvera. Naravno, postoje i sertifikati koji sadrže javne ključeve ustanova za sertifikaciju koji se nazivaju sertifikatima ustanova za sertifikaciju. Iako imaju različite namene, svi sertifikati imaju isti format, poznat kao X.509v3 (verzija 3 formata X.509) [4].

Politika sertifikacije je imenovani skup pravila koja regulišu mogućnosti dodeljivanja sertifikata određenoj organizaciji i/ili aplikaciji sa karakterističnim bezbednosnim zahtevima. Na primer, jedna politika

sertifikacije bi mogla da reguliše mogućnost dodeljivanja sertifikata radi autentikacije EDI transakcija u određenom opsegu cena. Ustanova za sertifikaciju, kao i svi korisnici moraju da prihvate politiku sertifikacije.

U nastavku se daje primer jedne politike sertifikacije:

Finansijska politika preduzeća XYZ – Ova politika se koristi radi zaštite finansijskih transakcija čija vrednost je veća od 2000 eura. Parovi sertifikovanih ključeva moraju da se generišu i skladište u hardveru. Element hardvera koji sadrži takve ključeve dodeljuje se jedino rukovodstvu preduzeća i licima sa posebnog spiska. Da bi autorizovanom licu bio dodeljen takav element hardvera, ono mora da se lično pojavi u odeljenju za bezbednost i da pokaže ličnu kartu.

Iako ne postoje standardni elementi koje mora da sadrži politika sertifikacije, mogu se kao neophodni nabrojati sledeći:

1. Ograničenja u vezi sa licima i primenljivošću – Ustanova za sertifikaciju može da dodeljuje sertifikate samo članovima određene organizacije, na primer zaposlenima. Osim toga, sertifikati koji pripadaju konkretnoj politici mogu služiti jedino za specifične namene.
2. Politika identifikacije i autentikacije – To je praksa koju primenjuje ustanova za sertifikaciju za vreme procesa identifikacije i autentikacije vlasnika sertifikata.
3. Politika zaštite ključeva – To su mere koje sprovodi ustanova za sertifikaciju radi zaštite svojih sopstvenih ključeva i ključeva svojih klijenata.

4. Operativna politika – To je praksa koju sprovodi ustanova za sertifikaciju za vreme rada njenih servisa, na primer, frekvencija kojom emituje liste opozvanih sertifikata.
5. Lokalna bezbednosna politika – To su mere koje sprovodi ustanova za sertifikaciju, kao i njeni klijenti radi obezbeđenja svog neposrednog okruženja. Tu spadaju fizičke mere zaštite, lična bezbednost itd.

14.4 DIGITALNI CERTIFIKATI JAVNIH KLJUČEVA

Najvažnija vrsta sertifikata je sertifikat javnog ključa u kome se vrednost javnog ključa entiteta dodeljuje skupu njegovih personalnih podataka. Ovaj sertifikat se digitalno potpisuje od strane ustanove za sertifikaciju. Kada pošiljalac želi da šifruje poruku koristeći tehnologiju sa javnim ključevima, potrebna mu je kopija javnog ključa primaoca. Pošiljalac mora da bude siguran da je javni ključ primaoca koji poseduje originalan. U protivnom bi sadržaj tajnog dokumenta, iako šifrovan, bio otkriven napadaču koji se predstavlja kao legalni primalac.

Sertifikat javnog ključa koji se najviše koristi ima jedinstven format, definisan standardom ISO/IEC/ITU X.509.

14.4.1 X.509

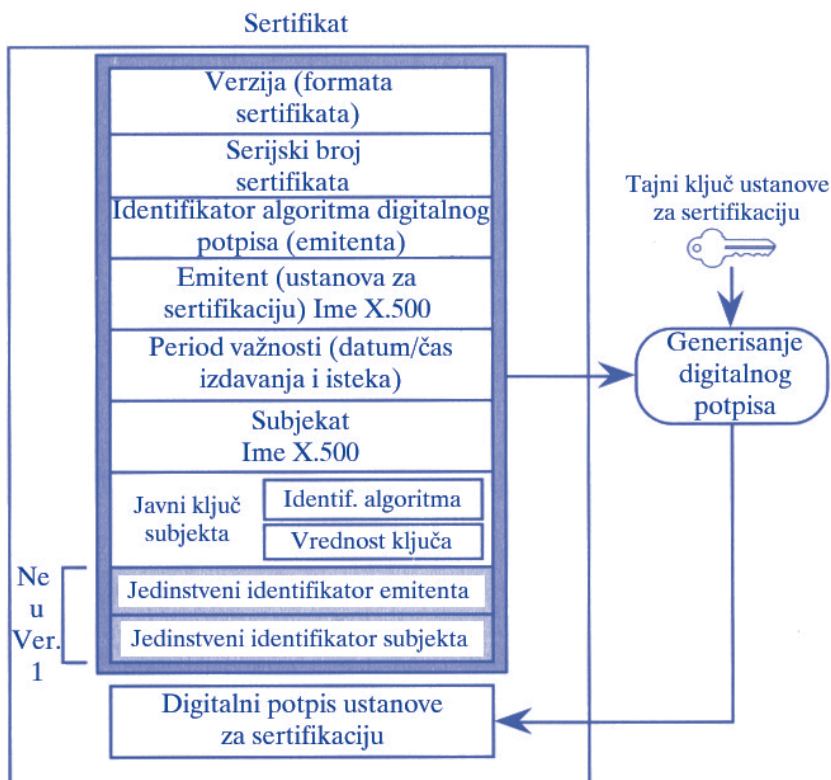
Postoje tri verzije formata sertifikata X.509: prva, izdata 1988. godine, druga, izdata 1993. godine i treća, izdata 1996. godine.

Svaka verzija osim prve sadrži sve rubrike prethodne verzije uz nove dodatne rubrike. Osnovni elementi ovog standarda prikazani su na Sl. 14.4.1.

14.4.2 Rubrike i sadržaj sertifikata

Rubrike sertifikata su sledeće:

1. Verzija – To je indikator verzije standarda (1, 2 ili 3), sa mogućnošću dodavanja narednih verzija.
2. Serijski broj – To je jedinstveni broj sertifikata, koji mu pridružuje ustanova za sertifikaciju koja ga izdaje.
3. Tip digitalnog potpisa – Sadrži identifikaciju digitalnog potpisa, koji koristi ustanova za sertifikaciju.
4. Ustanova za sertifikaciju – Sadrži ime ustanove za sertifikaciju u formi definisanoj standardom X.500. Ovaj standard definiše specijalno stablo imena ustanova za sertifikaciju (struktura direktorijuma). Na taj način se definiše lanac sertifikacije, počevši od glavne ustanove (na primer, vlade) do ustanove neposredno iznad nivoa klijenta, koja izdaje konkretan sertifikat.
5. Rok važenja – Sadrži datum izdavanja i datum isteka važnosti sertifikata.
6. Subjekt – To je ime vlasnika sertifikata u formi definisanoj standardom X.500.
7. Informacija o javnom ključu subjekta – Sadrži vrednost javnog ključa subjekta,



zajedno sa identifikacijom algoritma šifrovanja u kome će se koristiti.

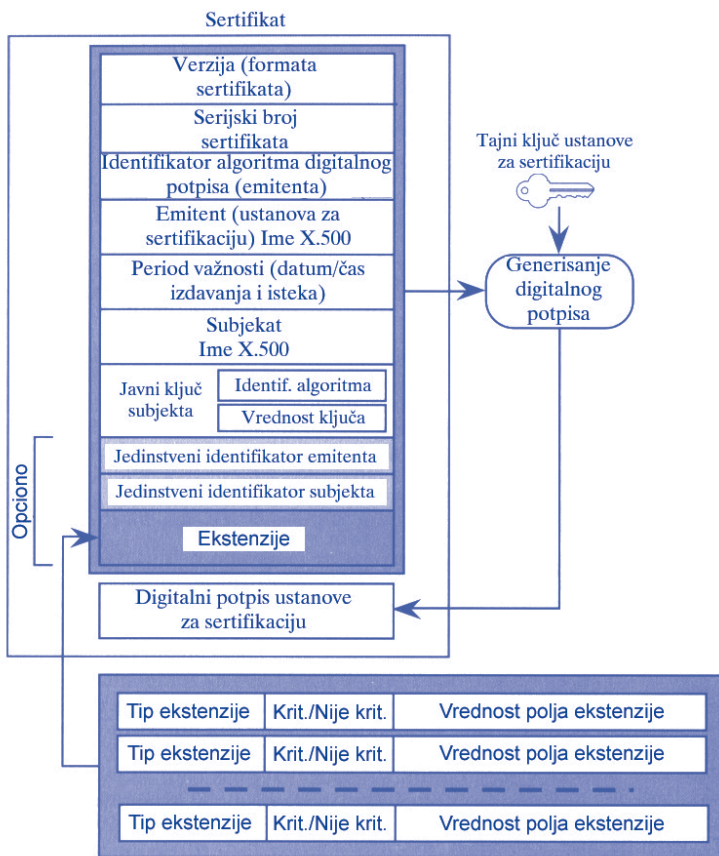
8. Jedinstvena identifikacija ustanove za sertifikaciju (opciono) – Ovo polje može da sadrži dodatnu informaciju o identitetu ustanove za sertifikaciju. Ako postoji više od jedne ustanove za sertifikaciju sa istim imenom, takva informacija je neophodna.
9. Jedinstvena identifikacija subjekta – Ovo polje može da sadrži dodatnu informaciju o identitetu subjekta. Ako postoji više od jednog subjekta sa istim imenom, ova informacija je neophodna.

14.4.3 Ekstenzije (X.509v3)

Za vreme važenja verzija 1 i 2 standarda X.509, korisnici su osetili potrebu za dodavanjem dodatnih polja. Razlozi za definisanje nove verzije su bili sledeći:

1. Subjekti mogu da imaju više od jednog sertifikata sa različitim javnim ključevima koji se koriste za različite servise. Pored toga, parovi tajni ključ – javni ključ moraju redovno da se zamenjuju novim.
2. Potrebno je više informacija o imenima (ustanove za sertifikaciju i subjekta) nego što nudi standard X.500.

Sl. 14.4.2 – Šema sertifikata prema standardu X.509v3



3. Nekim aplikacijama (servisima) potrebna je sopstvena forma prezentacije imena, različita od standarda X.500. Primer takve aplikacije je elektronska pošta.
4. Različiti sertifikati mogu biti izdati u skladu sa različitim politikama sertifikacije.
5. Potrebno je smanjiti složenost prezentacije lanca sertifikacije. Na primer, kada jedna ustanova za sertifikaciju izda sertifikat drugoj ustanovi za sertifikaciju, potrebna joj je jedino informacija o skupu sertifikata koji je ona emitovala do nižeg nivoa (na primer, sertifikati koji pripadaju jednom skupu imena).

Nova verzija standarda pojavila se 1996. Njena šema je prikazana na Sl. 14.4.2.

Razlika između verzije 3 i prethodnih verzija standarda X.509 je u tome što nova verzija poseduje dodatna polja (ekstenzije). Ove ekstenzije omogućavaju dodavanje proizvoljnog broja polja.

Svako polje ekstenzije ima svoj sopstveni tip koji je potrebno registrovati, tj. pridružiti mu identifikaciju objekta. Na taj način, bilo ko može da definiše tip ekstenzije. Međutim, tipovi koji se najčešće koriste su standardizovani. Ovi tipovi se nazivaju standardnim ekstenzijama sertifikata.

Svako polje ekstenzije takođe sadrži i karakterizaciju kritičnosti “critical” ili “non-critical”. Ako je vrednost te karakterizacije “non-critical”, sistem koji koristi sertifikat može da ignoriše ovo polje ukoliko ga ne prepoznaje. U suprotnom, tj. kada sistem ne prepoznaje ovaj tip ekstenzije, preporučuje se da se ne koristi nijedan deo sertifikata.

Treći deo ekstenzije je vrednost ekstenzije. Tip vrednosti (string, datum ili neki složeniji tip) zavisi od tipa ekstenzije.

Standardne ekstenzije sertifikata su uključene standard X.509v3 1997. godine. Podeljene su u sledeće grupe:

1. Informacije o ključu i politici sertifikacije.
2. Atributi subjekta i ustanove za sertifikaciju.
3. Ograničenja lanca sertifikacije.
4. Ekstenzije u vezi sa listama opoziva sertifikata.

14.5 OPOZIV SERTIFIKATA

Sertifikat javnog ključa ima ograničen rok važnosti, koji se nalazi u odgovarajućem polju. Rok važnosti jednog sertifikata zavisi od politike sertifikacije koju sprovodi ustanova za sertifikaciju. U opštem slučaju, rok važnosti sertifikata se nalazi u opsegu od nekoliko meseci do nekoliko godina.

Počevši od datuma početka važnosti sertifikata, pretpostavlja se da će on važiti do datuma isteka. Ali ponekad, zbog različitih uzroka, potrebno je prekinuti važnost ser-

tifikata pre ovog roka. Neki od uzroka su sledeći: dekonspiracija tajnog ključa, promena imena subjekta, promena odnosa između subjekta i ustanove za sertifikaciju, itd. U takvim slučajevima, ustanova za sertifikaciju može da opozove sertifikat.

Ustanova za sertifikaciju je odgovorna za donošenje odluke o opozivu sertifikata. Ova akcija se obično sprovodi na zahtev ovlašćenog lica. Ovlašćeno lice za opoziv sertifikata mora da bude poznato svim korisnicima. U opštem slučaju, korisnik ima pravo da zahteva opoziv svog sertifikata. Službenici ustanove za sertifikaciju su takođe ovlašćeni da opozovu sertifikate, pod unapred određenim uslovima koji su poznati svim korisnicima. Pored toga, i druga lica mogu steći pravo da zahtevaju opoziv sertifikata, na primer, korisnikov neposredni rukovodilac, itd.

Ustanova za sertifikaciju mora da autentikuje svaki zahtev za opoziv sertifikata. Kada donese odluku o opozivu sertifikata, ustanova za sertifikaciju informiše sve korisnike o tom događaju. Način na koji se ovo sprovodi u praksi je periodičnim objavljivanjem specijalnog izveštaja, poznatog pod imenom lista opozvanih sertifikata (Certification Revocation List - CRL). Pojam CRL je opisan u standardu X.509. CRL je lista opozvanih sertifikata, koju digitalno potpisuje ustanova za sertifikaciju. Ova lista se objavljuje i njoj imaju pristup svi korisnici. Može se nalaziti, na primer, na jednom unapred određenom Web serveru. Svaki opozvani sertifikat se

unutar CRL identifikuje po svom serijskom broju.

Pre korišćenja sertifikovanog javnog ključa, sistem mora da verifikuje da se sertifikat ne nalazi na CRL. Naravno, CRL mora da se redovno ažurira. Pojam ažuriranja CRL nije definisan na precizan način i nije standardizovan. Ažuriranje zavisi od lokalne politike sertifikacije. Ali, prema većini politika sertifikacije, ažuriranje znači da se koristi poslednja verzija CRL.

Ustanova za sertifikaciju objavljuje CRL na kraju perioda određenog aktuelnom politikom sertifikacije. Nova CRL se objavljuje u tom trenutku čak i ako ne postoji razlika između aktuelne i prethodne CRL. CRL se takođe mogu objavljivati i na drugi način, kao na primer, korišćenjem sigurnih kanala, itd.

Veličina CRL je veoma važna zato što svaki korisnik mora da proveri CRL pre početka korišćenja javnog ključa. Zbog toga se elementi CRL brišu posle isteka odgovarajućeg roka važnosti. U verziji 3 standarda X.509, dozvoljava se da se skup korisnika podeli i da se definiše više od jedne CRL. Na taj način, svaka od CRL može da se nalazi na posebnom serveru (na primer, Web serveru). Tako ustanova za sertifikaciju može da kontroliše veličinu svake CRL. Na primer, CRL može da se podeli prema razlozima opoziva itd.

U slučaju konflikta između ustanove za sertifikaciju i vlasnika sertifikata, sertifikat se može privremeno suspendovati, bez opoziva, do razrešenja konflikta. U tom slučaju, prema dodatnom standardu ANSI X9, definiše se

“hold” status sertifikata. Kasnije se status “hold” može pretvoriti u status “revoked” ili se sertifikat može ukloniti sa CRL.

14.6 NEPORECIVOST

Svi pojmovi i servisi definisani do ovog trenutka predstavljaju okruženje elektronske trgovine. Pored bezbednosnih servisa na Web-u, potrebno je definisati i algoritme za implementaciju neporecivosti. Potom se može preći na opisivanje specifičnih servisa koji ostvaruju transakcije novca putem digitalnih mreža, posebno putem Interneta. Neporecivost se može definisati kao atribut komunikacije koji je štiti od situacije da jedna od strana učesnica negira da je do komunikacije došlo. Način implementacije servisa neporecivosti zavisi od korišćenih protokola i mehanizama, kao i od servisa koje obezbeđuje treća strana.

14.6.1 Pojam

U praksi se termin “neporecivost” počeo koristiti osamdesetih godina. 1988. godine je ISO uveo standard bezbednosne arhitekture u otvorenim sistemima. Od tada se ovaj termin koristi u mnogim međunarodnim standardima. U tim standardima, neporecivost se opisuje kao bezbednosni servis uperen protiv negacije jedne od strana učesnica u komunikaciji da je učestvovala u njoj. Postoji takođe i pravna definicija porecivosti.

Ovde se neporecivost tretira kao servis u kome se definiše koji tip informacije je potreban da bi se razrešili konflikti koji mogu da nastanu posle neke komunikacije.

Svaka komunikacija, bilateralna ili multilateralna, obuhvata dve osnovne vrste učesnika – pošiljaoca i primaoca. Tako se neporecivost može podeliti na dva dela: neporecivost porekla i neporecivost prijema. Dodatni poseban slučaj je neporecivost slanja, tj. sposobnost sprečavanja ili razrešavanja konflikata kod kojih jedna od strana negira da je poslala konkretnu poruku na konkretnu adresu.

Neporecivost porekla sprečava ili razrešava konflikte kod kojih jedna od strana negira da je bila izvor konkretne poruke, ili negira tačno vreme konkretne transakcije ili obe stvari.

Da bi se u praksi sprovela neporecivost u ovom slučaju, primaocu je potrebna sledeća informacija:

1. Identitet pošiljaoca.
2. Sadržaj poruke koju je poslao pošiljalac.
3. Datum i čas komunikacije.
4. Identiteti svih primalaca koji su primili istu poruku.

Identiteti svih trećih strana od poverenja, uključenih u generisanje evidencionih dokumenata ("documents of evidence").

Primaocu je potrebna bar informacija sadržana u tačkama 1 i 2 iz gornje liste.

Neporecivost prijema sprečava ili razrešava konflikte kod kojih jedna strana negira

da je primila konkretnu poruku, ili negira da je primila tu poruku u konkretnom trenutku, ili negira obe stvari.

Da bi se u praksi ostvarila neporecivost u ovom slučaju, pošiljaocu je potrebna sledeća informacija:

1. Identitet primaoca.
2. Sadržaj poruke.
3. Datum i čas prijema poruke.
4. Identitet svih trećih strana od poverenja uključenih u generisanje evidencionih dokumenata.

Neporecivost slanja sprečava ili razrešava konflikte sa sledećim karakteristikama:

Pošiljalac tvrdi da je poslao poruku, ali primalac ne samo što tvrdi da nije primio poruku, već takođe tvrdi da pošiljalac nije ni poslao poruku.

Pošiljalac tvrdi da je poslao konkretnu poruku konkretnog datuma i konkretnog časa, ali primalac tvrdi da ta poruka nije poslata ni tog datuma ni tog časa.

Ako i pošiljalac i primalac govore istinu, moguće je da je nastupila greška u komunikacionom sistemu.

Neporecivost slanja je posebno korisna u slučajevima kada su datum i čas slanja značajni. Očigledno je da je neporecivost slanja jedna varijanta neporecivosti prijema (oba servisa štite pošiljaoca, metodi implementacije su slični, itd.).

14.6.2 Mehanizmi

Da bi se servis neporecivosti implementirao u okruženju elektronske trgovine, sprovodi se sledeći niz aktivnosti:

1. Zahtev za servis.
2. Generisanje evidencije.
3. Transfer evidencije.
4. Verifikacija evidencije.
5. Skladištenje evidencije.

Različiti učesnici u digitalnoj komunikaciji imaju različite uloge u svakoj od navedenih faza. To zavisi od tipa neporecivosti.

Da bi se ostvarila neporecivost, učesnici moraju da se sporazumeju unapred da će se sprovesti pomenute aktivnosti i generisati pomenuta evidencija. Zbog toga je potreban zahtev za servis neporecivosti, koji generiše jedna od strana učesnica u komunikaciji, ili treća strana od poverenja. Ovakav eksplicitan zahtev može se ponekad zameniti ugovorom koji sadrži klauzulu da se servis neporecivosti uvek koristi. Na taj način, uloga preliminarne faze servisa neporecivosti (tj. zahteva za servis) pripada licu koje zahteva servis. U opštem slučaju to je jedna od strana učesnica u komunikaciji, ali takođe može biti i ovlašćeni predstavnik. Kod servisa neporecivosti porekla, lice koje zahteva servis je primalac. Kod servisa neporecivosti prijema, lice koje zahteva servis je pošiljalac.

Generisanje evidencije je proces u kome se generišu dokumenti koji dokazuju slanje ili prijem konkretne poruke. Potencijalni negator mora da učestvuje u generisanju evi-

dencije. Evidencija može da se šalje zajedno sa porukom ili posebno. Strana učesnica u komunikaciji koja generiše evidenciju može to da čini nezavisno ili u tom procesu može da učestvuje treća strana od poverenja. Kod servisa neporecivosti porekla, pošiljalac (ili treća strana od poverenja) mora da generiše evidenciju. Kod servisa neporecivosti prijema, primalac (ili treća strana od poverenja) mora da generiše evidenciju.

Posle prenošenja poruke koja se štiti od poricanja i generisanja odgovarajuće evidencije, evidencija se mora dostaviti strani (ili stranama) kojima je potrebna. Strane učesnice se takođe mogu sporazumeti o tome da će se evidencija dostavljati i trećoj strani od poverenja.

Posle prijema evidencije od strane učesnice koja ju je generisala, lice koje je zahtevalo servis mora da verifikuje da je primljena evidencija dovoljna da dokaže neporecivost u slučaju konflikta. Ova verifikacija se uvek sprovodi, a ne samo u slučaju konflikta. U okruženju elektronske trgovine, strane učesnice (ili treća strana od poverenja koju one odaberu) potvrđuju da je evidencija radi neporecivosti u skladu sa uspostavljenim protokolima i standardima.

Posle verifikacije evidencije koju dostavlja strana učesnica koja ju je generisala, lice koje je zahtevalo servis mora da je uskladišti radi kasnije upotrebe. Sama ta strana učesnica može da je skladišti, ali je bolje da to učini treća strana od poverenja. U tom slučaju se smanjuje rizik konflikta usled nepoverenja.

14.6.3 Način funkcionisanja

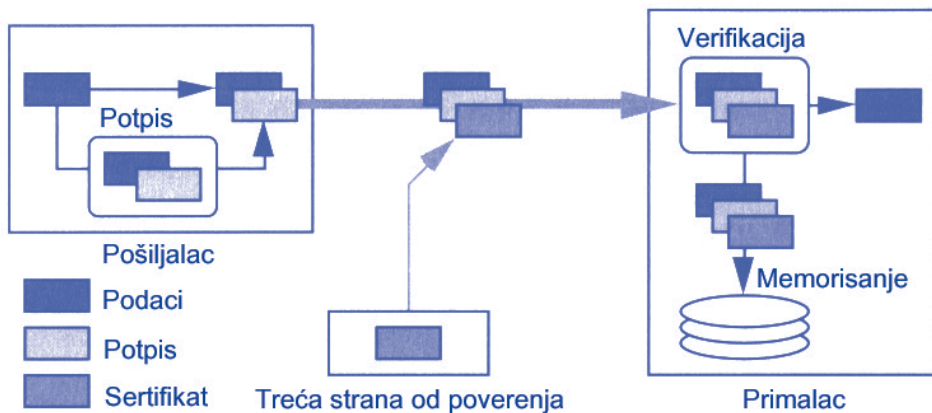
Servis neporecivosti porekla može se ostvariti na različite načine [5]:

1. Digitalni potpis pošiljaoca – Digitalni potpis pošiljaoca u tom slučaju predstavlja primarnu evidenciju. Verifikacija se sastoji od verifikacije digitalnog potpisa pošiljaoca od strane primaoca. Zatim primalac skladišti digitalni potpis pošiljaoca, zajedno sa porukom, za slučaj konflikta. Izvor konflikata može biti činjenica da je samo pošiljalac taj koji tvrdi da je njegov javni ključ originalan. Zbog toga je bolje uključiti treću stranu od poverenja koja bi verifikovala odgovarajuće digitalne potpise. Opoziv javnih ključeva takođe može biti izvor problema u procesu ostvarivanja neporecivosti. Datum i čas opoziva moraju se dostaviti svim verifikatorima

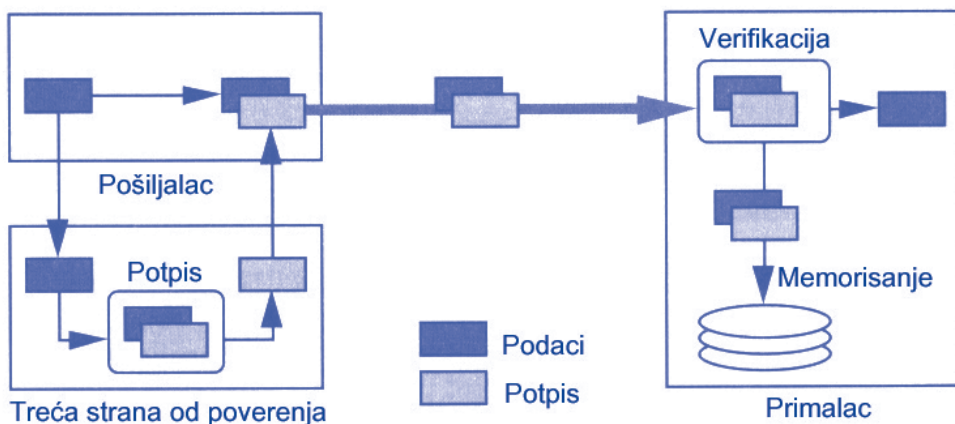
evidencije. Šema servisa neporecivosti ostvarenog na opisani način prikazana je na Sl. 14.6.1.

2. Digitalni potpis treće strane od poverenja – U ovom slučaju, digitalni potpis treće strane od poverenja može se koristiti sam ili zajedno sa digitalnim potpisom pošiljaoca. Ako se digitalni potpis treće strane od poverenja koristi sam, pošiljalac šalje poruku toj strani, zajedno sa podacima o identitetu i drugim eventualno potrebnim informacijama. Treća strana od poverenja autentikuje pošiljaoca i njegovu poruku i generiše dodatnu informaciju, digitalno potpisanu, koja će zajedno sa porukom biti poslata primaocu. Ova informacija se može koristiti u slučaju konflikta usled picanja. Šema servisa neporecivosti sprovedenog na opisani način prikazana je na Sl.14.6.2.

Sl. 14.6.1 – Neporecivost porekla sa digitalnim potpisom pošiljaoca

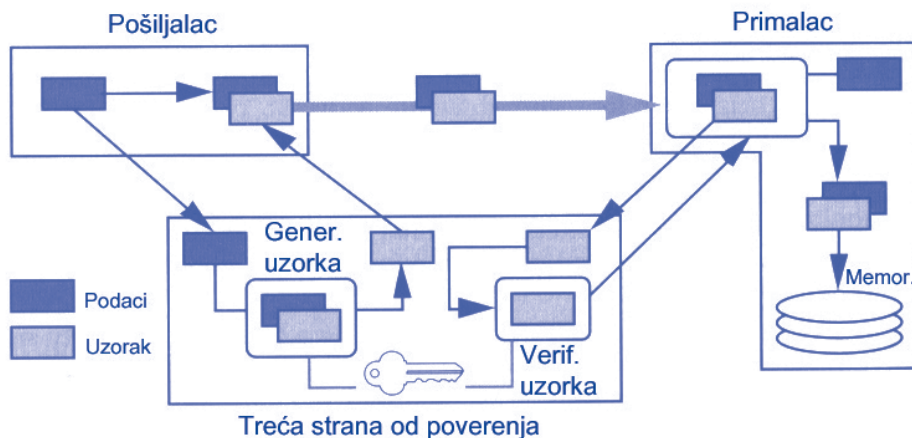


Sl. 14.6.2 – Neporecivost porekla sa digitalnim potpisom treće strane od poverenja



3. Digitalni potpis treće strane od poverenja hash funkcije poruke – U ovoj varijanti prethodnog slučaja, umesto slanja cele digitalno potpisane poruke primaocu, treća strana od poverenja digitalno potpisuje samo hash funkciju poruke i ova informacija se koristi u servisu neporecivosti.
4. Uzorak (token) treće strane od poverenja – Alternativa digitalnom potpisivanju treće strane od poverenja je njen uzorak. U ovoj šemi se koristi kriptografska simetričnim ključevima. Umesto potpisivanja poruke, ona se štiti koristeći mehanizam provere identiteta, kao na primer MAC (message authentication code) i tajni ključ koji poznaje samo treća strana od poverenja. Informacija koja se štiti pomoću MAC-a sastoji se od poruke ili njene hash funkcije, identiteta pošiljaoca itd. Treća strana od poverenja generiše uzorak za pošiljaoca. Zatim se on šalje pošiljaocu, kao evidencija komunikacije. Očigledno je da primalac ne može sam da verifikuje tu informaciju (zato što ne zna tajni ključ) već mora da se obrati trećoj strani od poverenja. Šema servisa neporecivosti sprovedenog na
5. Treća strana od poverenja na komunikacionom putu – U ovom slučaju, treća strana od poverenja prosto kopira informaciju koja se prenosi između pošiljaoca i primaoca. Ono što se skladišti u memoriji treće strane od poverenja je identitet pošiljaoca, identitet primaoca i sadržaj poslate poruke. Jdna varijanta opisanog slučaja je ako treća strana od poverenja generiše digitalni potpis kao evidenciju i šalje ga, zajedno sa kopiranom porukom, primaocu (na taj način, treća strana od poverenja ne skladišti informaciju u svojoj

Sl. 14.6.3 – Neporecivost porekla sa uzorkom treće strane od poverenja



memoriji). Prva varijanta je prikazana na Sl. 14.6.4, dok je druga varijanta prikazana na Sl.14.6.5.

Pored opisanih mehanizama, moguće je konstruisati sistem koji kombinuje neke od njih, da bi se povećala moć servisa neporecivosti porekla.

Servis neporecivosti prijema se može ostvariti na sledeće načine:

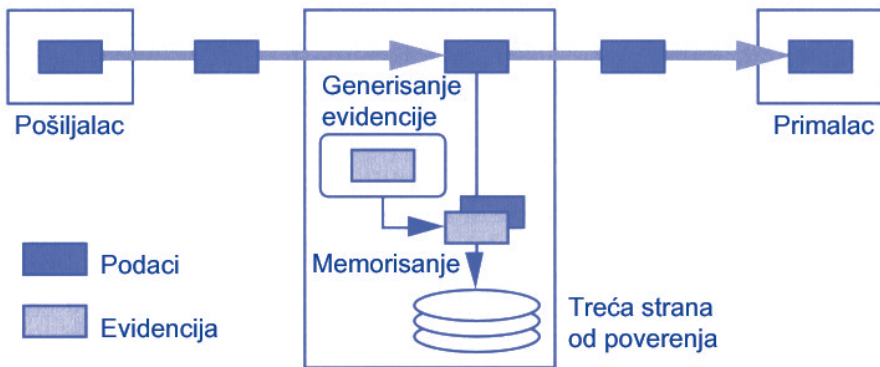
Potvrda prijema sa digitalnim potpisom – U ovom slučaju, primalac šalje pošiljaocu digitalno potpisanu potvrdu prijema poruke. Ova potvrda prijema sadrži kopiju onoga što je poslato ili odgovarajuću vrednost hash funkcije i druge eventualno potrebne informacije, kao na primer čas prijema. Digitalni potpis može generisati primalac ili treća strana od poverenja. Zahtevi za sertifikaciju i opoziv ključeva identični su onima opisanim kod mehanizama ostvarenja neporecivosti

porekla. Ova šema je prikazana na Sl.14.6.6.

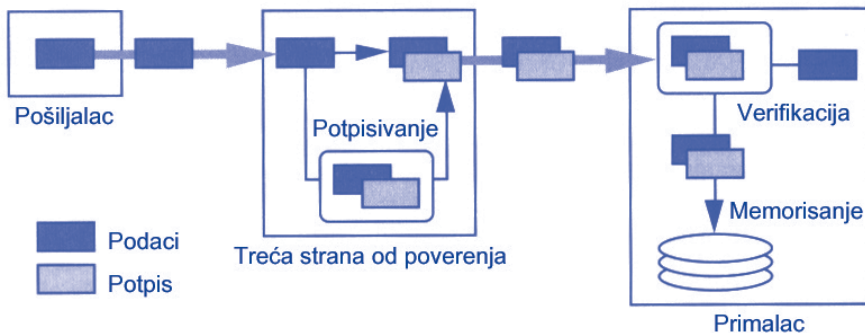
Potvrda prijema sa uzorkom (token) – U ovom slučaju, primalac koristi uzorak koji generiše treća strana od poverenja, i koji sadrži vrednost koju ova generiše pomoću kriptografskog algoritma sa simetričnim ključevima. Jedino treća strana od poverenja je u stanju da verifikuje uzorak.

Dostavljač od poverenja – U ovom slučaju, treća strana od poverenja igra ulogu dostavljača poruke. Dostavljač interveniše na komunikacionom putu između pošiljaoca i primaoca i ponaša se više-manje kao primalac. Pošiljalac šalje svoju poruku dostavljaču, koji potvrđuje prijem svojim digitalnim potpisom. Ova potvrda se u opštem slučaju šalje pošiljaocu posle dostavljanja primaocu. Na taj način se onemogućava slučaj da primalac ne želi da pošalje potvrdu prijema pošiljaocu.

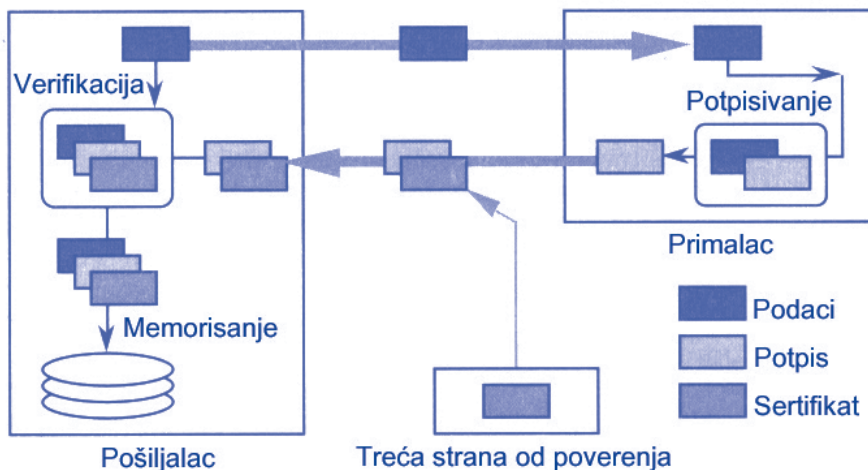
Sl. 14.6.4 – Neporecivost porekla sa trećom stranom od poverenja na komunikacionom putu – evidencija se skladišti



Sl.14.6.5 – Neporecivost porekla sa trećom stranom od poverenja na komunikacionom putu – evidencija se šalje primaocu



Sl. 14.6.6 – Neporecivost prijema sa digitalnim potpisom primaoca



Progresivni izveštaji o prijemu – U slučajevima u kojima postoji mogućnost gubitka podataka za vreme prenosa, učesnici mogu da koriste mehanizam kod koga se provere prijema ostvaruju na više od jednog mesta na komunikacionom putu. U ovom sistemu, administratori delova komunikacione mreže (domena) su odgovorni za prolaz poruke kroz te domene.

Najčešće korišćeni mehanizam u servisu neporecivosti slanja prikazan je na Sl.14.6.6, sa digitalnim potpisom primaoca. Ovaj mehanizam se koristi u okruženjima elektronske trgovine kod kojih se poruke prenose preko treće strane, kao na primer preko provajdera elektronske pošte. Taj provajder u opštem slučaju nema interes da poriče komunikaciju, pa se zbog toga u takvom okruženju ne koriste komplikovaniji mehanizmi za ostvarenje neporecivosti.

14.7 TREĆE STRANE OD POVERENJA (TTP)

Imajući u vidu činjenicu da će organizacija koja će rešavati konflikte između učesnika u elektronskoj trgovini više verovati dokazima koje pruži treća strana od poverenja nego onim koje pruže strane u sporu, moraju se definisati karakteristike koje mora da poseduje entitet da bi se mogao smatrati trećom stranom od poverenja [6].

Treća strana od poverenja može se definisati na sledeći način:

Treća strana od poverenja je nezavisan entitet bez interesa koji doprinosi bezbednosti i pouzdanosti prenosa informacija unutar informacionog sistema.

Da bi se obezbedio servis neporecivosti, treća strana od poverenja ostvaruje ili učestvuje u ostvarivanju sledećih funkcija:

1. Sertifikacija javnih ključeva – Izdajući sertifikat javnog ključa, treća strana od poverenja potvrđuje da konkretan javni ključ odgovara konkretnom tajnom ključu, čiji je vlasnik konkretan entitet, kao i da pomenuti par ključeva važi u naznačenom periodu.
2. Potvrda identiteta – U nekim od mehanizama za ostvarivanje servisa neporecivosti, treća strana od poverenja digitalno potpisuje poruku umesto pošiljaoca. Potvrda identiteta je takođe funkcija sertifikacije javnih ključeva.
3. Generisanje vremenskog pečata (time stamp) – U opštem slučaju, vremenski pečat je sertifikat, koji generiše treća strana od poverenja, da je konkretna poruka postojala naznačenog datuma i časa. Da bi se ostvarila ova funkcija, treća strana od poverenja mora da poseduje specijalnu opremu za merenje vremena.
4. Skladištenje evidencije – Prednost učesnika u elektronskoj trgovini je u tome što treća strana od poverenja može da skladišti u svojoj memoriji evidenciju transakcija, smanjujući na taj način troškove opreme za učešće u elektronskoj trgovini. Važno je imati u vidu kvalitet memorije, pošto je

informacije potrebno skladištiti u dužem vremenskom periodu.

5. Posrednik prilikom slanja – U nekim slučajevima, treća strana od poverenja može igrati ulogu dostavljača poruka. Na taj način, ona garantuje učesnicima u elektronskoj trgovini da će poruke biti uručivane bez izmena.
6. Razrešavanje konflikata – Treća strana od poverenja može igrati ulogu arbitra u konfliktima između učesnika u elektronskoj trgovini. Priroda ove funkcije je pravna, za razliku od drugih funkcija u elektronskoj trgovini.

Treća strana od poverenja mora da bude nezavisna od učesnika u elektronskoj trgovini, i eksplicitno prihvaćena od svih njih. takva organizacija može pripadati vladi, ili može biti neko preduzeće međunarodnog ili lokalnog karaktera, ili fizičko lice, kao na primer beležnik (notar) u malim okruženjima.

14.8 TRADICIONALNE BANKARSKÉ APLIKACIJE

Kod najvećeg broja ovakvih aplikacija mnogo je važnije perfektno identifikovati pošiljaoca i primaoca nego zaštititi podatke za vreme prenosa. Zbog toga se mnogo veća pažnja obraća servisu autentifikacije nego poverljivosti. To, zajedno sa činjenicom da su poruke obično kratke, čini da se kod ovog tipa aplikacija mnogo više koriste algoritmi sa javnim ključevima, dok se blok šifre koriste samo u nekim slučajevima.

Najveći broj bezbednih bankarskih i finansijskih aplikacija se razvijaju za infrastrukturu iznajmljenih komunikacionih linija tipa X.25. Mnoge od njih su bile podložne promenama i adaptacijama da bi se mogle koristiti u drugim infrastruktura, kao na primer X.400. Danas se uočava jasna tendencija ka korišćenju Interneta za podršku komunikacijama. Kao posledica toga, neke od aplikacija su već bile podložne promenama kako bi se adaptirale MIME formatu, koji je danas osnovni Internet standard.

14.8.1 ISO 8730

To je jedan od najstarijih standarda sa najviše bezbednosnih ekstenzija namenjen međubankarskim transakcijama. Standard ISO 8730, zasnovan na standardu ANSI X9.9, koristi simetrični šifarski sistem (DES) radi autentifikacije transfera, [7]. Mehanizmi distribucije ključeva su regulisani standardom ISO 8732.

U standardu ISO 8730 postoje različite opcije za obradu formatiranih podataka radi izračunavanja MAC-a. Među ovim opcijama nalazi se i mogućnost interpretacije podataka u vidu teksta ili u vidu binarnih datoteka. Ako se poruka smatra tekstom, on se može editovati uklanjajući na taj način suvišne znakove koji usporavaju rad i čine ga ne-transparentnim ili ostaviti takav kakav jeste. Takođe, ako se podaci smatraju tekstom, može se izabrati opcija za izračunavanje MAC-a na osnovu kompletne poruke ili na osnovu izabranih polja.

Prema standardu ISO 8730, različita polja koja čine neku međubankarsku transakciju moraju se uključiti u autentikacionu poruku. To su, između ostalih:

1. MAC – to je autentikacioni kod poruke, koji se sastoji od osam heksadecimalnih cifara.
2. DMC – to je datum izračunavanja MAC-a.
3. IDA – to je identifikator koji označava da primalac treba da koristi autentikacioni ključ.
4. MID – to je identifikator poruke. Radi se o broju koji generiše pošiljalac na osnovu DMC i IDA radi zaštite od dupliranja ili gubitka poruke.
5. Specifični elementi teksta poruke, kao što je vrednost transakcije, entiteti učesnici, korisnici, itd.

Različita polja imaju sopstvene delimitere, koji označavaju njihov početak i kraj.

14.8.2 SWIFT

SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) nudi servis za transfer plaćanja sa različitim bezbednosnim mehanizmima, kao na primer šifrovanje na međugradskim linijama, zaštita pristupa mreži putem kodova i mogućnost šifrovanja veze između korisnika i iznajmljene mreže, [8]. Korisnici SWIFT-a obično koriste specifične proizvode koje instaliraju na svojim terminalima radi identifikacije operatora.

Komunikacije se realizuju u mreži komutiranih paketa tipa X.25, a finansijske transakcije mogu koristiti različite protokole, formate i druge mere bezbednosti, kao na primer autentikaciju. SWIFT je poboljšao osnovnu bezbednost mreže dodavanjem nekih elemenata bezbednosti korisnika, kao na primer bezbedne razmene ključeva i kontrole pristupa pomoću inteligentnih kartica.

Radi realizacije operacija velikog volumena – isplate penzija, plata, informacija o upravljanju rizicima, zaštite stanja računa i drugih, SWIFT je kreirao međubankarski prenos datoteka (IFT) koji radi u okruženju X.400. Za transfer datoteka se koristi protokol pIFT, unutar poruka X.400, koji sadrži bezbednosno zaglavlje sa uzorkom (“token”) (zasnovano na X.509). Bezbednosni servisi su: integritet sadržaja pIFT, autentikacija originalne poruke i poverljivost. Mogu se koristiti različiti algoritmi sa simetričnim ili asimetričnim ključevima za generisanje uzorka od strane pošiljaoca, koji sadrži identifikator odabranog algoritma. Izbor ključeva i njihova distribucija ne moraju da zavise od SWIFT-a.

Kako se razvijaju produkti EDI i za X.25 i za X.400, EDI kao i EDIFACT postepeno zamenjuju originalni format koji je dizajnirao SWIFT.

14.8.3 ETEBAC 5

Protokol ETEBAC 5 je dizajn Comité Français d’Organisation et de Normalisation

Bancaires (CFONB) namenjen korišćenju u francuskom bankarstvu, koji omogućava realizaciju operacija iz izvesnog opsega između finansijskih institucija i njihovih klijenata na siguran način, [9].

ETEBAC 5 koristi protokol za transfer datoteka koji se naziva PeSIT i komunikacioni kanal X.25. Prihvata kriptografske algoritme sa simetričnim ili asimetričnim ključem, DES i RSA, respektivno.

Među bezbednosnim servisima koje nudi ETEBAC 5 nalazi se međusobna autentifikacija banke i klijenta, integritet podataka zaštićen MAC-om, međusobna neporecivost i poverljivost podataka koji se štite DES-om (opciono servis). ETEBAC 5 zavisi od ustanove za sertifikaciju, koja izdaje sertifikate tipa X.509 korisnicima kojima je potreban javni ključ.

Razlikuju se dva funkcionalna nivoa prilikom transfera datoteka, od kojih svaki koristi različite ključeve. Zadatak jednog nivoa je zaštita sadržaja datoteka koje se razmenjuju, dok drugi nivo odgovoran za bezbednost prilikom uspostavljanja veze.

ETEBAC 5 sadrži mnoge elemente koji omogućavaju veliku fleksibilnost i bezbednost njegovih servisa. Na primer, ne potpisuje se samo sadržaj datoteke, već takođe i MAC identifikatora datoteke. ETEBAC 5 je bio prvi standard koji je koristio RSA kao sistem sa javnim ključevima.

14.9 ELECTRONIC DATA INTERCHANGE (EDI)

Aplikacija poznata pod imenom elektronska razmena podataka (EDI) takođe poseduje dosta dobro definisane i normalizovane bezbednosne servise [10]. Prilikom njegovog korišćenja u komercijalnim transakcijama prvenstveno se zahteva servis autentifikacije.

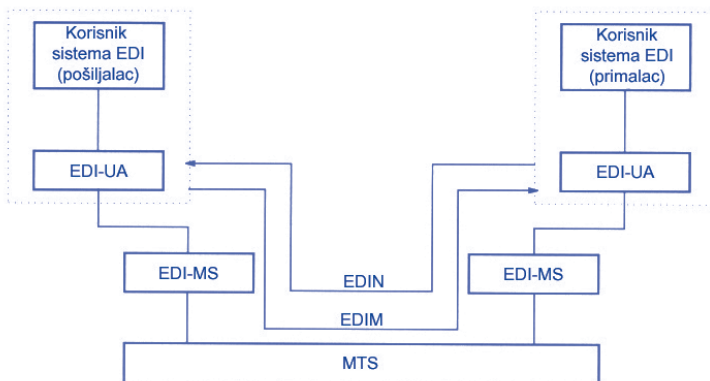
ITU je izradio dva standarda: preporuke F.435 i X.435, koje omogućavaju upotrebu EDI u sistemima za razmenu poruka tipa X.400. Preporuka F.435 definiše servise za razmenu poruka EDI, a X.435 definiše sisteme za razmenu poruka EDI, tj. način rada servisa opisanih u F.435.

EDI poruke (EDIM) sastoje se od zaglavlja i tela koji zajedno čine polje sadržaja poruke tipa X.400. U zaglavlju se pojavljuju brojna polja koja definišu identifikaciju i vrste obrade kroz koje mora da prođe poruka, ali samo neka od tih polja imaju veze sa bezbednošću. U telu poruke mogu da se pojave polja tipa EDIFACT (standard ISO 9735, [11]) ili tipa ANSI X12, [12].

EDI notifikacija (EDIN) je poruka povezana sa originalnom porukom sa kojom ima zajednički niz polja, iza kojih se nalaze polja koja označavaju tip notifikacije. EDI notifikacije omogućavaju potvrdu prijema poruke na nivou aplikacije, a ne samo njeno dostavljanje. Na Sl. 14.9.1 može se videti način transfera EDI poruka i notifikacija.

F.435 i X.435 uvode dodatne bezbednosne elemente u odnosu na one već prisutne

Sl. 14.9.1 – Funkcionisanje EDI poruka i notifikacija



u X.400, radi garancije autentičnosti i neporecivosti kako poruka tako i notifikacija. Pošiljalac EDI poruke može zahtevati servis potvrde/neporecivosti aktiviranjem odgovarajućih bita u polju zahteva unutar notifikacije koje se nalazi u zaglavlju.

Upotreba EDI na Internetu definisana je u RFC 1865, [13]. U MIME su uključene tri različite vrste informacija radi prepoznavanja formata koji koriste EDI poruke:

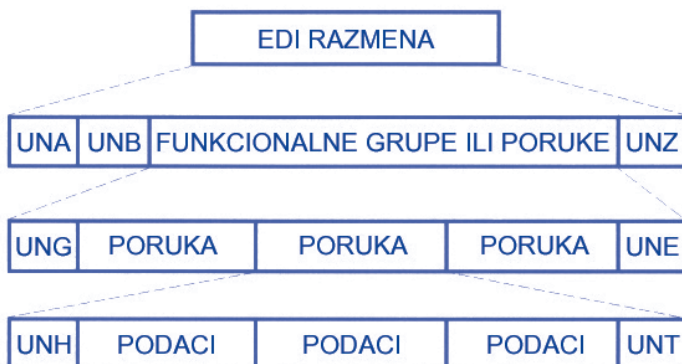
1. Jedna vrsta informacija MIME radi kompatibilnosti sa razmenom EDI poruka u formatu ANSI X.12.
2. Jedna vrsta informacija MIME radi kompatibilnosti sa razmenom EDI poruka u formatu EDIFACT.
3. Jedna vrsta informacija MIME radi kompatibilnosti sa razmenom EDI poruka u formatu različitom i od ANSI X.12 i od EDIFACT i o kome moraju unapred da se sporazumeju pošiljalac i primalac.

Prilikom realizacije prenosa EDI poruka putem Interneta mogu se koristiti bezbednosni mehanizmi koje nudi S/MIME kao dodatni servisi globalne bezbednosti strukture poruke.

Iako se X.400 koristi za kompletnu zaštitu razmene EDI podataka, nije struktura poruka+notifikacija jedina koja može da se koristi. Razmena podataka se sastoji od razmene poruka i funkcionalnih grupa – grupa sličnih poruka – sve sa istom destinacijom, ali nije svima potrebna zaštita. X.435 nije u stanju da realizuje selektivnu bezbednost.

Zbog toga, radi zaštite razmene podataka i poedinica podataka uvedena je zaštita unutar same EDI strukture korišćenjem izvesnih indikatora. Da bi se regulisale operacije ovog tipa pojavili su se različiti standardi, između kojih treba pomenuti seriju ANSI X12 i naročito EDIFACT.

Sl. 14.9.2 - Struktura EDI poruke



Struktura EDIFACT poruke može se videti na Sl.14.9.2. Vidi se da svaki deo sadrži delimitere unutar zaglavlja (UNA, UNB, UNG, UNH) i na kraju (UNZ, UNE, UNT).

Delimiteri unutar zaglavlja identifikuju i specificiraju razmenu i funkcionalnu grupu ili poruku, dok se delimiteri na kraju koriste radi realizacije proveru.

Program TEDIS [14], Evropske komisije realizuje bezbednosne servise EDIFACT-a, uglavnom radi kontrole autentičnosti poruka i na nivoima razmene koji se zasnivaju na asimetričnim ključevima.

14.10 SISTEMI ZA ELEKTRONSKO PLAĆANJE

Elektronska trgovina uopšte, kao i onaj njen deo koji se realizuje na Internetu, zavise od raspoloživosti i široke primene sistema za elektronsko plaćanje. Jezgro sistema za

elektronsko plaćanje sastoji se od različitih protokola za plaćanje. Ovi protokoli mogu biti ugrađeni u pretraživače (HTTP), klijente elektronske pošte (SMTP) ili u druge programe koji koriste neke protokole sa specifičnom primenom.

Iako danas ovi sistemi funkcionišu odvojeno jedan od drugog, tendencija je da oni mogu međusobno da komuniciraju.

14.10.1 Elektronski novac

Osnovni pojmovi

Svrha elektronskog novca (e-cash) je da obezbedi elektronski sistem koji je ekvivalentan fizičkom novcu na koji smo navikli. Elementi koji čine ovaj sistem su sledeći:

1. Banka koja nudi servis, tj. koja izdaje elektronski novac.
2. Lice – klijent – koje će trošiti novac koji izdaje banka.

3. Lice – prodavac – koje će primiti novac od klijenta.
4. Banka koja će primiti novac od prodavca. Elektronska transakcija sastoji se od tri različite i nezavisne operacije:
 1. Klijent podnosi zahtev za prenos sredstava sa njegovog računa u banci, putem servisa e-cash. Banka mu izdaje zahtevani iznos, a klijent ga memoriše na svom disku ili na nekoj inteligentnoj kartici. Na taj način klijent dolazi do elektronskog novca.
 2. Kada se elektronski novac jednom nađe u posedu klijenta, on može da realizuje svoje kupovine. Klijent će prebaciti na račun prodavca iznos koji odgovara vrednosti kupljene robe.
 3. Prodavac, dobivši elektronski novac koji je platio klijent, mora da ga prebaci u banku koja izdaje elektronski novac i taj novac dolazi na račun prodavca u toj banci.

Postoje neka svojstva koja elektronski novac mora da zadovolji. Na prvom mestu, mora biti potpuno nezavisan od platforme koja se koristi i od mesta na kome se koristi.

Elektronski novac mora zadržati osobinu anonimnosti, što je karakteristika i uobičajenog novca, što znači da se ne može doći do informacije o njegovim prethodnim vlasnicima. Na taj način, elektronski novac mora da prelazi od jednog do drugog entiteta bez ostavljanja traga (u tehničkom smislu) o prethodnom vlasniku. Međutim, moraju se preduzeti mere da klijent ne može ponovo da koristi već potrošeni novac.

Osobina anonimnosti je veoma kontraverzna, pošto bi mogla da bude zloupotrebljena od strane falsifikatora ili “perača” ilegalno stečenog novca. Zato su sistemi koji se razvijaju “skoro” anonimni, što znači da se do identiteta klijenta može doći pod izvesnim uslovima (na primer, postupajući po sudskom nalogu).

Skladištenje elektronskog novca na disku ili na inteligentnoj kartici mora biti bezbedno.

Primeri:

DigiCash, NetCash, CyberCash

1982. godine David Chaum je razvio mehanizam slepog potpisa sa algoritmom RSA radi davanja osobine anonimnosti elektronskom novcu, i osnovao preduzeće DigiCash radi komercijalizacije ove šeme pod imenom Ecash, [15]. 1995. godine pojavila se jedna banka u SAD koja je prva ponudila ovaj servis.

U sistemu Ecash, digitalni apoeni se lokalno skladište u sistemu klijenta. Ovi digitalni apoeni se mogu šifrovati koristeći tajni ključ izveden iz lozinke, ili se mogu koristiti inteligentne kartice.

Pre prihvatanja apoena, prodavac mora da ispita njegovu autentičnost i integritet pomoću odgovarajućeg javnog ključa banke koja izdaje apoene. Zatim mora da verifikuje on-line da li je apoen prethodno korišćen ili ne od strane istog korisnika. Jedan apoen može biti korišćen samo jednom. Da bi se to postiglo, banka dodeljuje serijske brojeve

apoenima da bi mogla da ih identifikuje i da odbaci apoen koji neko želi ponovo da iskoristi. Ideja anonimnosti u sistemu Ecash bila je studiozno proučavana u okviru projekta pod nazivom Conditional Access for Europe, poznatog kao CAFE, [16]. Rezultati istraživanja pokazuju da se ne može uvek realizovati on-line provera apoena i da se sistem bolje ponaša ako se provera apoena vrši off-line.

Da bi se pomoću off-line provera omogućila višestruka upotreba apoena, definisana su izvesna rešenja. Jedno od njih je korišćenje složenih matematičkih algoritama koji omogućavaju da se dođe do identiteta vlasnika, na taj način što se deo informacija o vlasniku prenosi istovremeno sa plaćanjem. Ova informacija sama za sebe ne otkriva identitet, već mora da se kombinuje sa drugim delom identifikacije.

Sistem za elektronsko plaćanje NetCash razvio je Information Sciences Institute, University of Southern California [17]. Koristi višeslojnu autentifikaciju, kao i poboljšani sistem provera višestrukog korišćenja apoena.

U okviru višeslojnog protokola za autentifikaciju, svako ko želi da uspostavi novčani server ("currency server") mora da dobije dozvolu od državne agencije kao na primer od Federalnih rezervi SAD. Novi novčani server počinje da funkcioniše generisanjem para ključeva i slanjem javnog ključa agenciji. Zatim agencija generiše sertifikat, potpisan pomoću njenog tajnog ključa, za konkretan

server. Ovaj sertifikat sadrži javni ključ servera i jedinstveni identifikacioni broj koji odgovara serveru. Pomenuti sertifikat služi kao garancija serveru, koji sada može da počne da izdaje apoene. Apoeni sadrže broj servera, serijski broj apoena i vrednost i potpisani su pomoću privatnog ključa servera. Pored toga, sadrže referencu na sertifikat agencije, koji omogućava svakom korisniku da ga proveri kad god želi.

Metod koji se koristi radi provere da li neko pokušava da više puta iskoristi isti apoen suprotan je od onog koji koristi sistem DigiCash. U sistemu NetCash, serijski broj svakog apoena se skladišti u momentu emitovanja. Kada se jedan apoen nađe na proveri na serveru, proverava se da li se nalazi na listi emitovanih apoena. Ako se nalazi na toj listi, radi se o validnom apoenu i njegov serijski broj se briše sa liste. Međutim, ako se serijski broj apoena ne nalazi na listi, uzrok tome može biti pokušaj klijenta da dva puta iskoristi isti apoen, ili da je apoen generisan od strane drugog servera (tj. da je falsifikovan). U svakom slučaju, takav apoen nije validan i na taj način je detektovan problem.

Koji od sistema, DigiCash ili NetCash, je efikasniji zavisi od opticaja apoena. Ako je broj validnih apoena u opticaju veći od broja potrošenih validnih apoena u nekom vremenskom periodu, sistem DigiCash je efikasniji. U protivnom, sistem NetCash je efikasniji. Ali sistem NetCash je bolji od sistema DigiCash ako se razmatra mogućnost višestruke upotrebe jednog apoena.

Na žalost, u sistemu NetCash novčani server može da dođe do informacije o identitetu vlasnika apoeni. To znači da u ovom sistemu anonimnost nije zagarantovana.

Kompanija CyberCash Inc. nudi neke sisteme za elektronsko plaćanje kod kojih se koriste protokoli slični onima koji se koriste u sistemima plaćanja kreditnim karticama [18]. Sistem CyberCash povezuje softver za prodavce sa softverom za server CyberCash, služeći kao interfejs između prodavca na Internetu i bezbedne bankarske mreže. Transakcija u ovom sistemu se sastoji od sledećih koraka:

1. Klijent koji će nešto da kupi po ponuđenju ceni sporazume se o tome sa prodavcem. Zatim primi profakturu sa prodavčevog servera.
2. Klijent koristi softver CyberCash Wallet radi plaćanja. Ovaj program generiše dokument o plaćanju koji se šalje prodavcu u šifrovanom obliku.
3. Prodavac digitalno potpisuje dokument primljen od strane klijenta i šalje ga CyberCash serveru.
4. CyberCash server koristi specifičan softver radi dešifrovanja primljenog dokumenta, menja format pomenute poruke i šalje ga u banku prodavca.
5. Banka prodavca šalje pomenuti dokument u banku kupca, u kojoj se transakcija potvrđuje ili odbija.
6. Izveštaj o transakciji se šalje CyberCash serveru.

7. CyberCash server šalje poruku prodavcu, u kojoj ga obavestava o tome da li se transakcija prihvata ili odbija.

Koraci 1, 2, 3 i 7 se odvijaju na Internetu i koriste kombinaciju javnih ključeva i simetričnih kriptografskih algoritama. Koraci 4 i 6 se odvijaju na specifičnim linijama. Korak 5 se odvija u već postojećoj finansijskoj mreži. Cela transakcija se završava u roku od 15-20 sekundi.

Sistem CyberCash nije ekonomičan za mikro plaćanja, zato što se koristi okruženje kreditnih kartica. Ne koriste se pravi apoeni. Iznos se ne nalazi na računaru klijenta, već unutar već postojeće finansijske mreže. Prednost ovoga je u tome da kvar na računaru klijenta ne utiče na realni novac. Međutim, sistem CyberCash nije anoniman i svi podaci o transakciji se skladište u finansijskoj mreži.

14.10.2 Kreditne kartice

Postoje različiti bezbednosni protokoli za realizaciju plaćanja pomoću kreditnih kartica prilikom elektronske kupovine, kao na primer iKP, koji je razvio IBM, i protokoli SET i CCPS, koje su zajedno razvili Visa i MasterCard. Protokol SET je najrašireniji od svih pomenutih.

iKP

IBM Research Division je razvio familiju protokola za bezbedno plaćanje, pod imenom iKP, zasnovanu na ideji koju su objavili Mihir Bellare et. al. 1995. godine. Pomenuta

familija protokola je namenjena za korišćenje unutar svakog pretraživača i/ili servera na bilo kojoj platformi. Prvi prototip sistema bio je namenjen za upotrebu u kreditnim karticama, ali kako je njegova unutrašnja konstrukcija fleksibilna, može se koristiti i u drugim sistemima za plaćanje. Prvi prototip je bio izrađen u potpunosti softverski, zato što današnji računari ne koriste inteligentne kartice ni druge vrste specijalizovanog hardvera, ali postoji mogućnost modifikacije sistema radi upotrebe pomenutog hardvera.

Tehnologija iKP zasnovana je na sistemu RSA sa javnim ključevima. U zavisnosti od zahteva, transakcija plaćanja može da koristi jedan, dva ili tri javna ključa. U svakom slučaju, banka koja je u vezi sa ovim transakcijama poseduje par javni ključ – tajni ključ radi prijema poverljive informacije kao na primer broja kreditne kartice, digitalnih potpisa radi autorizacije itd. U mnogim slučajevima, prodavac takođe poseduje par javni ključ – tajni ključ radi prijema poverljivih informacija i potpisivanja zahteva za plaćanje i potvrda kupovine. U nekim slučajevima, čak i klijent može imati svoj sopstveni par javni ključ – tajni ključ radi digitalnog potpisivanja transakcija plaćanja. U svakom slučaju, klijent ima svoj sopstveni PIN (Personal Identification Number) radi potvrde autorizacije plaćanja.

Pretpostavlja se da su se, pre poziva iKP, klijent i prodavac sporazumeli o detaljima kupovine (profaktura, valuta, cena i način plaćanja). Prodavac može da istovremeno

kombinuje autorizaciju sa realizacijom plaćanja, ili može da realizuje plaćanje kasnije. Prodavac šalje zahtev za plaćanje banci klijenta koja mu odgovara šaljući mu informaciju o mogućnosti plaćanja. Ako je sve u redu, prodavac šalje klijentu potvrdu o tome. Plaćanje se takođe može poništiti, ako se ne može realizovati zbog nekog razloga (tehničke ili bilo koje druge prirode).

Informacija koja se prenosi između banke i prodavca, kao i podaci o autentikaciji prodavca, šifruju se.

SET

Prva verzija protokola SET bila je objavljena u februaru 1996. godine, a druga u junu iste godine. Ona se sastoji od tri dela: Knjiga 1, gde se opisuje tip trgovine; Knjiga 2, koja je vodič za programere, i Knjiga 3, koja sadrži formalnu definiciju protokola.

Elementi koji čine okruženje SET su sledeći:

1. Centar za emitovanje korisničkih kartica (Issuer). To je finansijska institucija koja emituje kartice.
2. Korisnik kartice (Cardholder). To je vlasnik bankarske kartice autorizovan od strane emisionog centra.
3. Trgovac (Merchant). To je prodavac koji prihvata elektronsko plaćanje.
4. Finansijski entitet na usluzi trgovcima (Acquirer). To je finansijska institucija koja daje podršku trgovcima u procesu izvršenja transakcija putem bankarskih transakcija.

5. Put plaćanja (Payment gateway). To je sistem koji prodavcima omogućava on-line komercijalne servise.
6. Ustanove za sertifikaciju (Certification authorities). To su centri za sertifikaciju javnih ključeva ostalih elemenata sistema.

Transakciju plaćanja čine sledeći koraci:

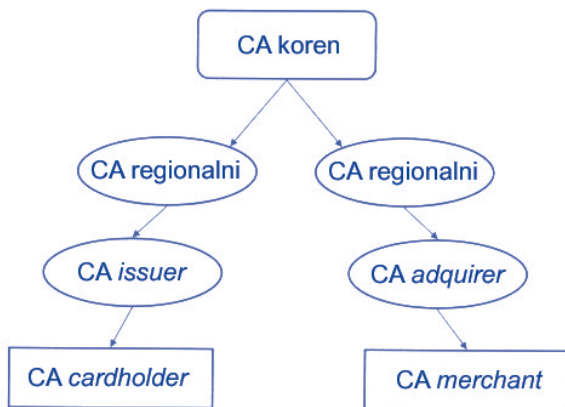
1. Kada korisnik želi da realizuje kupovinu, šalje prodavcu on-line instrukciju za plaćanje.
2. Trgovac komunicira on-line sa svojim finansijskim entitetom, preko puta plaćanja, da bi autorizovao transakciju. U opštem slučaju, trgovac prosto šalje instrukciju za plaćanje koju je primio od klijenta.
3. Finansijski entitet trgovca skladišti informaciju i može da zahteva transakciju od emisionog centra.
4. Na kraju, ako je sve u redu, niz potvrda (emisionog centra finansijskom entitetu,

finansijskog entiteta trgovcu i trgovca klijentu) omogućava vlasniku kartice da realizuje kupovinu.

U okruženju SET, upotreba asimetričnih ključeva omogućava sledeće funkcije:

1. Šifrovanje instrukcija za plaćanje radi zaštite broja kartice.
2. Autentikacija vlasnika kartice kod trgovca i finansijskog entiteta radi zaštite vlasnika od krađe kartice. Ovaj servis je opcija.
3. Autentikacija trgovca kod klijenta i kod finansijskog entiteta kao zaštita od suplantacije.
4. Autentikacija finansijskih entiteta kod vlasnika kartica i trgovaca, radi onemogućavanja napadaču da putem suplantacije dođe do osetljivih podataka sadržanih u instrukcijama za plaćanje.
5. Zaštita integriteta podataka koji se prenose.

Sl. 14.10.1 – Hijerarhija sertifikacije u protokolu SET



Javni ključevi su hijerarhijski uređeni kao na Sl.14.10.1. Postoji glavna ustanova – vrhovni CA – koja sertifikuje CA ustanova za emisiju kreditnih kartica. CA svake ustanove za emisiju kartica može da bude odgovorna za različita geopolitička okruženja i da sertifikuje odgovarajuće CA iz svakog od tih okruženja, a one opet sertifikuju druge CA koje na kraju sertifikuju korisnike.

CCPS

Sistem kreditnih kartica CCPS (Chip Card Payment System) koji je razvila kompanija VISA koristi kriptografiju sa javnim ključevima radi autorizacije plaćanja i tehnologiju Smart Card radi konstrukcije kartica. detalji sistema nisu objavljeni, osim činjenice da je algoritam sa javnim ključevima koji se koristi RSA, i da dužina javnih ključeva može biti 768, 896 ili 1024 bita. Javni ključevi su objavljeni na Web serveru kompanije VISA.

14.10.3 Mikro plaćanja

Vrlo važan faktor koji treba uzeti u obzir prilikom vrednovanja sistema za plaćanje su dodatni troškovi koje unose bankarski servisi za različite transakcije. u vezi sa ovom idejom pojavljuju se sistemi za mikro plaćanje, namenjeni za obradu velikog broja operacija prenosa malih iznosa, koji takva plaćanja u najvećem broju slučajeva grupišu radi realizacije jedne jedine transakcije.

Neke od najpoznatijih implementacija su:

1. Millicent, kompanije DEC.
2. PayWord i MicroMint, koje su razvili Rivest y Shamir.
3. CyberCoin, kompanije CyberCash.

Protokol Millicent, koji je uvela Digital Equipment Corporation (DEC) 1996. godine razvijen je kao sistem za obradu elektronskih plaćanja malih vrednosti od 0.1 centa do 5 dolara [19]. Koristi entitete “broker” i “scrip”. Scrip sadrži vrednost plaćanja. Ako je ova vrednost veća od vrednosti kupovine, prodavac (“merchant”) vraća razliku klijentu u obliku novog scrip-a.

Prodavci izdaju scrip-ove koji se mogu koristiti samo u njihovim prodavnicama. Svaki scrip ima svoj serijski broj i digitalno je potpisan od strane prodavca. Na taj način prodavac može lako da proveri validnost scrip-a, kao i to da li je prethodno već korišćen. Brokeri kupuju scrip-ove sistema Millicent u velikim količinama, i kasnije ih preprodaju individualnim klijentima.

U ovom sistemu nema potrebe za centralnim serverom za validaciju scrip-ova, zato što ih izdaju sami prodavci. Ovo smanjuje interne troškove sistema. Sistemu Millicent takođe nije potrebna vrlo jaka kriptozastita, zato što obrađuje samo male sume novca.

LITERATURA

- [1] PKI Practices and Policy Framework Draft, ANSI X9.79 standard
- [2] NIST PKI Project Team, *Certificate Issuing and Management Components Protection-Profile*, 2001
- [3] C. Kaufman, R. Perlman, and M. Speciner, *Network Security*, second edition, Prentice Hall, 2002.
- [4] <http://www.itu.int/rec/T-REC-X.509/>
- [5] W. Ford and M.S. Baum, "Secure Electronic Commerce: Building the Infrastructure for Digital Signatures and Encryption", 2nd Ed., Prentice Hall, 2001.
- [6] M.Milosavljević, G.Grubor, "Osnove bezbednosti i zaštite informacionih sistema", Univerzitet Singidunum, Beograd, 2006.
- [7] <http://www.iso.org/iso/home.htm>
- [8] <http://www.swift.com/>
- [9] <http://www.etebac.com/US/default.htm>
- [10] M. Kantor, J. H. Burrows (1996-04-29). "Electronic Data Interchange (EDI)", National Institute of Standards and Technology. <http://www.itl.nist.gov/fipspubs/fip161-2.htm>
- [11] http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=35033
- [12] <http://www.x12.org/>
- [13] <http://www.ietf.org/rfc/rfc1865.txt>
- [14] <http://www.tedis-wv.org/>
- [15] D. Chaum, "Blind signatures for untraceable payments", *Advances in Cryptology — Crypto '82*, Springer-Verlag, pp, 199-203, 1983.
- [16] <http://www.semper.org/sirene/projects/cafe/index.html>
- [17] <https://www.netcash.com/>
- [18] <http://www.cybercash.com>
- [19] S. Glassman, M. Manasse, M. Abadi, P. Gauthier, P. Sobalvarro, "The Millicent Protocol for Inexpensive Electronic Commerce", *In Proceedings of Fourth International World Wide Web Conference*, Boston, USA, 1995. <http://www.w3.org/Conferences/WWW4/Papers/246/>

Odlukom Senata Univerziteta "Singidunum", Beograd, broj 636/08 od 12.06.2008, ovaj udžbenik je odobren kao osnovno nastavno sredstvo na studijskim programima koji se realizuju na integrisanim studijama Univerziteta "Singidunum".

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

004.738.5:339(075.8)
336.76(075.8)

УНКОВИЋ, Милорад, 1945-

Savremeno berzansko i elektronsko
poslovanje / Milorad Unković, Milan
Milosavljević, Nemanja Stanišić. - Beograd :
Univerzitet Singidunum, 2010 (Loznica :
Mladost grup). - X, 312 str. : graf. prikazi,
tabele ; 25 cm

Tiraž 500. - Bibliografija: str. 312.

ISBN 978-86-7912-307-7

1. Милосављевић, Милан, 1952- [аутор] 2.

Станишић, Немања, 1981- [аутор]

а) Електронско пословање б) Берзанско
пословање

COBISS.SR-ID 180288268

© 2010.

Sva prava zadržana. Ni jedan deo ove publikacije ne može biti reprodukovan u bilo kom vidu i putem bilo kog medija, u delovima ili celini bez prethodne pismene saglasnosti izdavača.