

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

AURIMAS RIMKUS
REALAUS LAIKO INVESTAVIMO STRATEGIJŲ
VALIUTŲ RINKOJE VALDYMAS

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas

prof. dr. Eduardas Freitakas

VILNIUS, 2013

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

REALAUS LAIKO INVESTAVIMO STRATEGIJŲ
VALIUTŲ RINKOJE VALDYMAS

Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 621L10009

Vadovas

prof. dr. Eduardas Freitakas

2013-12-

Recenzentas

Atliko

stud.

A. Rimkus

20 - -

2013-12-

VILNIUS, 2013

TURINYS

ĮVADAS	7
1 INVESTAVIMO STRATEGIJŲ YPATUMAI.....	9
1.1 Investavimo strategijų rūšys	9
1.2 Investavimo strategijos formavimo kriterijai finansų rinkose.....	11
1.3 Investavimo strategijų pagrįstų rinkos analize principai	15
1.4 Investavimo strategijų ypatumai valiutų rinkoje	41
2 INVESTAVIMO STRATEGIJOS FORMAVIMO METODOLOGINIS PAGRINDIMAS	
46	
2.1 Investavimo strategijų valiutų rinkoje apžvalga.....	46
2.2 Esamų investavimo strategijų veiksmingumo įvertinimas	50
2.3 Realaus laiko investavimo strategijos formavimo metodika.....	52
3 REALAUS LAIKO INVESTAVIMO STRATEGIJOS TRO-1 ANALIZĖ	56
3.1 Realaus laiko investavimo strategijos TRO-1 apibendrinimas.....	56
3.2 Realaus laiko investavimo strategijos TRO-1 rezultatų analizė.....	58
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	65
LITERATŪROS SĄRAŠAS	67
ANOTACIJA.....	73
ANOTATION.....	74
SANTRAUKA.....	75
SUMMURY.....	76
PRIEDAI.....	77

LENTELĖS

Lentelė 1. Ekonominiai rodikliai ir įtaka ekonominei būklei.....	17
Lentelė 2. Kainos pokytis (punktais per dieną) ekonominių naujienu pasklebbimo dieną	18
Lentelė 3. Kainų scenarijai esant tam tikram grafiko modeliui	26
Lentelė 4. Japoniškų žvakių modelių lentelė	27
Lentelė 5. Analizuojamų duomenų laikotarpis priklausomai nuo grafiko periodo	37
Lentelė 6. Didžiausios šalių biržos pagal apyvartą	43
Lentelė 7. Loto išraiška	44
Lentelė 8. Pirkimo ir pardavimo sandorių kiekis ir jų pelnas	59
Lentelė 9. Pirkimų ir pardavimo sandorių pelningumas	60
Lentelė 10. Pirkimų ir pardavimo sandorių pelningumas (vienetais)	60
Lentelė 11. Aktyvumas pagal valiutų poras	61
Lentelė 12. Vidutinis sandorio laikas ir dydis.....	61
Lentelė 13. Valiutų porų sandorių pelningumas	62
Lentelė 14. Pelningumas pagal dienas	62
Lentelė 15. Pardavimo ir pirkimo sandorių kiekio analizė	63

PAVEIKSLAI

Paveikslas 1. Juostinis kainos atvaizdavimas.....	19
Paveikslas 2. Kainos atvaizdavimas japoniškais žvakėmis	19
Paveikslas 3. Krypties linija.....	20
Paveikslas 4. Ellioto bangų atvaizdavimas	21
Paveikslas 5. ABC bangų grafikai	22
Paveikslas 6. Ellioto bangų aptikimas turto kainos grafike	22
Paveikslas 7. Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai.....	23
Paveikslas 8. Dvigubos viršūnės modelis	24
Paveikslas 9. Dvigubos apačios modelis.....	24
Paveikslas 10. "Galvos ir pečių" modelio grafikas	24
Paveikslas 11. Stačiakampio modelis	25
Paveikslas 12. Pleišto modelis	25
Paveikslas 13. Trikampio modelis	25
Paveikslas 14. Vidutinio kryptingumo indeksas	28
Paveikslas 15. Reliatyvosios jėgos indeksas.....	29
Paveikslas 16. Parabolinio sustojimo ir krypties pakeitimo indeksas	30
Paveikslas 17. Stochastinis indikatorius	31
Paveikslas 18. Momentinio indikatoriaus grafikas	31
Paveikslas 19. Vidutinis tikrasis indikatorius	32
Paveikslas 20. Slankieji vidurkiai (SMA, EMA, WMA).....	34
Paveikslas 21. MACD indikatorius.....	35
Paveikslas 22. Bollingerio juostos	36
Paveikslas 23. Ichimoku Kinko Hyo indikatorius.....	39
Paveikslas 24. Fibonačio plėtimos indikatorius	40
Paveikslas 25. Koreguotas prekeivių dinaminis indeksas.....	41
Paveikslas 26. Prekybos statistika valiutų rinkoje	43
Paveikslas 27. Jason Stapleton strategija. Analizė.....	48
Paveikslas 28. Jason Stapleton strategija. Įėjimo taškas	49
Paveikslas 29. Jason Stapleton strategija. Išėjimo taško nustatymas	50
Paveikslas 30. Pardavimo sandoris	58
Paveikslas 31. Sandorių pasiskirstymas pagal operaciją.....	58
Paveikslas 32. Pelno pasiskirstymas pagal dienas	59
Paveikslas 33. Pelningų ir nuostolingų sandorių santykis pagal sandorio tipą	59
Paveikslas 34. Sandorių pelno pasiskirstymas intervale	60
Paveikslas 35. Sandorių pelningumo pasiskirstymas.....	63

SANTRUMPOS

EUR – euras

USD – Jungtinių valstijų doleris

GBP – Jungtinių karalysčių svaras

JPY – Japonijos jena

NOK – Norvegijos krona

CAD – Kanados doleris

SAR – Saudo Arabijos realas

CLP – Čilės pesas

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Valiutų rinka yra pati didžiausia ir likvidžiausia finansinė rinka, kurios dienos apyvarta siekia net 5,4 trilijonus JAV (Jungtinės Amerikos Valstijos) dolerių (BIS, 2013). Tai vieta, kurioje susitinka įvairių šalių importo ir eksporto įmonės, bankai bei kitos institucijos tam, kad apsikeistų savo nacionalinėmis valiutomis. Dauguma pagrindinių pasaulio valiutų kursų yra laisvai „plaukiojantys“, todėl jų kaina yra nustatoma paklausos ir pasiūlos dėsniais. Dėl didelės informacijos sklaidos galimybės rinkos dalyviai greitai reaguoja į įvairius ekonominius veiksnius ir įvykius, o dėl to vyksta dideli valiutų kursų svyravimai. Po elektroninių prekybos sistemų įvedimo, šioje rinkoje tapo įmanoma nepertraukiama prekyba (24 valandos per parą išskyrus savaitgalius), nors ir rinka yra decentralizuota. Dėl prieš tai išvardintų priežasčių valiutų rinka yra patraukli įvairioms spekuliacijoms. Nors rinkos pagrindinis tikslas apsimaityti nacionalinėmis valiutomis dėl prekybinių santykių, tačiau pastebima, kad didžioji dalis sandorių yra vykdomi dėl spekuliacinių tikslų (Krishnan, Menon, 2009).

Dideli kainų svyravimai apsunkina importo ir eksporto įmonių veiklą, nes yra susiduriama su neigiamo valiutų kurso pokyčio rizika. Dėl to valiutų rinkoje yra siūlomi valiutų pokyčio apsidraudimo instrumentai. Tai pritraukia daug investuotojų, kurie gali uždirbti prisiimant tam tikrą riziką. Investuotojai (spekuliantai) taip pat gali uždirbti pasinaudojant momentiniais kainų svyravimais. Tam, kad kainos pokyčiai būtų prognozuojami yra sukurta daug technikų, analizės būdų bei prognozavimo metodų. Nuo valiutų rinkų susikūrimo pradžios buvo suformuluota ir aprašyta daug investavimo strategijų, tačiau jų efektyvumas šiuo metu yra diskutuojamas. Mokslinėje literatūroje yra ištirta, kad esamos strategijos, kurios buvo pelningos ankstesniais laikotarpiais, šiuo metu nėra pelningos arba jų pelningumas yra ženkliai sumažėjęs (Neely et al, 2011; King et al., 2011; Olson, 2004). Be to, dauguma smulkių investuotojų valiutų rinkose praranda savo lėšas dėl sunkiai prognozuojamų valiutų pokyčių (Heimer and Simon, 2011). Oanda prekybos brokeris pateikė informaciją, jog 2011 metais net 52 procentai investuotojų, naudojęsi jų paslaugomis, patyrė nuostolį (King et al., 2011). Todėl įvertinus esamą situaciją, galima teigti, kad ši tema, nors ir nėra nauja, tačiau išlieka aktuali.

Tyrimo problema:

Ar galima sukurti pelningą realaus laiko investavimo strategiją dabartinėje valiutų rinkoje?

Tyrimo objektas – investavimo valiutų rinkoje strategijos.

Tyrimo tikslas – ištirti esamų strategijų veiksmingumą ir suformuoti realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategiją.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti ir įvertinti investavimo strategijų rūšis, formavimo kriterijus, analize pagrįstų strategijų principus bei investavimo valiutų rinkoje ypatumus;
2. Išanalizuoti esamas investavimo strategijas valiutų rinkoje ir ištirti jų veiksmingumą;
3. Suformuoti realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategiją ir ištirti jos pelningumą.

Tyrimo metodika. Šiame darbe yra naudojami indukcijos, dedukcijos, lyginamasis, lyginamasis istorinis, abstrakcijos bei analizės metodai.

Darbo struktūra. Darbą sudaro įvadas, 3 skyriai, išvados, literatūros sąrašas (69 šaltiniai), anotacija ir santrauka.

Pirmame skyriuje aptarti investavimo strategijų valiutų rinkoje ypatumai bei pateikti pagrindiniai strategijos formavimo kriterijai. Antrajame skyriuje buvo apžvelgtos investavimo strategijos, remiantis moksline literatūra apsvaistytas jų veiksmingumas. Pagrindus naujos strategijos sudarymo būtinumą buvo suformuota TRO-1 investavimo strategija. Trečiajame skyriuje pateikta tyrimo eiga bei atlikta tyrimo rezultatų analizė.

Darbo apimtis 86 p. Darbe pateikta 35 paveikslai ir 15 lentelių.

1 INVESTAVIMO STRATEGIJŲ YPATUMAI

1.1 Investavimo strategijų rūšys

Investicija – tai piniginės lėšos ir kitas finansinis turtas bei materialusis ir nematerialusis turtas, kuris investuojamas siekiant iš investavimo objekto gauti pelno arba kitą rezultatą (Treigienė, 2010, 4 psl.) Pagal investavimo objektą investavimas skirstomas į dvi rūšis (Treigienė 2010; Cibulskienė, Butkus, 2007) kapitalo investicijos ir finansinės investicijos. Šiame darbe kalbant apie investicijas bus turima omenyje finansines investicijas.

Strategija skirtingame kontekste yra suvokiama bei traktuojama įvairiai. Tai ilgalaikis veiksmų planas tikslui įgyvendinti (Žilinskas ir kt., 2004) ar išbaigtas veiksmų planas nusakantis pasirinkimų įvairovę (Drucker, 1954), tikslų, uždavinių, planų ir politikos visumą (Andrews, 1971), taisyklės kurios nusako sprendimų priėmimą, sprendimų visumą (Vasiliauskas, 2002), koncepcija, procesas (Bagdonas, Bagdonienė, 2000) ar penkių elementų visuma: planas, gudrybė, modelis, pozicija, perspektyva (Mintzbergas, 1987). Apskritai, strategijos sąvoka pirmiausia buvo taikoma karinėje terminologijoje, tačiau tinka ir kitoms sritims kaip finansai. Strategija [gr. Stratēgia – vadovavimas] – *bendrasis kovos ar kitos veiklos planas; tokio plano kūrimas ir vykdymas* (TŽŽ). Murray'aus and Grimslay'aus strategijos apibrėžimas tinka finansų rinkoms. Strategija – *yra procesas, nuolatinis prisitaikymas prie besikeičiančių sąlygų ir aplinkybių pasaulyje, kur dominuoja tikimybės, neįtikrintumas ir neapibrėžtumas* (Baylis et al., 2013, 5 psl.). Šiame darbe, kaip tinkamiausią, pasirinksiu tokią investavimo strategijos sąvoką: *tai investuotojo asmeniškai išgrynintas investavimo planas, kuriuo vadovaudamasis jis priims investicinius sprendimus siekdamas sau išsikeltų tikslų, atsižvelgdamas į rizikos toleranciją bei kapitalo poreikį ateityje* (Artūras Milevskis, 2008)

Mokslinėje literatūroje investavimo prekybos modelis dažnai yra prilyginamas investavimo strategijai. Paprastumo dėlei šiame darbe prekybos modeliai bus vadinami investavimo strategijomis, nors bendrai strategija yra platesnė ir daugiau veiksmų apimanti sąvoka.

Finansų rinkose investavimo strategijas galima skirstyti pagal įvairius kriterijus. Strategijas galima suskirstyti pagal **rinkos būseną**:

- *Kryptinga*. Matoma aiški rinkos tendencija – kaina juda viena kryptimi su svyravimais;
- *Nepastovi*. Kaina svyruoja, tačiau nėra aiškios krypties. Šiuo atveju galima tikėtis kainos judėjimo bet kuria kryptimi;
- *Svyruojanti intervale*. Kaina juda tiek aukštyne, tiek žemyn ir tik tame intervale.

Taip pat galima išskirti strategijų tipus pagal **prekiavimo būdą** (BIS, 2011):

- *Mechaninė*. Prekybą vykdo pats investuotojas;

- *Automatinė (algoritminė)*. Prekyba yra vykdoma naudojantis kompiuterinėmis programomis. Žmogaus indėlis yra matomas tik prekybos taisyklių kūrime. Algoritminės prekybos sistemos yra nuolat tobulėjančios – nuo paprastų algoritminių sistemų yra pereinama iki kompleksinių ir net dirbtinio intelekto prekybos sistemų. Jos dar gali būti skirstomos į:
 - Paprastas;
 - Didelio dažnumo (Chlistalla, 2011).

Galima investavimo strategijas suskirstyti pagal tikėtiną **pelno dydį**:

- *Momentinė*. Naudojamosi trumpalaikiais kainos pokyčiais. Pelnas dažniausiai būna mažas, sandorių kiekis didelis ir pakankamai dažnas, pozicijos laikomos neilgai;
- *Didesnių svyravimų*. Investuotojai ieško didesnių rinkos svyravimų: tai gali būti krypties pakeitimas, kainos lūžis, svyravimas intervale. Pozicijos laikomos neilgai, tačiau tikimasi didesnio pelno. Sandorių kiekis nėra labai didelis, priklausomai nuo rinkos pokyčių.
- *Pozicijos*. Analizuojamos ilgesnės perspektyvos kainos judėjimo galimybės. Įvykdomi tik keli sandoriai. Tikimasi didelių pelnų iš ilgalaikio kainos judėjimo. Pozicijos laikomos ilgai.

Selander išskiria strategijas pagal **analizės būdą** į keturias pagrindines grupes (2006):

- *Fundamentali analizė*. Investuotojai atsižvelgia į įvairius makroekonominis rodiklius bei remiasi makroekonominiais modeliais;
- *Techninė analizė*. Investuotojai atsižvelgia į praeities kainas, prekybos kiekius bei kainos grafiko analizę.;
- *Kiekio analizė*. Investuotojai stebi kitus rinkos dalyvius ir jų veiksmus. Jų nuomone, tam tikrų rinkos dalyvių elgesys atspindi ateities kainų judėjimą, nes tie rinkos dalyviai turi daugiau informacijos;
- *Skalpavimas*. Tai prekybos stilius, kai investuotojas labai dažnai sudaro sandorius, pasiimdamas mažus pelnus. Pozicijos yra laikomos labai trumpai.

Tačiau dažniausiai mokslinėje literatūroje yra pasiliekiama prie skirstymo pagal **analizės būdą** į dvi grupes: **fundamentalia analize pagrįstos** bei **technine analize pagrįstos investavimo strategijos** (Loginov, 2013; Lien, 2006; Rutkauskas, Martinkutė, 2007).

Taip pat išskiriamas strategijų skirstymas pagal **trukmę** (Ovsianikas, 2011):

- Ilgalaikė (mėnesio ir ilgiau);
- Vidutinės trukmės (savaitės ar kelių savaitių, bet ne ilgiau nei mėnuo);
- Trumpalaikė (dienos ar kelių, bet ne ilgiau nei savaitės);
- Dienos (valandų, bet ne ilgiau nei dienos).

Apibendrinant galime teigti, kad investavimo strategija finansų rinkose yra *investuotojo asmeniškai išgrynintas investavimo planas, kuriuo vadovaudamasis jis priims investicinius sprendimus siekdamas sau išsikeltų tikslų, atsižvelgdamas į rizikos toleranciją bei kapitalo poreikį ateityje*. Formuojant strategiją pasirinkti vertėtų strategiją atsižvelgiant į analizės būdą (fundamentali, techninė, kiekio analizė ar skalpavimas), tačiau reikėtų įsivertinti ir šiuos strategijų kriterijus: rinkos būseną, prekiavimo būdą, tikėtina pelno dydį bei trukmės nustatymą.

1.2 Investavimo strategijos formavimo kriterijai finansų rinkose

Finansų rinkose nėra nustatyta privalomų strategijos kūrimo kriterijų. Kadangi strategija yra taisyklių rinkinys, reikalingas įvykdyti tam tikrą tikslą, tai jis gali būti individualus kiekvienam investuotojui, priklausomai nuo jo asmeninių įgūdžių, finansinių galimybių, motyvacijos, laiko skyrimo galimybių, veiksnių įvertinimo ir interpretavimo. Dėl anksčiau išvardintų priežasčių viena rinkos dalyviui puikiai veikianti strategija gali netikti kitam rinkos dalyviui ir jis gali patirti nuostolius arba tiesiog neturės galimybių ją vykdyti.

Šiame darbe nebus pateiktos strategijos formavimui privalomos taisyklės, o bus apžvelgtos sritys, į kurias turėtų būti atsižvelgta, sudarant investavimo strategiją.

Analizuojant įvairias strategijas, buvo pastebėti pagrindiniai veiksniai, kurie galėtų daryti įtaką strategijos formavimui.

- **Tikslas.** Vienas svarbiausių strategijos sudarymo elementų, tačiau dažnai nepaminimas dėl savaiminio suprantamumo. Tikslas iš esmės yra atsakymas arba priežastis, kodėl rinkos dalyvis investuoja rinkoje (Rutkauskas, Martinkutė, 2007). Tai yra svarbu, nes žinant tikslą galima lengviau ir tikslingiau suformuoti strategiją. Tikslai dažniausiai gali būti:
 - *Vertės augimas arba išlaikymas* Investuotojas ateina į rinką turėdamas didesnę kapitalo kiekį ir jo pagrindinis tikslas yra išlaikyti jo vertę, neprisiimant didelės rizikos ir gaunant santykinai mažesnę pelną. Šiam tikslui tinka ilgalaikė strategija;
 - *Apsidraudimas arba rizikos mažinimas.* Investuotojai dalyvaudami finansinėse rinkose gali apsidrausti nuo nepalankių jiems aplinkybių įsigyjant tam tikrų aktyvų arba sumažinti riziką įsigyjant skirtingų aktyvų skirtingose rinkose;
 - *Pajamų gavimas.* Investuotojas tikisi greito investicinio rezultato kaip kainų pokyčio skirtumas ar dividendų išmokėjimas. Jų tikslas turint tam tikrą kapitalą generuoti pajamas. Dideli finansinio turto svyravimai sudaro galimybes rinkos dalyviams uždirbti pelną iš trumpalaikių kainos pokyčių, kas pritraukia

spekuliantus (spekuliacija – uždarbis, perkant pigiau ir parduodant brangiau). Spekulantai bus orientuoti į trumpesnio laikotarpio strategijas ir dažnai prisiims didesnę riziką.

- **Laikas.** Laiko sąvoka labai svarbi formuojant strategiją. Reikia žvelgti į kelis aspektus:
 - *Kiek laiko investuotojas gali skirti prekybai.* Nuo to priklausys strategijos formavimas. Prekiaujant naudojantis trumpalaikėmis strategijomis, yra reikalingi dažnesni prisijungimai prie prekybos platformos, reikia daugiau ir dažniau skirti laiko analizei bei sandorių priežiūrai. Ilgalaikės strategijos yra palankesnės mažai laiko galintiems skirti prekybai rinkos dalyviams;
 - *Kuriuo paros metu bus atliekama prekyba?* Kainų svyravimai dažniausiai priklauso nuo rinkos dalyvių aktyvumo. Dėl to svarbu žinoti, koku metu rinka yra aktyviausia. Kuo aktyvesnė rinka, tuo didesnė tikimybė rasti pirkėją tam tikra rinkos kaina (Serbinenko, Rachev, 2009);
 - *Biržų užsidarymo laikas.* Svarbu atkreipti dėmesį į faktą, kad biržos darbo pabaigoje gali vykti priešingi pokyčiai dėl didesnio sandorių uždarymo kiekio.
- **Kaip ilgai norima laikyti investiciją?** Tai iš dalies siejasi su investavimo tikslu, tačiau nėra tas pats. Sprendimas, kiek laikyti atidarytą sandorį priklauso nuo pelno tikslų, nuo rizikos priėmimo ir analizės būdų. Dėl to svarbu įvertinti, kiek laiko investuotojas gali laikyti atidarytą poziciją iki investicinio pelno uždirdimo;
- **Finansinis aktyvas.** Tinkamas finansinio aktyvo pasirinkimas gali lemti strategijos sėkmingumą. Finansinio aktyvo pasirinkimas priklauso nuo investavimo tikslo. Aktyvai skiriasi investicijos laikymo laikotarpiu, rizikos lygiu, tikėtiniu pelnu, analizės galimybėmis, įsigijimo kaštais, likvidumu bei sandorio vykdymo paprastumu. Jei vykdysime strategiją, kuri reikalauja dažnai atlikti mažus sandorius, tai bus reikalingi labai likvidūs aktyvai bei maži jo įsigijimo kaštai. Taip pat aktyvai yra susiję vieni su kitais. Finansų rinkose yra pastebima koreliacija tarp finansinio turto ir kito finansinio turto bei finansinio ir kito turto (Ferraro et al., 2012).
- **Rizika ir kapitalo valdymas.** Apkraitai rizika – tai ryžtas veikti, žinant, kad tikslo galima ir nepasiekti (Urnėžius, 2001, 9 psl.). Ekonomikoje rizika yra lydima neapibrėžtumo, t.y. situacijos, kaip ateities įvykio baigtis gali lemti, ar subjektas patirs pelną arba nuostolį.
Sudarant strategiją reikia įvertinti galimą riziką ir pagal tai valdyti savo kapitalą. Prisiimant per didelę riziką, vienu nesėkmingu sandoriu galima prarasti visą kapitalą. Tačiau didesnė rizika dažnai suteikia didesnio pelno tikimybę, todėl svarbu derinti riziką ir galimą pelningumą. Dažnai finansinėse rinkose yra derinami skirtingi aktyvai su

skirtingais rizikos lygiais bei maža koreliacija tam, kad diversifikuotų riziką ir taip užtikrintų pradinio kapitalo saugumą.

Investuojant finansų rinkose galima pasinaudoti skolintomis lėšomis. Tai padidina riziką, tačiau tuo pačiu ir padidina galimą pelno ar nuostolio dydį. Prekybos tarpininkai suteikia svertą, t.y. koeficientą, kuris naudojamas, kaip skolinto ir nuosavo kapitalo santykis. Tarkime, svertas yra 50:1, o mūsų depozitas 10000 eurų. Tokioje situacijoje panaudoję tik dešimtadalį savo depozito galėtume įsigyti aktyvų už 50000 eurų. Dėl to, su mažesniu kapitalu yra įmanoma pasiekti didesnio pelno pasinaudojus mažais svyravimais. Kuo didesnis svertas, tuo didesnis ir pelnas, bet tuo pačiu ir didesnė nuostolio tikimybė. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad brokeriai turi maržą, t.y. nuostolio ribą, kurią pasiekus reikalingas arba papildomas kapitalo įnešimas, arba yra automatiškai yra uždaromi sandoriai.

- **Prekybos vykdymas.** Turėdami tam tikras investavimo taisykles galime pasirinkti kelis prekiavimo būdus:
 - **Automatinis.** Programavimo būdu sudaromos taisyklės, pagal kurias pati programa vykdo pirkimo bei pardavimo sandorius. Tokiu būdu prekiaujant galima išvengti žmogiškųjų klaidų, kaip taisyklių nesilaikymas, emocijos, pamiršimas, priešingo krypties sandorio atidarymas ir pan. Taip pat galima vykdyti daugybę sandorių, nepraleidžiant progų net nakties metu. Tačiau automatinis prekybos būdas turi keletą trūkumų. Pirmia, labai sunku aprašyti taisykles, kurios galėtų visoms situacijoms. Kai kuriose situacijose žmogaus gebėjimas suprasti ir matyti daugiau, kaip pvz. dviejų analizių taikymas, leidžia daryti tikslesnius sprendimus. Antra, tokių taisyklių aprašymui reikia skirti papildomai lėšų arba turėti programavimo žinių.
 - **Mechaninis.** Kai kurios strategijų rūšys (fundamentalios, emocinės) reikalauja platesnio požiūrio ir gilesnės analizės, kurios negalima aprašyti tam tikromis taisyklėmis, todėl sandoriai yra vykdomi rankiniu būdu. Tai kartais yra privalumas, nes galima daryti taisyklus, leidžiant lengviau analizuoti įvykusius sandorius, jungti kelis analizės metodus.
- **Brokeris.** Prekybos tarpininko ir prekybos sistemos pasirinkimas taip pat turi įtakos strategijos formavimui. Pirmiausiai nuo prekybos tarpininko priklauso mokesčiai už įvykdytą sandorį (komisiniai, skirtumas tarp prašymo ir siūlymo kainų ir kt.). Todėl, jei prekiaujama naudojantis trumpalaikėmis strategijomis, svarbu pasirinkti mažesnius kaštus siūlantį prekybos tarpininką. Ilgo laikotarpio strategijoms sandorio sudarymo kaštai nėra tokie aktualūs, kadangi pozicijos laikomos ilgą laikotarpį.

Kitas svarbus momentas yra marža. Prekybos tarpininkas nusistato maržos ribas individualiai. Nors ir nepatariama investuoti, rizikuojant didele dalimi savo kapitalo, tačiau svarbu žinoti brokerio suteikiamas ribas.

Taip pat ir galimybė daryti atvirkštinius sandorius. Tai gali būti viena iš strategijos dalių, kai vykdomi du atvirkštiniai sandoriai, taip visiškai panaikinant svyravimo riziką. Elektroninė prekyba vyksta per tarpininko suteiktą prekybos platformą. Net ir vienoda prekybos platforma dažnai turi skirtingas galimybes ir pasirinkimus. Dėl to svarbu atkreipti dėmesį į tokius aspektus kaip: analizavimo galimybes, indikatorių įvairovę (galima ir susikurti patiems, tačiau tai reikalauja papildomų žinių arba lėšų), naudojimo paprastumą ir sandorių atidarymo patogumą, atvaizdavimą, galimybę naudotis nuotoliniu būdu, iš anksto nustatytų sandorių sudarymo galimybes bei sandorių įvykdymo greitį ir tikslumą, — prieš renkantis prekybos tarpininką.

- **Analizė.** Tai vienas iš svarbiausių strategijos formavimo punktų. Analizė – *glaudžiai susijusių ir vienas nuo kito priklausomų daiktų, procesų, reiškinių tyrimas* (Buškevičiūtė, Mačerinskienė, 2009, 11 psl.). Analizuojant finansų rinkas bei su jomis susijusius reiškinius galima prognozuoti kainos pokyčius ir taip pasiekti norimą tikslą. Naudojantis įvairiais analizės būdais, galime susidaryti prekybos planą (taisykles). Pagrindiniai tokio plano elementai būtų:
 - *Įėjimo taškas.* Tai palankių aplinkybių sandoriui vykdyti aprašymas. Turint tokį tašką yra lengviau priimti sprendimą bei yra išvengiama situacijų, kai į rinką įeinama tik dėl noro sudaryti sandorį. Tokiu atveju investuotojas atidaro sandorį atlikus analizę, tačiau prisiimant didesnę riziką.
 - *Išėjimo taškas.* Tai palankių aplinkybių uždaryti sandorį sudarymas. Reikia nusistatyti, kuo bus remiamasi uždarant sandorį: pelno ar nuostolio susidarymu, tam tikra situacija rinkoje. Tinkamas išėjimo taškas leidžia sumažinti streso buvimą, impulsyvių sprendimų darymą bei sumažinti riziką.
 - *Pelno/nuostolio ribos.* Kai kurios strategijos turi nustatytas galimas pelno ir nuostolio ribas. Pačios ribos dažnai priklausys nuo investavimo strategijos rūšies. Svarbiau yra nusistatyti leistino pelno ir nuostolio santykį. Pvz., galima turėti 3 su 1 pelno su nuostoliu santykį. Tai reiškia, kad sandoris bus uždaromas susidarius x nuostoliui arba susidarius 3x pelnui. Tokiu atveju turint tik 25 procentų pelningų sandorių strategiją, nebūtų patiriami nuostoliai (neįskaitant sandorio vykdymo kaštų). Taip pat galima naudoti automatinius sandorio uždarymo būdus, kai pelnas arba nuostolis pasiekia strategijos nustatytą ribą.

- *Laiko periodas kainos grafike.* Kainos pokyčiai yra fiksuojami įvairiais periodais. Dėl to, priklausomai nuo strategijos, svarbu pasirinkti tinkamą laiko periodą. Mažesnio periodo kainos grafikai parodo trumpalaikius, o didesnio – ilgalaikius pokyčius. Sudarant strategiją svarbu analizuoti ir kitus laiko periodus, kurie gali būti naudojami kaip tendencijų patvirtinimo šaltiniai (Cofnas, 2005).

Investavimo strategiją Valakevičius (2008) siūlo sudaryti:

- iš viršaus žemyn. Situacija, kai pirmiausiai pasirenkama aktyvų rūšis, į kurią norima investuoti, o po to tik renkamas pats finansinis aktyvas;
- iš apačios į viršų. Pasirenkama pirmiausiai finansinis aktyvas, kuris atrodo patrauklus, nekreipiant dėmesio į aktyvų rūšį.

Apibendrinant, investavimo strategijos formavime yra svarbu nustatyti investavimo tikslą, pasirinkti investavimo laiką, norimą investicijos laikymo laiką, išsirinkti tinkamą finansinį aktyvą, pasirinkti toleruojama rizikos lygį bei tinkamą kapitalo valdymą, prekybos vykdymo tipą, prekybos tarpininką bei tinkamą analizės būdą prognozuoti finansinio aktyvo kainai. Tačiau, priklausomai nuo finansinio aktyvo bei asmeninių investuotojų bruožų, investavimo strategijos formavimo kriterijai gali būti pasirinkami skirtingai.

1.3 Investavimo strategijų pagrįstų rinkos analize principai

Investavimo sėkmė priklauso nuo galimybės įvertinti ateities kainų judėjimo tendencijas. Vienas iš patikimų būdų prognozuoti kainos pokyčius yra atlikti rinkos analizę. Mokslininkai (Loginov, 2013; Lien, 2006) išskiria dvi pagrindines ir populiariausias (dėl analizės atlikimo paprastumo ir prieinamumo) strategijų rūšis pagrįstas rinkos analize:

- Fundamentalia analize pagrįstos investavimo strategijos;
- Technine analize pagrįstos investavimo strategijos.

1.3.1 Fundamentalia analize pagrįstų strategijų principai

Rinkos dalyviai ieškodami būdų, kaip prognozuoti kainos pokyčius, pirmiausiai stengėsi atsakyti į klausimą, kodėl kaina keičiasi (Ovsianikas, 2011). Buvo ieškoma atsakymų socialiniuose reiškiniuose, politikoje ir ekonominėje situacijoje. Visus paminėtus faktorius įvertina strategijos pagrįstos fundamentalia analize. Kaip Kancerevyčius apibrėžia, *fundamentali analizė – yra tokia įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui,*

vystymuisi, kainos ir vertės pokyčiams (2006, 698 psl.). Tayloras ir Allenas (1992), Loginovas (2013) teigia, kad fundamentali analizė yra paremta vienareikšmiškai makroekonominiais indikatoriais, tokiais kaip palūkanų norma, prekybos balansas, infliacijos lygis, bendras vidaus produktas, nedarbo lygis bei kitais makroekonominiais kintamaisiais, kurie leidžia prognozuoti finansinio turto kainą. Fundamentalią analizę taip pat galime vadinti paklausos ir pasiūlos lemiančių faktorių analize. Fundamentalią analizę galime atlikti tiek šalies mastu, tiek pramonės šakos, tiek ir pačio aktyvo.

1.3.1.1 Fundamentali šalies ekonominės situacijos analizė ir pagrindiniai ekonominiai rodikliai

Bendra šalies ekonominė situacija gali būti nustatoma pagal šias išskiriamas fundamentalios analizės sritis (Kancerevyčius, 2006):

- Bendri ekonominiai rodikliai (BVP, pinigų politika, užsienio prekybos balansas, infliacijos lygis, nedarbo lygis, konkurencingumas, fiskalinė politika, ekonomikos jautrumas energetikos išteklių kainai, kitų šalių valiutų kursai, palūkanų norma);
- Šalies politinė situacija (šalies santykiai su kitomis valstybėmis, vyriausybės pasirengimas kontroliuoti pakeitimus, politinių pokyčių šaltyje nekonstitucinių ir smurtinių jėgų pasireiškimo galimybė, laikas ir stiprumas);
- Socialinė situacija (šalies klimatas ir katastrofų tikimybė, turto ir pajamų pasiskirstymas, gyventojų skaičiaus pokyčiai).

Pažymėtina, jog fundamentali analizė skirta daugiau prognozuoti kainos pokyčius vidutinio arba ilgojo laikotarpio perspektyvoje (Engel et al., 2007 ; Ricci et al., 2008; Serbinenko, Rachev, 2009).

Fundamentali analizė apima daug kainos pokyčius lemiančių veiksnių, tačiau ekonominiai rodikliai yra labiausiai paplitę kaip fundamentalios analizės finansų rinkose indikatoriai. Jų populiarumą gali paaiškinti tas faktas, kad ekonominiai rodikliai gali turėti skaitinę išraišką, gali būti apskaičiuoti visoms valstybėms. Ekonominius rodiklius taip pat yra lengviau pritaikyti nei pvz., politinės situacijos apžvalgą, ekonometriniuose bei kituose matematiniuose modeliuose, skirtuose ekonominei situacijai aprašyti.

Esant dideliame ekonominių indikatorių kiekiui yra sunku išskirti pagrindinius. Kai kurie indikatoriai dažnai yra persipynę vieni su kitais (tiesioginiais ir netiesioginiais ryšiais), dar kiti yra labiau aktualūs vienoms nei kitoms finansinėms rinkoms. Žemiau matome lentelę (žr. 1 lent.), kurioje ir pateikta ekonominiai indikatoriai bei jų poveikis šalies ekonominei situacijai.

Rodiklis (rodiklio didėjimas)	Poveikis ekonominei situacijai
Bazinė palūkanų norma	Teigiamas
Bendras vidaus produktas (BVP)	Teigiamas
Prekybos balansas	Teigiamas
Valstybės biudžetas	Neigiamas
Infliacija	Neigiamas
Vartotojų kainų indeksas	Teigiamai
Gamintojų kainų indeksas	Neigiamas
Mažmeninės prekybos kiekiai	Teigiamas
Bedarbių paraiškos	Neigiamas
Naujos darbo vietos ne žemės ūkyje	Teigiamas
Nedarbingumo lygis	Neigiamas
Nauju namų statybų išlaidos	Teigiamas
Gyvenamųjų namų statyba	Teigiamas
Esamų namų pardavimas	Teigiamas
Naujų namų pardavimas	Teigiamas
Pramonės gamyba	Teigiamas
Pajėgumų panaudojimas	Teigiamas
Tiesioginės užsienio investicijos	Teigiamas
P pinigų kiekis	Teigiamas

Lentelė 1. Ekonominiai rodikliai ir įtaka ekonominei būklei

Šalia pagrindinių ekonominių rodiklių, kurie labiausiai gali padėti nuspėti kainos pokyčius, reikia stebėti ir fundamentalius veiksnius. Rinkos dalyviai stengiasi išvelgti sąsajas tarp finansinio turto kainos ir turto kainos. Yra pastebima statistiškai reikšmingas ryšys tarp vertybinių popierių rinkos bei valiutos rinkos. Vienas iš pavyzdžių yra tiesioginis ryšys tarp EUR/USD santykio ir Dow Jones indekso. Svarbu stebėti ir naftos kainų pokyčius. Naudojantis naftos kainos pokyčiais, galima pakankamai gerai prognozuoti USD/CAD ir USD/NOK valiutų kursų pokyčius (Ferraro et al., 2012). Taip pat galime rasti stiprių ryšių ir su kitomis žaliavomis kaip auksas (su USD/SAR) ir varis (USD/CLP).

1.3.1.2 Investavimas svarbių ekonominių naujienų paskelbimo metu

Kaip minėta anksčiau, fundamentali analizė tiksliau nusako kainos pokyčius vidutinio ir ilgojo laikotarpio horizonte. Tačiau kartais galime pastebėti trumpalaikius, bet staigius kainų pokyčius (Osler, 2008). Tokį efektą sukelia ne staiga pasikeitusi ekonominė padėtis, o paskelbtos naujienos. Finansų rinkų dalyviai akylai stebi šias naujienas ir dažnai remiantis tuo daro sprendimus. Esant naujienos paskelbimui, kainos svyravimai žymiai padidėja dėl investuotojų aktyvumo (Melvin, Taylor, 2009; Carlson, Melody, 2006). Kaip pavyzdį galime laikyti kainų pokyčius valiutų rinkoje, kurie yra pateikti lentelėje (žr. 2 lent.). Joje parodyti didžiausi judėjimai susiję su dolerio kursu paskelbus atitinkamas naujienas.

Rodiklis	Judėjimas (punktais per dieną)
Nedarbo lygis	190
Bazinė palūkanų norma	140
Tarptautinio kapitalo išde duomenys	130
Prekybos balansas	120
Einamosios sąskaitos balansas	125
Ilgalaikio vartojimo prekių užsakymai	125
Mažmeninės prekybos apimtys	120
Inflacijam vartotojų kainų indeksas	115
Bendras vidaus produktas	110

Lentelė 2. Kainos pokytis (punktais per dieną) ekonominių naujieno pasklembimo dieną

šaltinis: Ovsianikas, 2011, 101 psl.

Ankstesniame skyriuje aptarėme fundamentalių veiksnių poveikį finansiniam turtui. Tačiau tai ne visada pasireiškia trumpuoju laikotarpiu. Dažniausiai prieš paskelbiant naujieną būna pateikiamos būsimų naujienų prognozės, todėl jau paskelbus ekonominio indikatorius rezultatus galima tikėtis trijų rezultato variantų:

- Rezultatas toks, kokio tikėtasi;
- Rezultatas geresnis nei tikėtasi;
- Rezultatas blogesnis nei tikėtasi (Andersen, 2007)

Šiais trimis atvejais tas pats ekonominis indikatorius gali būti traktuojamas skirtingai. Net ir gera naujiena gali būti investuotojų vertinama kaip nepakankamai gera ir kaina mažės, jei buvo tikėtasi didesnio augimo nei buvo aktualus. Taip pat reikia atsižvelgti ir į kainos pokyčius prieš naujienos paskelbimą. Dažnai pasitaiko, kad kaina juda kryptingai prieš paskelbiant, kadangi investuotojai atsižvelgia į prognozes. Naujienų metu į kainą jau gali būti įskaičiuota naujienos įtaka. Apskritai, ekonominių naujienų metu reikia atsižvelgti į ne vien fundamentalią pusę, bet reikalinga atlikti ir rinkos dalyvių psichologijos (elgsenos) analizę. Yra ištirta atvejų (Peterson, 2002; Kimmel, 2004), kai ekonominė naujiena yra teigiamai vertinama ir kaina juda tinkama linkme pora valandų prieš paskelbimą, o paskelbus naujieną (statistika atitinka prognozę, t.y. investuotojų lūkesčius) – kaina juda priešinga kryptimi. Tyrimo metu pastebėta, kad neigiamos naujienos turi didesnę įtaką nei teigiamos (Andersen et al., 2003). Taip pat neigiamos naujienos labiau paveiks finansinio turto kainą pakilimo metu, o teigiamos naujienos – recesijos metu (Rebitzky, 2010). Naujienos pagal tvarkaraštį turi daug didesnę įtaką nei naujienos ne pagal tvarkaraštį ar ne fundamentalios naujienos (Dominguez, Panthaki, 2007).

1.3.2 Techninė analize pagrįstų strategijų principai

Techninė analizė – tai analizė, kuri leidžia naudoti istorinius kainų duomenis ir taip galimai nuspėti ateities kainą. Šios mokyklos šalininkai mano, jog kainos, kaip ir kiti istoriniai reiškiniai,

pasikartoja, t.y. esant toms pačioms sąlygoms kaip ir anksčiau, kainos pokyčiai bus panašūs (Loginov, 2013). Be to, yra manoma, kad dabartinė kaina nusako ir fundamentalius veiksnius, kurie įtakoja kainos pokyčius (Murphy, 1986; Pring, 1991; Kirkpatrick, Dahlquist, 2013). Pagrindinis analizės įrankis – kainos grafikas. Naudojantis juo yra lyginamos skirtingų laikotarpių kainos, sukuriami analizės indikatoriai, stebimos tendencijos ir investuotojų elgesys esant įvairioms situacijoms. Techninė analizė taip pat leidžia automatizuoti finansinio turto prekybą. Naudojantis tik grafiko duomenimis galima nustatyti tam tikrus kriterijus, pagal kuriuos galima suprogramuoti pirkimo ir pardavimo sandorių vykdymą. Tai leidžia eliminuoti žmogiškąjį faktorių ir taip išvengti neracionalių emocijomis pagrįstų sprendimų.

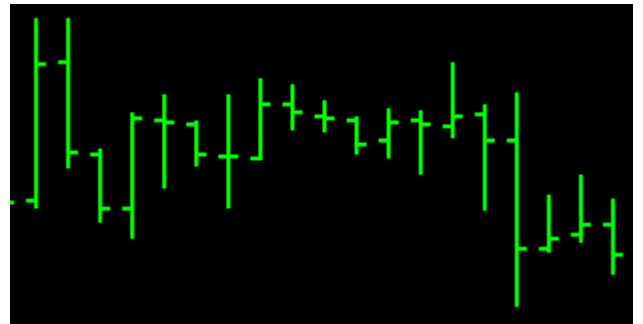
1.3.2.1 Kainos grafiko analizė

Techninėje analizėje vienas svarbiausių faktorių yra kaina. Naudojantis ja yra sudaroma daug analizės būdų, suformuojami indikatoriai, sudaromos investavimo strategijos. Todėl dažnai galima naudoti pačią kainą kaip vieną iš būdų prognozuoti ateinančius pokyčius.

Grafikų tipai.

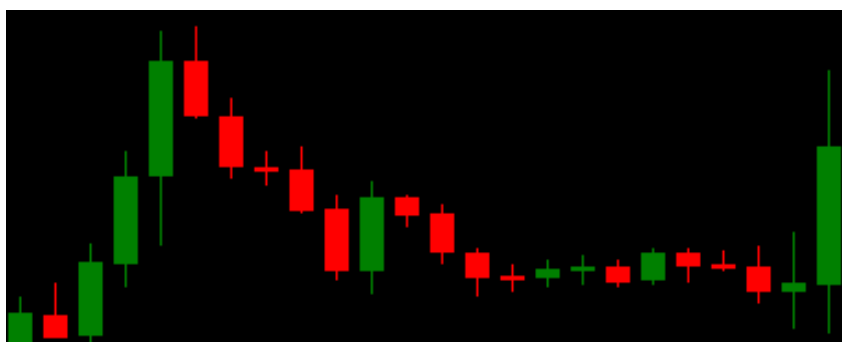
Grafikas – tai kainos grafinis atvaizdavimas. Finansinių priemonių kainų pokyčiai gali būti atvaizduojami trimis populiariausiais (dažniausiai aptinkamais prekybos platformose):

- *Linijinis grafikas.* Kainos linija yra brėžiama per kainos uždarymo taškus;
- *Juostinis grafikas.* Toks kainos atvaizdavimas yra sudėtingesnis, tačiau suteikiantis daugiau naudingos informacijos. Vienas vertikalus stulpelis parodo vieno



Paveikslas 1. Juostinis kainos atvaizdavimas

periodo aukščiausią, žemiausią, atidarymo bei uždarymo kainą. Kaip matome pavyzdyje (žr. 1 pav.), stulpelio viršūnė yra aukščiausia kaina, stulpelio apačia – žemiausia kaina,



Paveikslas 2. Kainos atvaizdavimas japoniškais žvakėmis

brūkšnelis kairėje pusėje – atidarymo kaina, dešinėje pusėje – uždarymo kaina;

- *Japoniškų žvakių grafikas.* Tai patobulintas juostinių

grafikų variantas. Jo didžiausias skirtumas yra tai, jog tarp atidarymo ir uždarymo kainų yra brėžiamas pilnaviduris stačiakampis, kitaip vadinamas žvakės kūneliu (žr. 2 pav.). Jei atidarymo kaina yra žemesnė nei uždarymo, tai kūnelis yra nudažomas žalia spalva, jei atvirkščiai – raudona (spalvos gali būti pasirenkamos individualiai). Viršuje ir apačioje kūnelio yra brėžiami vadinamieji šešėliai – tai aukščiausia ir žemiausia kaina per vieną periodą, kuri nepatenka į kūnelį, t.y. atidarymo ir uždarymo kainų intervalą. Šešėlis ir kūnelis sudaro Japonišką žvakę. Toks kainų atvaizdavimas leidžia lengviau ir greičiau pastebėti tendencijas ir įvertinti kainų svyravimų nuokrypius.

Grafike kainos pokyčiai analizuojamos skirtingais laikotarpiais, nes tai leidžia pamatyti bendrą kainų lygį ir nusistatyti judėjimo kryptį (Cofnas, 2005). Prekybos platformose dažniausiai sutinkami intervalai: 1,5,15,30 minučių, dienos, savaitės ar net mėnesio.

Bulių ir meškų rinka. Kainų svyravimuose dažnai galima įžvelgti tam tikrą kryptingumą. Nors kaina visą laiką svyruoja tiek žemyn, tiek aukštyn, tačiau vis tiek galime pastebėti bendrą dienos ar savaitės tendenciją. Finansų rinkose yra įsigalėjęs terminas meškų rinka, kai kaina pastoviai kyla, ir bulių rinka, kai kaina pastoviai leidžiasi.

Krypties linijos. Kryptingumui nustatyti yra dažniausiai brėžiamos krypties linijos. Tai per kelis taškus nubrėžta linija, kurią liečia arba kainos viršūnės, arba kainos apačios. Krypties egzistavimą geriausiai patvirtina tokios linijos, kurios yra brėžiamos per daug taškų, tačiau, kad kryptį būtų galima patvirtinti, reikia nors trijų sąlyčio su kainos grafiku taškų. Teisingai brėžiama kilimo krypties linija visą laiką turi būti apačioje grafiko ir liesti žemumas (žr. 3 pav.), o kritimo krypties linija – brėžiama



Paveikslas 3. Krypties linija

viršuje kainos ir turi liesti viršūnes.

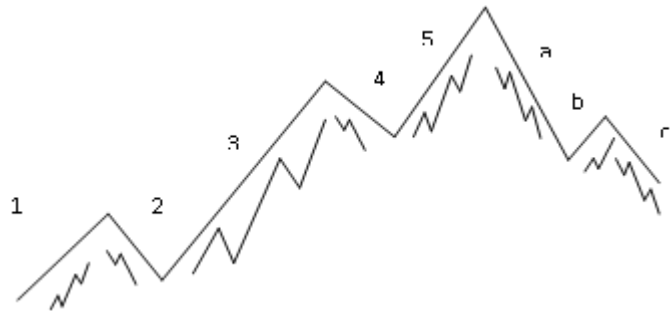
Krypties linijų gebėjimas nustatyti esamą kainų judėjimo kryptį leidžia investuotojui suprasti, kokią poziciją tuo metu galima atidaryti ir nesvarbu kokia jo strategija yra. Jei ir trumpuoju laikotarpiu kainos judėjimas nėra palankus, prekiaavimas pagal kryptį leidžia mažiau rizikuoti. Todėl

rinkose vyrauja posakis: „kryptis yra tavo draugas“. Anot Clementso, valiutų rinkose kryptingumas yra labiausiai pasireiškiantis lyginant su bet kuria kita finansinio turto rinka (2010). Gali taip pat egzistuoti ir šoninės krypties linijos, kurios yra brėžiamos virš ir žemiau kainos grafiko liečiant tiek viršūnes, tiek ir žemumas. Tokiu atveju prekyba vykdoma nuo viršutinės linijos iki apatinės ir atvirkščiai.

Brėždami liniją priešingoje kainos pusėje lygiagrečiai krypties linijai suformuosime kanalą.

Bangų teorija. Amerikiečių buhalteris Ralphas N. Elliotas studijavęs 75 metų akcijų biržos duomenis padarė išvadą, kad kaina juda nechaotiškai. Jis pastebėjo, kad kainos judesiai yra pasikartojantys ir dažnai jiems galima priskirti tam tikrą formą. Pagrindinė Ellioto idėja yra tai, jog kainos judėjimas vyksta tam tikrais svyravimais arba kaip juos autorius pavadino - bangomis. Paveiksle (žr. 4 pav.) yra pateikta 5-3 bangų modelis, kurį sudaro 5 bangų impulsinė banga ir 3 bangų (ABC) korekcinė banga. Pirmiausiai apžvelgime impulsinę bangą. Ją sudaro trys bangos kylančios į viršų (1,3,5) ir dvi bangos yra korekcinės, t.y. krentančios žemyn (2,4). Šios bangos kryptis būna kartu su bendra krypties tendencija.

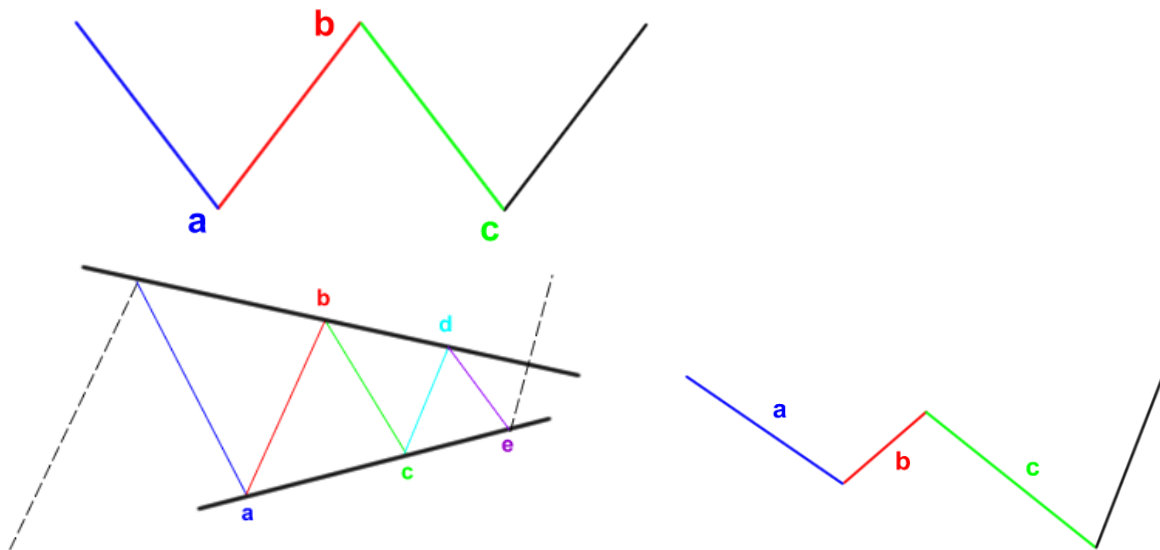
- *Pirmoji banga.* Ši banga būna sukelta dažniausiai nedidelio kiekio investuotojų, kurie staiga dėl tam tikrų priežasčių įvertina kainą kaip per žemą ir atidaro pirkimo sandorį.
- *Antroji banga.* Šioje stadijoje investuotojai nusprendžia, jog kaina jau pakankamai pakilo ir nusprendžia pasiimti dalį ar visą pelną.
- *Trečioji banga.* Tai dažniausiai ilgiausia ir stipriausia banga. Ji pritraukia daugumos investuotojų dėmesį ir tai dar labiau sustiprina kainos kilimą. Šios bangos aukštuma turėtų būti aukščiau nei pirmosios bangos aukštuma.
- *Ketvirtoji banga.* Kaina jau yra pakankamai aukštai dėl to kai kurie investuotojai uždaro pozicijas norėdami pasiimti pelną. Tačiau vis dar yra laukiančių pirkėjų, kurie po korekcijos tikisi prisidėti prie investuotojų ir pasiimti savo pelno dalį.
- *Penktoji banga.* Ši banga yra lydima kilimo, staigaus ir neturinio aiškaus fundamentalaus paaiškinimo. Kaina tampa labai pervertinta.



Paveikslas 4. Ellioto bangų atvaizdavimas

3 bangų korekcinė banga dar yra vadinama ABC korekcinėmis bangomis. Ji juda prieš pagrindinę kryptį. Yra net 21 skirtingas formavimosi būdas ABC bangoms aprašyti, bet yra

išskiriamos trys pagrindinės kategorijos (Kirkpatrick, Dahlquist, 2013): zigzagai, plokštumos ir trikampiai.



Paveikslas 5. ABC bangų grafikai

Zigzago formos ABC korekcija susiformuoja, kai yra labai status kainos nuolydis, a ir c bangos būna žymiai ilgesnės nei b banga. Zigzago ABC korekcija dažnai pasikartoja du ar net tris kartus iš eilės. Plokščios formos ABC korekcija susidaro tada, kai visų bangų ilgis yra vienodas ir viena kitą atsveria. Trikampio formos ABC korekcijos banga susiformuoja ne iš trijų, bet iš penkių bangų (abcde). Brėžiant linijas per jų viršūnes (žr. 5 pav.) galima suformuoti trikampus. Jie gali būti simetriniai, mažėjantys, didėjantis ir plėtėjantys. Kaip pasireiškia Ellioto bangos realioje valiutų rinkoje galima matyti žemiau esančio grafiko (žr. 6 pav.). Matome susiformavusią aukštyn kylančią 5 bangų impulsinę bangą bei ją koreguojančią ABC bangą.



Paveikslas 6. Ellioto bangų aptikimas turto kainos grafike

Dar vienas labai svarbus Ellioto bangų aspektas yra tai, kad bangas sudaro taip pat bangos. Analizuojant 5-3 bangų modelį, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad modelis gali sudaryti tik kitos bangos korekcinę bangą (žr. 4 pav.). Todėl svarbu analizuoti ir kitų laikotarpių grafikus.

Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai. Kainos judėjimai priklauso nuo investuotojų elgesio ir psichologijos, todėl kainos nejuda tiesia linija. Kaip anksčiau minėta, kaina juda bangomis, įvyksta kainos korekcijos bei krypties pasikeitimai. Visus pokyčius dažniausiai nusako pasiūlos ir paklausos dėsniai bei juos formuojantys fundamentalūs veiksniai. Tačiau valiutų rinkose yra dar vienas svarbus faktorius, į kurį dažnai reikia atkreipti dėmesį – tai pasipriešinimo ir palaikymo lygiai. Tai kainos grafike esančios ribos, kuriose tikėtinas krypties pasikeitimas (žr. 7 pav.). Palaikymo lygis – tai krentančios kainos riba (nekonkreči linija, tik apytikslė riba), kurią pasiekus kaina pakeičia kryptį. Pasipriešinimo lygis – tai kylančios kainos riba, kurią pasiekus kaina pakeičia kryptį. Tiek pasipriešinimo, tiek palaikymo lygiai dažnai būna suformuoti investuotojų psichologijos. Jie vertina šias ribas kaip svarbias ir dažnai uždaro pozicijas esama kryptimi ir atidaro pozicijas priešinga nei judėjimo kryptimi, taip suformuodami spaudimą esamai bulių arba meškų rinkai. Pažymėtina, kad palaikymo/pasipriešinimo lygiai egzistuoja daugumoje finansinių rinkų, tačiau jų analizės veiksmingumas labiausiai galimas valiutų rinkoje (Loginov, 2013). Tokiomis ribomis gali tapti „apvalios“ kainos kaip pvz. USD/JPY kursas 100.00 (Osler, 2003), žemiausia ir aukščiausia dienos/savaitės/ mėnesio kaina ar prieš tai buvusi krypties pakeitimo riba. Kaip pavyzdį galime naudoti žemiau esantį EUR/USD grafiką (žr. 7 pav.). Dvi linijos yra nubrėžtos ties 1.3300 (palaikymo) ir 1.3400 (pasipriešinimo) kainų riba. Tokios kainų ribos yra psichologiškai svarbios, nes dažnai ribos peržengimas reiškia naują kainų lygį. Kaip matome, iš pat pradžių 1.3300 riba buvo pasipriešinimo linija, tačiau ją peržengus riba tapo palaikymo lygiu. Kainos riba 1.3400 tapo nauju pasipriešinimo lygiu. Nors ir vieną kartą buvo ši riba peržengta, tačiau kaina sugrįžo žemiau jos ir atsimušė į ją dar tris kartus.



Paveikslas 7. Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai

Kuo dažniau kaina pasiekia palaikymo ar pasipriešinimo lygį, tuo stipresne riba yra laikoma. Žinoma, esant svarbesniems fundamentaliems pokyčiams, kaina gali kirsti tą ribą ir judėti prieš tai

buvusia kryptimi. Dažnai pasipriešinimo lygis jį perkirtus gali virsti palaikymo lygiu, o palaikymo lygis – pasipriešinimo.

Grafiko modeliai. Techninė analizė besinaudojantys investuotojai dažnai daro sprendimus remdamiesi tik kainos grafiko forma. Nors nėra fundamentalių veiksnių, kurie galėtų paaiškinti kainos pokyčius tokioje situacijoje, tačiau rinkoje tai kartais pakankamai patikimas analizės būdas (Chang, Osler, 1995, Friesen et al., 2009). Visi kainos pokyčiai gali būti pagrįsti investuotojų psichologine elgsena. Jei rinkoje visi tiki, kad susidarius tam tikrai kainos grafiko formai bus galima tikėtis vienokių ar kitokių pokyčių, tai taip ir įvyks. Pavyzdžiui, jei visi tikisi, kad kaina augs po to, kai kainos linija antrą kartą pasieks žemumą, tai kaina didės dideliu tempu, nes visi pirkdami finansinį turtą didins jo paklausą ir taip skatins kainos augimą. Bet rinkose nėra taip paprasta, nes jos dalyvių elgesys keičiasi keisdamas pačias rinkos tendencijas. Žemiau apžvelgsime pagrindinius kainos grafiko formų modelius:

- *Dviguba viršūnė ir dviguba apačia.* Tai dažnai matoma situacija rinkose, kai kainos grafikas, pasiekęs aukštumą du kartus, staigiai krenta žemyn. Kaip matome iš grafiko (žr. 8 pav.), kainos kreivė suformuoja dvi viršūnes. Balta linija yra vadinama „kaklo linija“. Ji yra brėžiama ties žemuma tarp pirmosios ir antrosios viršūnės ir kartu yra palaikymo linija. Kai po antrosios aukštumos kaina pradeda kristi ir



Paveikslas 8. Dvigubos viršūnės modelis



Paveikslas 9. Dvigubos apačios modelis



Paveikslas 10. "Galvos ir pečių" modelio grafikas

perkerta „kaklo“ liniją, tai galime tikėtis tolimesnio kainos kritimo. Tikėtina, kad kaina kris bent tokiu dydžiu, kuris lygus atstumui nuo „kaklo“ linijos iki viršūnės. Taip pat kaklo linija tampa pasipriešinimo riba.

Rinkose galime aptikti ir atvirkštinį procesą – dviejų apačių modelį (žr. 9 pav.). Jo principas tas, t.y. susiformavus

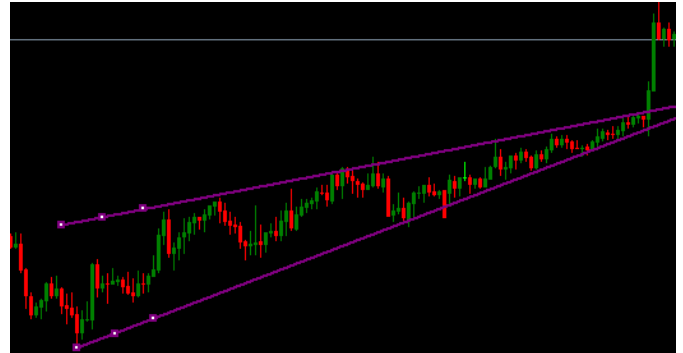
dviem apačioms ir kainai kirtus kaklo linija, kaina ir toliau turi kilti. Taip pat pasitaiko ir trijų viršūnių ar apačių modelių.

- „Galva ir pečiai“. Tai panašus modelis į dviejų viršūnių modelį tik tarp dviejų viršūnių įsiterpia aukštesnė viršūnė (žr. 10 pav.). Kai susidarius trečiai viršūnei kaina krenta ir perkerta „kaklo“ liniją, galima tikėtis tolimesnio kainos kritimo, kuris bus lygus atstumui nuo vidurinės viršūnės iki kaklo linijos. Rinkoje pastebimas taip pat ir atvirkštinis galvos ir kaklo modelis krintančios kainos rinkoje.



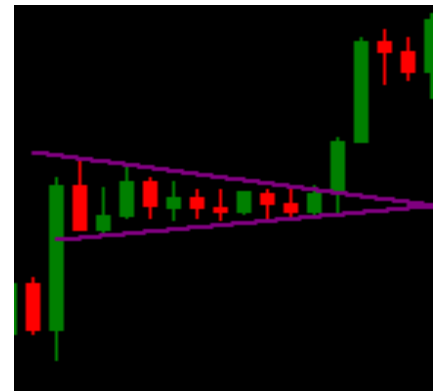
Paveikslas 11. Stačiakampio modelis

- *Stačiakampis*. Dažnai rinkose po tendencingo kainos kilimo ar kritimo susiformuoja konsolidacinis laikotarpis, kai investuotojai nėra apsisprendę, ar palaiko „bulių“, ar „meškų“ rinką. Šiuo atveju kaina svyruoja tarp aiškių palaikymo ir pasipriešinimo linijų (žr. 11 pav.). Tokioje situacijoje matomas aiškus kanalas, kurį „pramušus“ kaina toliau judės prieš tai buvusios rinkos krypties puse. Yra ir kita stačiakampių variacija – „vėliavos“. Tuo atveju stačiakampis kanalas susiformuoja priešinga kryptimi nei pagrindinė kryptis.



Paveikslas 12. Pleišto modelis

- *Pleistas*. Toks grafiko modelis susiformuoja, kai kryptinga rinka trumpai konsoliduojasi. Grafike (žr. 12 pav.) matome, kad po kilimo kaina sustojo. Vis žemesnės aukštumos ir aukštesnės žemumos formavosi, kol svyravimai tapo minimalūs ir įvyko kainos lūžis prieš tai buvusia kryptimi. Pleištai gali būti kylantys ir besileidžiantys. Taip pat jis susidaro tiek augančioje, tiek ir krentančioje rinkoje.



Paveikslas 13. Trikampio modelis

- *Trikampis*. Trikampiai pradeda formuotis, kai kryptinga rinka pradeda lėtėti. Tai trumpos

konsolidacijos laikotarpis, nes svyravimai vis traukiasi, t.y. atstumas tarp aukštumos ir žemumos mažėja). Rinkoje pastebimi simetriniai ir nesimetriniai trikampiai, didėjantys ir mažėjantys. Dažniausiai pastebima, kad trikampį sudaro penkios bangos. Po simetrinio trikampio susiformavimo (žr. 13 pav.) įvyksta lūžis ir rinka juda dažniausiai prieš tai buvusia kryptimi. Tačiau nagrinėjant trikampius geriausia paruošti abiejų kryptių išankstinius sandorius.

Analizuojant kainos grafiką ir susidariusius modelius itin svarbu teisingai atpažinti susidariusias figūras. Taip pat yra svarbu žinoti, kuria kryptimi tikėtina kaina judės po įvykusio lūžio. Žemiau

Grafiko modelis	Buvusi kryptis	Signalas tipas	Tikėtina kryptis
Dvigubas viršus	Kylanti	Buvusios krypties keitimas	Žemyn
Dviguba apačia	Krentanti	Buvusios krypties keitimas	Aukštyn
Galva ir pečiai	Kylanti	Buvusios krypties keitimas	Žemyn
Apsivertus galva ir pečiai	Krentanti	Buvusios krypties keitimas	Aukštyn
Augantis pleištis	Krentanti	Buvusios krypties tęsimas	Žemyn
Augantis pleištis	Kylanti	Buvusios krypties keitimas	Žemyn
Mažėjantis pleištis	Kylanti	Buvusios krypties tęsimas	Aukštyn
Mažėjantis pleištis	Krentanti	Buvusios krypties keitimas	Aukštyn
Bulių rinkos stačiakampis	Krentanti	Buvusios krypties tęsimas	Žemyn
Meškų rinkos stačiakampis	Kylanti	Buvusios krypties tęsimas	Aukštyn
Bulių rinkos vėliava	Krentanti	Buvusios krypties tęsimas	Žemyn
Meškų rinkos vėliava	Kylanti	Buvusios krypties tęsimas	Aukštyn





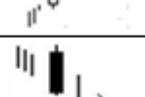

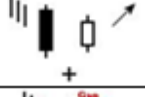
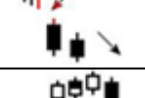
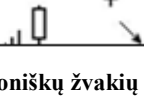

Lentelė 3. Kainų scenarijai esant tam tikram grafiko modeliui

pateikiama lentelė (žr. 3 lent.), kurioje yra susisteminti galimi kainų scenarijai esant tam tikram grafiko modeliui.

Japoniškų žvakių grafiko modeliai. Prieš 20 metų išpopuliarėjęs kainos atvaizdavimo modelis leidžia pamatyti ne tik kainos pokytį, bet ir kokiose kainos ribose vyksta sandoriai. Šis grafiko atvaizdavimas patogesnis už juostinį, kadangi paprasčiau galima matyti kilimo ir kritimo tendencijas. Japonijos investuotojai pastebėjo, kad po tam tikrų kelių žvakių kombinacijų dažnai galimas pasikartojantis kainos judėjimas. Galima išskirti vienos, dviejų arba kelių žvakių modelius (Kirkpatrick, Dahlquist, 2013). Pagal kryptį galima matyti dvi kategorijas modelių (Ovsianikas, 2011):

- krypties pasikeitimo;
- krypties pratęsimo.

Japoniškų žvakių modelių yra daug, tačiau šiame darbe (žr. 4 lentelę) pateiksime tik dešimt populiariausių (tiksliausių) modelių, kuriuos tyrė Bulkowski.

Modelis	Grafinė išraiška	Tikslumas (%)
1. Trijų linijų smūgis (bulių)		84
2. Trijų linijų smūgis (meškų)		65
3. Trys juodvamiiai		78
4. Vakarinė žvaigždė		72
5. Apversta Tasuki spraga		57
6. Apverstas plaktukas		65
7. Sutampanti žemiausia kaina		61
8. Pamestinukas		70
9. Dviejų juodų spragų susiformavimas		68
10. Išsiveržimas		63

Lentelė 4. Japoniškų žvakių modelių lentelė

šaltinis: <http://thepatternsite.com/CandlePerformers.html> © (Thomas N. Bulkowski)

1.3.2.2 Techniniais indikatoriais pagrįsta analizė

Daug techninės analizės priemonių yra naudojama kainos pokyčiams finansinėse rinkose prognozuoti. Dėl kompiuterizacijos egzistavimo ir greitos informacijos sklaidos galima akimirksniu sužinoti naujausią informaciją ir panaudoti ją darant sprendimus. Galingi kompiuteriai suteikia galimybę naudoti tobulesnius analizės būdus, kurių žmogus negalėtų įgyvendinti, todėl aplink yra gausu įvairių finansinių priemonių prognozavimą palengvinančių skaičiavimų. Populiariausi iš jų yra techniniai indikatoriai, kurie yra apskaičiuojami pagal įvairias matematinės formules. Dabartiniu laikotarpiu yra daugybė indikatorių ir neįmanoma net apytiksliai įvardinti jų kiekio, nes kiekvienas turi galimybę susikurti indikatorių pats. Jie dažnai nėra patentuojami dėl noro jį laikyti paslapyje, kadangi viešai publikuojamos strategijos tampa neveiksmingomis (Neely'as ir kt., 2009). Taip pat kai kurie indikatoriai gali būti efektyvūs tik tam tikroje rinkoje (Cofnas, 2008) kaip pvz. dienos uždarymo kaina yra nėra tokia aktuali kaip akcijų biržoje. Naudojantis indikatoriais neužtenka tik žinoti jų reikšmę ir duodamus signalus, bet svarbu suprasti jų esmę, nes yra daug indikatorių, kurie yra kuriami kitų

indikatorių pagrindu. Kartais keli laiko išbandyti indikatoriai rodo skirtingus signalus, dėl to svarbu atsargiai pasirinkti tinkamus indikatorius.

Indikatoriai yra skirstomi į kelias rūšis. Kadangi visi indikatoriai nėra aprašyti, o kai kurie pateikti tik internetinėje erdvėje, kiti yra išvestiniai, o dar kiti apimantys daugumą rūšių, todėl sunku juos suskirstyti. Pvz., Ovsianikas skirsto į tris pagrindines rūšis (2011):

- Krypties indikatoriai;
- Osciliatoriai;
- Mišrūs osciliatoriai.

Tačiau dažniau sutinkamas skirstymas į 2 pagrindines grupes (Bodas-Sagi et al., 2009; Selander, 2006): krypties indikatoriai ir osciliatoriai.

Vidutinis kryptingumo indeksas (angl. Average directional index — ADX).

Wellesas Wilderas sukūrė šį indeksą norėdamas išmatuoti esamos rinkos kryptingumo stiprumą. Šis indeksas yra išvestinis. Pirmiausiai apskaičiuojami teigiami kryptingumo judesio taškai (+DM) ir neigiami kryptingumo judesio taškai (-DM). Tada apskaičiuojami šių indeksų slenkantieji vidurkiai ir gaunami kryptingumo indeksai +DI ir -DI. Pastarieji yra naudojami krypties indeksui (Dx) apskaičiuoti pagal (1) formulę. Pritaikius slankiuosius vidurkius krypties indeksui (Dx) gauname vidutinį kryptingumo indeksą.

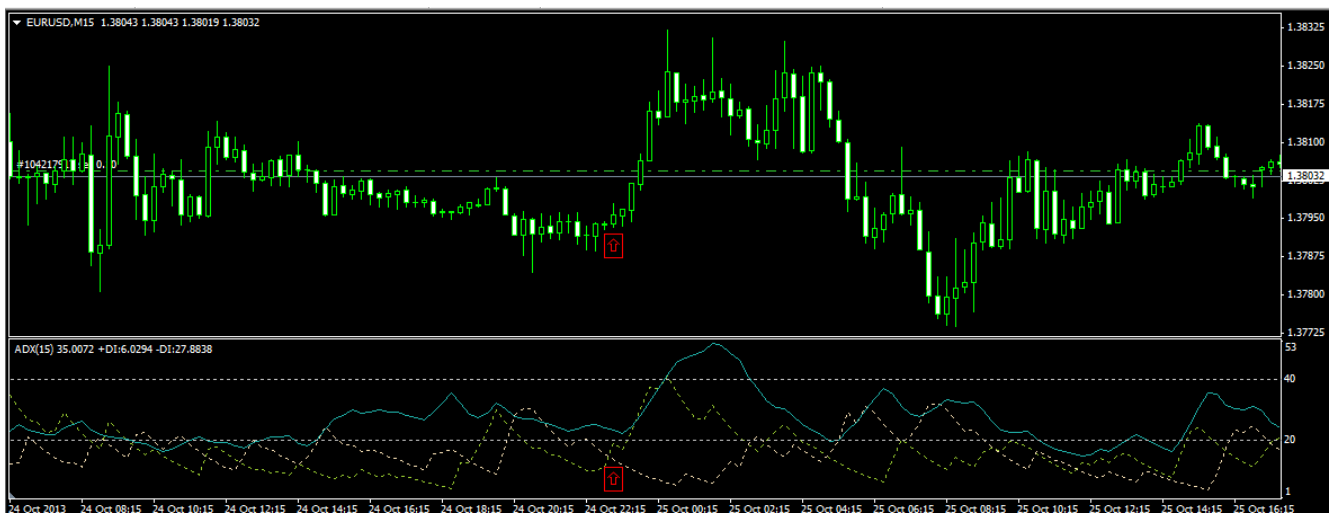
$$Dx = 100 * ((+DI) - (-DI)) / ((+DI) + (-DI)); \quad (1)$$

Čia: DX — kryptingumo indeksas;

+DI — teigiamo kryptingumo indeksas;

-DI — neigiamo kryptingumo indeksas.

Indekso interpretavimas. Vidutinis kryptingumo indeksas svyruoja tarp 0 ir 100. Jei jo vertė yra



Paveikslas 14. Vidutinio kryptingumo indeksas

mažiau 20, tai laikoma, kad rinkoje nėra kryptingumo, o jei virš 40 — tai vyrauja stiprus kryptingumas. Šis indeksas, kaip matome iš (1) formulės, neparodo krypties, bet rodo kryptingumo stiprumą. Pačią kryptį galima nustatyti naudojantis kryptingumo indeksais (+DI ir – DI). Kaip matome iš grafiko (žr. 14 pav.) teigiamas kryptingumo indeksas rodo bulių rinką, o neigiamas kryptingumo indeksas — meškų rinką.

Reliatyvosios jėgos indeksas (angl. Relative Strength Index – RSI).

Tai dar vienas W. Wildero sukurtas indeksas. Jis yra labai populiarus tarp valiutų rinkų analitikų, kadangi indeksu lengva nustatyti kainos pokyčio stiprumą. Indeksą galima apskaičiuoti naudojantis žemiau esančia (2) formule:

$$RSI_n = 100 - 100 / (1 + p) \quad (2)$$

p = kainos kylimo n periodų vidurkis/ kainos kritimo n periodų vidurkis

n — periodų skaičius;

Indekso interpretavimas. Grafike RSI vertės svyruoja nuo 0 iki 100. Dažniausiai yra brėžiamos ribos ties 30 ir 70, kurios atitinkamai parodo, ar valiuta rinkoje yra pervertinta, ar neįvertinta (žr. 15 pav.).



Paveikslas 15. Reliatyvosios jėgos indeksas

Taip RSI yra naudojamas divergencijai aptikti. Divergencija – tai kainos judėjimo ir indikatorius reikšmės parodymų išsiskyrimas/prieštaravimas). Kaip matome iš grafiko (žr. 15 pav.), kainos grafikas pasiekia didesnę aukštumą, o tuo tarpu indekso kreivė brėžia žemesnę aukštumą. Tokioje situacijoje galime pamatyti krypties pasikeitimą. Galime matyti divergencija ir atvirkštine kryptimi.

Parabolinis sustojimo ir krypties pakeitimo indeksas (angl. Parabolic SAR). Parabolinis SAR indekso skaičiavimas yra paremtas sudėtingais algoritmais, kurie leidžia nustatyti stiprias rinkos tendencijas. Į skaičiavimą yra įtraukiami prieš tai buvusios dienos vertės ekstremumai ir pokyčių stiprumą rodantys kintamieji, kurie padeda aiškiau matyti tendencijas. Parabolinis SAR grafikas



išreiškiamas taškais, kurie formuojasi viršuje arba apačioje valiutų poros kainos grafiko (žr. 16 pav.)

Paveikslas 16. Parabolinio sustojimo ir krypties pakeitimo indeksas

Indekso interpretavimas. Jei parabolinis SAR taškai formuojasi aukščiau kainos linijos, tai reikia atidaryti trumpąją poziciją, o jei apačioje – ilgąją poziciją. Dažnai investuotojai naudoja Parabolinį SAR naudoja kaip pozicijos uždarymo indikatorių, nes jis parodo krypties pasikeitimo galimybę. Reikia atminti, jog Parabolinis SAR indikatorius yra veiksmingas tik stipriai kryptingose rinkose, kurių yra tik apie 30 procentų.

Stochastinis indikatorius (angl. — Stochastic). Stochastinis indikatorius palygina uždarymo kainą su didžiausiomis ir mažiausiomis kainomis per tam tikrą periodą. Indikatoriaus reikšmė gaunama kaip santykis tarp esamos uždarymo kainos ir žemiausios kainos per K periodų skirtumo ir aukščiausios kainos ir žemiausios kainos per K periodų skirtumo išreikštas procentine verte (žr. 3 formulę).

$$\%K = \frac{CCP - LL}{HH - LL} * 100 \quad (3)$$

Čia: CCP – esama uždarymo kaina;

LL – žemiausia kaina per K periodą;

HH – aukščiausia kaina per K periodą ;

Taip pat papildomai skaičiuojamas rodiklis %D, kuris atitinka slenkančiuosius vidurkius K vertės per D periodų skaičių. Jis grafike dažniausiai brėžiamas kaip taškuota linija (žr. 17 pav.)



Paveikslas 17. Stochastinis indikatorius

Indikatoriaus interpretavimas. Stochastinis indikatorius visą laiką svyruoja tarp 0 ir 100 procentų. 0 ir 100 procentų ribos atitinkamai reiškia, jog dabartinė kaina yra žemiausia ir aukščiausia per K periodų laikotarpį. Kai indikatorius yra virš 80 procentų ribos arba žemiau 20 procentų ribos, tai reiškia, kad rinka yra pervertinta arba neatitinkamai įvertinta ir galima tikėtis krypties pasikeitimo. Šis indikatorius taip pat duoda divergencijos signalus.

Momentinis indikatorius (angl. Momentum). Šis indikatorius skirtas nustatyti kainos pokyčių per N periodų skaičių.



Paveikslas 18. Momentinio indikatoriaus grafikas

Indikatoriaus interpretavimas. Kai momentinis indikatorius pasiekia ypatingai dideles aukštumas ir staiga nukrenta vėl iki 100 procentų ribos (žr. 18 pav.), tai signalas, jog valiuta yra pervertinta ir reikia atidaryti trumpąją poziciją, o atvirkštiniu atveju – ilgąją poziciją. Apskritai, kuo didesnis momentinio indikatoriaus judėjimas, tuo labiau tikėtina, kad investuotojai stengiasi valiutos kainos

kryptį pakeisti į priešingą pusę. Kainos bei indikatoriaus divergencija irgi yra būdinga šiam indikatoriumi.

Vidutinis tikrasis intervalas (angl. Average True Range - ATR). Šis indikatorius apskaičiuojamas naudojant tikrųjų intervalų slenkančiuosius vidurkius. Tikroju intervalu laikoma pati didžiausia iš žemiau esančių verčių:

- Skirtumas dabartinės didžiausios ir mažiausios vertės;
- Absoliuti vertė iš dabartinės aukštumos atėmus paskutinio periodo uždarymo kainą;
- Absoliuti vertė iš dabartinės žemumos atėmus paskutinio periodo uždarymo kainą.

Dažniausiai ATR yra skaičiuojamas naudojantis keturiolika praėjusių periodų. Žemiau yra pateikta formulė (4), kuria galima apskaičiuoti tokio laikotarpio ATR.

$$ATR_d = (ATR_p * 13 + TR_d) / 14 \quad (4)$$

Čia: ATR_d – Dabartinis vidutinis tikrasis intervalas

ATR_p — praeito 14 periodų vidutinis tikrasis intervalas

TR_d – dabartinio laikotarpio tikrasis intervalas



Paveikslas 19. Vidutinis tikrasis indikatorius

Indikatoriaus interpretavimas. Kylanti indikatoriaus reikšmė (žr. 19 pav.) rodo didesnę investuotojų spaudimą kainai. ATR yra naudingas įvertinti, kaip entuziastingai reaguoja rinka į pralaužtus pasipriešinimo ar palaikymo ribas.

Slankiojo vidurkio indikatoriai (angl. Moving average MA). Šis indikatorius yra vienas seniausiai ir plačiausiai naudojamų finansinėse rinkose. Jo pagrindu yra sukurti ir kiti indikatoriai kaip Bollingerio juostos, Slankiųjų vidurkių konvergencijos divergencijos indikatorius. MA nėra skirtas nuspėti kainos ar judėjimo krypties, tačiau nusako esamą kainų tendenciją su tam tikru vėlavimu.

Vėlavimas atsiranda dėl to, jog indeksas yra skaičiuojamas tik istoriniais duomenimis. Apskaičiavimams galime naudoti uždarymo, atidarymo, aukščiausia, žemiausia, kainos mediana, tipine, svertine uždarymo. Pagal praeities kainų įtakos buvimą slankieji vidurkiai yra skirstomi į šešias rūšis:

- *Paprastieji slankieji vidurkiai (SMA)*. Jų apskaičiavimas yra paprasčiausias – sudedamas n periodų kainos ir padalinamos iš n periodų skaičiaus.
- *Eksponentiniai slankieji vidurkiai (EMA)*. Šio metodo skaičiavimuose daugiau svarbos skiriama neseniausiai buvusiai kainai. Apskaičiuojama pagal (5) formulę.

$$EMA_{\text{today}} = \alpha(p_1 + (1 - \alpha)p_2 + (1 - \alpha)^2 p_3 + \dots + (1 - \alpha)^{n-1} p_n) \quad (5)$$

$$\alpha = 2/(n+1)$$

Čia α – multiplikatorius;

n – periodų skaičius;

- *Modifikuoti/išlyginti slankieji vidurkiai (MMA)*. Apskaičiuojama naudojantis kaip EMA (žr. 5 formulę), tik multiplikatorius $\alpha = 1/n$;
- *Trikampiai slankieji vidurkiai (TMA)*. Šis metodas daugiausiai vertės suteikia periodo medianos vertėms. Skaičiavimas vyksta taip:

Prie periodo skaičiaus pridėdame vienetą. Tada sumą padaliname iš dviejų. Gautas rezultatas naudojamas kaip periodų skaičius apskaičiuoti paprastuosius slankiuosius vidurkius. Ir apskaičiuojame vėl paprastuosius slankiuosius vidurkius iš gautų SMA.

- *Kintamieji slankieji vidurkiai (VMA)*. Jų skaičiavimas pagrįstas svorto suteikimu labiausiai svyruojantiems periodams. Naudojama žemiau esanti (6) formulė apskaičiuoti vertes:

$$VMA_n = (0.078 * VR * CP) + (1 - 0.078 * VR * VMA_{n-1}) \quad (6)$$

Čia: n - periodų skaičius;

VR – svyravimo indeksas;

CP – uždarymo kaina;

VMA leidžia išvengti klaidingų signalų svyruojančiose rinkose, o tendencingose rinkose slankiuosius vidurkius daro jautresnius kainos pokyčiams.

- *Svertiniai slankieji vidurkiai (WMA)*. Šio skaičiavimo idėja yra tokia, kad n -tojo periodo kaina skaičiavime įgyja n kartų mažesnę svertą nei esamas periodas (žr. 7 formulę)

$$WMA_n = p_1 * n + p_2 * (n-1) + \dots + p_n * 1 \quad (7)$$

Čia: p – kaina;

N – periodų skaičius;

Kaip matome iš grafiko (žr. 20 pav.) visi (SMA, EMA, WMA) to paties laikotarpio slankieji vidurkiai juda panašia linkme, tik skiriasi jų jautrumas tam tikriems rinkos pokyčiams. Kuo mažesnis periodų skaičiaus slankusis vidurkis, tuo arčiau kainos linijos ir tuo labiau reaguoja į kainos pokyčius.



Paveikslas 20. Slankieji vidurkiai (SMA, EMA, WMA)

Indikatoriaus interpretavimas. Pats paprasčiausias ir populiariausias indikatoriaus panaudojimas yra indikatoriaus ir kainos santykio stebėjimas. Kai indikatorius yra virš kainos linijos, tai reikia atidaryti trumpąją poziciją, o kai žemiau kainos linijos – ilgąją. Svarbu pasirinkti tinkamus periodus, kurie atitinkamai parodo pirkimo/pardavimo signalus. Galima naudoti kelis skirtingų periodų slankiuosius vidurkius. Ilgesnio periodo MA eliminuos trumpesnio laikotarpio klaidingus signalus, bet tuo pačiu ir sumažins galimybę sureaguoti į kainos pokyčius. Slankieji vidurkiai gali būti skaičiuojami ne tik kainai, bet ir indikatorių vertėms, taip sumažinant jų svyravimus ir išryškinant tendencingumus.

Slankiųjų vidurkių konvergencija divergencija (angl. Moving average convergence divergence – MACD). Geraldas Appelis sukūrė šį indikatorių 1979 metais. Tai vienas populiariausių ir paprasčiausių indikatorių. Jo didžiausias privalumas yra tai, kad tuo pačiu metu gali parodyti tiek tendenciją, tiek ir momentinius pokyčius. MACD yra apskaičiuojamas naudojant skirtumą tarp dviejų skirtingų periodų eksponentinių slankiųjų vidurkių (žr. 8 formulę).

$$\text{MACD} = \text{EMA}_{12} - \text{EMA}_{26} \quad (8)$$

Čia: MACD - slankiųjų vidurkių konvergencija divergencija;

EMA –eksponentiniai slankieji vidurkiai;

Taip pat yra skaičiuojamas signalas, t.y. brėžiama papildoma linija, kuri yra devynių periodų MACD vertės slankusis vidurkis.



Paveikslas 21. MACD indikatorius

Kaip matome iš grafiko (žr. 21 pav.), MACD indikatorius yra atvaizduojamas histograma. Histogramos stulpelių vertė yra skirtumas tarp MACD linijos ir signalo linijos.

Indikatoriaus interpretavimas. Dažniausiai pirkimo/pardavimo signalu yra laikomas MACD linijos ir signalo linijos susikirtimas, nes tai identifikuoja galima krypties pasikeitimą. Kai brėžiama tik histograma, susikirtimo taškas atitinka centrinę histogramos liniją (reikšmė nulis). Didelis MACD ir signalo linijos atotrūkis irgi gali būti vertinamas kaip pirkimo/pardavimo signalas, nes tai rodo pervertintą ar neįvertintą rinkos kainą. Šis indikatorius taip pat duoda divergencijos signalus.

Bollingerio juostos (angl. Bollinger Bands). Šio indikatoriaus pradininkas Johnas Bollingeris. Jis sukūrė tokį indikatorių, kuris gali įvertinti kainos svyravimų lygį ir tuo pačiu nusakyti, ar kaina yra nukrypusi nuo vidurkio. Skaičiavimas naudojami slankieji vidurkiai. Indikatorius sukuria tris juostas: vidurinė yra slankusis vidurkis nuo kainos, o viršutinė ir apatinė juosta yra taip pat slankusis vidurkis, bet pasislinkęs nuo vidurinės per standartinį nuokrypį. Tai leidžia turėti svyravimų ribas, kurios pačios koreguojasi. Bollingerio juostos apskaičiuojamos pagal formules (9, 10,11).

$$MB = \frac{\sum_{j=1}^n CP}{n} \quad (9)$$

Čia: MB – vidurinė juosta;

N – periodų skaičius;

CP – uždarymo kaina;

$$UB = MB + \left[D * \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (CP - MB)^2}{n}} \right] \quad (10)$$

Čia: UB – viršutinė juosta

MB – vidurinė juosta;

N – periodų skaičius;

CP – uždarymo kaina;

$$LB = MB - \left[D * \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (CP - MB)^2}{n}} \right] \quad (11)$$

Čia: LB – žemutinė juosta

MB – vidurinė juosta;

N – periodų skaičius;

CP – uždarymo kaina;

Indikatoriaus interpretavimas. Įprasta manyti, jog finansinio turto kaina dažniausiai svyruoja tarp viršutinės ir apatinės Bollingerio juostos. Taigi, šias ribas būtų galima laikyti judančiais palaikymo ir pasipriešinimo lygiais ir vykdyti prekybą remiantis šia strategija. Kaip ir paprasti palaikymo ir pasipriešinimo lygiai, taip ir Bollingerio juostos gali būti „pralaužtos“.



Paveikslas 22. Bollingerio juostos

Dažniausiai prieš didelį kainos šuolį ir ribų perėjimą yra pastebimas atstumo tarp juostų sumažėjimas, o kainą patvirtinus susidariusia 1 periodo „žvake“, galime tikėtis tolimesnio staigaus judėjimo ta pačia kryptimi. (žr. 22 pav.).

Grafiko periodas	Analizuojamų duomenų laikotarpis
1/5/15 minučių	Prieš tai buvusi diena
30/60 minučių	Prieš tai buvusi savaitė
Dienos/savaitės	Prieš tai buvęs mėnesis
Mėnesio	Prieš tai buvę metai

Lentelė 5. Analizuojamų duomenų laikotarpis priklausomai nuo grafiko periodo

Sūkio taškai (angl. Pivot points). Indikatoriaus pavadinimas atspindi indikatoriaus esmę. Jis skirtas nustatyti judėjimo kryptį, palaikymo ir pasipriešinimo linijos, ties kuriomis kaina suksis į kitą pusę. Nors tai matematiškai pagrįstas indikatorius, tačiau jis atlieka stiprų psichologinį vaidmenį. Investuotojai atsižvelgia į sūkio taškų indikatoriaus ribas prieš pirkdami ar parduodami, nes šį indikatorių dauguma laiko svarbiu rodikliu ir tai jį padaro dar stipresnį. Jei analizuojamas 1, 5, 15 min. grafikas, tai sūkio taškai skaičiuojami imant praeitos dienos aukščiausią, žemiausią ir uždarymo kainas. Jie išlieka visą grafiko laikotarpį nepakitę. Jei analizuojami ilgesnio periodo grafikai, tai imame ilgesnio periodo duomenis (žr. 5 lentelę). Sūkio taškų indikatorius turi penkias skaičiuojamas vertes: sūkio taškas, dvi palaikymo linijos ir dvi pasipriešinimo linijos. Jų apskaičiavimo formulės pateikiamos žemiau:

$$PP = (HP + LP + CP) / 3 \quad (12)$$

$$S_1 = (2 * PP) - HP$$

$$R_1 = (2 * PP) - LP$$

$$S_2 = PP - (HP - LP)$$

$$R_2 = PP + (HP - LP)$$

Čia: PP – sūkio taškas;

S₁ – palaikymo taškas;

R₁ – pasipriešinimo taškas;

S₂ – palaikymo taškas;

R₂ – pasipriešinimo taškas;

Indikatoriaus interpretavimas. Sūkio taškas ir palaikymo linijos (ribos) yra kainų lygiai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį. Pvz., kai kaina kyla nuo sūkio taško link pirmojo pasipriešinimo lygio (R₁), tai tikėtina, kad kaina kils iki R₁ ribos ir tada judės priešinga linkme arba pereis ribą ir naujas kainos tikslas bus R₂. Svarbu įvertinti, jog pasipriešinimo lygiai nėra tiksli linija ar kaina, o daugiau kainos intervalas, kuriame gali kaina keistis. Tai vyksta dėl to, kad dauguma investuotojų uždaro/atidaro pozicijas likus n taškų (tiek taškų, kiek atrodo saugu laikyti poziciją iki kainos pokyčio) iki/po palaikymo lygio. Naudojantis šiuo indikatoriumi labai svarbu prekiauti tam tikros biržos darbo metu,

nes taškai yra skaičiuojami praeitos dienos (laikotarpio) kainomis ir lygiai išlieka aktualūs tik tai dienai. Be to, reikia atkreipti dėmesį tai, kad pavyzdžiui valiutų rinkoje uždarymo kaina nėra tokia svarbi kaip akcijų biržose, dėlto gali reikėti ieškoti kito skaičiavimo metodo kaip Fibonačio plėtimosi taškai.

Ichimoku Kinko Hyo indikatorius. Goichi Hosoda aprašė šį indikatorių 1969 metais savo knygoje. Autorius norėjo sukurti tokį analizavimo instrumentą, kuris galėtų iškart parodyti, kaip elgtis su investicijomis. Indikatoriaus pavadinimo reikšmė (išvertus iš Japonų kalbos) — „pusiausvyros grafikas vienu žvilgsniu“. Kaip pavadinimas teigia, šis indikatorius yra universalus: nustato pasipriešinimo ir palaikymo lygius, identifikuoja kryptį bei staigius pakitimus ir parodo prekiavimo signalus. Žemiau pateikiamos apskaičiavimo formulės:

$$\begin{aligned} TS_9 &= (HH+LL)/2; \\ KS_{26} &= (HH+LL)/2; \\ SSA &= (TS+KS)/2 \text{ (brėžiama per dvidešimt šešis periodus į priekį);} \\ SSB_{52} &= (HH+LL)/2 \text{ (brėžiama per dvidešimt šešis periodus į priekį);} \\ CS &= CP \text{ (brėžiama per dvidešimt šešis periodus atgal);} \end{aligned} \quad (13)$$

Čia: TS – Tenkan-Sen linija;

KS – Kijun-Sen linija;

SSA – Senkou linija A;

SSB – Senkou linija B;

CS – Chikou linija;

HH – aukščiausias taškas;

LL – žemiausias taškas;

CP – uždarymo kaina;

Indikatoriaus interpretavimas. TS linija (raudona)(žr. 23 pav.) yra greičiausia ir labiausiai jautri kainos pokyčiams. KS linija (mėlyna) yra lėtesnė ir yra atsilieanti nuo TS linijos.

Šias dvi linijas reikia analizuoti panašiai taip kaip devynių ir dvidešimt šešių periodų slankiuosius vidurkius. Senkou linijos A ir B sudaro vadinamuosius debesis, t.y. plotas tarp abiejų linijų. Grafiko kryptingumą galima nustatyti taip: jei kaina yra virš Senkou debesų, tai rodo, jog aiški kilimo tendencija, jei apačioj – kritimo tendencija. Kryptingumą gali sustiprinti SSA ir SSB linijų padėtis. Kilimo atveju SSA linijos buvimas virš SSB linijos rodo stipresnę kilimą, kritimo atveju –SSB linijos buvimas viršuje. Senkou linijos taip pat kartais atlieka palaikymo ir pasipriešinimo linijų funkciją, nes nuo jų kaina vėl pakeičia kryptį. Pirkimo signalu galime laikyti tokią situaciją, kaip TS linija kerta KS liniją iš apačios, o Senkou debesis yra žemiau kainos ir SSA linija aukščiau SSB linijos.



Paveikslas 23. Ichimoku Kinko Hyo indikatorius

Fibonačio indikatorius. Italų matematikas Leonardas Fibonačis (Fibonacci) studijuodamas didžiąsias Gizos piramides atrado ryšį tarp skaičių sekos, kitaip vadinamomis Fibonačio sekos. Skaičiai sudaro seką, kurioje sekantis skaičius gaunasi sudėjus prieš jį du esančius skaičius. Pvz., 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55.. Seka yra ypatinga tuo, jog santykis tarp dviejų greta esančių skaičių yra visada vienodas – apytiksliai 1,618. Fibonačio sekos analizė buvo perkelta į finansų rinkas tiriant investuotojų elgseną. Naudojant Fibonačio skaičius yra sukurti keli analizės būdai:

- Fibonačio plėtimasis ir pratęsimas (angl. Retracement and extension);
- Fibonačio lankai;
- Fibonačio ventiliatoriai;
- Fibonačio laiko zonos;
- Fibonačio elipsės;
- Fibonačio spirales;
- Fibonačio kanalai.

Nustatyta, jog esant kryptingai rinkai vyksta korekcijos priešinga kryptimi, kurios pasibaigia ties palaikymo/pasipriešinimo linijomis, paskaičiuotomis pagal Fibonačio seką. Populiariausi Fibonačio lygiai yra 38.2, 50.0, 61.8 procento, bet ir kiti lygiai yra reikšmingi. Vienas populiariausių analizės būdų tai Fibonačio plėtimosi lygiai.



Paveikslas 24. Fibonačio plėtimos indikatorius

Pagrindinė idėja tokia, kad jei rinka yra tendencinga ir staigiai pajuda ta pačia kryptimi, reiškia tikėtina, jog sulauksime korekcijos priešinga kryptimi. Korekcijos metu dauguma investuotojų uždaro savo pozicijas norėdami pasiimti pelną. Tačiau po korekcijos rinka vėl juda ta pačia kryptimi. Fibonačio korekcijos lygiai yra skirti parodyti ribas, kuriose tikėtina korekcijos pabaiga. Kaip matome grafike, po staigaus kritimo įvyko korekcija ir kaina pakilo iki 38,2 procento. Ši riba tapo pasipriešinimo lygiu ir kaina vėl krito (žr. 24 pav.)

Indikatoriaus interpretacija. Naudojantis Fibonačio sekomis finansinių instrumentų kainų analizėje reikia atkreipti dėmesį į kelis dalykus. Pirmiausia svarbu žinoti, jog palaikymo lygis nėra linija, o daugiau zona, kurioje tikėtina krypties pasikeitimas. Antra, nebūtinai kaina turi patikrinti palaikymo lygį ir pakeisti kryptį, bet gali ją perkirsti ir siekti kito palaikymo lygio. Tačiau Fibonačio sekos skaičiai yra puikus pagalbinis įrankis analizuoti galimus palaikymo ir pasipriešinimo lygius.

Koreguotas prekeivių dinaminis indeksas. Šio hibridinio indikatoriaus tikslas yra nustatyti krypties pakeitimo vietą bei jos stiprumą. Žalia linija yra RSI linija, o raudona yra prekybos signalo linija. Indikatoriumi apskaičiuoti yra naudojami tokie nustatymai: 13 periodų RSI, svyravimų bangos - 34, 2 periodų slankieji vidurkiai (greitasis) ir 7 periodų slankieji vidurkiai.

Interpretavimas. Kai abi indekso linijos yra virš 68 ribos, o žalia linija kerta raudoną liniją iš viršaus į apačią, tikėtina, kad kaina pradės mažėti. Kai linijos yra apačioje 32 ribos ir žalia linija kerta raudoną iš apačios į viršų, tikėtina, kad kaina augs. Kuo ilgiau linijos laikosi aukščiau 68 ir žemiau 32 ribos, tuo labiau tikėtinas kainos pokytis.



Paveikslas 25. Koreguotas prekeivių dinaminis indeksas

Apibendrinant, fundamentalios analizės naudojimas investavimo strategijose leidžia prognozuoti kainų judėjimą. Tačiau yra sudėtinga nustatyti visus įtaką darančius fundamentalius veiksnius bei jų poveikio stiprumą. Taip pat fundamentali analizė labiau paaiškina ilgesnio laikotarpio finansinio turto kainos pokyčius. Tuo tarpu techninės analizės naudojamas investavimo strategijose remiantis kainos grafiko modeliais bei techniniais indikatoriais leidžia numatyti kai kuriuos trumpalaikius kainos pokyčius. Techninių indikatorių gausa, dažnas prieštarų, o kartais klaidingų signalų davimas, grafiko modelių skirtingas interpretavimas neleidžia visais atvejais užtikrintai prognozuoti pokyčių ir pateikia tik turto kainos tikėtino judėjimo gaires. Todėl galima teigti, kad investavimo strategijose galima derinti skirtingus analizės būdus siekiant optimaliausio rezultato.

1.4 Investavimo strategijų ypatumai valiutų rinkoje

Beveik kiekviena šalis turi savo valiutą, kurią naudoja kaip vertės ekvivalentą keičiantis prekėmis arba kaip vertės kaupimo priemonę. Esant dideliems globalizacijos procesams, technologijos spartai bei logistikos galimybių didėjimui, prekių mainai tapo galimi ne tik šalies viduje, tačiau pakankamai greitai ir nevaržomi tarp įvairių pasaulio šalių. Dideli tarptautinės prekybos mastai reikalauja turėti vieną vertės matą. Tokio instrumento šiuo metu nėra, todėl yra būtina vykdyti pinigų (valiutų) mainus. Kiekviena nupirkta prekė užsienyje reikalauja mainyti savo valiutą į šalies gamintojos valiutą. Todėl buvo sukurtos kelios tarptautinių valiutos mainų sistemos, kurios leido

nustatyti, kokių santykiu valiutos gali būti mainomos. Tačiau vienu šalių spartesnis ekonominis augimas bei spekuliacijos egzistavimas privedė prie didelių valiutos krizių, po kurių buvo nuspręsta priėmti priemones laisvai svyruojančių (bet taip pat egzistuoja visiškai pririštas ar dalinai pririštas prie stipresnės valiutos kursas bei kontroliuojamo svyravimo valiutos kursas (Bernanke, 2004)) valiutų kursų. Šiuo metu valiutos kurso vertę dažniausiai nustato paklausos/pasiūlos dėsniai.

Valiutų rinka – tai sistema, padedanti susitikti valiutos pirkėjams ir pardavėjams. Tai pati didžiausia finansų rinka, kurios 2013 metų balandžio mėnesio duomenimis vidutinė dienos apyvarta siekia 5,3 trilijono JAV dolerių (BIS, 2013). Elektroninio prekybos sistemų įvedimas leido sumažinti prekybos kaštus, pritraukti naujas rinkos dalyvių grupes bei naudoti naujas ir agresyvias prekiavimo strategijas. Tokia evoliucija sudarė galimybes rinkai sparčiai plėstis. Nuo 1998 iki 2010 metų rinkos apimtis padidėjo 230 procentų (1998-2013 metais – apie 330 procentų, BIS 2013). Ankščiau šioje rinkoje daugiausiai buvo vykdoma susijusios su importo ir eksporto apmokėjimais prekyba. Tačiau pastaruosiu metu liko tik apie 5 procentus tokios prekybos, o likusius 95 procentus sudaro prekyba susijusi su spekuliacija ir tarptautinėmis investavimo operacijomis (Krishnan, Menon, 2009). Loginovas išskiria pagrindinius valiutų rinkos privalumus (2013):

- Tai didžiausia ir likvidžiausia pasaulio finansų rinka;
- Rinka yra atvira 24 valandas per parą, penkias dienas per savaitę;
- Galimybė sudaryti sandorį tiek kylant kainai, tiek krentant;
- Nėra prekybos pažabojimo (angl. – trading curbs);
- Iškart vykdančios programos minimizuoja „praslydimų“ bei klaidų tikimybę;
- Dauguma investuotojų mano, kad ši rinka yra žymiai pelningesnė.

Aukščiau įvardinti rinkos privalumai pritraukia daug rinkos dalyvių. Juos galime skirstyti į keturias pagrindines grupes:

- Centriniai bankai;
- Komerciniai bankai ir kitos finansinės institucijos;
- Tarpbankiniai brokeriai;
- Didelės tarptautinės korporacijos ir eksporto-importo firmos.

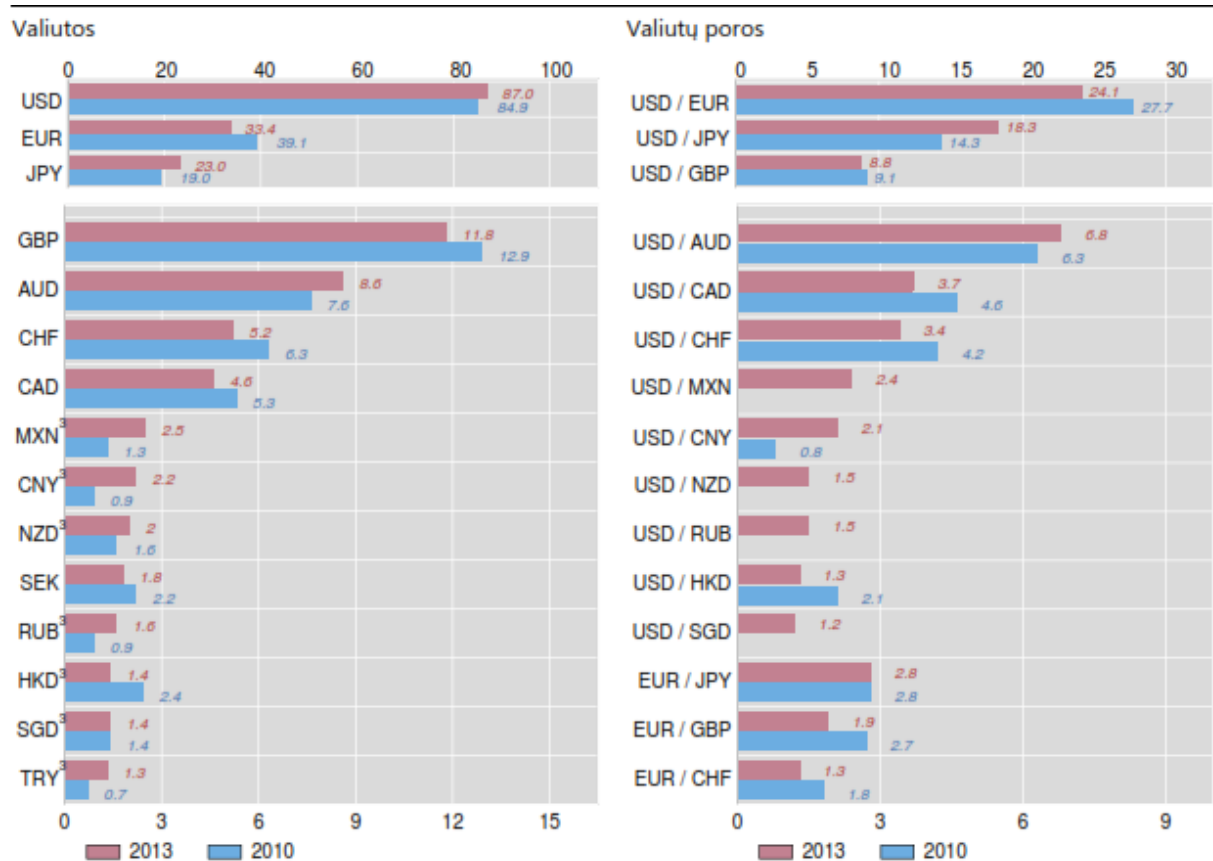
Valiutų rinka išlieka decentralizuota ir viena likvidžiausių rinkų pasaulyje (Osler, Yousim, 2009). Nors rinka neturi centrinės būstinės, tačiau elektroninės prekybos galimybė bei skirtingu laiku veikiančios įvairių šalių valiutų biržos suteikia galimybę turėti valiutų rinką, veikiančią nenutrūkstamai 24 valandas per parą penkias dienas per savaitę. Prekyba prasideda Australijoje ir Azijoje. Likus kelioms valandoms iki jų biržų uždarymo atsirado Londono, Frankfurto ir Paryžiaus biržos. Šių biržų prekybos antroje pusėje pastebimas didžiausias dalyvių aktyvumas, nes tuo metu atsirado ir Niujorko birža. Tai leidžia turėti nepertraukiamą prekybą, nes visada vyksta sandoriai. Daugiausia sandorių yra

sudaroma Londono prekybos biržoje ir tai sudaro net 40 procentų visų sandorių (žr. 6 lent.). Antroje vietoje yra JAV valiutų biržos, o trečioje vietoje Singapūras, kuris aplenkė prieš tai buvusią Japoniją.

Šalies birža	Apyvarta (trln, USD)	Bendros apyvartos dalis
Didžioji Britanija	2,726	40,9
JAV	1,263	18,9
Singapūras	0,383	5,7
Japonija	0,374	5,6

Lentelė 6. Didžiausios šalių biržos pagal apyvartą

Valiutos vieneto kaina visada išreiškiamas kitos valiutos vienetu. Tai reiškia, jei norime nusipirkti vieną valiutą, tai turime parduoti kitą. Todėl visi valiutų kursai yra išreiškiami kaip santykis su kita valiuta – taip susidaro vadinamosios valiutų poros. Daugiausiai sandorių yra sudaroma tomis poromis, kuriose yra JAV doleris (87 procentai), Eurais (33,4 procento) bei Japonijos jena (23 procentai) (žr. 26 pav.). Todėl pagrindinėmis valiutų poromis yra laikomos, poros sudarytos iš JAV dolerio. Pagrindinėmis poromis yra laikomos JAV dolerio poros, kadangi JAV doleris yra labiausiai prekiaujama valiuta (žr. 26 pav.). Kitos valiutų poros, kuriose nėra JAV dolerio yra vadinamos kryžminėmis valiutų poromis. Iš žemiau esančios histogramos (žr. 26 pav.) matome, kad populiariausios valiutų poros yra USD/EUR, USD/JPY, USD/GBP, kurių prekybos apimtis sudaro daugiau nei pusę visos prekybos.



Paveikslas 26. Prekybos statistika valiutų rinkoje

Šaltinis: BIS, 2013

Valiutų rinkoje galime išskirti penkias pagrindines instrumentų rūšis pagal (BIS, 2013):

- *Neatidėliotini sandoriai.* Tai operacijos, kai viena valiuta yra keičiama į kitą tiesiogiai. Sandorio apmokėjimas turi būti nevėlesnis nei per dvi dienas. Tai sudaro 38 procentus visos rinkos apyvartos;
- *Išankstiniai valiutų sandoriai.* Tai sandoriai, kai susitariama pirkti valiutą ateityje pagal šiandienos susitartą kursą. Apmokėjimas yra daromas ne anksčiau kaip po trijų dienų. Tai sudaro 13 procentų visos rinkos apyvartos;
- *Valiutų apsikeitimo sandoriai.* Tai sandoriai, kai abi sandorio pusės susitaria apsikeisti valiutomis tam tikram laikotarpiui. Tokie sandoriai dažniausiai yra vykdomi tarp bankinių institucijų. Tai sudaro 42 procentus visos rinkos apyvartos;
- *Palūkanų normos apsikeitimo sandoriai.* Tai valiutų apsikeitimo sandoriai, kuriuos sudarant apsikeičiama ne tik valiutomis, bet ir su tarpiniais palūkanų mokėjimais. Tokie sandoriai sudaro tik 1 procentą visos apyvartos;
- *Opcionai ir kiti sandoriai.* Opcionai – tai sandoriai, kurie suteikia teisę (bet neįpareigoja) ateityje pirkti valiutą sutartu kursu. Kitais sandoriais galime vadinti nestandartinius sandorius, kurie nebuvo aprašyti aukščiau. Tokių sandorių apimtis yra 6 procentai visos rinkos apimties.

Šiame darbe bus orientuojamasi į neatidėliotinių sandorių rinką, kadangi apyvarta joje yra didžiausia (didelis likvidumas) ir yra prieinama ne instituciniams investuotojams. Rinkoje valiutomis prekiaujama kaip standartą imant tam tikra dydį – lotą. Vienas standartinis lotas yra 100000 valiutos vienetų. Išsivysčiusi elektroninei prekybai, brokeriai sudarė galimybes ir mažesniems investuotojams dalyvauti rinkoje, įsigyjant ne standartinius, o mini, mikro ir nano lotus (žr. 7 lent.) Yra galimos dvi sandorio galimybės: bazinės valiutos pirkimas (ilgoji pozicija) ir bazinės valiutos pardavimas (trumpoji pozicija). Bazinė valiuta – tai pirmoji valiutų poros valiuta.

Loto pavadinimas	Vienetų kiekis
Standartinis	100000
Mini	10000
Mikro	1000
Nano	100

Lentelė 7. Loto išraiška

Prie kiekvienos poros matome dvi kainas: siūlomą (galioja parduodant bazinę valiutą) ir prašomą (galioja perkant bazinę valiutą). Kaip pavyzdį paimkime EUR/USD valiutų porą. Šiuo atveju bazinė valiuta būtų Eurais. Prie EUR/USD poros matome dvi kainas: 1,3510 ir 1,3511. Tai reiškia, kad perkame 1 Eurą už 1,3511 JAV dolerius arba parduodame Eurą ir gauname 1,3510 JAV dolerio.

Susidaręs skirtumas (angl. – Spread) tarp siūlomos ir prašomos kainos yra mokestis, kurį pasilieka kotiruojantis bankas. Skirtumas yra išreiškiamas punktais, t.y. mažiausia kurso pokyčio dalis. Šiuo atveju skirtumas yra 1 punktas.

Apibendrinant, valiutų rinka yra stipriai auganti finansinė rinka (per 15 metų – 330 procentų). Tai didžiausia (5,4 trilijonų JAV dolerių) ir likvidžiausia, veikianti be perstožimo nuo pirmadienio iki penktadienio rinka, kurioje galima sudaryti sandorius nepriklausomai nuo ekonominio ciklo . Be to, joje nėra sisteminės rizikos. Nors prekyba yra daugiausiai susitelkus Londono ir Niujorko biržose, tačiau elektroninė prekyba investuotojams suteikia galimybę prekiauti bet kurios biržos darbo metu. Daugiausiai sandorių yra sudaroma su JAV dolerio, euro ir Japonijos jenos valiutomis.

2 INVESTAVIMO STRATEGIJOS FORMAVIMO METODOLOGINIS PAGRINDIMAS

2.1 Investavimo strategijų valiutų rinkoje apžvalga

Šiame skyrelyje apžvelgsime keletą populiariausių investavimo strategijų valiutų rinkoje. Mokslinėje literatūroje nėra nustatyta, kurios strategijos yra pačios pelningiausios. Kiekviena strategija gali parodyti skirtingus pelningumus priklausomai nuo bandymų laikotarpio, bandytojų, vertinimo modelio, valiutų poros, ekonominio ciklo bei kitų susijusių faktorių. Pavyzdžiui, (Pojarliev, 2005) atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad krypties sekimo ir palūkanų normų skirtumo strategijos yra vienos populiariausių ir pelningiausių tradicinių valdymo strategijų. Toliau apžvelgsime 20-100 momentinę bei svertinę palūkanų normų skirtumo strategijas.

20-100 momentinė strategija. Šią strategiją galime priskirti prie technine analize paremtų strategijų. 20-100 momentinę strategiją taip pat galime priskirti prie tendencingų prekybos strategijų. Ji yra trumpalaikė, nes pozicija laikoma neilgai ir yra naudojama 5 periodų kainos grafiku. Naudojami 20 periodų eksponentiniai slankieji vidurkiai (EMA), 100 periodų paprastieji slankieji vidurkiai (SMA) bei slankiųjų vidurkių konvergencijos/divergencijos (MACD) indikatorius nustatant įėjimo ir išėjimo taškus. 20 EMA indikatorius yra greičiausiai reaguojantis į kainos pokyčius, 100 SMA patvirtina ilgalaikę kryptį, o MACD indikatorius padeda patvirtinti 20 EMA indikatoriaus duodamą signalą ir išfiltruoja silpnus signalus. Pirkimo sandoris naudojant šią strategiją:

1. *Rasti valiutų porą, kurios kainos grafikas būtų žemiau 20 periodų EMA ir 100 periodų SMA;*
2. *Sulaukti, kol kaina perkis slankiuosius vidurkius ir bus virš jų per 15 punktų. MACD indikatorius turi būti perėjęs į teigiamą pusę ne seniau nei prieš 5 žvakes;*
3. *Atidaryti ilgąją poziciją;*
4. *Automatinis sandorio sustabdymas turi būti nustatytas ties žvakės, kuri kirto slankiuosius vidurkius, apačia;*
5. *Uždaryti pusę pozicijos, kai kaina pajudėjo norima kryptimi per tiek punktų, kiek buvo rizikuota. Nustatyti sandorio sustabdymą ant lūžio taško;*
6. *Naudoti slankųjį transakcijos sustabdymą ties kaina, kuri būtų lygi 20 EMA minus 15 punktų.*

Pardavimo sandorio taisyklės būtų priešingos:

1. *Rasti valiutų porą, kurios kainos grafikas būtų aukščiau 20 periodų EMA ir 100 periodų SMA;*

2. *Sulaukti, kol kaina perkirs slankiuosius vidurkius ir bus apačioj jų per 15 punktų. MACD indikatorius turi būti perėjęs į neigiamą pusę ne seniau nei prieš 5 žvakes;*
3. *Atidaryti trumpąją poziciją;*
4. *Automatinis sandorio sustabdymas turi būti nustatytas ties žvakės, kuri kirto slankiuosius vidurkius, viršumi;*
5. *Uždaryti pusė pozicijos, kai kaina pajudėjo norima kryptimi per tiek punktų, kiek buvo rizikuota. Nustatyti sandorio sustabdymą ant lūžio taško;*
6. *Naudoti slankųjį transakcijos sustabdymą ties kaina, kuri būtų lygi 20 EMA plus 15 punktų. (Kathy Lien, 2009, 151 psl.)*

Terence, Thomas (2007) nustatė, kad slankiųjų vidurkių taisyklės gali būti pelningos, jei prekyba vyks tarp dviejų skirtingų ekonomikų valiutų. Tačiau slankiųjų vidurkių pelningumas pradeda mažėti (Min, Yangru, 2006), o kai kurios strategijos dar 2003 metais buvusios pelningos, 2008 metais nebegeneravo pelno (Kozhan and Salmon, 2010).

Palūkanų normų skirtumo strategija (angl. carry trade). Tai viena iš populiariausių ir pelningiausių fundamentalios analizės strategijų (Pojarliev, 2005). Strategijos esmė – pirkti valiutą, kurios bazinė palūkanų norma yra didelė (lyginant su visa rinka) ir parduoti valiutą su maža bazine palūkanų norma. Pagrindinis investavimo pelnas bus generuojamas iš palūkanų normos skirtumo, o ne iš valiutos kurso svyravimo. Kaip pavyzdį galime paimti valiutų porą AUD/JPY 2010 metais. Australijoje bazinė palūkanų norma buvo 4,5 procento, o Japonijoje 0,1 procento. Šiuo atveju atidarydami ilgąją poziciją, t.y. pirkdami Australijos dolerį už Japonijos jeną, gautume 4,5 procento metines palūkanas už Australijos dolerį ir mokėtume 0,1 procento palūkanas už Japonijos jenas. Per metus sandorio pelnas sudarytų 4,4 procento. Tačiau jei naudotume svertą 20:1, tai pelnas išaugtų iki 88,8 procento metinių palūkanų. Taip pat idealiomis sąlygomis valiuta stiprėja, kai bazinė palūkanų norma yra aukštesnė. Todėl pelnas būtų dar didesnis. Tačiau reikia įvertinti ir atvirkštinį variantą. Jei prekiaujame su svertu, Australijos dolerio vertė krenta Japonijos jenos atžvilgiu, tai greitai depozitas bus nepakankamas ir turėsime uždaryti poziciją prisiimdami nuostolį. Per pastaruosius metus bazinės palūkanų normos nukrito ir didelis kiekis investuotojų, naudojusią svertą patyrė didelius nuostolius (King et al., 2011). Palūkanų normų skirtumo strategija vis dar išlieka pelninga tik dėl to, kad jos pelnas yra pagrįstas didelės rizikos prisiėmimu (Lustig et al., 2011 ; Menkhoff et al., 2010).

Tradicinės strategijos gali būti taikomos naudojant automatinę prekybos sistemą. Jos yra sukurtos algoritmų pagalba ir atlieka analizės ir prekybos veiksmus pagal žmogaus suprogramuotas taisykles. Iš pat pradžių buvo tik paprastos algoritminės programos, tačiau vėliau jos sudėtingėjo, kol galiausiai išsivystė iki neuroniniais tinklais (dirbtiniu intelektu) pagrįstos prekybos sistemos (Chlistalla, 2011). Tokių automatinių prekybos sistemų pelningumas yra didesnis, nes galima daug greičiau sureaguoti į kainos pokyčius, greičiau įvykdyti sandorį ir gauti geriausią kainą (Chaboud et al,

2013). Taip pat neuro tinklais paremtas kainos prognozavimas gali apimti daugiau įvairių faktorių ir geriau nuspėti kainos pokyčius (Rout, Setty, 2013). O pvz. didelio dažnumo prekyba (angl. HFT – high frequency trading) pasinaudoja trumpalaikiais kainos neatitikimais ir taip padidindamos pačios rinkos efektyvumą (BIS, 2011; Chaboud et al, 2013). Neuro tinklais pagrįstos prekybos sistemos gali būti naudojamos kaip pelningas prekybos būdas, tačiau pačios sistemos sukūrimo kaštai labai dideli ir dėl to šiame darbe nebus nagrinėjami plačiau.

Šalia tradicinių (patikrintų ir aprašytų) investavimo strategijų egzistuoja ir naujos, tačiau mokslinėje literatūroje nepatvirtintos strategijos. Tokių strategijų yra gausu internetinėje erdvėje ar prekybos strategijas siūlančiose prekybos kompanijose. Nors naujųjų strategijų veiksmingumas nėra ištirtas, tačiau toliau pabandysime vieną tokių apžvelgti. Šios strategijos autorius yra Jasonas Stapletonas, o jo strategija yra pateikta vaizdo įrašė internetinėje svetainėje www.youtube.com (tiksliai nuoroda literatūros sąrašė).

Jason Stapleton Fibonačio pratęsimo strategija. Strategija pagrįsta Fibonačio lygiais. Pirkimo ir pardavimo sandoriai yra sudaromi tik ypatingai perparduotoje ir perpirktoje rinkoje. Kaip pagalbini indikatorius yra naudojamas 5 periodų RSI su ribomis 21 ir 79. Grafiko periodas yra 8 intervalai (Ninja prekybos sistema leidžia pasirinkti grafikus pagal svyravimų intervalus, o ne periodą). Strategijos esmė ieškoti ribų/vietų, kuriose tikėtina, kad rinka pakeis kryptį.



Paveikslas 27. Jason Stapleton strategija. Analizė

Kaip matome, grafike (žr. 27 pav.) buvo pasirinkta tendencinga rinka, kur kaina sustojo kritusi ir pradėjo svyruoti į priešingą pusę. Buvo nubrėžtos Fibonačio plėtimosi ribos (nuo dabartinės žemumos iki paskutinės aukštumos). Kadangi tikslas prekiauti yra ypatingai perparduotoje/perpirktoje rinkoje, įėjimo taškas buvo pasirinktas ties 161,8 procentu Fibonačio plėtimosi linija. Nuostolio sustabdymo tašką pasirinko ties sekančiu Fibonačio plėtimosi lygiu.



Paveikslas 28. Jason Stapleton strategija. Įėjimo taškas

Šioje strategijoje buvo pasirinkti du tikslai:

1. Pusė pozicijos bus uždaryta ties 61,8 procentų Fibonačio grįžimo lygiu (žr. 28 pav.). Kainai pasiekus šią ribą nuostolio sustabdymo tašku pasirenkamas įėjimo į rinką taškas.
2. Kita pozicijos pusė bus uždaryta ties 127,20 procentų Fibonačio plėtimosi lygiu ((keli punktai iki tos ribos) (žr. 29 pav.).

Naudojantis šia strategija buvo pasiektas pelnas. Iš pirmos pusės pozicijos buvo gautas 20 punktų pelnas, o antroji pozicijos dalis uždirbo 50 punktų pelną. Strategija pakankamai paprasta, tačiau nėra lengvai įgyvendinama. Pirmiausiai, reikia tiksliai nubrėžti Fibonačio plėtimosi ir grįžimo lygius. Antra, ne visada kainos apsisukimas vyksta ties tam tikru lygiu, o kartais kaina neapsisuka. Šiuo atveju buvo pasiektas pelnas, tačiau buvo galima neįvykdyti sandorio ir praleisti progą, jei kaina būtų pakeitus kryptį ties 127,2 procentų prasiplėtimo linija. Taip pat reikia pažymėti, kad ši strategija, nors

ir nauja, tačiau naudoja tradicinius techninės analizės įrankius.



Paveikslas 29. Jason Stapleton strategija. Išėjimo taško nustatymas

Apibendrinant, tradicinių investavimo strategijų pelningumas mažėja arba išnyksta dabartinėje valiutų rinkoje, tačiau pelningumas gali išlikti dėl didelės rizikos prisėmimo arba būti reikšmingas naudojant tradicines investavimo strategijas sandoriuose su besivystančių šalių valiutomis. Naujos strategijos nėra pakankamai ištirtos, tačiau jų pelningumas gali taip pat mažėti, nes yra naudojamos tradicinių strategijų taisyklės.

2.2 Esamų investavimo strategijų veiksmingumo įvertinimas

Finansų rinkose vyksta daug svyravimų ypatingai valiutų rinkose. Daugumą finansinio turto kainų pokyčių lemia įvairūs faktoriai: ekonominiai rodikliai, investuotojų nuomonė, socialiniai įvykiai, paskelbtos naujienos, gandai ar net oro temperatūra. Analizuoti rinkas ir prognozuoti kainas pradėta seniai (Goodman, 1979). Mokslas pasitelkė daugybę analizės būdų (techninė, fundamentali, elgesio), tačiau nebuvo prieita prie vienos, tinkamos visiems ir visada pelningos investavimo strategijos. Tai gali patvirtinti trys prielaidos:

- Mokslininkai ir šiais laikais ieško būdų kaip prognozuoti finansinių turto kainas (Znaczko, 2013; Huang, 2005);

- Internetinėje erdvėje gausu diskusijų apie pelną nešančius prekybos planus bei taisykles. Taip pat rasime daugybę suformuotų prekybos strategijų. Galime daryti prielaidą, kad jei jų pelningumas būtų pagrįstas, tai esant puikiai informacijos sklaidai internete tokios strategijos pasiektų visus investuotojus ir būtų naudojamos rinkose.
- Didelė dalis investuotojų praranda lėšas (Heimer and Simon, 2011). Oanda prekybos brokeris pateikė informaciją, jog 2011 metais 52 procentai investuotojų, naudojęsi jų paslaugomis, patyrė nuostolį (King et al., 2011). Nepelningų investuotojų norą pasilikti rinkose lemia tik tikėjimasis, kad pavyks vis dėl to gauti pelną bei savo galimybių pervertinimas (Oberlechner and Osler, 2011).

Vis dėl to negalime paneigti, kad visos strategijos yra netinkamos ir negalinčios atnešti pelno. Mokslininkai (Martin, 2001; Lee et al., 2001; Lento ir Gradojevic, 2007; de Zwart et al., 2009) pateikia informacijos, kad kai kurios technine analize paremtos strategijos arba jų deriniai gali atnešti pelną tam tikru laikotarpiu, tačiau jų pelningumas ateityje mažėja (Neely et al, 2011; King et al., 2011; Olson, 2004) arba išlieka tik prekiaujant nepagrindinėmis valiutų poromis (Pukthuanthong-Le and Thomas, 2008). Kozhanas and Salmonas (2010) – testuodami techninės analize paremtus genetinio programavimo ir linijinius prognozavimo modelius įrodė, kad techninė analizė buvo pelninga 2003 metais, tačiau 2008 metais pelno nebuvo.

Neely'as ir kiti teigia, jog kai prekybos taisyklių pelningumas yra viešai publikuojamas akademinėje literatūroje, jos pelningumas išnyksta (2007). Viešai prieinamų ir dažnai naudojamų strategijų pelningumo mažėjimą lemti gali investuotojo galimybė mokytis (Dueker, Neely, 2007) ir besikeičianti (tobulėjanti) pati finansinė rinka arba kitaip pasakius investuotojų elgsena. Teoriškai panagrinėkime situaciją: turime pelningą X strategiją, kuri susidarius tam tikrai finansinės rinkos situacijai prognozuoja kainos pokytį per 20 punktų ir pasiekus tą lygį staigiai sugrįžta į pradinį tašką. Jei darytume prielaidą, kad tokia strategija tampa visiems žinoma, tai investuotojai stengtųsi naudotis tokiomis sąlygomis. Dėl to, kaina didesne jėga pajudėtų prognozuojama kryptimi (dėl paklausos), tačiau ilgainiui kaina nebepakiltų per 20 punktų. Investuotojas žinodamas apie tokias ribas, uždarytų sandorį ties žemesne riba ir taip susidarytų nauja žemesnė pakilimo riba. Galiausiai ta riba žemėtų ir strategija nebeneštų pelno.

Aukščiau paminėti kriterijai leidžia daryti išvadą, kad asmeninės strategijos formavimas yra reikalingas, nes:

- Visos rinkoje žinomos strategijos taps mažiau pelningos arba nuostolingos (įtraukiant sandorio sudarymo kaštus);
- Asmeninė strategija nėra viešai publikuojama, todėl turi tikimybę ilgiau veikti pelningai;
- Leidžia turėti investuotojui labiausiai priimtina pagal rizikos lygį, prekiavimo laiką bei prekiavimo pobūdį strategiją.

Apibendrinant, investavimo strategijų pelningumas mažėja arba visiškai pranyksta, ir tai leidžia daryti preilaidą, kad viešai publikuojamos investavimo strategijos praranda veiksmingumą. Todėl naujos realaus laiko investavimo strategijos formavimas yra reikalingas.

2.3 Realaus laiko investavimo strategijos formavimo metodika

Siekiant aiškiau įsisavinti metodų privalumus ir jų naudojimo metodologinius ypatumus yra jų sugrupavimas. Bendrai tyrimai yra klasifikuojami į tris grupes:

- mokslinio taikymo atžvilgiu (teoriniai ir empiriniai);
- tyrimo tikslų atžvilgiu (žvalgybiniai, aiškinamieji, aprašomieji, priežastiniai);
- tyrimo metodų atžvilgiu (kiekybiniai ir kokybiniai) (Kardelis, 2007).

Socialiniuose moksluose tyrimų strategijos yra klasifikuojamos į tris grupes:

- strategijos siejamos su kiekybine socialinių tyrimų prieiga (eksperimentai, viešosios nuomonės tyrimai);
- strategijos siejamos su kokybine socialinių tyrimų prieiga (fenomenologinis tyrimas, etnografija, atvejo studija, grindžiamoji teorija, naratyvinis tyrimas);
- strategijos siejamos su kiekybine ir kokybine socialinių tyrimų prieiga (mišrių metodų perspektyva) (Morkevičius ir kt., 2008)

Siekiant efektyvios ir aiškios tyrimo analizės (metodų atžvilgiu) vis dažniau tyrimai yra naudojami kartu: kiekybiniu aspektu siekiama patikrinti iškeltą hipotezę (matuojant, skaičiuojant ir tikrinant taisyklių bendrumą), kokybiniu aspektu siekiama apibrėžti požiūrį ar tendencijas. Kokybinių ir kiekybinių tyrimų sanglauda suteikia galimybes įvertinti, plėtoti ir peržiūrėti teorijas. Gauti abiejų tyrimų rezultatai integruojami interpretavimo fazėje. Šioje strategijoje teorinė koncepcija yra esminis orientyras, kuriuo turi remtis visa tyrimo logika bei eiga, todėl atskirų metodų naudojimas šiuo atveju yra neesminis. Nuoseklios transformuojančios strategijos tikslas yra taikyti metodus, kurie geriausiai nusako tyrėjo pasirinktai teorinei perspektyvai įvertinti. (Žydžiūnaitė, 2007). Toks mišrus metodas jau plačiai taikomas įvairių šalių mokslininkų (Hansen, Creswell, Plano, Vicki, Petska, Creswell). Šie jų rekomenduojami tyrimai yra susiję su gautų kiekybinių ir kokybinių duomenų surinkimu, analize ir integravimu. Naudojant mišrų tyrimo metodą labai aktualu apibrėžti strategiją ir jos panaudojimo gaires. Taipogi nustatyti kriterijus kokybinei ir kiekybinei atrankai bei įvertinti kuriam požiūriui suteikiamas pirmumas.

Išanalizavęs metodologines tradicijas ir pasirinkęs strategiją siejamą su kiekybine ir kokybine socialinių tyrimų prieiga, toliau darbe pateiksiu tyrimui atlikti numatomą strategiją (specifinį tyrimo

planą ir atlikimo logiką), tyrimui atlikti pasitelktus duomenų rinkimo, analizės metodus taip pat tyrimo ataskaitos pateikimo gaires.

Buvo panaudotas strategijos formavimas iš viršaus į apačią (Valakevičius, 2008).

Investavimo tikslas. Investavimo valiutų rinkoje tikslas yra pelnas arba kitaip pajamų generavimas turint tam tikrą pradinį kapitalą.

Strategijos rūšis. Pagal investavimo laikotarpį buvo nuspręsta pasirinkti **skalpvavimo** tipo strategiją, kaip pačią priimtinausią, nes tokia strategijos rūšis leidžia daryti daug sandorių per dieną, o sandorio sudarymui naudojama analizė užima mažiau laiko nei ilgesnio laikotarpio strategijos. Kadangi investavimo tikslas yra pelnas, o ne vertės išlaikymas, skalpvavimo strategija leis sulaukti daugiau prekybos signalų, tuo pačiu ir galimybių gauti pelno.

Analizės tipas. Pagal pasirinktą strategijos rūšį ir investicijos laikymo laiką buvo pasirinktas techninės analizės metodas. Techninė analizė leidžia pamatyti trumpalaikes kainos pokyčių galimybes ir taip išnaudoti nedidelius rinkos svyravimus gaunant nedidelį pelną. Nors pagal techninę analizę kaina savyje jau turi informacijos apie fundamentalius veiksnius bei vartotojų psichologiją, tačiau bus atsižvelgta taip pat į ekonominių naujienų tvarkaraštį. To priežastis yra ta, kad ekonominių naujienų paskelbimo metu yra pastebimas per didelis rinkos aktyvumas (staigūs ir sandorių kiekiu pagrįsti svyravimai), kuris padidina skirtumą tarp siūlomos ir prašomos kainos (Bollerslev, Melvin, 1994; Baba, Packer, 2009) bei sukelia kartais neprognozuojamus ir staigius kainų pokyčius.. Dviejų skirtingų analizių derinimas arba tiksliau papildomos analizės naudojimas gali atnešti geresnių rezultatų. Pagal Zwart et al. studiją, prekybos signalai atneša didesnę naudą juos derinant kartu su fundamentalia analize (2009).

Prekybos indikatoriai. Skalpvavimo strategijos esmė yra aptikti nedidelius rinkos svyravimus ir taip uždirbti nedidelį pelną. Todėl svarbu buvo pasirinkti indikatorius, kurie gali greitai aptikti rinkos pokyčius ir galimas kryptis. Pagrindiniais techninės analizės indikatoriais buvo pasirinkti:

- **prekeivių dinaminis indeksas** (TDI - 13, 34, 2, 7). Šis indikatorius pakankamai gerai parodo kainos grafiko vietas, kai rinka yra perpirkta arba perparduota, kuriose tikėtinas kainos krypties pakeitimas. Pažymėtina, kad pokytis gali būti ir nedidelis bei laikinas. Šio indikatoriaus viduje yra kaip reliatyvios jėgos indeksas, kurio periodas yra 13.
- **reliatyvios jėgos indeksas** (RSI - 2 periodų). Šis indeksas buvo įtrauktas į strategiją dėl to, kad jis gali tiksliau parodyti įėjimo tašką. Tokio trumpo periodo RSI nusako, ar momentinio momentu kaina yra perparduota ar perpirkta. Tai leidžia įeiti į rinką maksimaliai tinkamu laikotarpiu ir išnaudoti net kelių punktų pokytį atperkant bent prašymo ir siūlymo kainų skirtumą.

Pagalbiniai indikatoriai buvo naudojami patvirtinti įėjimo tašką, apspręsti išėjimo tašką bei nustatyti bendrą tendenciją:

- **Slankiųjų vidurkių susikirtimas.** Buvo pasirinkti eksponentiniai slankieji vidurkiai – penkių periodų bei linijiniai svertiniai slankieji vidurkiai – penkiolikos periodų, paslinkti per vieną periodą į priekį. Greitai reaguojančiais slankiaisiais vidurkiais buvo pasirinkti eksponentiniai slankieji vidurkiai, nes jie yra pakankamai greitai parodantys kainos pokyčius, tačiau nereaguoja taip greitai į momentinius kainos pakitimus kaip svertiniai. Kaip „lėtieji“ slankieji vidurkiai buvo pasirinkti linijiniai svertiniai slankieji vidurkiai, nes jie greičiau reaguoja į kainos pokytį nei eksponentiniai ir parodo galima kainos krypties pokytį, o paslinkimas per vieną periodą leidžia išvengti netikrų signalų;
- **Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai.** Į šiuos lygius bus atsižvelgta, nes jie gali paaiškinti kainos judėjimą tam tikrais atvejais. Ilgesnio periodo pasipriešinimo ir palaikymo lygių ribos gali patvirtinti arba paneigti pirkimo/pardavimo signalą.
- **Kainos grafiko modeliai.** Kainos grafiko modeliai dažnai atpažįstami investuotojų ir gali padėti lengviau įvertinti kainos apsisukimo arba kainos tęstinumo vietas. Tai galės patvirtinti ir įėjimo taškus ir išėjimo taškus;
- **Prekyba ekonominių naujienų paskelbimo metu.** Ekonominių naujienų tvarkaraščio įtaka bus vertinama, nes tai gali sukelti staigius bei netikėtus kainos pokyčius.

Svertas ir sandorio dydis. Kadangi naudosime skalpavimo strategiją, kurioje tiek pelno, tiek nuostolio ribos bus pakankamai mažos (nedidelis punktų nuokrypis nuo kainos), rinksimės maksimalų brokerio leidžiamą svertą. Tai leis mažą kainos pokytį paversti didesniu pelnu nerizikuojant didele pradinio kapitalo dalimi. Vienam sandoriui sudaryti bus naudojamas 2 procentų pradinio depozito dydžio, t.y. pozicijos marža sudarys 2 procentus pradinio kapitalo. Strategija leidžia dvigubinti pozicijos dydį tuo atveju, kai yra atidarytas sandoris ta pačia kryptimi, tačiau kaina laikinai pajudėjo nepalankia kryptimi. Draudžiama naudoti tokį būdą prieš kryptingą kryptį. Rizikingesnio sandorio uždarymas turi būti pasiekus prieš tai atidaryto sandorio kainos lygiui (arba abiejų pozicijų bendras pelnas turi būti didesnis už nulį). Mažas depozito panaudojimo procentas leis turėti didelį rezervo dydį (didelio sandorių kiekio sudarymui vienu metu) ir rezervą nuostoliams padengti.

Valiutų poros. Pagrindinis valiutų poros pasirinkimo kriterijus yra skirtumo tarp siūlomos ir prašomos kainos dydis. Kadangi bus naudojami tik nedideli kainos svyravimai, reikia rinktis valiutų poras, kurios svyruoja pakankamai ir turi maža skirtumą tarp siūlomos ir prašomos kainos. Į tokių valiutų sąrašą patenka EUR/USD, EUR/JPY, GBP/JPY, USD/JPY.

Grafikas ir jo periodas. Grafike kainos linija bus brėžiama japoniškų žvakių metodu, nes bus galima pasinaudoti tradiciniais žvakių formavimosi metodais kaip signalų patvirtinimu arba paneigimu. Bus naudojamas ypatingai trumpas periodas – vienos minutės grafikas (M1). Tai ypač

jautrus kainos svyravimams grafikas. Toks pasirinkimas leidžia sulaukti daugiau sandorių sudarymo signalų. Vienos valandos periodo grafikas bus naudojamas taip pat tam, kad būtų galima patikrinti bendras tendencijas bei palaikymo ir pasipriešinimo lygius.

Brokerio pasirinkimas. Prekybos tarpininkas bus renkamas pagal galimybę įnešti mažą depozitą. Finansinį institucijų reguliavimas privalomas.

Pelno ir nuostolio ribos. Bus nenustatomos pelno ribos dėl to, kad bus investuojama tiek pagal kryptį, tiek ir prieš kryptį. Nuostolio riba iki 20 punktų.

Atidarytos pozicijos laikymas. Pozicijos atidarytos bus nuo kelių akimirų iki penkiolikos minučių (gali būti laikoma ir ilgiau esant lėtam ir kryptingam judėjimui).

Prekybos laikas. Skirtumas tarp siūlomos ir prašomos kainos didėja mažėjant aktyvumui ir mažėja didėjant aktyvumui (Osler, Yusim, 2009), todėl dažniausiai bus renkamasis prekybos laikas tada, kai rinka yra aktyvi ir joje yra pakankamai dideli svyravimai (nuo 8 punktų). Geriausiu laiku galima laikyti Londono biržos ir Niujorko biržos darbo valandų susikirtimą. Tačiau bus vykdoma prekyba esant mažiems skirtumams ir pakankamiems svyravimams kitu laiku. Taip pat bus atsižvelgta į biržų uždarymo laikus, nes tuo metu galimi kainos pokyčiai dėl uždaromo pozicijų prieš dienos pabaigą. Bus vengiama savaitės pradžios ir savaitės pabaigos prekybos dėl mažo likvidumo, padidėjusio sandorių uždarymo kiekio bei kainų šuolių po savaitgalio naujienų.

Apibendrinant, šiame darbe buvo suformuota skalpavimo strategija, kurios tikslas pasinaudojant mažais ir trumpalaikiais kainų pokyčiais gauti pelną. Pasirinktas didelis svertas, bet mažos leistinos nuostolio ribos ir maža kapitalo dalis skirta sandoriui sudaryti suteikia mažą rizikos laipsnį. Realus laiko strategija pagrįsta technine analize, tačiau tuo pačiu atsižvelgiama į fundamentalios analizės veiksnius. Pasirinkti du pagrindiniai techniniai indikatoriai: prekeivių dinaminis ir reliatyviosios jėgos indeksai, o kiti indikatoriai: slankiųjų vidurkių susikirtimas, palaikymo ir pasipriešinimo lygiai, grafiko modeliai bei prekyba ekonominių naujienų paskelbimo metu -, atlieka signalo patvirtinimo/atmetimo bei išėjimo iš rinkos vaidmenį.

3 REALAUS LAIKO INVESTAVIMO STRATEGIJOS TRO-1 ANALIZĖ

3.1 Realaus laiko investavimo strategijos TRO-1 apibendrinimas

Tyrimui vykdyti pasirinktas OANDA[®] brokeris. Šis prekybos tarpininkas teikia paslaugas nuo 2001 metų, yra įregistruotas JAV biržos prekių prekybos komisijoje (CFTC) ir Nacionalinėje ateities sandorių asociacijoje (NFA). Skirtumas tarp siūlymo ir prašymų kainos yra mažas (EUR/USD nuo vieno punkto) ir tinkamas skalpavimo strategijai. Tarpininkas siūlo naudotis MetaTrader[®] prekybos platforma. Tyrimui buvo atidaryta 10 000 eurų virtuali sąskaita. OANDA[®] brokeris yra reguliuojamas JAV reguliatorių dėl to maksimalus galimas svertas yra 50:1. Prekybos pozicijoms buvo naudojama tik 2 procentai pradinio depozito standartiniam sandoriui ir dvigubą dydį antriems sandoriams ta pačia kryptimi, kai kaina laikinai pajudėjo prieš tinkamą kryptį (sąlyga – indikatoriai turi rodyti stipresnius signalus nei prieš tai). Pagal pasirinktą depozitą buvo atidaromi sandoriai atitinkamai 0,1 ir 0,2 loto. Vieno punkto vertė svyruoja tarp 0,70- 0,90 euro. Su pasirinkta nuostolių riba (20 punktų) gavome, kad nesėkmingo (nuostolingo) sandorio neigiamas rezultatas gali sudaryti iki 0,35 procento pradinio depozito.

Prieš kiekvieną prekybos dienos pradžią arba pirmo prisijungimo metu buvo peržiūrimi valandos grafiko lygiai, besiformuojantys grafiko modeliai, peržiūrimas ekonominių naujienų tvarkaraštis. Įvertinamos svarbiausios naujienos, susijusios su prekiaujamomis valiutomis ir nustatoma tendencija. Ypatingai svarbių naujienų metu prekyba nevykdoma, tačiau esant labai palankioms aplinkybėmis galima atidaryti poziciją su automatine nuostolio sustabdymo riba. Naujienų metu nebuvo galima naudoti dvigubai didesnio sandorio ir atidaryti dvi ta pačia kryptimi judančių pozicijų.

Pirkimo sandoris.

Prieš kiekvieną sandorį buvo nustatoma kainos grafiko kryptis. Nusistatomos galimos ribos, įvertinama, ar kaina po korekcijos toliau judės ta pačia kryptimi, ar sulauksime kainos krypties pokyčio. Taip pat peržvelgiama, ar nesiformuoja kainų modeliai bei įvertinami žvakių modeliai:

Atidarymas:

- *TDI indikatoriaus linijos žemiau 32 ribos. Žalia linija kerta raudoną iš apačios. Geriausiai nusako krypties pasikeitimą, kai TDI indikatorius ilgiau laikosi žemumose.*
- *RSI yra ties 20 riba*

Patvirtinimas:

- *Lėtesnė slankiųjų vidurkių linija kerta greitesnę liniją iš viršaus*
- *Lėtesnė MA linija yra apačioje kainos linijos*

Uždarymas:

- Greitesnė MA linija kerta kainos grafiką (laukti, kol susidaro žvakė kitoj pusėj linijos – žiūrėti pagal situaciją);
- Abi MA linijos susikerta;
- TDI indikatorius pasiekia 68 ribą ir žalia linija kerta raudoną iš viršaus (akivaizdus pardavimo signalas);
- Pasiekiamas užsibrėžtas tikslas pagal svyravimų lygį;
- *Pastebimas kreipties pasikeitimas netinkama kryptinį (klaidingai prognozuota).*

Pardavimo sandoris.**Atidarymas:**

- *TDI indikatorius linijos aukščiau 68 ribos. Žalia linija kerta raudoną iš viršaus. Geriausiai nusako krypties pasikeitimą, kai TDI indikatorius ilgiau laikosi aukštumose.*
- *RSI yra virš 80 ribos ilgesnį laiką.*

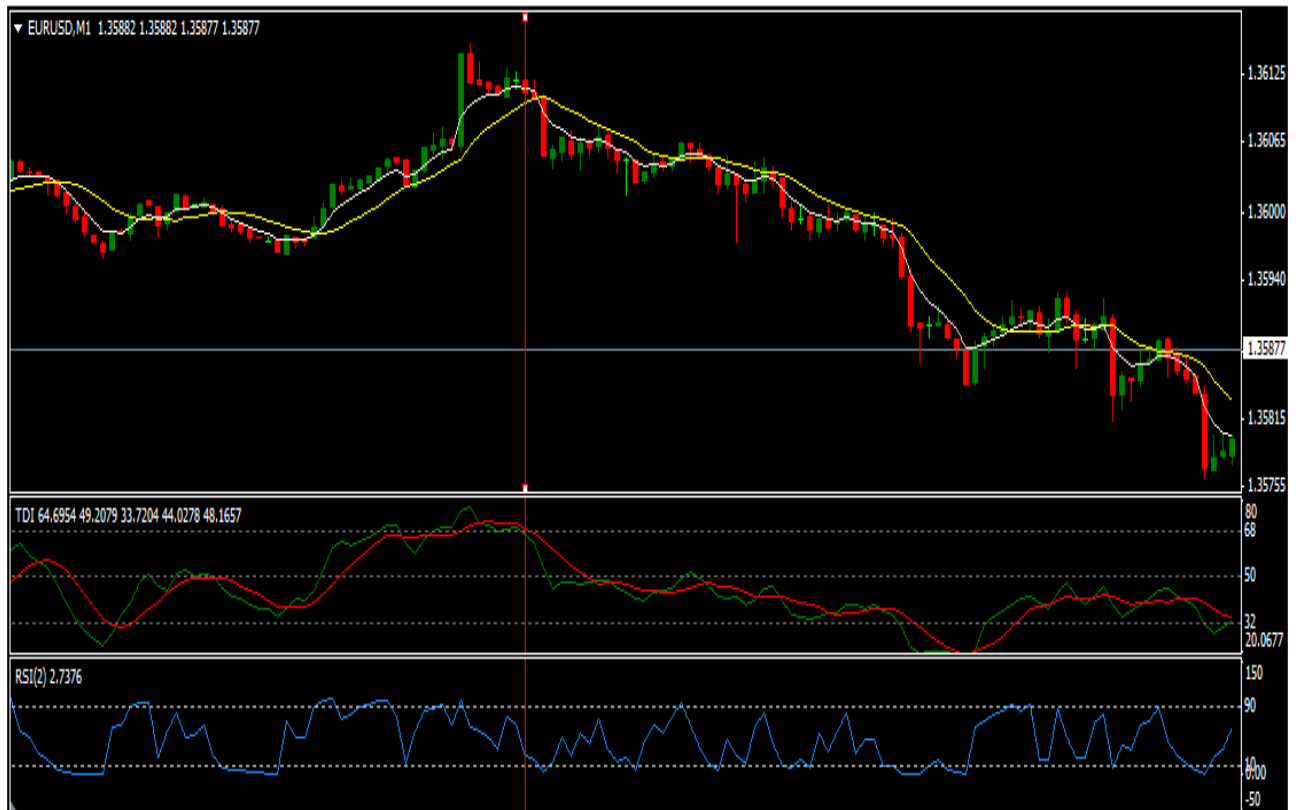
Patvirtinimas:

- Lėtesnė slankiųjų vidurkių linija kerta greitesnę liniją iš apačios
- Lėtesnė MA linija yra viršuje kainos linijos

Uždarymas:

- Greitesnė MA linija kerta kainos grafiką (laukti, kol susidaro žvakė kitoj pusėj linijos – žiūrėti pagal situaciją);
- Abi MA linijos susikerta;
- TDI indikatorius pasiekia 32 ribą ir žalia linija kerta raudoną iš apačios (akivaizdus pirkimo signalas);
- Pasiekiamas užsibrėžtas tikslas pagal svyravimų lygį;
- *Pastebimas krypties pasikeitimas netinkama kryptinį (klaidingai prognozuota).*

Žemiau pateikiamas sandorio sudarymo pavyzdys (žr. 30 pav.). Kaip matome iš grafiko, šioje situacijoje yra stebimi pardavimo sandorio signalai. Sandorio atidarymo liniją atitinka vertikali raudona linija. TDI indikatorius laikėsi virš 68 ribos ilgesnį laiką, RSI indikatorius buvo ties 80 riba ir taip pat susiformavo Dodžo žvakė (žvakė prieš įėjimo liniją). Dar po keleto žvakių slankiųjų vidurkių susikirtimas bei kainos ir slankiųjų vidurkių susikirtimas patvirtino sandorį. Uždarymo tašku galėjo būti pasirinkti dvi ribos: kai pirmą kartą susilietė slankieji vidurkiai (pelnas – 5 punktai) arba kai antrą kartą susikirto (pelnas – 21 punktas).



Paveikslas 30. Pardavimo sandoris

Šiame skyrelį nustatytos įėjimo ir išėjimo taisyklės. Įėjimo signalu laikomas prekeivio dinaminio indekso krypties pakeitimas aukščiau 68 ribos pardavimo atveju, ir krypties pakeitimas žemiau 32 ribos bei reliatyvios jėgos indekso perpardavimo ir perpirkimo reikšmės. Slankiųjų vidurkių susikirtimas tarpusavyje bei su kainos linija naudojamas kaip krypties patvirtinimo arba sandorio uždarymo atveju. Šalia šių taisyklių atsižvelgiama į pasipriešinimo/palaikymo linija, grafiko modelius bei ekonomines naujienas, kurie gali sustiprinti arba paneigti įėjimo į rinką signalus.

3.2 Realus laiko investavimo strategijos TRO-1 rezultatų analizė

Tyrimo rezultatai pateikti priede (žr. 1 priedą). Tyrimas vyko 17 dienų (iš jų buvo 13 prekybos dienų). Buvo įvykdyti 154 sandoriai: 100 pardavimo ir 54 pirkimo, t.y. atitinkamai 64,94 ir 35,06 procento (žr.

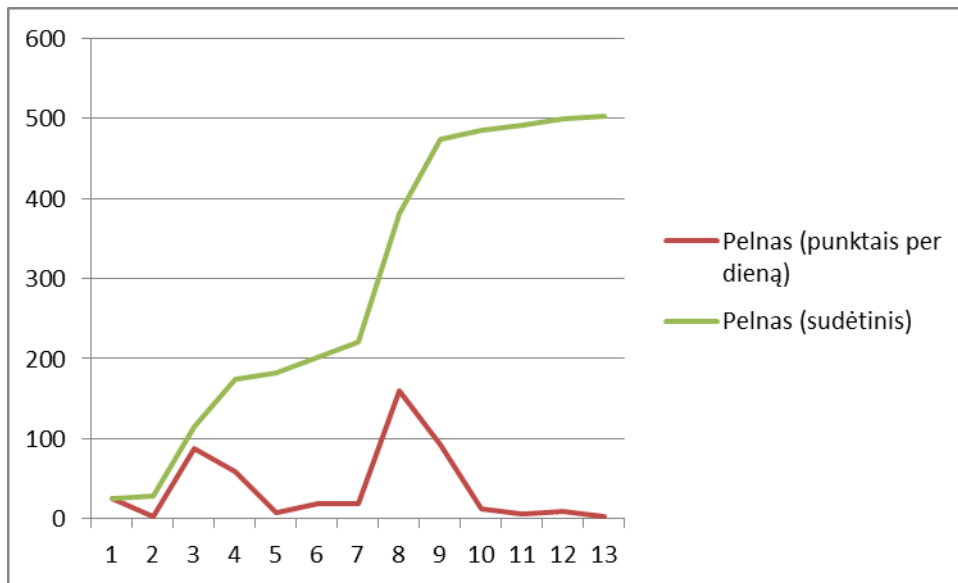


Paveikslas 31. Sandorių pasiskirstymas pagal operaciją

Sandorio tipas	Sandorių kiekis	Pelnas (EUR)	Pelnas (punktais)
Pardavimas	100	274,28	306,6
Pirkimas	54	150,88	196,3
Viso	154	425,16	502,9

Lentelė 8. Pirkimo ir pardavimo sandorių kiekis ir jų pelnas

31 pav.). Iš šių duomenų pastebime, kad strategija davė daugiau pardavimo nei pirkimo signalų (santykiu 2:1) ir yra labiau pritaikyta (pasireiškia) krintančioms rinkoms. Kaip matome iš lentelės (žr. 8 lent.), bendras visų sandorių pelnas buvo 502,9 punkto arba 425,16 euro. Pelno pasiskirstymą pagal

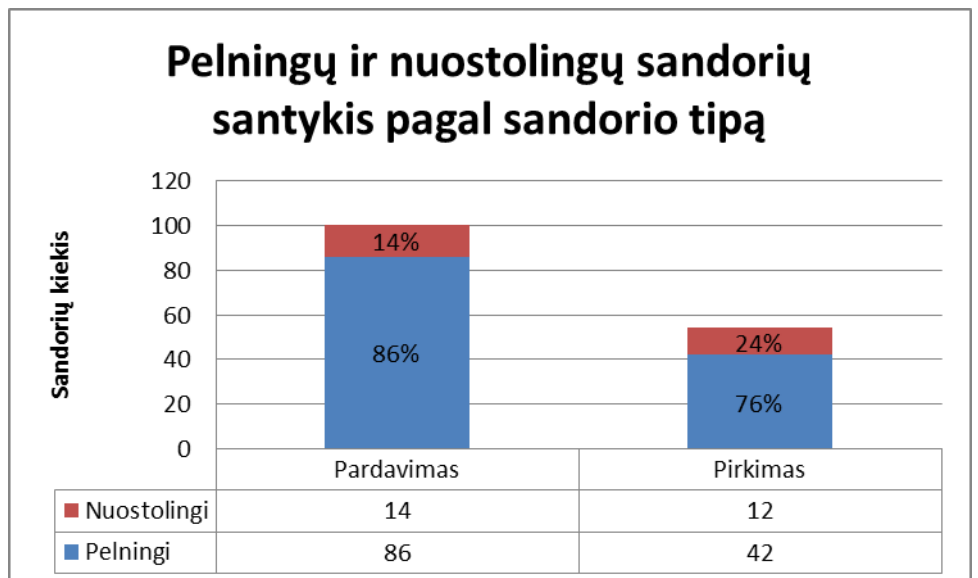


Paveikslas 32. Pelno pasiskirstymas pagal dienas

skirtumo tarp prašymo ir siūlymo kainų dydį, nes jis gali ženkliai lemti strategijos pelningumą. Darant prielaidą, kad ekonominės sąlygos nesikeis ir strategiją būtų taip pat sėkminga kitais periodais bei

skaičiuojant 260 darbo dienų per metus, galime prognozuoti, kad TRO-1 strategijos metinis pelningumas gali siekti 85 procentus nuo pradinio kapitalo.

Žemiau pateiktoje histogramoje (žr. 33 pav.) matome pelningų ir nuostolingų sandorių statistiką pagal sandorio



Paveikslas 33. Pelningų ir nuostolingų sandorių santykis pagal sandorio tipą

dienas matome grafike (žr. 32 pav.). Pastebima, kad visos dienos buvo pelningos, tačiau pelningumas nebuvo pastovus. Bendras pelnas sudaro 4,25 procento nuo pradinio kapitalo. Vidutiniška punkto vertė yra 0,85 euro.

Skaičiuojant

strategijos pelningumą taip pat reikia įvertinti

tipą. 86 pardavimo sandoriai buvo pelningi ir 14 sandorių buvo nuostolingi. Visų pardavimo sandorių pelningumas siekia 86 procentus. Didžiausias pardavimo sandorių pelnas buvo 71,7 punktų, o

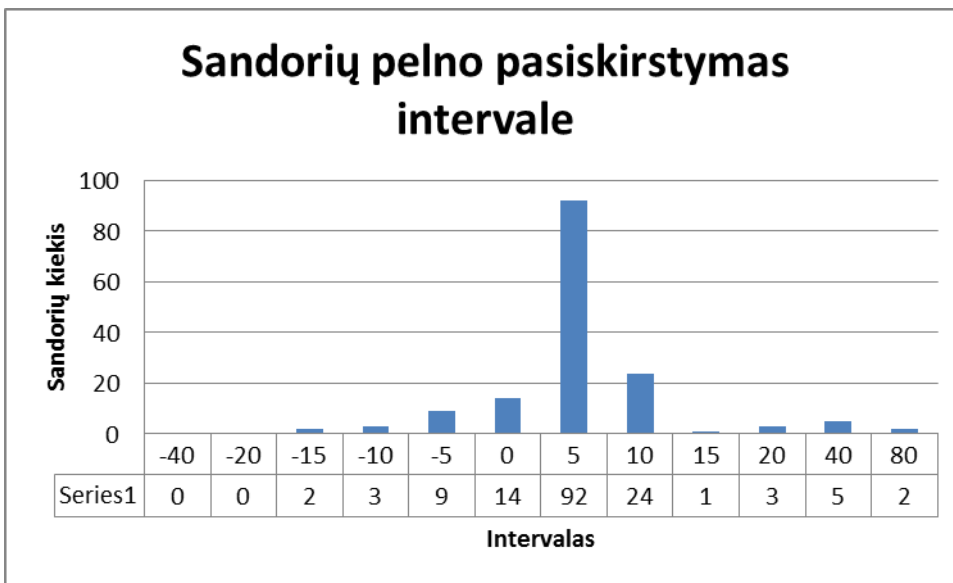
Sandorio tipas	Maksimalus pelnas (punktais)	Maksimalus nuostolis (punktais)	Minimalus pelnas (punktais)	Minimalus nuostolis (punktais)	Vidutinis pelnas (punktais)	Vidutinis nuostolis (punktais)
Pardavimas	71,7	-11,6	0,1	-0,1	4,55	-6,04
Pirkimas	48,8	-15,4	0,1	-0,2	6,56	-6,62
Viso	71,7	-15,4	0,1	-0,2	5,21	-6,30

Lentelė 9. Pirkimų ir pardavimo sandorių pelningumas

nuostolis – 11,6 punkto (žr. 33 pav. ir 9 lent.). Mažiausias pelnas bei nuostolis buvo 0,1 punkto. Vidutinis pardavimo sandorių pelnas yra 4,55 punkto per sandorį, o nuostolis 6,04 punkto. Pelningų pirkimo sandorių buvo įvykdyta 42, o nuostolingų – 12. Pirkimų sandorių pelningumas sudaro 78

procentus. Daugiausiai pelno atnešęs pirkimo sandorio kainos pokytis buvo 48,8 punkto, o nuostolingiausias – 15,4 punkto. Minimalus pelnas 83 procentai visų sandorių buvo uždaryti nenuostolingai.

Šie duomenys parodo, kad sandorių pelno ir nuostolio dydžiai skyrėsi nuo mažo (0 – 5 punktų intervale) iki pakankamai didelio (20 –



Paveikslas 34. Sandorių pelno pasiskirstymas intervale

60 punktų intervale) (žr. 34 pav.). Didžiausias sandorių pasiskirstymas yra 0 – 10 punktų intervale ir sudaro 75 procentus visų įvykdytų sandorių. To priežastis yra strategijos tikslas pasiimti net ir mažus pelnus, bet tuo pačiu ir nepraleisti didelių rinkos svyravimų. Taip pat nebuvo priartėta prie nusistatytos

Sandorio tipas	Pelningi	Nuostolingi	Pelningų sandorių pelnas (punktais)	Nuostolingų sandorių nuostoliai (punktais)	Pelningumas
Pardavimas	86	14	391,10	-84,50	86%
Pirkimas	42	12	275,70	-79,40	76%
Viso	128	26	666,80	-163,90	83%

Lentelė 10. Pirkimų ir pardavimo sandorių pelningumas (vienetais)

nuostolio ribos, o maksimalus nuostolis buvo tik 0,17 procento pradinio kapitalo sumos. Pelningų sandorių kainos pokyčių vidurkis yra 18 procentų mažesnis nei nuostolingų, nors maksimalus kainos pokytis yra beveik 5 kartus didesnis nei nuostolio. Tikėtina to priežastis gali būti išėjimo taško

nepakankamas apibrėžtumas. Pelningų ir nuostolingų sandorių santykis yra 2:1, o tai leidžia daryti išvadą, kad keli nesėkmingi sandoriai neturės stipraus neigiamo poveikio strategijos egzistavimui.

Standartiškai buvo atidaromos pozicijos 0,1 loto dydžio. Tačiau iš tyrimo duomenų matome, kad

Sandorio tipas	Vidutinis loto dydis	Vidutinis sandorio laikas (minutės)
Pardavimas	0,12	86,22
Pirkimas	0,10	164,33
Viso	0,11	113,61

Lentelė 12. Vidutinis sandorio laikas ir dydis

atidarant pardavimo sandorius buvo naudojamas sandorio dydžio dvigubėjimas – vidutinis sandorio dydis 0,12 loto (žr. 11 lent.). Taip pat tyrimas atskleidė, kad vidutinis atidaryto sandorio laikas yra 113,61 minutės.

Pirkimo sandoriai buvo laikomi dvigubai ilgiau nei pardavimo. Nors toks atidaryto sandorio laikymo laikotarpis neturėtų būti būdingas skalpavimo strategijai, tačiau iš to galime daryti išvadą, kad nepakankamai griežtos išėjimo iš rinkos taisyklės. Šešių sandorių pozicijos laikas yra apie 17

Valiutos pora	Kiekis	Pelnas (punktais)	Vidutinis pelnas (punktais)
eurjpy	22,08%	21,42%	3,17
Pardavimas	13,64%	11,61%	2,78
Pirkimas	8,44%	9,80%	3,79
eurusd	48,05%	48,32%	3,28
Pardavimas	28,57%	19,84%	2,27
Pirkimas	19,48%	28,47%	4,77
gbpjpy	16,23%	19,15%	3,85
Pardavimas	12,99%	17,86%	4,49
Pirkimas	3,25%	1,29%	1,30
gbpusd	0,65%	0,40%	2,00
Pirkimas	0,65%	0,40%	2,00
usdjpy	12,99%	10,72%	2,70
Pardavimas	9,74%	11,65%	3,91
Pirkimas	3,25%	-0,93%	-0,94
Viso	100,00%	100,00%	3,265584416

Lentelė 11. Aktyvumas pagal valiutų poras

valandų, o uždirbtas pelnas sudaro 39 procentus viso pelno. Tai parodo, kad strategija turi ir kitų strategijų savybių.

Analizuojant duomenis pagal valiutų poras (žr. 12 lent.) matoma, kad aktyviausiai buvo prekiaujama EUR/USD valiutų pora – beveik 50 procentų visų sandorių, EUR/JPY – 22,08 procento ir GBP/JPY – 16,23 procento. Didžiausią vidutinį pelną punktais turėjo GBP/JPY, EUR/USD ir EUR/JPY atitinkamai 3,85/3,28/3,17 punkto. Taip pat reiktų išskirti, kad didžiausius vidutinius pelnus turėjo EUR/USD pirkimo, GBP/JPY pardavimo, USD/JPY pardavimo bei EUR/JPY pirkimo. Šie sandoriai sudarė 50,5 procento visų sandorių, tačiau uždirbo 67,78 procento pelno, t.y. 34,21 procento

Valiutų pora	Pelningi sandoriai	Nepelningi sandoriai	Dalis nuo visų pelningų sandorių	Dalis nuo visų nuostolingų sandorių	Pelningumas
eurjpy	30	4	23%	15%	88%
eurusd	56	18	44%	69%	76%
gbpjpy	24	1	19%	4%	96%
gbpusd	1	0	1%	0%	100%
usdjpy	17	3	13%	12%	85%
Viso	128,00	26,00	100%	100%	83%

daugiau nei sandorių vidurkis. Mažiausi vidutiniai pelnai (nuostoliai) yra

Lentelė 13. Valiutų porų sandorių pelningumas

pastebimi USD/JPY, GBP/JPY pirkimo ir EUR/USD pardavimo sandoriuose atitinkamai -0,94, 1,30 ir 2,27. Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad EUR/USD pardavimo sandoriai sudarė beveik trečdalį (28,57 proc.) visų sandorių, tačiau generavo tik penktadalį pelno (19,84 procento), t.y. 31 procentų mažiau nei kitų sandorių vidutinis pelnas.

Vertinant valiutų poros sandorių pelningumą galime pastebėti keletą tendencijų (žr. 13 lent.). Pirma, santykinai daugiausiai (100 procentų GBP/USD sandorių buvo pelningi, tačiau buvo atliktas tik vienas sandoris) pelningų sandorių buvo įvykdyta prekiaujant GBP/JPY valiutų porą. Net 96 procentai visų GBP/JPY sandorių buvo pelningi. Antra, nors EUR/USD 76 procentai sandorių buvo pelningi, EUR/USD valiutų pora atnešė daugiausiai nuostolio lyginant su kitomis valiutų poromis.

Diena	Pelno dalis bendrame kiekyje	Vidutinis pelnas (punktais)	Dalis bendrame kiekyje
1	4,91%	1,0	16,23%
2	0,66%	0,7	3,25%
3	17,38%	8,7	6,49%
4	11,73%	5,9	6,49%
5	1,53%	0,6	7,79%
6	3,92%	19,7	0,65%
7	3,84%	1,2	10,39%
8	31,82%	5,5	18,83%
9	18,33%	5,1	11,69%
10	2,35%	0,7	11,04%
11	1,11%	1,9	1,95%
12	1,77%	1,5	3,90%
13	0,66%	1,7	1,30%
Viso	100,00%	3,27	100,00%

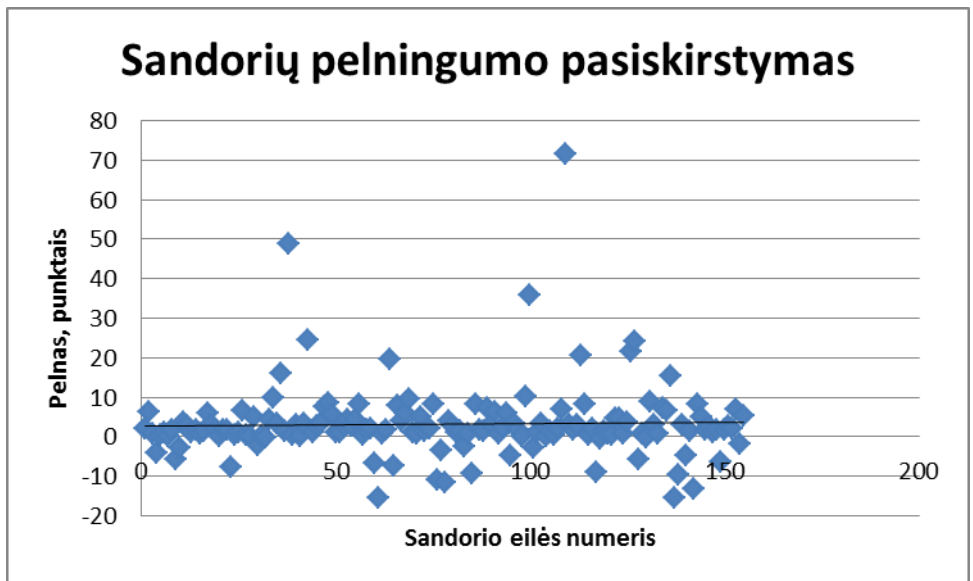
Lentelė 14. Pelningumas pagal dienas

EUR/USD valiutų poros sandoriai sudarė 48,05 procento viso sandorio krepšelio, tačiau nuostolingi sandoriai sudarė net 69 procentus visų nuostolingų sandorių.

Galime daryti išvadą, kad daugiausiai signalų TRO-1 strategija pateikia prekiaujant likvidžiausiomis valiutų poromis. Didelis likvidumas, kuris lemia mažą skirtumą tarp prašymo ir siūlymo kainų, leidžia pasinaudoti mažais svyravimais ir pasiekti mažo pelno. Tačiau didesnis ir užtikrintesnis (mažiau klaidingų signalų) pelnas yra pastebimas valiutų porose, kurių svyravimų intervalas yra didesnis, nors ir skirtumas tarp prašymo ir siūlymo kainos yra dvigubai didesnis.

Analizuojant

duomenis pagal kiekvieną prekybos dieną galime matyti skirtingą aktyvumą. Iš lentelės (žr. 14 lent.) matome, kad daugiausia sandorių buvo sudaryta 1, 7, 8, 9, 10 prekybos dienomis. Per šias 5 dienas buvo įvykdyta 68,18 procento visų sandorių ir gautas 61,24 procento viso pelno



Paveikslas 35. Sandorių pelningumo pasiskirstymas

punktais. 8 diena yra tyrimo pikas, per kurią buvo sudaryta beveik trečdalis visų sandorių ir uždirbta beveik penktadalis viso pelno. Vidutinis dienos pelnas svyruoja nuo 0,7 iki 19,7 punkto, tačiau galime pakoreguoti šį intervalą taip: nuo 0,7 iki 8,7 punkto. Korekcijos priežastis yra diena, per kurią buvo sudarytas tik vienas sandoris ir gautas 19,7 punktų pelnas. Vidutiniškai pelningumas buvo 3,27 per sandorį ir 4,2 per dieną. Iš analizuotų duomenų galima daryti išvadą, kad strategijos pelnas nebuvo pagrįstas vieno sėkmingo sandorio (žr. 35 pav.) ar vienos sėkmingos dienos pelnu. Taip pat nėra pastebima priklausomybė tarp pelningumo ir sandorių sudarymo skaičiaus (aktyvumo) per dieną. Tai reiškia, kad strategijos pelningumas nėra stabilus, tačiau tai paaiškinti gali platesnės analizės naudojimas bei neapibrėžtas išėjimo taškas.

Pardavimo ir pirkimo sandorių kiekio analizė (žr. 15 pav.) pagal kiekvieną prekybos dieną parodo, kad dominuoja pardavimo sandoriai. Dešimt dienų yra pastebima, kad didžiąją dalį sudaro pardavimo sandoriai,

Diena	Pardavimas	Pirkimas	Viso	Dalis bendrame kiekyje
1	68,00%	32,00%	25	16%
2	80,00%	20,00%	5	3%
3	80,00%	20,00%	10	6%
4	60,00%	40,00%	10	6%
5	75,00%	25,00%	12	8%
6	100,00%	0,00%	1	1%
7	75,00%	25,00%	16	10%
8	72,41%	27,59%	29	19%
9	38,89%	61,11%	18	12%
10	58,82%	41,18%	17	11%
11	66,67%	33,33%	3	2%
12	50,00%	50,00%	6	4%
13	0,00%	100,00%	2	1%
Viso	64,94%	35,06%	154,00	100%

Lentelė 15. Pardavimo ir pirkimo sandorių kiekio analizė

vieną dieną vienodas santykis, o dvi dienas buvo vykdoma daugiau pirkimo sandorių. Tai patvirtina faktą, kad strategija duoda daugiau pardavimo signalų nei pirkimo.

Apibendrinant, galime padaryti keletą išvadų. Pirmiausia, galime teigti, kad TRO-1 investavimo strategija yra pelninga. Strategijoje vyrauja sėkmingi sandoriai (83 procentai sandorių buvo su pelnu). Tai padidina strategijos galimybes veikti pelningai, nes kelių iš eilės einančių nesėkmingų sandorių tikimybė mažėja. Analizuojant tyrimo duomenis pastebėta, kad strategija labiau tinkama krentančioms rinkoms aptikti. Pardavimo ir pirkimo sandorių santykis 2:1. Taip pat visos strategijos testavimo dienos buvo sėkmingos, o tai parodo strategijos stabilumą. Strategija pateikia daugiausiai signalų su likvidžiausiomis valiutų poromis, bet generuoja didesnę vidutinę pelną bei parodo mažiau klaidingų signalų su mažesnio likvidumo pagrindinėmis valiutų poromis. Taip pat vertinant sandorių pelnus buvo padaryta išvada, kad strategija gali išnaudoti net ir mažus rinkos pokyčius. O sandorių pelno pasiskirstymas rodo, kad strategijoje 75 procentai strategijos rezultato papuls į tam tikrą intervalą. Kelių išėjimo taškų turėjimas arba tikslaus išėjimo taško nebuvimas gali daryti neigiamą įtaką strategijos rezultatų stabilumui. Todėl yra matomas nedidelis kiekis sandorių su didesniu pelnu bei sandorių su laikymo laiko nuokrypiais. Tačiau nesant tikslaus išėjimo taško, strategija leidžia naudoti skirtingus analizės būdus ir išnaudoti didesnius rinkos svyravimus. Analizuojant nuostolius buvo padaryta išvada, kad didelis naudojamas svertas neturi neigiamos įtakos, nes yra nustatytas maksimalaus nuostolio apribojimas, kuris leidžia turėti mažą nuostolių rizikos koeficientą.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Investavimo strategija finansų rinkose – tai investuotojo asmeniškai išgrynintas investavimo planas, kuriuo vadovaudamasis jis priims investicinius sprendimus siekdamas sau išsikeltų tikslų, atsižvelgdamas į rizikos toleranciją bei kapitalo poreikį ateityje.

Investavimo strategijos dažniausiai skirstomos pagal analizės būdą (techninė, fundamentali), tačiau galima atsižvelgti į tikėtiną pelną, rinkos būseną, prekybos būdą bei investavimo trukmę.

Formuojant strategiją svarbu nusistatyti investavimo tikslą, pasirinkti investavimo laiką, norimą investicijos laikymo laiką, išsirinkti tinkamą finansinį aktyvą, pasirinkti toleruojamą rizikos lygį bei tinkamą kapitalo valdymą, prekybos vykdymo tipą, prekybos tarpininką bei tinkamą analizės būdą prognozuoti finansinio aktyvo kainą, tačiau kiekvieno investuotojo ir kiekvieno finansinio aktyvo atveju strategija gali būti formuojama skirtingai.

Fundamentalios ir techninės analizės naudojimas strategijose leidžia prognozuoti finansinio turto kainos pokyčius atitinkamose situacijose. Tačiau fundamentalioje analizėje yra sudėtinga nustatyti visus įtaką darančius fundamentalius veiksnius bei jų poveikio stiprumą. Techninės analizės naudojamas investavimo strategijose remiantis kainos grafiko modeliais bei techniniais indikatoriais leidžia numatyti kai kuriuos trumpalaikius kainos pokyčius. Techninių indikatorių gausa, dažnas prieštaringų, o kartais klaidingų signalų gavimas, grafiko modelių skirtingas interpretavimas neleidžia visada užtikrintai prognozuoti pokyčių ir pateikia tik turto kainos tikėtino judėjimo gaires. Dėl to investavimo strategijose patartina derinti skirtingus analizės būdus siekiant optimaliausio rezultato. Nustatyta, kad fundamentali analizė labiau paaiškina ilgesnio laikotarpio finansinio turto kainos pokyčius, o techninė analizė – trumpesnio laikotarpio kainos pokyčius.

Valiutų rinkos specifika sudaro galimybes investuoti nepriklausomai nuo ekonominių krizių, sisteminių rizikų, paros laiko ar ekonominio ciklo. Didelis rinkos likvidumas leidžia naudoti realaus laiko investavimo strategijas ir įvykdyti sandorius akimirksniu.

Atlikus mokslinėje literatūroje apžvelgtų strategijų analizę buvo nustatyta, kad esamos strategijos nėra pelningos arba jų pelningumas mažėja. Taip pat tradicinės strategijos gali būti pelningos su išlygomis: prisiimama papildoma didelė rizika arba strategija vykdoma besivystančių šalių valiutų prekyboje. Viešai prieinamos strategijos tampa visiems žinomos. Tai pakeičia visų rinkos dalyvių elgseną ir todėl tai gali lemti pačių strategijų pelningumo egzistavimo pabaigą.

Buvo suformuota realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategija TRO-1 skalpavimo strategijos principais. Realaus laiko strategija pagrįsta technine analize, tačiau tuo pačiu atsižvelgiama į fundamentalios analizės principus. Pasirinkti du pagrindiniai techniniai indikatoriai: prekeivių dinaminis ir reliatyviosios jėgos indeksai, o kiti indikatoriai: slankiųjų vidurkių susikirtimas,

palaikymo ir pasipriešinimo lygiai, grafiko modeliai bei prekyba ekonominių naujienų paskelbimo metu -, atlieka signalo patvirtinimo/atmetimo bei išėjimo iš rinkos vaidmenį. Realus laiko strategijoje TRO-1 naudojamas didelis svertas, tačiau maksimalaus nuostolio apribojimas bei kapitalo valdymas neleidžia pasiekti didesnio nei 0,35 procentų nuotolio per sandorį.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad realaus laiko strategija TRO-1 yra pelninga. 83 procentai įvykdytų sandorių buvo uždaryti su pelnu, kas leido kiekvieną prekybos dieną turėti teigiamą investicinį rezultatą. Rezultatų analizė atskleidė, kad strategija geriau veikia krentančioje rinkoje, nes gautų pardavimo ir pirkimo signalų santykis yra 2:1. TRO-1 strategija tyrimo metu parodė didžiąją dalį prekybos signalų sandoriams su pagrindinėmis likvidžiausiomis valiutų poromis sudaryti, tačiau didesnis vidutinis pelnas bei mažesnis klaidingų signalų kiekis pastebėtas prekiaujant mažesnio likvidumo pagrindinėmis valiutų poromis. Pelno analizė parodė, kad 75 procentai sandorių susikoncentravę siaurame pelno intervale nuo 0 iki 10 punktų. Didelio sverto naudojimas TRO-1 strategijos veikimui neigiama įtaka nebuvo pastebėta.

Didesnio vidutinis pelningumo egzistavimas sandoriuose su mažiau likvidžiomis poromis leidžia iškelti hipotezę, kad TRO-1 strategija gali būti pelninga prekiaujant besivystančių šalių valiutų poromis.

Investavimo strategija TRO-1 gali būti naudojama algoritminėje prekyboje. Tačiau aprašant prekybos taisykles prekybos sistemoje, reikia nustatyti tikslesnius išėjimo taško kriterijus.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. **Andersen T. et al.** Real-Time Price Discovery in Stock, Bond and Foreign Exchange Markets // National Bureau of Economic Research working paper No 11312, 2005, - 32p. URL: <http://www.nber.org/papers/w11312.pdf> [žiūrėta 2013 09 18]
2. **Andersen T. et al.** Micro Effects of Macro Announcements: Real-Time Price Discovery in Foreign Exchange // American Economic Review, 2003, Nr. 93, p. 38–62. URL: <http://www.ssc.upenn.edu/~fdiebold/papers/paper46/temp-abdvnew.pdf> [žiūrėta 2013 10 04]
3. **Andrews K.R.** The Concept of Corporate Strategy // Homewood.- Illinois: Irwin, 1971.- ISBN 0870942085
4. **Baba N., Packer F.** From Turmoil to Crisis: Dislocations in the FX Swap Market Before and After the Failure of Lehman Brothers // Bank for International Settlements working paper No 285, 2009, - 45p. URL: http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/wbs/subjects/finance/confpapers09/baba_packer_paper.pdf [žiūrėta 2013 10 18]
5. **Bagdonas E., Bagdonienė L.** Administravimo principai.- Kaunas: Technologija, 2000.- 228 p.- ISBN 9986-13-814-0
6. **Baylis J. et al.** Strategy in the contemporary world: an introduction to strategic studies / 2nd ed. - New York (N.Y.): Oxford University Press, 2013. - 428 p. - ISBN 9780199694785
7. **Bendorienė A. et al.** Tarptautinių žodžių žodynas / 3-as patais. leid. - Vilnius: Alma littera, 2004. - 790 p. - ISBN 9955081007
8. **Bollerslev T., Melvin M.** Bid-Ask Spreads and Volatility in the Foreign Exchange Market: An Empirical Analysis // Journal of International Economics, 1994, Nr. 36, p. 355–372. URL: http://public.econ.duke.edu/~boller/Published_Papers/jie_94.pdf [žiūrėta 2013 10 18]
9. **Buškevičiūtė E., Mačerinskienė I.** Finansų analizė: vadovėlis. - Kaunas: Technologija, 2009. - 379 p. - ISBN 9986137101
10. **Carlson J. A., Lo M.** One Minute in the Life of the DM/US\$: Public News in an Electronic Market // Purdue CIBER working paper No 23, 2003, - 29p. URL: <http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1022&context=ciberwp> [žiūrėta 2013 11 05]
11. **Cibulskienė D., Butkus M.** Investicijų ekonomika: realiosios investicijos. - Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 2007. - 191 p. - ISBN 978-9986-38-727-5
12. **Chaboud A. et al.** Rise of the Machines: Algorithmic Trading in the Foreign Exchange Market // Journal of Finance, Forthcoming; FRB International Finance Discussion Paper No 980, 2013, - 41p. URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1501135 [žiūrėta 2013 10 14]

13. **Cheung, Y. et al.** Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are Any Fit to Survive? // Journal of International Money and Finance, 2005, Vol. 24, - p.1150-1175.
14. **Chlistalla M.** High-frequency Trading. Better Than Its Reputation? // Deutsche Bank Research, 2011, - 7p. URL: http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD000000000269468.PDF [žiūrėta 2013 09 14]
15. **Cofnas A.** Misbehavior of Forex Markets // Futures, 2005, Nr.3, - p.34. URL: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/16273445/misbehavior-forex-markets> [žiūrėta 2013 10 15]
16. **Debelle G. et al.** High-frequency Trading in the Foreign Exchange Market // Bank for International Settlements, 2011, - 31p. - ISBN 92-9197-885-X. URL: <http://www.bis.org/publ/mkctc05.pdf> [žiūrėta 2013 10 06]
17. **de Zwart G. et al.** The Economic Value of Fundamental and Technical Information in Emerging Currency Markets // Journal of International Money and Finance, 2009, Nr. 28, p. 581–604. URL: http://www.cass.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0004/76918/Zwart-143.pdf [žiūrėta 2013 09 14]
18. **Dominguez K., Panthaki F.** The Influence of Actual and Unrequited Interventions // International Journal of Finance and Economics, 2007, Vol. 12, p. 171-200. URL: http://www.nber.org/papers/w12953.pdf?new_window=1 [žiūrėta 2013 10 14]
19. **Drucker P.F.** The Practice of Management, Harper & Row, New York, 1954. - ISBN-10: 0060878975
20. **Dueker M., Neely C. J.** Can Markov Switching Models Predict Excess Foreign Exchange Returns? // Journal of Banking and Finance, 2007, Nr. 31, p. 279–296. URL: <http://research.stlouisfed.org/wp/2001/2001-021.pdf> [žiūrėta 2013 10 18]
21. **Engel C. et al.** Factor Model Forecasts of Exchange Rates // National Bureau of Economic Research working paper No 18382, 2008, - 33p. URL: http://www.nber.org/papers/w18382.pdf?new_window=1 [žiūrėta 2013 09 18]
22. **Engel C. et al.** Exchange Rate Models Are Not As Bad As You Think // National Bureau of Economic Research working paper No 13318, 2007, - 48p. URL: http://www.nber.org/papers/w13318.pdf?new_window=1 [žiūrėta 2013 10 05]
23. **Ferraro D. et al.** Can Oil Prices Forecast Exchange Rates? // National Bureau of Economic Research working paper No 17998, 2012, - 64p. URL: http://www.nber.org/papers/w17998.pdf?new_window=1 [žiūrėta 2013 10 06]
24. **Friesen G. C. et al.** Price Trends and Patterns in Technical Analysis: A Theoretical and Empirical Examination // Finance Department Faculty Publications. Journal of Banking & Finance, paper 11, 2009, 6(33), p. 1089-1100. URL:

- <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=financefacpub> [žiūrėta 2013 11 05]
25. **Goodman S. H.** Foreign Exchange Rate Forecasting Techniques: Implications for Business and Policy// American Finance Association; Journal of Finance, 1979, vol. 34, Nr. 2, p. 415-427. URL: <http://general.technicalanalysis.org.uk/Good79.pdf> [žiūrėta 2013 11 04]
 26. **Hansen W. L. et al.** Mixed Methods Research Designs in Counseling Psychology // Journal of Counseling Psychology, 2005, Vol. 52, Nr. 2, p. 224–23. URL: http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1372&context=psychfacpub&sei-redir=1&referer=http%3A%2F%2Fscholar.google.lt%2Fscholar%3Fq%3DMixed%2BMethods%2BResearch%2BDesigns%2Bin%2BCounseling%2BPsychology%252C%2B2005%26btnG%3D%26hl%3Dlt%26as_sdt%3D0%252C5%26as_vis%3D1#search=%22Mixed%20Methods%20Research%20Designs%20Counseling%20Psychology%2C%202005%22 [žiūrėta 2013 10 14]
 27. **Henry Mintzberg** "Five Ps for Strategy" in The Strategy Process.- Englewood Cliffs NJ: H Mintzberg and JB Quinn eds., 1992, p. 12-19. URL: <http://books.google.lt/books?id=YVhdhNEi-pwC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=Five+Ps+for+Strategy%22+in+The+Strategy+Process&source=bl&ots=TEYk8Ur1x5&sig=fy21rGYFh7m8T55Le98kV0mQiEc&hl=lt&sa=X&ei=B4ibUpOLBere7Aa4zYCAAw&ved=0CDUQ6AEwAA#v=onepage&q=Five%20Ps%20for%20Strategy%22%20in%20The%20Strategy%20Process&f=false> [žiūrėta 2013 10 14]
 28. **Huang W. et al.** Forecasting Stock Market Movement Direction with Support Vector Machine // Computers & Operations Research, 2005, Nr. 32, p. 2513–2522. URL: <http://svms.org/finance/HuangNakamoriWang2005.pdf> [žiūrėta 2013 09 11]
 29. **Kancerevyčius G.** Finansai ir investicijos / 2-asis atnaujintas leid. - Kaunas: "Smaltijos" leidykla, 2006. - 864 p. - ISBN 9955551933
 30. **Kardelis K.** Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: (edukologija ir kiti socialiniai mokslai): vadovėlis / 4-asis leid. - Šiauliai: Lucilijus, 2007. - 398 p. - ISBN 9955655356
 31. **Kimmel A. J.** Rumors and the Financial Marketplace // The Journal of Behavioral Finance, 2004, Vol. 5, Nr. 3, - p. 134–141. URL: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15427579jpfm0503_1#.UpsgLuK7T1A [žiūrėta 2013 11 03]
 32. **King M. R. et al.** Foreign Exchange Market Structure, Players and Evolution // Norges Bank Research Department working paper, 2011; Nr.10 - 45p. - ISBN 978-82-7553-616-5. URL: http://m.norges-bank.no/Upload/English/Publications/Working%20Papers/2011/Norges_Bank_Working_Paper_2011_10.pdf [žiūrėta 2013 10 24]

33. **Kirkpatrick C. D., Dahlquist J. R.** Techninė analizė: išsamusis vadovas finansų rinkos techniniams analitikams. - Kaunas: Smaltija, 2013. - 663 p. - ISBN 9789955707905
34. **Krishnan R., Menon S. S.** Impact of Currency Pairs, Time Frames and Technical Indicators On Trading Profit in Forex Spot Market // *International Journal of Business Insights and Transformations*, 2009, Nr. 4, p.37-51. URL: <http://www.fxinvestor.net/forex-education/ImpactofCurrencyPairsTimeFramesonTradingProfitsInForexMarkets.pdf> [žiūrėta 2013 10 08]
35. **Lien K.** Day Trading and Swing Trading the Currency Market / Technical and Fundamental Strategies to Profit from Market Moves. - New Jersey, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2009, - 291p. - ISBN 978-0-470-37736-9
36. **Lento C., Gradojevic N.** The Profitability Of Technical Trading Rules: A Combined Signal Approach // *Journal of Applied Business Research*, 2007, Vol. 23, Nr.1, p. 13-28. URL: <http://journals.cluteonline.com/index.php/JABR/article/view/1405/1387> [žiūrėta 2013 10 18]
37. **Lee C. I., Gleason K. C., Mathur I.** Trading Rule Profits in Latin American Currency Spot Rates // *International Review of Financial Analysis*, 2001, Nr. 10, p. 135–156. URL: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1cf27217-bd80-4b1d-b170-1c806efd49ae%40sessionmgr4003&vid=2&hid=4101> [žiūrėta 2013 10 17]
38. **Loginov A.** On the Utility of Evolving Forex Market Trading Agents with Criteria Based Retraining // Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Computer Science, 2013, - 48p. URL: <http://dalspace.library.dal.ca/bitstream/handle/10222/21433/Alexander-Loginov-MCSc-March-2013.pdf?sequence=1> [žiūrėta 2013 10 08]
39. **Lustig H. et al.** Common Risk Factors in Currency Markets // *The Review of Financial Studies*, 2011, Vol. 24, Nr.11, p. 3731-3777. URL: <http://rfs.oxfordjournals.org/content/24/11/3731.full.pdf+html> [žiūrėta 2013 11 14]
40. **Martin A. D.** Technical Trading Rules in the Spot Foreign Exchange Markets of Developing Countries // *Journal of Multinational Financial Management*, 2001, Nr. 11, p. 59–68. URL: <http://elmu.umm.ac.id/file.php/1/jurnal/M/Multinational%2520Financial%2520Management/Vol11.1.Issue1.2001/105.pdf> [žiūrėta 2013 10 17]
41. **Melvin M., Taylor M. P.** The Crisis in the Foreign Exchange Market // *Journal of International Money and Finance*, 2009, vol. 28, Nr.8, p. 1317–1330. URL: <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/30595/1/605747970.pdf> [žiūrėta 2013 10 17]
42. **Menkhoff L. et al.** Currency Momentum Strategies // Bank for International Settlements working paper No 366, 2011, - 86p. - ISBN 1682-7678 URL: <http://www.bis.org/publ/work366.pdf> [žiūrėta 2013 10 12]

43. **Min Q., Yangru W.** Technical Trading-Rule Profitability, Data Snooping, and Reality Check: Evidence from the Foreign Exchange Market // *Journal of Money, Credit & Banking*, 2006, Vol. 38, Nr. 8, p.2135-2158. URL: http://andromeda.rutgers.edu/~yangruwu/TechTrade_JMCB.pdf [žiūrėta 2013 09 11]
44. **Murphy J. J.** *Technical Analysis of the Futures Markets* // New York Institute of Finance, Prentice-Hall. - New York: NY, 1986. - ISBN 0-13-898008-X
45. **Neely C. J. et al.** The Adaptive Markets Hypothesis: Evidence from the Foreign Exchange Market // Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper No 046B, 2006, - 50p. URL: <http://research.stlouisfed.org/wp/2006/2006-046.pdf> [žiūrėta 2013 09 10]
46. **Neely C. J., Weller P. A.** Technical Analysis in the Foreign Exchange Market // Federal Reserve Bank of St. Louis working paper No 001B, 2011, - 39p. URL: <http://research.stlouisfed.org/wp/2011/2011-001.pdf> [žiūrėta 2013 10 14]
47. **Neely C. J., Weller P. A.** Lessons from the Evolution of Foreign Exchange Trading Strategies // Federal Reserve Bank of St. Louis working paper No 021D, 2011, - 44p. URL: <http://research.stlouisfed.org/wp/2011/2011-021.pdf> [žiūrėta 2013 10 14]
48. **Oberlechner T., Osler C.** Overconfidence in Currency Markets // Typescript, Brandeis International Business School, 2007. URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1108787 [žiūrėta 2013 11 04]
49. **Olson D.** Have Trading Rule Profits in the Currency Markets Declined Over Time? // *Journal of Banking and Finance*, 2004, Nr. 28, 85–105. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.9049&rep=rep1&type=pdf> [žiūrėta 2013 11 15]
50. **Osler C.L.** Foreign Exchange Microstructure a Survey of the Empirical Literature // Brandeis University empirical research, 2008, - 63p. URL: http://homepages.rpi.edu/home/02/tealj2/public_html/Osler2008.pdf [žiūrėta 2013 10 15]
51. **Ovsianikas V.** *Forex 101: paprastai ir suprantamai apie valiutų rinką / 2-as atnauj. leid.* - Kaunas: "Smaltijos" leidykla, 2011. - 256 p. - ISBN 9789955707820
52. **Petersen R. L.** "Buy on the Rumor:" Anticipatory Affect and Investor Behavior // *Journal of Psychology and Financial Markets*, 2002, 3:4, p. 218-226. URL: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327760JPFM0304_03#.UptDNOK7T1A [žiūrėta 2013 11 03]
53. **Pojarliev M.** Performance of Currency Trading Strategies in Developed and Emerging Markets: Some Striking Differences // *Financial Markets and Portfolio Managements*, 2005, Vol. 19, Nr. 3, p. 297–311. – ISSN 1555-497X
54. **Pring M. J.** *Technical Analysis Explained.* - New York: McGraw-Hill, 1991. - ISBN 0071381937

55. **Pukthuanthong-Le K. et al.** Do Foreign Exchange Markets Still Trend? // The Journal of Portfolio Management, 2007, Nr. 34, p. 114–118. - SSRN-id950448 URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~rlevich/wp/PLT1.pdf> [žiūrėta 2013 10 18]
56. **Rebitzky R. R.** The Influence of Fundamentals on Exchange Rates: Findings from Analyses of News Effects // Journal of Economic Surveys, 2010, Vol. 24, Nr. 4, p. 680–704. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6419.2009.00603.x/full> [žiūrėta 2013 10 16]
57. **Ricci L. A. et al.** Real Exchange Rates and Fundamentals: A Cross-Country Perspective // International Monetary Fund working paper No. 08/13, 2008, - 27p. URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1089659 [žiūrėta 2013 08 14]
58. **Rout A. K., Setty S. P.** Efficient Forecasting of Exchange rates with Recurrent FLANN // IOSR Journal of Computer Engineerin, 2013, Vol. 13, Nr. 6, p. 21-28. - ISSN: 2278-0661
59. **Selander C.** Chartist Trading in Exchange Rate Theory // 2006, - 221p. URL: http://www.usbe.umu.se/digitalAssets/8/8776_ues698.pdf [žiūrėta 2013 10 14]
60. **Serbinnenko A., Rachev S. T.** A New Hybrid Model for Intraday Spot Foreign Exchange Trading Accounting for Heavy Tails and Volatility Clustering, 2009, - 24p. URL: http://statistik.econ.kit.edu/download/technical_reports/2_new_fx_model.pdf [žiūrėta 2013 10 19]
61. **Stapelton, J.** Fibonacci retracement strategy// URL: <http://www.youtube.com/watch?v=u8kzMbTnbkY&feature=c4-overview-vl&list=PLe39rWQoMe-W0nP35E9BObluC2RfgYhKg>
62. **Taylor M.P., Allen H.** The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market // J IntMoney Finance, 1992, Nr. 11, p. 304–314.
63. **Thomas S. C., Terence T. L. C.** A Comparison of MA and RSI Returns with Exchange Rate Intervention // Applied Economic Letters, 2007, Vol 14, Nr. 4/6, p. 371-383. - ISSN 1350-4851
64. **Treigienė D.** Investicijos: mokomoji knyga. - Vilnius: Technika, 2010. - 77 p. - ISBN 9789955285847
65. **Urnėžius R.** Rizika. - Vilnius: Mintis, 2001. - 183 p. – ISBN 091001786833
66. **Valakevičius E.** Investavimas finansų rinkose: vadovėlis. - Kaunas: Technologija, 2008. – 338p. - ISBN 9789955255567.
67. **Vasiliauskas, A.** (2002). Strateginis valdymas. Vilnius: Enciklopedija, 2002. - ISBN: 9986433282
68. **Znaczko T. M.** Forecasting Foreign Exchange Rates // State University of New York Buffalo State. Applied Economics Theses paper No. 4, 2013, Nr. 8, - 104p. URL: http://digitalcommons.buffalostate.edu/economics_theses/4/ [žiūrėta 2013 11 03]
69. **Žilinskas V. et al.** Verslo vadybos pradmenys. Kaunas: Naujasis lankas, 2004, - 232 p. - ISBN 9955-03-239-1

Rimkus A. Realus laiko investavimo valiutų rinkoje strategijų valdymas / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. dr. E. Freitakas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2013. – 86 p.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe išanalizuoti ir įvertinti investavimo strategijų ypatumai bei jų veiksmingumas, suformuota realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategija ir iširtas jos pelningumas. Pirmame skyriuje aptarti investavimo strategijų ypatumai bei pateikti pagrindiniai strategijos formavimo kriterijai. Antrame skyriuje buvo apžvelgtos investavimo strategijos, remiantis moksline literatūra apsvarstytas jų veiksmingumas. Pagrindus naujos strategijos sudarymo būtinumą buvo suformuota TRO-1 investavimo strategija. Trečiame skyriuje pateikta tyrimo eiga bei atlikta tyrimo rezultatų analizė.

Pagrindiniai žodžiai: investavimo strategijos, investavimo strategijų veiksmingumas, realaus laiko investavimo strategija, valiutų rinka.

Rimkus A. The management of real time investment strategies in foreign exchange market / Master's work in Financial Markets. Supervisor prof. dr. E. Freitakas. – Vilnius: Faculty of Economics and Finance Management, Mykolas Romeris University, 2013. – 86 p.

ANOTATION

Master final paper analyses the consist of investment strategies, evaluate the effectiveness of investment strategies, provides new real time investment strategy in foreign exchange market and gives analysis of its profitability. The concept of investment strategies and the criteria of its formulation were introduced in first part. According to scientific literature the review of existing investment strategies and theirs effectiveness was given in the second part. Third part introduces new real time investment strategy TRO-1 and provides evidences of its profitability.

Key words: investment strategies, the profitability of investment strategies, real time investment strategy, foreign exchange market.

Rimkus A. Realus laiko investavimo valiutų rinkoje strategijų valdymas / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. dr. E. Freitakas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2013. – 86 p.

SANTRAUKA

Investuotojai valiutų rinkoje patiria nuostolius, nors egzistuoja daug ištirtų investavimo strategijų. Tyrimais įrodyta, kad strategijos anksčiau buvusios pelningos, šiuo metu nėra tokios pelningos ar netgi nuostolingos.

Tyrimo suformuluota problema – ar galima sukurti pelningą realaus laiko investavimo strategiją dabartinėje valiutų rinkoje? Darbo tikslas yra ištirti esamų strategijų veiksmingumą ir suformuoti realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategiją. Todėl buvo išsikelti uždaviniai:

1. Nustatyti ir įvertinti investavimo strategijų rūšis, formavimo kriterijus, rinkos analize pagrįstų strategijų principus bei investavimo valiutų rinkoje ypatumus;
2. Išanalizuoti esamas investavimo strategijas valiutų rinkoje ir ištirti jų veiksmingumą;
3. Suformuoti realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategiją ir ištirti jos pelningumą.

Šiems uždaviniams įgyvendinti buvo naudojama mokslinės literatūros analizė, naujausi finansinių institucijų tyrimai, statistiniai duomenys bei eksperimentinė prekyba valiutų rinkoje naudojant suformuota strategiją.

Tyrimo metu buvo atskleista, kad esamos investavimo valiutų rinkoje strategijos nėra pelningos arba jų pelningumas mažėja. Taip pat tradicinės strategijos gali būti pelningos su išlygomis: prisiimama papildoma didelė rizika arba strategija vykdoma besivystančių šalių valiutų prekyboje. Todėl buvo suformuota realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategija TRO-1.

Tyrimo rezultatų analizė atskleidė, kad realaus laiko investavimo valiutų rinkoje strategija yra pelninga, kur 83 procentai sandorių turėjo investicinį pelną. Taip pat prieita prie išvados, kad strategija geriau veikia krentančiose rinkose ir prekiaujant likvidžiausiomis pagrindinėmis valiutų poromis.

Pirmame skyriuje aptarti investavimo strategijų valiutų rinkoje ypatumai bei pateikti pagrindiniai strategijos formavimo kriterijai. Antrame skyriuje buvo apžvelgtos investavimo strategijos, remiantis moksline literatūroje apsvaistytas jų veiksmingumas. Pagrindus naujos strategijos sudarymo būtinumą buvo suformuota TRO-1 investavimo strategija. Trečiame skyriuje pateikta tyrimo eiga bei atlikta tyrimo rezultatų analizė.

Rimkus A. The management of real time investment strategies in foreign exchange market / Master's work in Financial Markets. Supervisor prof. dr. E. Freitakas. – Vilnius: Faculty of Economics and Finance Management, Mykolas Romeris University, 2013. – 86 p.

SUMMURY

Traders in foreign exchange market experiences negative results of investments although many approved and profitable investment strategies exist in public. Studies shows that traditional strategies that had positive investment results before 10 years now cannot generate profit.

The work formulates problem – is it possible to create profitable real time investment strategy in the current foreign exchange market. The aim of work is to evaluate traditional strategies effectiveness and create real time investment strategy in foreign exchange market. The tasks were set:

1. Define and evaluate types of strategies, the criteria of its formulation, investment strategies based on market analysis and features of investment in foreign exchange market;
2. To analyze traditional investment strategies and evaluate theirs effectiveness.
3. To create real time investment strategy in foreign exchange market and analyze its profitability.
4. Define and eevaluate types of strategies, the criteria of its formulation, investment strategies based on market analysis and features on investments in foreign exchange markets;

The analysis of scientific literature, the latest research of financial institutions and statistics were used to perform the tasks.

Research showed that traditional investment strategies in foreign exchange market are less profitable or unprofitable at these times. Some traditional investment strategies could generate profits with the proviso: taking higher risk or trading in emerging markets. For that reason real time investment strategy TRO-1 was introduced in this work.

The results of research gave few findings. First, strategy TRO-1 is profitable with 83 percent of all trades having positive investment results. Second, strategy works better in downtrend markets and with most liquid major currency pairs.

The concept of investment strategies and the criteria of its formulation were introduced in first part. According to scientific literature the review of existing investment strategies and theirs effectiveness was given in the second part. Third part introduces new real time investment strategy TRO-1 and provides evidences of its profitability.

PRIEDAI

Priedas 1

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
2013.11.27 13:02	2013.11.27 16:27	pirkimas	0.10	eurusd	135.717	135.769	3,83
2013.11.27 11:10	2013.11.27 11:39	pirkimas	0.10	eurusd	135.759	135.740	-1,40
2013.11.26 15:19	2013.11.26 20:36	pardavimas	0.10	eurusd	135.674	135.605	5,09
2013.11.26 05:56	2013.11.26 06:15	pardavimas	0.05	eurusd	135.495	135.473	0,81
2013.11.26 05:29	2013.11.26 05:41	pirkimas	0.30	eurusd	135.397	135.425	6,20
2013.11.26 05:25	2013.11.26 05:43	pirkimas	0.10	eurusd	135.435	135.453	1,33
2013.11.26 04:59	2013.11.26 05:43	pirkimas	0.05	eurusd	135.518	135.453	-2,40
2013.11.26 04:43	2013.11.26 04:47	pardavimas	0.05	eurusd	135.524	135.507	0,63
2013.11.22 08:24	2013.11.22 08:41	pirkimas	0.10	eurusd	135.150	135.178	2,07
2013.11.22 04:20	2013.11.22 04:32	pardavimas	0.10	eurusd	135.182	135.164	1,33
2013.11.22 01:59	2013.11.22 02:38	pardavimas	0.10	eurusd	134.833	134.823	0,74
2013.11.21 20:00	2013.11.22 04:16	pardavimas	0.10	gbpjpy	163.850	163.784	4,84
2013.11.21 20:00	2013.11.22 04:16	pardavimas	0.10	usdjpy	101.173	101.020	11,21
2013.11.21 18:37	2013.11.21 19:59	pardavimas	0.10	gbpjpy	163.913	163.904	0,66
2013.11.21 18:37	2013.11.21 19:59	pardavimas	0.10	eurjpy	136.448	136.374	5,43
2013.11.21	2013.11.21	pardavimas	0.10	usdjpy	101.250	101.218	2,35

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
18:36	19:59						
2013.11.21 15:59	2013.11.21 16:37	pirkimas	0.10	eurusd	134.696	134.745	3,64
2013.11.21 12:56	2013.11.21 13:27	pirkimas	0.10	eurusd	134.625	134.493	-9,81
2013.11.21 12:44	2013.11.21 18:36	pirkimas	0.10	eurusd	134.631	134.721	6,68
2013.11.21 12:41	2013.11.21 12:43	pardavimas	0.10	eurusd	134.643	134.629	1,04
2013.11.21 12:30	2013.11.21 12:43	pardavimas	0.10	eurusd	134.710	134.628	6,09
2013.11.21 06:54	2013.11.21 18:47	pirkimas	0.10	eurusd	134.730	134.728	-0,15
2013.11.21 06:53	2013.11.21 07:22	pirkimas	0.10	eurusd	134.736	134.582	-11,44
2013.11.21 02:56	2013.11.21 02:58	pirkimas	0.10	eurusd	134.274	134.225	-3,65
2013.11.21 02:29	2013.11.21 02:47	pirkimas	0.10	eurusd	134.270	134.301	2,31
2013.11.21 01:35	2013.11.21 02:06	pardavimas	0.10	usdjpy	100.681	100.778	-7,16
2013.11.21 01:20	2013.11.21 01:33	pardavimas	0.10	eurusd	134.232	134.288	-4,17
2013.11.21 01:20	2013.11.21 01:27	pardavimas	0.10	eurjpy	135.206	135.198	0,59
2013.11.20 13:32	2013.11.21 06:51	pirkimas	0.10	eurusd	134.390	134.633	18,05
2013.11.20 12:33	2013.11.21 06:34	pirkimas	0.10	eurusd	134.468	134.684	16,04
2013.11.20 12:31	2013.11.20 15:34	pardavimas	0.10	usdjpy	100.030	99.992	2,83
2013.11.20 11:33	2013.11.20 11:39	pardavimas	0.10	usdjpy	100.049	100.020	2,15

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
2013.11.20 11:17	2013.11.20 11:25	pardavimas	0.10	eurjpy	134.550	134.534	1,19
2013.11.20 11:07	2013.11.20 11:17	pirkimas	0.10	eurusd	134.723	134.632	-6,76
2013.11.20 11:00	2013.11.20 11:02	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.549	161.519	2,24
2013.11.20 10:58	2013.11.20 10:59	pirkimas	0.10	eurjpy	134.492	134.514	1,64
2013.11.20 10:51	2013.11.20 10:53	pirkimas	0.10	usdjpy	99.886	99.894	0,59
2013.11.20 10:46	2013.11.20 10:47	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.525	161.477	3,57
2013.11.20 10:37	2013.11.20 10:39	pirkimas	0.10	eurjpy	134.674	134.721	3,49
2013.11.20 10:31	2013.11.20 10:33	pardavimas	0.10	eurjpy	134.558	134.552	0,45
2013.11.20 10:25	2013.11.20 10:26	pirkimas	0.10	eurjpy	134.757	134.766	0,67
2013.11.20 10:17	2013.11.20 10:20	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.563	161.549	1,04
2013.11.20 10:08	2013.11.20 10:16	pirkimas	0.10	usdjpy	99.887	99.881	-0,44
2013.11.20 04:42	2013.11.21 02:14	pirkimas	0.10	eurjpy	135.299	135.303	0,30
2013.11.20 04:00	2013.11.20 04:25	pirkimas	0.10	eurjpy	135.308	135.390	6,06
2013.11.20 03:03	2013.11.20 03:18	pirkimas	0.10	eurjpy	135.295	135.502	15,28
2013.11.19 23:47	2013.11.20 04:56	pardavimas	0.10	eurjpy	135.514	135.155	26,56
2013.11.19 23:46	2013.11.20 06:29	pardavimas	0.10	usdjpy	99.998	99.895	7,63
2013.11.19	2013.11.19	pirkimas	0.10	eurjpy	135.525	135.589	4,72

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
12:55	14:01						
2013.11.19 12:33	2013.11.20 11:17	pardavimas	0.10	eurusd	135.373	134.656	53,25
2013.11.19 12:27	2013.11.19 12:28	pirkimas	0.10	eurusd	135.357	135.441	6,20
2013.11.19 12:03	2013.11.19 12:20	pardavimas	0.10	eurjpy	135.478	135.570	-6,79
2013.11.19 11:59	2013.11.19 12:03	pardavimas	0.10	eurjpy	135.482	135.474	0,59
2013.11.19 11:47	2013.11.19 11:51	pardavimas	0.10	eurusd	135.292	135.290	0,15
2013.11.19 11:38	2013.11.19 12:20	pardavimas	0.10	eurusd	135.284	135.310	-1,92
2013.11.19 11:17	2013.11.19 11:25	pirkimas	0.05	eurusd	135.186	135.254	2,51
2013.11.19 11:15	2013.11.19 11:46	pirkimas	0.10	eurjpy	135.438	135.467	2,14
2013.11.19 11:15	2013.11.19 11:25	pirkimas	0.05	gbpusd	160.999	161.019	0,74
2013.11.19 11:10	2013.11.19 11:12	pirkimas	0.05	eurusd	135.187	135.201	0,52
2013.11.19 11:10	2013.11.19 11:12	pardavimas	0.05	usdjpy	100.159	100.155	0,15
2013.11.19 10:52	2013.11.19 11:21	pardavimas	0.10	eurjpy	135.475	135.457	1,33
2013.11.19 09:47	2013.11.19 09:57	pardavimas	0.40	eurusd	135.180	135.147	9,77
2013.11.19 09:42	2013.11.19 09:57	pardavimas	0.20	eurusd	135.163	135.152	1,63
2013.11.19 09:40	2013.11.19 09:57	pardavimas	0.10	eurusd	135.121	135.148	-2,00
2013.11.19 09:35	2013.11.19 09:48	pardavimas	0.20	eurjpy	135.138	135.105	4,89

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
2013.11.19 09:07	2013.11.19 09:48	pardavimas	0.10	eurjpy	135.058	135.104	-3,40
2013.11.19 08:50	2013.11.19 09:05	pardavimas	0.10	eurjpy	135.110	135.050	4,44
2013.11.19 07:55	2013.11.19 08:14	pirkimas	0.10	eurjpy	134.782	134.855	5,41
2013.11.19 07:44	2013.11.19 07:53	pardavimas	0.10	eurjpy	134.822	134.797	1,85
2013.11.19 07:41	2013.11.19 07:42	pardavimas	0.10	eurusd	135.032	135.020	0,89
2013.11.19 07:41	2013.11.19 07:53	pardavimas	0.10	eurusd	135.026	135.012	1,04
2013.11.19 07:41	2013.11.19 07:42	pardavimas	0.10	eurusd	135.040	135.025	1,11
2013.11.19 07:41	2013.11.19 07:56	pardavimas	0.10	eurusd	135.011	135.004	0,52
2013.11.19 07:10	2013.11.19 07:12	pirkimas	0.10	eurusd	134.930	134.947	1,26
2013.11.19 04:14	2013.11.19 04:22	pardavimas	0.05	eurusd	135.146	135.145	0,04
2013.11.18 13:39	2013.11.18 14:47	pardavimas	0.20	gbpjpy	161.270	161.188	12,13
2013.11.18 13:13	2013.11.18 13:30	pardavimas	0.10	eurjpy	135.285	135.263	1,63
2013.11.18 13:12	2013.11.18 13:38	pardavimas	0.10	eurusd	135.110	135.096	1,04
2013.11.18 13:12	2013.11.18 13:31	pardavimas	1.00	eurusd	135.111	135.072	28,87
2013.11.18 12:48	2013.11.18 13:05	pirkimas	0.10	eurusd	135.086	135.112	1,92
2013.11.18 12:45	2013.11.18 13:10	pardavimas	0.20	eurusd	135.040	135.156	-17,17
2013.11.18	2013.11.18	pirkimas	0.05	eurusd	135.075	135.041	-1,26

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
12:43	12:45						
2013.11.18 12:41	2013.11.18 12:43	pardavimas	0.05	eurusd	134.966	135.076	-4,07
2013.11.18 12:11	2013.11.18 12:18	pardavimas	0.10	eurusd	135.213	135.135	5,77
2013.11.18 12:11	2013.11.18 12:40	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.167	161.128	2,89
2013.11.18 12:10	2013.11.18 12:14	pardavimas	0.10	eurusd	135.212	135.200	0,89
2013.11.18 12:10	2013.11.18 13:30	pardavimas	0.10	eurjpy	135.275	135.266	0,67
2013.11.18 12:10	2013.11.18 14:50	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.184	161.134	3,70
2013.11.18 11:55	2013.11.19 03:12	pirkimas	0.10	eurusd	135.204	135.298	6,95
2013.11.18 09:55	2013.11.18 10:03	pardavimas	0.10	eurusd	135.358	135.430	-5,31
2013.11.18 04:57	2013.11.18 08:06	pirkimas	0.10	eurusd	135.062	135.122	4,44
2013.11.17 23:40	2013.11.18 08:02	pardavimas	0.10	gbpjpy	161.380	161.183	14,56
2013.11.15 10:15	2013.11.17 23:33	pirkimas	0.10	eurusd	134.830	134.911	6,00
2013.11.15 07:23	2013.11.15 07:55	pardavimas	0.05	eurusd	134.569	134.550	0,71
2013.11.15 07:21	2013.11.15 07:55	pardavimas	0.05	eurusd	134.559	134.550	0,33
2013.11.15 06:31	2013.11.15 08:30	pirkimas	0.10	usdjpy	100.402	100.248	-11,41
2013.11.15 01:51	2013.11.15 02:38	pardavimas	0.20	eurusd	134.589	134.544	6,69
2013.11.15 01:35	2013.11.15 02:27	pardavimas	0.10	eurusd	134.566	134.540	1,93

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
2013.11.15 01:05	2013.11.15 01:07	pirkimas	0.10	eurjpy	134.649	134.583	-4,90
2013.11.15 00:43	2013.11.15 00:52	pardavimas	0.20	eurjpy	134.719	134.677	6,24
2013.11.15 00:37	2013.11.15 00:50	pardavimas	0.10	eurjpy	134.724	134.702	1,63
2013.11.15 00:27	2013.11.15 00:55	pardavimas	0.10	eurjpy	134.657	134.640	1,27
2013.11.15 00:26	2013.11.15 00:39	pardavimas	0.10	eurusd	134.539	134.535	0,30
2013.11.15 00:23	2013.11.15 01:08	pardavimas	0.10	usdjpy	100.103	100.071	2,38
2013.11.14 17:39	2013.11.14 17:45	pardavimas	0.10	usdjpy	100.107	100.080	2,00
2013.11.14 17:36	2013.11.14 17:51	pardavimas	0.10	usdjpy	100.074	100.062	0,89
2013.11.14 10:48	2013.11.14 10:49	pardavimas	0.10	eurusd	134.664	134.653	0,82
2013.11.14 10:43	2013.11.14 10:44	pardavimas	0.10	eurusd	134.614	134.604	0,74
2013.11.14 10:32	2013.11.14 10:37	pardavimas	0.10	usdjpy	100.107	100.051	4,16
2013.11.14 10:21	2013.11.14 10:29	pardavimas	0.10	eurusd	134.584	134.498	6,39
2013.11.14 10:20	2013.11.14 10:28	pirkimas	0.10	usdjpy	99.929	100.004	5,57
2013.11.14 10:19	2013.11.14 10:20	pirkimas	0.10	eurusd	134.542	134.575	2,45
2013.11.14 05:44	2013.11.14 08:38	pirkimas	0.10	eurusd	134.344	134.590	18,28
2013.11.14 04:38	2013.11.14 04:57	pirkimas	0.10	eurusd	134.470	134.504	2,53
2013.11.13	2013.11.14	pardavimas	0.10	eurusd	134.410	134.408	0,15

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
11:36	05:30						
2013.11.13 11:33	2013.11.13 14:11	pirkimas	0.10	usdjpy	99.342	99.372	2,24
2013.11.13 09:39	2013.11.13 09:40	pardavimas	0.10	eurusd	134.072	134.057	1,12
2013.11.13 09:31	2013.11.13 11:36	pardavimas	0.10	usdjpy	99.465	99.306	11,91
2013.11.13 08:00	2013.11.13 08:12	pardavimas	0.10	usdjpy	99.429	99.394	2,62
2013.11.13 06:26	2013.11.13 06:32	pardavimas	0.10	usdjpy	99.528	99.525	0,23
2013.11.13 05:45	2013.11.13 05:51	pardavimas	0.10	gbpjpy	159.144	159.045	7,41
2013.11.13 05:11	2013.11.13 05:13	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.461	158.417	3,30
2013.11.13 04:50	2013.11.13 05:04	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.442	158.443	-0,07
2013.11.13 02:02	2013.11.13 19:44	pirkimas	0.10	eurusd	134.372	134.860	36,19
2013.11.12 14:30	2013.11.13 06:11	pardavimas	0.10	usdjpy	99.546	99.546	0,00
2013.11.12 11:51	2013.11.12 15:03	pirkimas	0.10	eurusd	134.266	134.244	-1,64
2013.11.12 08:46	2013.11.12 08:50	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.577	158.527	3,73
2013.11.12 08:28	2013.11.12 08:29	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.527	158.523	0,30
2013.11.12 08:28	2013.11.12 08:29	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.527	158.526	0,08
2013.11.11 13:42	2013.11.11 23:28	pardavimas	0.10	eurusd	134.060	133.995	4,85
2013.11.11 13:39	2013.11.11 14:17	pardavimas	0.10	eurjpy	133.039	133.028	0,83

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
2013.11.11 13:21	2013.11.11 13:35	pirkimas	0.10	eurjpy	133.045	133.050	0,38
2013.11.11 12:00	2013.11.11 12:16	pardavimas	0.10	eurjpy	133.008	133.084	-5,71
2013.11.11 11:10	2013.11.11 11:18	pirkimas	0.20	gbpjpy	158.480	158.498	2,70
2013.11.11 11:02	2013.11.11 11:28	pirkimas	0.10	gbpjpy	158.514	158.533	1,43
2013.11.11 10:58	2013.11.11 11:29	pirkimas	0.10	gbpjpy	158.542	158.542	0,00
2013.11.11 10:54	2013.11.11 10:59	pirkimas	0.10	eurjpy	133.027	133.043	1,20
2013.11.11 10:48	2013.11.11 10:50	pardavimas	0.10	eurjpy	133.054	133.023	2,33
2013.11.11 10:46	2013.11.11 10:50	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.630	158.569	4,59
2013.11.11 10:43	2013.11.11 10:50	pardavimas	0.20	eurusd	134.102	134.087	2,24
2013.11.11 10:39	2013.11.11 10:43	pirkimas	0.10	gbpjpy	158.601	158.610	0,67
2013.11.11 10:33	2013.11.11 10:37	pardavimas	0.20	eurusd	134.090	134.073	2,54
2013.11.11 10:30	2013.11.11 11:04	pardavimas	0.20	eurusd	134.060	134.048	1,79
2013.11.11 10:28	2013.11.11 10:38	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.621	158.593	2,10
2013.11.11 10:27	2013.11.11 10:37	pardavimas	0.10	eurjpy	133.050	133.013	2,78
2013.11.11 10:24	2013.11.11 11:07	pardavimas	0.10	eurusd	134.054	134.083	-2,16
2013.11.11 10:21	2013.11.11 11:07	pardavimas	0.10	eurusd	134.025	134.082	-4,25
2013.11.11	2013.11.11	pirkimas	0.10	gbpjpy	158.593	158.612	1,43

Atidarymo laikas	Uždarymo laikas	Sandorio tipas	Dydis	Valiutų pora	Kaina	Kaina	Pelnas
10:19	10:22						
2013.11.11 10:10	2013.11.11 10:12	pirkimas	0.10	eurjpy	133.035	133.036	0,08
2013.11.11 09:15	2013.11.11 10:18	pardavimas	0.20	gbpjpy	158.606	158.596	1,50
2013.11.11 09:12	2013.11.11 10:18	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.592	158.588	0,30
2013.11.11 09:04	2013.11.11 09:11	pardavimas	0.10	eurusd	134.048	134.088	-2,98
2013.11.11 08:58	2013.11.11 09:03	pardavimas	0.21	eurusd	134.098	134.090	1,25
2013.11.11 08:57	2013.11.11 09:03	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.574	158.511	4,74
2013.11.11 07:52	2013.11.11 07:55	pardavimas	0.10	gbpjpy	158.589	158.567	1,66