

OTDK-dolgozat

Technikai elemzés

Trendvonalak és indikátorok használata a befektetési döntéshozatalban

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	1
2. A dolgozat témája – a technikai elemzés	3
2.1 Általános bemutatás	3
2.2 Pillanatképek a technikai elemzés fejlődéstörténetéből	4
2.2.1 Európai gyökerek	4
2.2.3 Amerikai gyökerek.....	6
2.3 A piac szereplői és várható viselkedésük	7
2.4 A trendvonalak, mint elemzési eszközök bemutatása.....	10
2.5. Az indikátorok, mint elemzési eszközök bemutatása.....	13
2.5.1. MACD (Moving Average Convergence Divergence).....	14
2.5.2. RSI (Relative Strength Index, Relatív Erősség Index)	16
2.5.3. Bollinger szalagok (Bollinger bands)	18
3. Szimulált kereskedés a technikai elemzés segítségével	19
3.1. A trendvonalak alapján történő kereskedés ismertetése.....	20
3.2. Az indikátorok alapján kereskedés ismertetése.....	23
3.3. Az elemzési eszközök együttes alkalmazásának ismertetése.....	24
3.4. Az eredmények bemutatása.....	24
4. Összefoglalás.....	28
Irodalomjegyzék.....	29
Melléklet.....	31

Táblázat- és ábrajegyzék

1. Táblázat: AAPL instrumentumon elért hozamok.....	29
2. Táblázat: DAX instrumentumon elért hozamok	29
3. Táblázat: XAU/USD instrumentumon elért hozamok	30
4. Táblázat: EUR/CHF instrumentumon elért hozamok	30
5. Táblázat: Összesítés	31
6. Táblázat: Varianciaanalízis	31
1. Ábra: Stopping Charts	9
2. Ábra: Pole Charts	10
3. Ábra: Bar Chart	10
4. Ábra: Anchor Chart	10
5. Ábra: Candle Chart.....	10
6. Ábra: Charles Dow által megalkotott Point & Figure Chart.....	11
7. Ábra: A tőzsde örökös körforgása.....	12
8. Ábra: Támaszvonalból keletkező ellenállásvonal	15
9. Ábra: Téglalap, kereskedési sáv	15
10. Ábra: Csökkenő háromszög	16
11. Ábra: Növekvő háromszög.....	16
12. Ábra: MACD	19
13. Ábra: RSI.....	21
14. Ábra: Bollinger szallagok.....	23
15. Ábra: Trendvonal 3 lokális maximumon.....	24
16. Ábra: Stop szint meghatározása a trendcsatorna közepén.....	25
17. Ábra: Stop szint meghatározása „gap” után	26

1. Bevezetés

„The biggest mistake that a fundamental analyst makes is thinking that a stock and a company are the same thing. The biggest mistake a technician makes is thinking that a stock and a company are different.”

Phil Roth – vezető technikai elemző

Manapság brókercégek hirdetéseinek tömegével találkozhatunk internetes böngészésünk során, melyek mind arról tanúskodnak, hogy milyen egyszerű – akár a „kanapén ülve” – napi több száz eurót keresni néhány kattintással. Ezen állításokat nem is vitatjuk, viszont amellet a tény mellett sem szabad elmenni, amiről ezek a bannerek nem árulkodnak: legalább ennyire egyszerű elveszíteni is ezt a pénzt a tőzsdei kereskedés világában. Különböző elemzési módszerekkel elvileg javíthatunk esélyeinken, de hogy ez a gyakorlatilag is igaz-e, az régóta vitatott kérdés.

Két nagy ágát különböztethetjük meg a tőzsdei elemzési módszereknek. Az egyik a fundamentális elemzés, mely a cégek nyilvánosságra hozott pénzügyi adatait veszi alapul. A jó gazdasági adatokkal rendelkező cégek hosszú távon ígéretes befektetésnek ígérkeznek. A másik megközelítést a technikai elemzők táborá képviseli, akik az árfolyamok grafikonjaiból olvassák ki a számukra szükséges információkat spekulációikhoz. A vállalatok pénzügyi beszámolóí, jelentéseí olyan információkat hordoznak, melyek egy korábbi időszakra vonatkoznak. A technikai elemzés egyik alapfelvetése, hogy minden hír azonnal beépül az árfolyamba, így mire azok beszámolóí, melyek a médiumok útján napvilágot látnak már „régiek” ahhoz, hogy segítségünkre legyenek a kereskedési döntéshozatalban. Erre a problémára hívatott megoldást adni a technikai analízis, mely másik kettő alapfeltevésében kimondja, hogy az árak trendszerűen mozognak, és a történelem ismétli önmagát. Eszköztárának életképessége tudományos körökben rendkívül vitatott, brókerek tömege viszont egyértelműen teszi le a voksát mellette és használja azt nap, mint nap. Egyetemi tanulmányaink során sok olyan pénzügyi mutatóval ismerkedhetünk meg, melyek a cégek mérlegei, cash flow és eredménykimutatásaira támaszkodva számolhatóak ki. Dolgozatunk megírásával szeretnénk valamivel mélyebbre ható betekintést nyerni a technikai elemzés világába is, valamint vizsgálni annak eredményességét.

Célunk, hogy kiderítsük mennyire lettünk volna nyereségesek, vagy veszteségesek, ha tőzsdei elemzés ezen ágát választjuk kereskedési döntéseink előkészítésének eszközeként. Ahhoz, hogy a célunkban megfogalmazott kérdésre választ kapjunk, egyetemi konzulensünkön kívül, a Buda-Cash brókerház egyik fiókvezetője segítette munkákat, több mint 15 éves tapasztalatával, valamint néhány másik elemzővel is beszélgettünk alkalmazott módszereikről. A szakirodalmakból való tájékozódás alapján és az ő segítségével a trendvonalak és az indikátorok segítségével történő elemzést választottuk munkánkhoz. Beszélgetéseink során ugyanis kiderült, hogy bár rendkívül nagy eszköztára van a technikai analízisnek, a gyakorlatban döntéseik meghozatalához elsősorban az ellenállásvonalak chartokra rajzolását alkalmazzák a brókerek, valamint az indikátorok segítségével erősítik meg az egyes vételi vagy eladási jelzéseket. Az indikátorok választása mellett szól az az érv is, hogy ez a leginkább objektív eszköze a tárgyalt elemzési ágaknak, így egzaktabban kutatható eredményessége.

A fent leírtak alapján a következő hipotézist állítottuk fel:

„A trendvonalak és az indikátorok különböző kombinációiból kialakított kereskedési stratégiák segítségével pozitív hozamok érhetőek el”

Ennek fényében először egy általános bemutatást adunk a témaköréről, majd bemutatjuk a technikai elemzés történetét, kialakulását. Ezután annak legnépszerűbb eszközeiről írunk, melyek segítségével vizsgáljuk az elmúlt év árfolyamát négy különböző instrumentumon.

2. A dolgozat témája – a technikai elemzés

2.1 Általános bemutatás

A fundamentális elemzőktől eltérően a technikai elemzők nem a vállalati pénzügyi beszámolók, és nem a makrogazdasági környezet alapján jelzik előre, hogyan fog a piac viselkedni az elkövetkező időszakokban, hanem azt elemzik, hogy a piac szereplői melyik instrumentumba, és milyen mértékben fektetették a pénzüket a múltban és fektetik a jelenben. Az elemzésükhöz pszichológián alapuló matematikai és statisztikai módszereket alkalmaznak, és az összes döntésük a mindenkori aktuális árak, és a szereplők múltbéli viselkedése alapján befolyásolt. A módszer alkalmazható bármilyen részvényre, devizára és az összes kereskedhető instrumentumra, ahol az árakat a kereslet és a kínálat határozza meg lehetővé téve a spekulációt.

A módszer sokak által vitatott. Egyesek szerint az árak véletlenszerű mozgása miatt valahol a jövőben úgyis arra szintre kerül az árfolyam, mint amit a technikai elemzők előre jeleztek. Publikált elemzéseiknek súlya van, és arra ösztönzik az aktorokat, hogy általuk a piaci árfolyam az előre jelzett árszint felé konvergáljon. Akármilyen okból, ha a piaci résztvevők tudnak, vagy azt hiszik, hogy tudnak valamit, az árak elmozdulnak az aktuális helyükről, és egyre több és több embert készítenek akcióra. Pontosan ugyan úgy viselkednek, mint akkor, amikor a piaci körülmények hasonlóak voltak, ami elemezhető, és a múlt alapján kivethető a jelenre.

A technikai elemzés által soha nem maradunk le egyetlen nagy változásról sem, hiszen az árfolyamokban az összes információ tükröződik.¹ Nem tudja megmondani, hogy pontosan mikor kezdődik az a bizonyos változás és mikor ér véget, viszont így is jelentős hozamot realizálhatunk, ha még időben beszállunk a „rallyba”, illetve a vége előtt, vagy nem sokkal utána kiszállunk belőle. A különböző instrumentumok árfolyamait mutató grafikonokon láthatjuk, hogy az árak ciklikusan mozognak. Az elsődleges ciklusok egy évnél hosszabb időintervallumot foglalnak magukba, a másodlagosak egy év és egy hónap közöttiek, a rövidek pedig maximum egy hónaposak. A ciklusok emelkedő és süllyedő trendekből állnak. A technikai elemzés eszközei – legyen szó akár az indikátorokról, akár az alakzatokról, vagy a trendvonalakról - arra hivatottak, hogy a trendfordulók bekövetkezését prediktálják.

¹ A technikai elemzés ezen alap feltevése túlmutat a hatékony piacok elméletén, mely szerint az értékpapírok ára teljes mértékben tükrözi az elérhető információkat (Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus – Befektetések). A nem nyilvános információk is megjelennek az árfolyamokban a technikai elemzés szerint.

A technikai elemzéshez szükséges az árfolyamok ábrázolása grafikonokon, mivel csak így lehet konklúziókat levonni az árak mozgásából. A vízszintes tengelyen az idő jelenik meg, míg a függőlegesen az ár.

A három legnépszerűbb grafikontípus:

- Japán gyertyák
- Vonal diagram
- Bar chart

A dolgozatunkban az indikátorok ábrázolásához vonal diagramokat használtunk, míg a trendvonalakat japán gyertyák segítségével ábrázoltuk. A következő, történeti áttekintés részben, ábrákkal is bemutatjuk az egyes grafikontípusokat.

2.2 Pillanatképek a technikai elemzés fejlődéstörténetéből

2.2.1 Európai gyökerek

Az 1602-ben alapított, Amsterdami Börze volt a legelső „tőzsde” a világon, vagyis itt alakulhattak ki a tőzsdei kereskedelem alapjai az európai ember számára. A kereskedők, akik egyre gazdagabbak, és sikeresebbek akartak lenni, igyekeztek megérteni a piac szereplői és az árfolyam alakulása közötti kapcsolatot. Közéjük tartozott a spanyol származású Joseph Penso de la Vega is, akinek az 1688-ban megjelent *Confusion of Confusions* című könyve a tőzsde szakirodalmának egyik alapművének számít. Más szemszögből próbálta nézni az árfolyamok alakulását, mivel a fundamentumok elemzésén kívül egyéb, spekulációs hatásokat is figyelembe vett. Ezen felfogás vezetett a technikai elemzés kezdetéhez Európában. Zsidó származása miatt és rendíthetetlen hite miatt, erős vallási vonatkozások figyelhetők meg a könyvében, melyben összehasonlítja a piaci hangulatot a vallással. A tőzsdei árak folyamatos növekedésének előrejelzését allegorikusan társítja azon vallási mozgalmak jövődőlésével, melyek szerint eljön a világvége és Sabbatai Zevi lesz a messiás. Továbbá, De la Vega a részvényeket a kozmosz darabkáihoz hasonlítja. Szerinte az történik, mint Philo olvasatában Bábel tornyának eseténél. Ennek okaként a spekulánsokat nevezi meg, akiket törvényen kívüli személyeknek titulál.²

² The Confusion of Confusions: Between Speculation and Eschatology – Paul Held, University of California
Joseph Penso de la Vega: *Confusion of Confusions* című műve alapján
<http://www.concentric-literature.url.tw/issues/Who%20Speaks%20for%20the%20Human%20Today/5.pdf>
Letöltés dátuma: 2014.03.12.

2.2.2 Japán gyökerek³

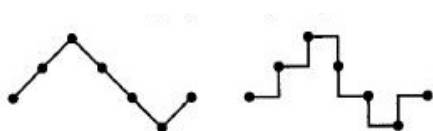
A japán árutőzsde kialakulása szorosan kapcsolódik az ország katonai múltjához. 1600-ban a Sekigaharai csata döntött Japán egyesítéséről. A csatában Tokugawa Ieyasu, Edo (Tokyo ősi neve) vezetője, állt szemben a japán főnemesekkel. A csatát Tokugawa nyerte, aminek köszönhetően az egyesült Japán fővárosa Edo lett. Első intézkedései egyike volt, hogy a japán főnemesek családjait Edoba költöztette, akik bizonyos értelemben túsok voltak. A nemesek fő bevételi forrása a rizsből származott, amit adó formájában gyűjtöttek be a szolgáláiktól. Mivel a nemesek közel éltek egymáshoz Edoban, ezért versengés alakult ki közöttük, azért hogy még gazdagabbak legyenek, rizst kezdtek el árulni az osakai raktáraikból. Néha olyan rizst is, amit még be sem gyűjtöttek. A raktár egy igazolást bocsájtott ki a jövőben begyűjtött rizs tulajdonjogáról. Ezt az igazolást egy másodlagos piacon kezdték el árulni, ez volt a világ első árutőzsdéinek egyike. A rizs árfolyamát számtalanszor befolyásolta spekuláció, ennek következtében született meg a Japán technikai elemzés is.

A leghíresebb kereskedő Homma volt, aki az 1700-as években kereskedett a rizzsel. Felfedezte, hogy bár a kereslet és a kínálat között kapcsolat van, az árakat ennél erősebben befolyásolják a kereskedők érzelmei. Felismerte, hogy a piaci aktorok hangulatának megértése segíthet az árak előrejelzésében. Rájött, hogy különbség van a rizs ára és tényleges értéke között. Ez a jelenség ugyanúgy igaz ma a részvények, kötvények, devizák árfolyamára, mint ahogyan akkor a rizzsére volt.

Az XIX. század végére, 1868-tól elterjedt egy árfolyam-ábrázolási technika, amit Japán gyertyáknak hívunk. A japán gyertyák megérkezésével együtt az emberek elkezdtek jeleket, jelzéseket keresni, hogy sikeres kereskedési stratégiát dolgozhassanak ki. Alakzatok és minták alakultak ki, és a piac alakulásának előrejelzése egyre fontosabbá vált, főként azért, mert 1870-ben megnyitott a Japán árutőzsde.

A japán gyertyák fejlődésének mérföldkövei:

1. ábra – (A) Stopping Charts

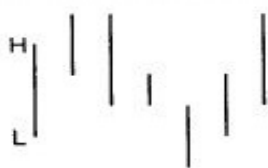


Forrás: Steve Nison – Beyond Candlesticks

A. (Stopping Charts): A legelőször készített grafikontípus volt. Egyszerűen összekötötték a záróárfolyamokat egy vonallal, vagy lépcsőzetesen.

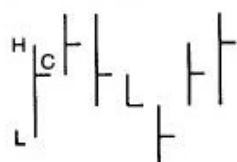
³ Steve Nison – Beyond Candlesticks (1991)

2. ábra – (B) Pole Chart



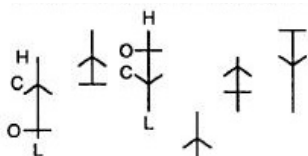
Forrás: Steve Nison – Beyond Candlesticks

3. ábra – (C) Bar Chart



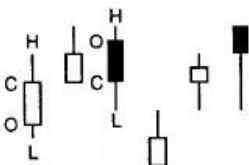
Forrás: Steve Nison – Beyond Candlesticks

4. ábra – (D) Anchor Chart



Forrás: Steve Nison – Beyond Candlesticks

5. ábra – (E) Candle Chart



Forrás: Steve Nison – Beyond Candlesticks

B. (Pole Chart): Figyelmen kívül hagyták a záróárakat, a legalacsonyabb és a legmagasabb vételi ár közti különbség szemléltetésére szolgált.

C. (Bar Chart): A Pole Chartoknak a továbbfejlesztett változata, ahol már a záró árat is ábrázolták a függőleges vonal jobb oldalán.

D. (Anchor Chart): Fontos mérföldkő volt, mivel itt már a nyitó és a záró ár közötti kapcsolatot is szemléltették. 1716-ra becsülik a módszer kialakulását.

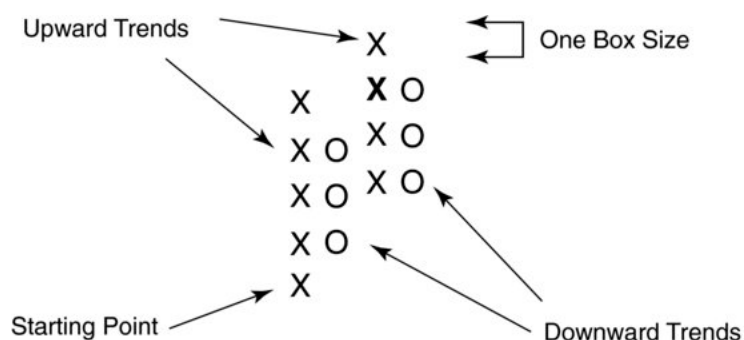
E. (Candle Chart): A Meiji korszak első felében jelent meg, nagyjából 1868 körül. Az előző módszerhez képest nem változott lényegiekben. Azzal, hogy „testet” kapott, sokkal könnyebb lett észrevenni a kereslet és a kínálat mögött rejlő bővebb tartalmat.

2.2.3 Amerikai gyökerek⁴

A történet Charles Dowval kezdődött, aki 1884-ben létrehozta az első tőzsdei indexet, a Dow Jones Ipari Átlagot. Rájött, hogy az árak jóval korábban megmozdulnak, mint ahogy a fontos vállalati hírek nyilvánosságra kerülnek, nem utolsósorban a bennfentes kereskedelem miatt. Ő volt, aki letette a „Point&Figure Charting” alapjait. Kidolgozott egy módszert, aminek alapja az volt, hogy egy jegyzetfüzetbe leírta az árakat, és jeleket keresett a trendek kialakulására. Észrevette, hogy a dolog egy idő után átláthatatlan lesz ezért grafikus formát adott az adatoknak.

⁴Dominic Hawker (2004): Investors Intelligence Introduction to Technical Analysis, http://www.investorsintelligence.com/x/why_technical_analysis.html
Letöltés dátuma: 2014.03.15.

6. ábra – Charles Dow által megalkotott Point & Figure Chart



Forrás: <http://www.investorguide.com/article/13106/understanding-point-and-figure-charts-wc/>

Letöltés dátuma: 2014.03.15.

Az „X”-szel jelölt oszlopok azt jelentik, hogy emelkedett az ár az adott időszakban, a „O”-val jelöltek pedig csökkenést mutatnak.

Dow XIX. században számos cikket írt az általa létesített Wall Street Journalba. Ezek az írások „Dow teória” néven kerültek a köztudatba és lefektették annak az elemzési módszernek az alapjait, amit ma úgy ismerünk, hogy technikai analízis. Egyik fontos felismerése, hogy a mindenkori aktuális ár tükrözi az egyensúlyt a kereslet és a kínálat között. Legjelentősebb elmélete viszont az volt, hogy az egyensúly felbomlása okozza azt, hogy az árak trendszerűen kezdenek el mozogni.

A koncepció, hogy ár-esemény elemzéseket végezzenek, már a XX. század korai szakaszaiban kialakulóban volt, de a módszer robbanásszerű elterjedése a 70-es évektől kezdődött a számítógépek elterjedésével. Ez a technológiai fejlődés tette lehetővé, hogy a hipotézisek és az indikátorok tesztelhetőek legyenek, és hatékonyságuk kiszámíthatóvá váljon.

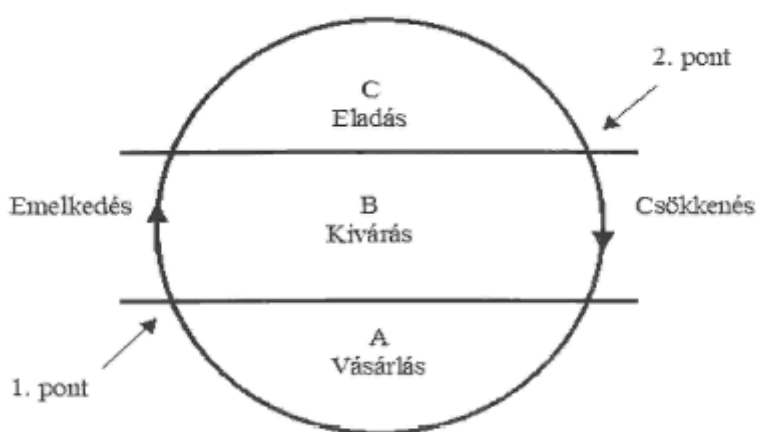
2.3 A piac szereplői és várható viselkedésük

A piac szereplőit stratégiájuk alapján csoportosítani lehet. Léteznek hosszú távú befektetők, akik egy éven túli időszakban gondolkodnak. Döntéseiket az ár mellett, a vállalkozásban rejlő fundamentumok határozzák meg. Ezek a befektetők jelentős tőkével rendelkeznek, hogy képesek legyenek finanszírozni a piac hullámzásait. Sokszor akár évekig is tartják a pozíciójukat, a biztos profit realizálásnak érdekében. A közép- és rövidtávú befektetők számára fontosabb a tőzsde emocionális ciklusainak kihasználása, célszerű a fundamentumok helyett a pszichológiai tényezőkön alapuló technikai elemzésre fektetniük a hangsúlyt, hogy a

piac rövidtávú hangulatváltozásait analizálni tudják. Napokig, hetekig, hónapokig tarthatják a pozíciójukat. A legnehezebb műfajt a napon belüli kereskedők, az úgynevezett „day-traderek” képviselik. A napi játékos a nap valamely szakában nyit pozíciókat, és a kereskedés vége előtt mindenképpen zárja is azokat. Ez a profik műfaja, ők támaszkodnak leginkább a technikai elemzésre.⁵

Munkánkban elsősorban a rövidtávú kereskedés stratégiájára helyezzük a hangsúlyt. Miután megértettük a módszereiket, fontos, hogy a döntéseik mögé lássunk. Említettük, hogy a rövidtávú hangulatingadozásokat figyelik. Tudni kell, hogy a csoportos viselkedés, a csordaszellem képes olyan történéseket előidézni, amelyek az árakat egy irányba terelik. Ez a feltevés nem egy új keletű dolog. Isaac Newton egyik mondása, aki szenvedélyes tőzsdejátékos volt: „Én az égitestek útját centiméterre és másodpercre ki tudom számítani, de azt nem, hogy az őrült tömeg merre hajtja az árfolyamot.” A többség időről időre változik, átalakul. A tömeget alkotó tőzsdei „játékosok” többsége rövidtávon gondolkodik és cselekszik. Döntéseiket nem tudják racionálisan meghozni, hiszen a számukra rendelkezésre álló információk messze nem teljes körűek. Elemzéseket készít, vagy olvas, figyeli a híreket, meghallgatja, mások hogyan vélekednek, de döntéseit végül elsősorban érzelmei határozzák meg. Sokszor a közölt vélemények, elemzések, hírek manipulációk, melyekkel az említett csoport tagjai próbálják befolyásolni egymást. Fontos, hogy megtaláljuk a manipulációs folyamat elejét, és meghatározzuk az optimális nyitási pontot.

7. ábra – A tőzsde örökös körforgása



Forrás:

Kecskeméti István - Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével

André Kosztolány – Tőzsdeszeminárium (1989) 125. oldal alapján

⁵ Kecskeméti István - Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével

Az ábrán a tőzsdei kereskedésben megjelenő ciklikusság figyelhető meg. Az „A” intervallumban belépőké a legnagyobb kockázat és ezzel arányosan a legnagyobb hozam is. Az 1. pontban a legjobb e két tényezőnek az aránya. A „C” szakaszban a korai beszállóknak érdemes kiszállni. A legrosszabbul az jár, aki a 2. pontban köt. Az fenti ábra kiválóan szemlélteti az időzítés fontosságát.

Megfigyelve bármely instrumentum grafikonját, észrevehetjük, hogy az árak bizonyos szakaszokon egy irányba mozognak. Ezeket trendeknek nevezzük. Az árfolyamok alakulására használatos két szó, a „bika” és a „medve”, az éppen domináns tőzsdei trendeket jellemzik. Nevük az állatok támadási szokásaiból ered.⁶ A bika alulról felfelé csap ellenfelére szarvával, a medve pedig felülről lefelé méri a csapását mancsával. Mikor az árfolyam hosszabb időn át emelkedik, akkor a bikák uralják a piacot, mikor pedig esik a medvék a dominánsak. Az árak azt tükrözik, hogy az eladók és a vevők hol tudtak megegyezni egymással. A medvék és bikák közötti egyensúly felbomlása azzal jár, hogy az árak nőnek, vagy csökkennek, ami a trendek kialakulásának egyik oka. Másrészt, a piacokra általánosan igaz az, hogy az információáramlás nem tökéletes. Van, aki jóval mások előtt információkhoz jut, de olyan is van, aki csak hetekkel később, médiumokból ismeri meg a portfóliójához kapcsolható híreket, így fokozatosan árazza be magát az adott instrumentum. Az emberi viselkedés megértése az elemzés kulcsa. Hasonló feltételek mellett a piaci szereplők hasonlóan reagálnak. Ezek alapján jöttek létre a különböző alakzatok, és indikátorok többek közt azok is, melyeket a következő fejezetekben bemutatunk.

Ebben a fejezetben meg kell említenünk a kételkedők egyik leggyakoribb érvét a technikai elemzőkkel szemben. Ez a véletlen bolyongás elmélete, amely alapján rengetegen kérdőjelezték meg azokat a módszereket, amik múltbéli viselkedések alapján jelzik előre az árak alakulását. A piacot, ahol az egyes árváltozások az instrumentumokban egymástól függetlenek „random-walk marketnek” (véletlen-bolyongás piacnak) nevezik, vagyis az árváltozások nem a múltban memorizált hasonló körülmények szerinti döntések alapján történnek. Gyakorlatban is letesztelték a teóriát azzal a hipotézissel, hogy függetlenek az árváltozások egymástól. Két különböző megközelítéssel végezték el az elemzést. Az első megközelítésben statisztikai módszereket vizsgáltak, például az autókorrelációt, és arra a következtetésre jutottak, hogy valószínűleg nincs olyan mechanikus kereskedési szabály, vagy chartista technika, amely jövedelmezőbb lenne, mint az egyszerű „Buy & Hold” (Vedd és

⁶ http://mno.hu/migr_1834/medve_es_bika_a_tozsdeken-347122
Letöltés dátuma: 2014.04.15.

Tartsd) stratégia. Cootner, Fama, Kendall és Moore tanulmányaiban egyaránt szinte nulla volt az autókorrelációs koefficiens, amely azt bizonyítja, hogy nincsen komoly kapcsolat az árváltozások között. A második megközelítésben konkrét mechanikus kereskedési szabályok függetlenségét vizsgálták, ahol ugyan az volt a levont következtetés, mint az első esetben.⁷ Természetesen, ez a modellben igaz, hogy az árak véletlenszerűen mozognak, a valóságban csak részben. Mindaddig véletlenszerűen mozognak az árak, amíg senki sem veszi figyelembe a múltbéli döntéseket.

2.4 A trendvonalak, mint elemzési eszközök bemutatása

A trendvonalak a technikai elemzés eszköztárának szubjektív eszközei, és egyszerűségük ellenére rengeteg információt árulnak el a piacról. A trendvonalakat az adott időintervallum bontásban a legalacsonyabb és a legmagasabb ár alapján húzzuk, és minden esetben egyenes vonalokról van szó. A legalacsonyabb árakhoz tartozó vonalakat támasz-, a legmagasabb árakhoz tartozókat pedig ellenállásvonalaknak nevezzük. Ezek az árszintek, egy ideig megakadályozzák, hogy az árak lejjebb vagy feljebb menjenek. Ha valamelyik szintet átlépi az árfolyam, akkor a medvék vagy a bikák véleménye nagyon nagy valószínűséggel megváltozott, annak függvényében, hogy melyik irányban történt a kitörés. Abban az esetben, ha a támasz vonalnál tör ki az ár a trendből, tehát negatív irányba, akkor short pozíciót érdemes nyitni, ha viszont az ellenállás vonalnál, tehát pozitív irányba, akkor vételi pozíció megnyitása javasolt. A kitörés idejét nem lehet pontosan meghatározni. Több dolog okozhatja, mely okok három csoportba oszthatóak szét:⁸

- a vállalati hírek: pl.: új termék, pénzügyi problémák, új részvény kibocsátás
- a piac hangulata
- a részvények környezete: Az iparágak teljesítménye kihat az egyes iparágon belüli cégek részvényeinek teljesítményére

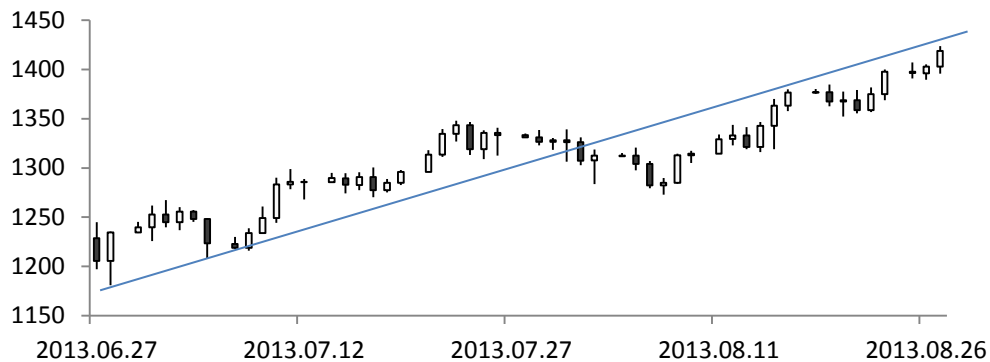
A változás minden esetben kiszakítja az árfolyamot a trendből, ezáltal új trendet létrehozva, de annak meredekségét nem lehet ezek alapján pontosan megbecsülni. Sok esetben előfordul, hogy egy trend meredeksége nem változik hosszabb időintervallumot nézve, és az ellenállásból támasz lesz, vagy fordítva, mint ahogyan az alábbi ábrán látható.

⁷ <http://www.chicagobooth.edu/~media/34F68FFD9CC04EF1A76901F6C61C0A76.PDF>

Letöltés dátuma: 2014.04.15 Szerző: Eugene F. Fama

⁸ Michael C. Kahn – Technical Analysis Plain and Simple

8. ábra – Támaszvonalból keletkező ellenállásvonal

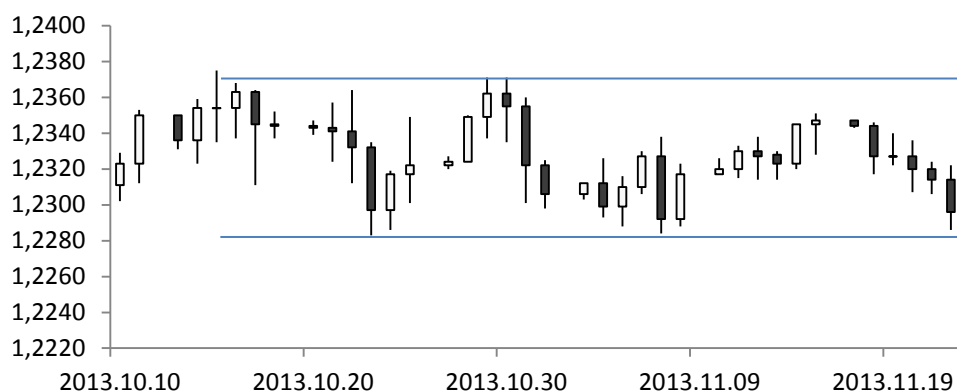


Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

Amint sikerül felismernünk egy trendet, annak megfelelően fel tudunk venni pozíciót. Amikor az árfolyam áttöri valamelyik trendvonalat akkor zárjuk pozícióinkat, és a kitörés irányába akár újat is nyithatunk. A trendvonalakat szemlélve alakzatok jelennek meg a grafikonokon.

Természetesen az árak csak növekedhetnek, vagy csökkenhetnek, viszont ha az időskálát is nézzük, akkor lehetséges, hogy az árak egy ideje egy bizonyos szint körül mozognak. Ekkor pihen a piac. Sem a keresleti, sem a kínálati oldalról nem jönnek impulzusok. A technikai elemzők is várnak, nem vesznek fel új pozíciót. Ekkor két párhuzamos, vízszintes egyenessel lehet szemléltetni a támasz és az ellenállás vonalait. Ezt téglalapnak, vagy kereskedési sávnak szokták nevezni.

9. ábra – Téglalap, kereskedési sáv



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

Ha ezek a vonalak nem párhuzamosak, akkor háromszögnek nevezzük az alakzatot. A keresleti vagy a kínálati oldal egyre bizonytalanabb a piaccal kapcsolatban. Egyre gyorsabban vesznek vagy adnak el a piaci szereplők. Kitörés általában a hosszabbtávú trend irányában

várható. A háromszögeknek 2 speciális fajtája van. A növekvő háromszög teteje vízszintes, alja növekvő. A csökkenő ennek ellentéte. Fontos, hogy a háromszögeknek nevezett alakzatok sohasem tágnak. A szabály az alkalmazásukkal kapcsolatban annyi, hogy a képzeletbeli csúcsot számítva a háromszög kétharmadánál⁹ ki kell törnie. Ha ez nem sikerül, másfajta elemzési technikát kell választani.

10. ábra – Csökkenő háromszög



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

11. ábra – Növekvő háromszög



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

⁹ Michael C. Kahn – Technical Analysis Plain and Simple

2.5. Az indikátorok, mint elemzési eszközök bemutatása

Az indikátorok a kereskedés múltbeli alapadatai (nyitó-, záró-, maximum-, minimum ár, forgalom) alapján, illetve azok felhasználásával matematikai formulák segítségével létrehozott vonalak az árfolyamgrafikonon, vagy az alatt. Múltbeli törvényszerűségeket figyelembe véve próbál prognózisokat kialakítani a jövőre vonatkozóan. A különböző indikátorok egyes esetekben nagyban segíthetnek egy jó kereskedési döntés meghozatalában, viszont minden helyzetben jó jelzést adó univerzális fajtája nem létezik.¹⁰ A szakirodalmakban arról olvashatunk, hogy érdemes kombinálni őket, egymás megerősítése végett. Egy időben ugyanis minél több indikátor ad ki egy adott instrumentum árfolyamán vételi vagy eladási jelzést, annál biztosabbak lehetünk az általunk felvett pozícióban.

Robert W. Colby technikai indikátorokat összegyűjtő enciklopédiájában összesen 276 indikátort fejt ki részletesen.¹¹ Hatalmas szám ez, vannak közte populáris és kevésbé populárisak is, az viszont könnyen megállapítható, hogy nincs olyan kereskedő, aki ezt mindet használná. A Buda-Cash brókerház kereskedőivel folytatott beszélgetéseinkből kiderült, hogy maximum 2 vagy 3 indikátort használnak. Egyrészt átláthatatlan lenne egy árfolyam grafikonja ennyi plusz információval, másrészt sok közülük hasonló számítási módszereken alapul. A munkánk során alkalmazandó indikátorok megválasztásához először csoportosítjuk őket, majd próbálunk úgy kiválasztani hármat közülük, hogy azok más fajták legyenek, így biztosítva azt, hogy ha egy időben adnak ki jelzést, akkor az valóban növeli annak a valószínűségét, hogy jó pozíciót nyitunk vagy zárunk és nem csak a számítási módszerek nagyfokú hasonlósága áll a háttérben.

Az indikátorokat a következő csoportokba soroljuk:¹²

1. *Trendkövető indikátorok:* Alapjául az árakra vonatkozó múltbeli adatok szolgálnak, így jelzései mindig késnek, viszont annál biztosabbak.
2. *Momentum indikátorok:* Ezeket az indikátorokat nem önmagukban az árakból, hanem azok változásából szerkesztjük. A piaci folyamatokat a változásokkal egy időben, vagy előre jelzik. Ide tartoznak az oszcillátorok, amelyek meghatározott szélsőértékek között ingadoznak (pl. 0 és 100).

¹⁰ porfolio.hu füzetek – Technikai elemzés egyszerűen

¹¹ Robert W. Colby – The Encyclopedia of Technical Market Indicators

¹² Kecskeméti István – Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével

3. *Forgalom alapú indikátorok:* Mint ahogy a csoport nevéből is kiderül, az ebbe a csoportba tartozó indikátorok matematikai képleteikhez az adott intervallum alatt, az adott instrumentumon végbemenő tőzsdei forgalmi adatokat is felhasználják.
4. *Volatilitást mérő indikátorok:* A volatilitás az árak „kilengését”, változását írja le az elmozdulás irányától függetlenül. Ezek az indikátorok ezt felhasználva segítenek prognosztizálni a nagyobb árváltozásokat.

A munkánkhoz felhasznált indikátorok kiválasztásakor egyrészt figyelembe vettük ezt a csoportosítást, másrészt a kereskedőkkel folytatott beszélgetéseinket – hogy ők mit használnak mindennapi munkájuk során, harmadrészt pedig megnéztük, hogy melyek szerepelnek minél több szakirodalomban, fényt derítve így népszerűségükre. Végül választásunk az MACD, az RSI és a Bollinger szalagokra esett, lefedve ezzel az első, a második és a negyedik csoportot. Egyrészt négy indikátort egy kereskedő sem használ és próbáltunk a valóságtól minél kevésbé eltávolodni, másrészt a legtöbb brókercég kereskedési platformján a devizapárokhoz nem lehet lekérdezni az adott napi volumen adatokat. Kutatásunkat különböző fő pénzügyi instrumentumokon fogjuk elvégezni, melyek közül, a nemzetközi devizapiac sem maradhat ki – manapság népszerű nevén a Forex. Mindezek miatt forgalom alapú indikátorokat nem használunk munkánkhoz.

A következőkben az általunk választott indikátorokat, azok számítási módszereit, kereskedési jelzéseit mutatjuk be.

2.5.1. MACD (Moving Average Convergence Divergence)¹³

Az MACD az egyik legnépszerűbb és legfontosabb indikátor, melyet Gerald Appel alkotott meg. Alapvetően a trendkövető csoportba soroljuk, mivel három exponenciális mozgóátlag divergáló és konvergáló mozgását tükrözi, melyből kettő kerül ábrázolásra, de ebből a két mozgóátlagból egy oszcillátort ötvöz úgy, hogy kivonja az egyikből a másikat, egyesítve így a két típust. Két vonal jelenik meg grafikonján az egyik az MACD vonal, és a szignálvonal. Ez a két vonal a nulla körül fluktuál, olykor egymástól eltávolodva, olykor egymást keresztezve.

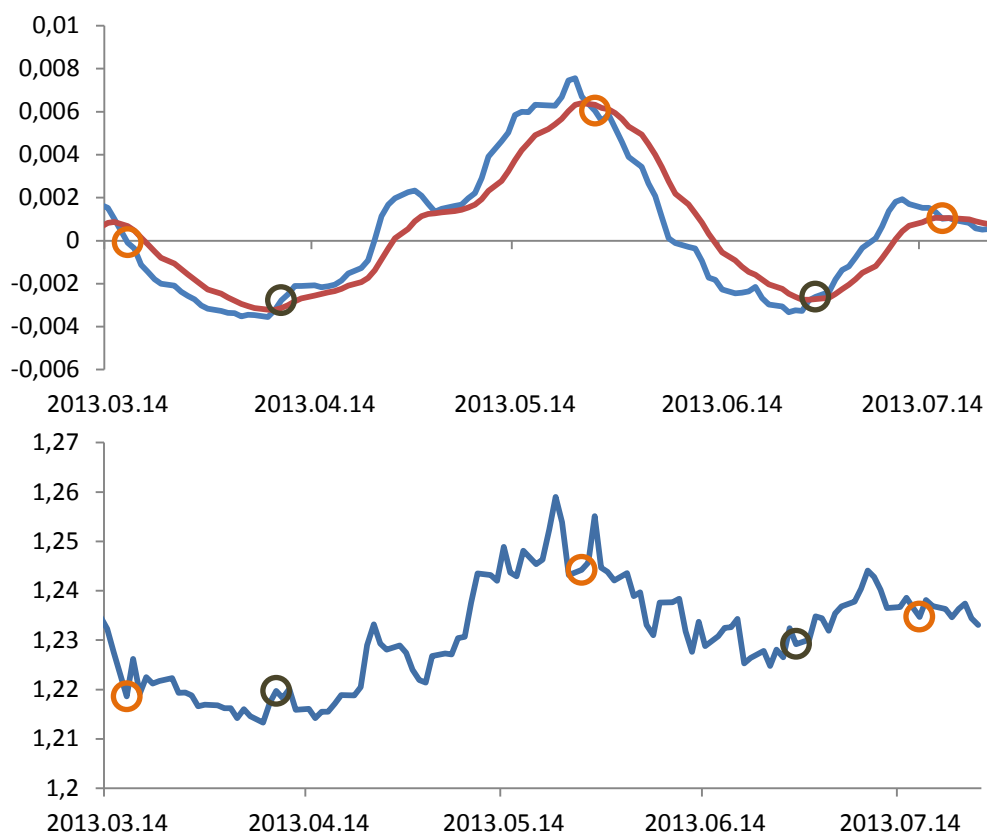
MACD vonal = záróárak 12 napos exponenciálisan súlyozott mozgóátlagai – záróárak 26 napos exponenciálisan súlyozott mozgóátlagai

Szignálvonal = 9 napos exponenciálisan súlyozott mozgóátlagai az MACD vonal értékeinek

¹³ Technical Analysis Of The Financial Markets – John J. Murhpy

Kereskedési jelzést akkor kapunk, ha keresztezik egymást. Amikor az MACD vonala alulról keresztezi a szignálvonalat, és fölé emelkedik, akkor vételi jelzést kapunk. Amikor viszont az MACD a szignálvonal alá esik, akkor eladási jelzést ad az indikátor. Ezen kívül a két vonalnak a nulla szinthez képest való elhelyezkedése is hordoz információkat. Minél távolabb keresztezik egymást, annál erősebbnek ítéltető meg a jelzés. Ez viszont a kereskedő egyéni érzésvilágától függ, hogy mit ítél meg elég távolinak ahhoz, hogy az indikátor jelzéseire hagyatkozzon, vagy mit ítél meg túl közelinek. Továbbá divergenciáról beszélhetünk, ha ellentétes irányú mozgás figyelhető meg az árfolyam és az indikátor mozgásában. Ez az aktuális trend befejeződését jelezheti. A következő ábrákon néhány jelzést mutatunk be.

12. ábra – MACD



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

A felső vonalgrafikon az Euró Svájci frankhoz viszonyított napi záróárakat ábrázolja. Alatta látható az MACD indikátor. A barna karikák a vételi jelzésekre való, míg a narancssárga karikák az eladási jelzésekre való pozícionytási vagy zárási reakciót mutatják. Mivel az indikátorokat napi záróárakkal számoljuk, ezért ha például nap közben történik meg a keresztezés, akkor arra azonnal nem, csak a következő záráskor tudunk reagálni. A felső grafikonon láthatjuk, az egyes jelzéseket a devizapár árfolyamán.

2.5.2. RSI (Relative Strength Index, Relatív Erősség Index)^{14 15}

Ezt az indikátort J. Welles Wilder fejlesztette ki és először 1978-as New Concepts in Technical Trading Systems könyvében publikálta. Az RSI egy oszcillátor típusú momentum indikátor, mely nem az árakat, hanem azok fel és le mozgásainak arányát méri százalékos formában, kiegyenlítve a szabálytalan áringadozások okozta egyenetlenségeket. A részvény árfolyamának önmagához viszonyított erősségét méri. Rendkívül kedvelt, hiszen a piaci folyamatokat azzal egy időben, vagy előre jelzi. Kiszámítása a következő egyenletek alapján történik napi záróárak felhasználásával:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 - RS}$$

$$RS = \text{Előző } n \text{ nap átlagos nyeresége} / \text{Előző } n \text{ nap átlagos vesztesége}$$

Az RS első értékének számítása:

$$\text{Első átlagos nyereség} = (\text{Az első } n \text{ nap pozitív hozamainak összege}) / n$$

$$\text{Első átlagos veszteség} = (\text{Az első } n \text{ nap negatív hozamainak összege}) / n$$

A RS további értékeinek számítása:

$$\text{Átlagos nyereség} = [(\text{előző átlagos nyereség}) * (n-1)] / n$$

$$\text{Átlagos veszteség} = [(\text{előző átlagos veszteség}) * (n-1)] / n$$

Wilder számításai 14 napos periódusokon alapultak, éppen ezért ez a legelterjedtebb n érték az indikátor számításakor. Ezen kívül például 9 és 25 napos RSI-t is szoktak használni, de ez kevésbé jellemző. Számolni kell azzal, hogy minél rövidebb periódust választunk az indikátor kiszámításához, annál volatilisabb mutatót kapunk, mely túl heves mozgásokat, kilengéseket eredményezhet megtévesztve ezzel annak használóját. Későbbi elemzési munkánkhoz, a leginkább elterjedt 14 napos formulát fogjuk használni. Hosszabb periódus esetén pedig ellaposodik a grafikon, így nehéz leolvasni a jelzéseket. Az RSI 0 és 100 közötti értékeket vehet fel. Túlvettnek tekintjük az adott instrumentumot, ha az index értéke 70 fölé emelkedik, és túladoznak, ha 30 alá csökken. Amikor az elemzett árfolyam túlvetté kezd válni, nem ritka,

¹⁴ http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:relative_strength_index_rsi

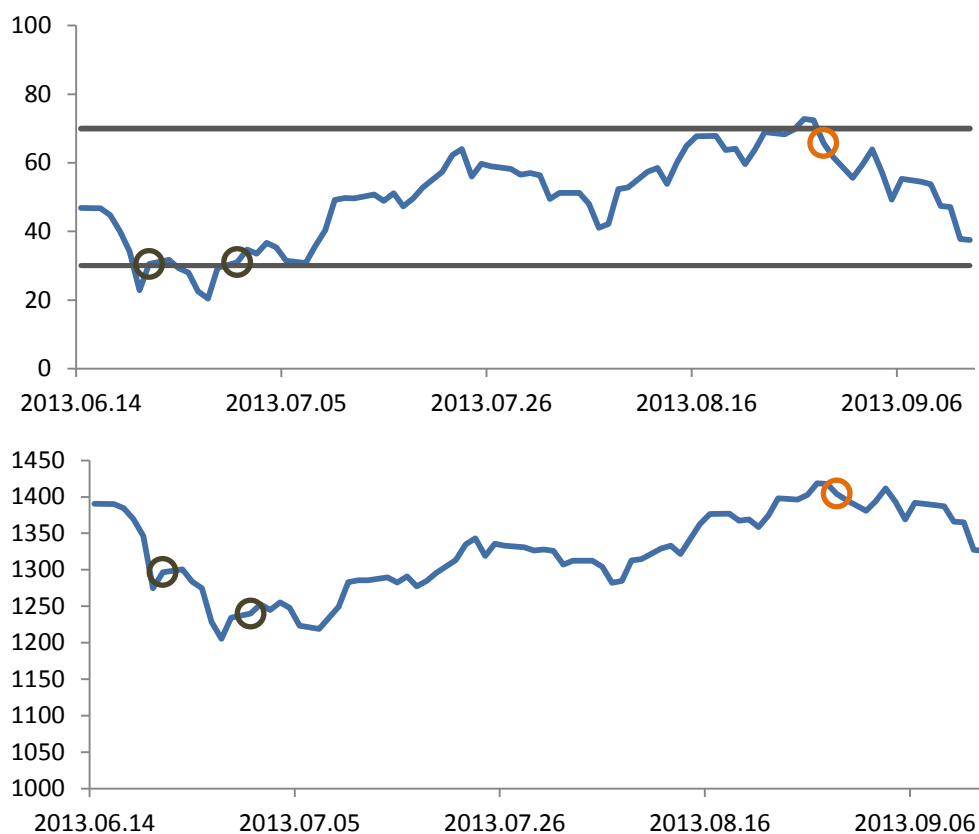
Letöltés dátuma: 2014.04.06.

¹⁵ Kecskeméti István – Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével

hogy még extrém emelkedések indulnak be, ezért pusztán azért, mert az RSI átlépi az említett értékeket nem érdemes még pozíciót felvenni. Annak érdekében, hogy a profit nagyobb részétől ne essünk el érdemes azt jelzésnek venni, mikor az index visszafelé metszi a 30-as vagy 70-es értéket. Extrém magas vagy alacsony szinteknél viszont nem kell a fordulóra várni, magát a kiemelkedő RSI értéket vételi vagy eladási jelzésnek tekinthetjük. A divergencia csak úgy mint az előzőleg tárgyalt indikátornál, itt is az árfolyam fordulópontját jelentheti.

Az előzőeknek megfelelően néhány kereskedési jelzésre mutat példát a következő két ábra az arany USA dollárhoz viszonyított árfolyamán.

13. ábra – RSI



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

2.5.3. Bollinger szalagok (Bollinger bands)^{16 17}

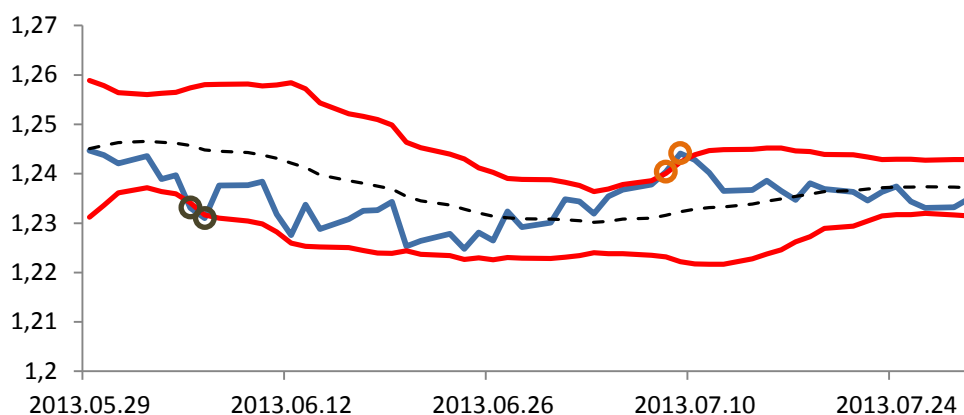
Az előzőekben tárgyalt szubjektíven megrajzolt trendvonalakat automatizálta objektív módon John Bollinger ennek az indikátornak a megalkotásával. Egy csatornát rajzol az árfolyamra, melynek alja egy támaszvonalként, teteje pedig egy ellenállásvonalként funkcionál. Az árcsatorna szélességét a piac maga alakítja ki, egy általában 20 napos mozgóátlag szórási sávja határozza azt meg. A szórási sávot a normál eltérés (standard deviation) statisztikai módszerrel határozzuk meg. Minél nagyobb a vizsgált instrumentum volatilitása, annál szélesebb a szalag. Általában egy középső szalagot is szokás berajzolni, melytől egyenlő távolságra helyezkedik el az alsó és a felső szalag. Ezek számítását a következő képletekkel magyarázzuk.

Középső szalag = 20 napos egyszerű mozgóátlaga a záróáraknak

Felső szalag = Középső szalag + (az elmúlt 20 nap záróárainak szórása) x 2

Alsó szalag = Középső szalag – (az elmúlt 20 nap záróárainak szórása) x 2

14. ábra – Bollinger szalagok



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

Legfőbb kereskedési jelzésnek azt tekintjük, ha az árfolyam áttöri a felső, vagy az alsó szalagot. A felső szalag feletti záróárak eladási jelzéseket, míg az alsó szalag alatti záróárak vételi jelzéseket indikálnak. Általánosságban elmondható, hogy ha az ár az egyik szalagot megérinti, akkor előbb utóbb a másikat is meg fogja érinteni. A szalag szűkülésekor valamelyik irányba nagyfokú árfolyamváltozásra számíthatunk. Ezen kívül trendfordulóra

¹⁶ http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:bollinger_bands

Letöltés dátuma: 2014.04.6.

¹⁷ Kecskeméti István – Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével

következtethetünk abból, ha először a szalagon kívül, majd utána a szalagon belül képződik egy csúcs. A jelzések itt is ugyan úgy értelmezendők, mint korábban. A barna karikák azokat a kereskedési napokat mutatják amely napokon, az ár görbéje az alsó vonal alatt, a narancssárga karikák pedig azokat a napokat, amelyeken az árfolyam a felső vonal fölött volt.

3. Szimulált kereskedés a technikai elemzés segítségével

A technikai elemzés módszereit annak két eszközére szűkítettük. Ahogy azt a bevezetésben már említettük, a téma szakirodalmait olvasva, valamint a Buda-Cash brókerház fiókvezetőjét és több elemzőjét megkérdezve, arra jutottunk, hogy kutatásunkat a trendvonalak és az indikátorok segítségével végezzük el, mivel mindennapi kereskedésük során ők is főleg ezekkel dolgoznak. A trendvonalak berajzolása meglehetősen szubjektív, míg az indikátorok előre meghatározott matematikai formulákból számolandóak, így azok objektívebbeknek mondhatóak.

Ezekkel az eszközzel külön kerestünk eladási és vételi jelzéseket négy pénzügyi instrumentumon. Mivel az indikátorok közül hármat is megvizsgáltunk ezért volt lehetőségünk kombinálni is ezeket az eszközöket. Egyszerre maximum három elemzési eszközt ötvöztünk (pl.: a trendvonalak és két indikátor, vagy három indikátor együtt). Az instrumentumokat úgy választottuk meg, hogy különböző piacokat fedjenek le, valamint figyelembe vettük az említett brókerház fiókvezetőjének is a véleményét. Ő olyan instrumentumokat ajánlott számunkra, melyek jól kereskedhetőek voltak számukra az elmúlt évben, tehát voltak nagyobb mozgások, trendek, és nem az oldalazás volt a meghatározó. Választásunk a következőképpen alakult:

- Egy nyílt részvénytársaság papírai: az Apple Inc. részvényei, jelzése: APPL
- Egy tőzsdeindex: a DAX (Deutscher Aktienindex), mely Németország 30 legfontosabb vállalatának állapotát mutatja
- Egy devizapár: az Euró Svájci Frankhoz viszonyított árfolyama, jelzése: EUR/CHF
- Egy nemesfém: az arany, mely árfolyamát az USA dollárhoz viszonyítottuk, jelzése XAU/USD

A vételi és eladási jelzéseket felhasználva kereskedést szimuláltunk, kutatva, hogy az egyes elemzési módszerek alapján mekkora hozamokra számíthatunk. Az egyes jelzéseknél az erre szánt teljes képzeletbeli pénzösszegünket befektettük, így egyszerre egy instrumentum esetén mindig csak egy pozíciónk volt. Továbbá fontos kikötés, hogy minden pozíciót ugyan azzal a pénzösszeggel nyitottunk meg. Az elemzéseket napi árakkal, egy éves időintervallumon végeztük el, melynek kezdődátuma 2013.03.14. Ehhez Microsoft Excel táblázatkezelő programot használtuk. Az idősorokat a <http://finance.yahoo.com/> illetve a <http://investing.com/> oldalakról töltöttük le.

3.1. A trendvonalak alapján történő kereskedés ismertetése

Szinte minden publikált technikai elemzésben megjelennek a trendvonalak, de sokféleképpen lehet őket ábrázolni. Elemzője válogatja, hogy ki milyen pontokra illeszti rá az egyeneseket. Ezért szükségesnek tartottuk, hogy néhány irányelvet, szabályt írjunk le, hogy az elemzésünk szubjektivitását csökkentsük. Az alábbi szabályok betartásával egy viszonylag biztonságos stratégiát követünk. Főként középtávú, helyenként rövidtávú trendeket igyekszünk megkereskedni. Munkánkat a trendvonalak.xlsx fájlban készítettük el, melyet csatoltunk dolgozatunkhoz.

A szabályok, amelyek teljesülése nélkül nem rajzolunk trendvonalakat:

- Egy trendvonalnak legalább 3 lokális maximumot, vagy minimumot kell érintenie

15. ábra – Trendvonal 3 lokális maximumon



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

- trendvonalakat csakis a vizsgálat kezdetének időpontjától lehet ábrázolni
- ha az árak kezdettől, vagy az előző trend végétől számított ciklikus mozgása, vagyis a hegyek és a völgyek közötti különbség nagyobb volt, mint az aktuális ár 1 százaléka.

Minden trendvonalunkhoz szándékosan részletekre bontottuk az éves chartot, és napról-napra megnéztük, hogy tudunk-e új trendvonalakat húzni. Így értük el, hogy mindenkor döntésünk a jövőbeni ártól ne legyen befolyásolt. A vizsgálatunkban az árfolyamokat japán gyertyák segítségével ábrázoljuk, hogy könnyebben megjeleníthessük az illeszkedési pontokat. Minden általunk készített elemzést, amelyhez trendvonalakat használtunk, egy szakértő, a fent említett brókerház fiókvezetője ellenőrzött, és elfogadott.

Mindemellett szükségesnek tartottuk a realitásokat szem előtt tartva, hogy minden kötésnél stop szintet is meghatározzunk a trendvonalakkal való kereskedés esetében. Ez akkor fontos, ha kitörés után az ár visszamegy a támasz fölé, vagy az ellenállás alá. A technikai elemzéssel foglalkozó szakirodalmak szerint, nem szabad várni arra, hogy az ár újra emelkedni, vagy csökkenni fog abban reménykedve, hogy veszteséges pozíciónk nyereségessé válik majd egyszer a jövőben. El kell könyvelni a veszteségeket és új pozíciókat kell felvenni. Dolgozatunkban a stop szinteket piros vonallal jelöltük, és az előző trend által meghatározott támasz és ellenállás vonalak közötti távolság felére helyeztük el őket.

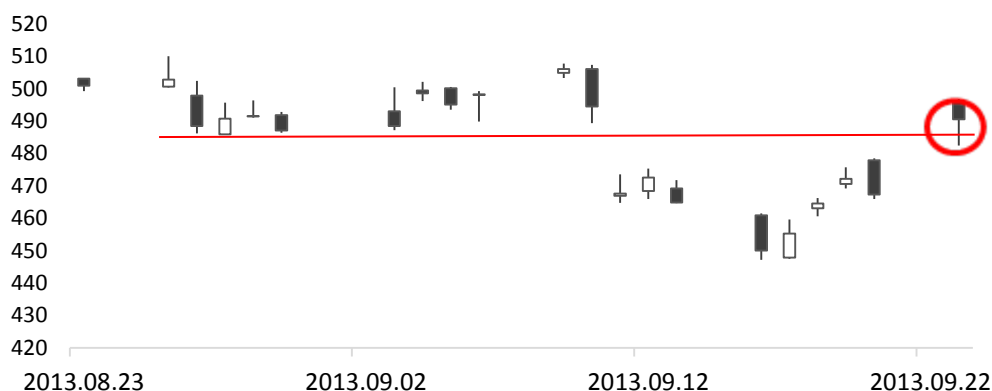
16. ábra – Stop szint meghatározása a trendcsatorna közepén



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

Kivételt képez ez alól, ha úgynevezett „gap”, azaz rés után kerül sor a pozíciónyitásra. Ez azt jelenti, hogy az aktuális napot megelőző kereskedési nap záró ára és az aktuális nap nyitó ára között jelentős különbség van. Ekkor a stop szintet az előző lokális maximum, vagy minimum szintjére tesszük, attól függően, hogy milyen irányba történt a kitörés. A piros karika itt a pozíció zárását jelenti.

17. ábra – Stop szint meghatározása „gap” után



Saját készítésű a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

Ezen szabályokat betartva berajzoltuk a trendvonalakat és a stop szinteket. Long pozíciót nyitottunk, ha az előző napi napi záróár az ellenállásvonal fölé került, és short pozíciót vettünk fel, ha az előző napi záróár a támaszvonala alatt helyezkedett el.¹⁸ Ezeket a pozíciókat addig tartottuk, ameddig a stop szintek azt engedték, vagy az ár nem tört át újabb trendvonalat. Az egyes pozíciókhoz hozzárendeltük a napi árváltozásokat, majd ezek összegét az első pozíciónyitás napjának árához viszonyítottuk, megkapva így a trendvonalak segítségével elérhető hozamokat.

¹⁸ A long pozíció azt jelenti, hogy vásárolunk az adott részvényből, majd később eladjuk azt. Short pozíció esetén előbb eladjuk, aztán vásároljuk vissza a részvényt. - Martin J. Pring: Technical Analysis Explained

3.2. Az indikátorok alapján kereskedés ismertetése

Az indikátorokat bemutató témakör elején az indikátorok bőséges tárházát az RSI-re, az MACD-re és a Bollinger szalagokra szűkítettük. Mivel az indikátorok matematikai képletek alapján számolhatóak ki, így az említett programban függvények segítségével számszerűsítettük a jelzések alapján realizálható profitot, vagy veszteséget. Számításaink az indikátorok.xlsx Excel fájlban találhatóak, mely elkészítése a következő módon zajlott:

A második fejezetben leírt képletek alapján először kiszámoltuk az elemzett periódus minden napjára a tárgyalt három indikátor napi értékeit. Ezután az indikátor értékeit a záróárakhoz viszonyítva megkerestük azokat a kereskedési napokat, ahol vételi vagy eladási jelzéseket kaptunk. Az egyes indikátoroknak csak az egzakt jelzéseivel számoltunk.

Az RSI-nél vételi jelzésnek tekintetük azt, hogy ha az index értéke 30 alá esik, majd visszafelé keresztezi a 30-as szintet, vagy ha extrém alacsony szintet ér el, mely alacsony szintet 20-nál állapítottuk meg. Eladási jelzésként értelmeztük, ha 70 fölé emelkedett, majd utána újra 70 alá esett, vagy ha kiemelkedően magas értéket ért el. Ez utóbbit 80-nak értelmeztük.

Az MACD indikátornál a vonalak keresztezése alapján állapítottuk meg a jelzéseket. Mikor az MACD vonal a szignálvonalat alulról keresztezte akkor azt vételi, mikor felülről keresztezte akkor azt eladási jelnek tekintettük.

A Bollinger szalagok esetében a szalagok által alkotott csatornát vettük alapul. Mikor az adott napi záróár az alsó vonal alá esett, vagy érintette azt, akkor azt vételi jelzésnek vettük, ha pedig a felső vonalat érintette, vagy lépte át, akkor azt eladási jelzésként értelmeztük.

Ezután az egyes jelzések alapján konkrét pozíciókat vettünk fel. Vételi jelzésnél long pozíciót nyitottunk, és ha már volt nyitott short pozíciónk, akkor azt zártuk. Ellenkező jelzésnél zártuk long pozíciónkat és short pozíciót nyitottunk. Egymás utáni több napon is kaphattunk ugyan olyan jelzéseket, hiszen például a Bollinger szalagok esetében nem ritka, hogy az adott instrumentum árfolyama több napig a felső szalag felett, vagy az alsó szalag alatt tartózkodik. Ilyen esetekben természetesen csak az első jelzéskor nyitottunk pozíciót és azt nyitva tartottuk, míg nem kaptunk ellentétes utasítást a grafikonokat olvasva. Az egyes long és short pozíciókhoz hozzárendeltük az adott napi árváltozásokat, majd ezek összegét az első pozíciónyitás napjának árához viszonyítottuk. Így megkaptuk, hogy az egyes indikátorok százalékos formában hogyan teljesítettek.

3.3. Az elemzési eszközök együttes alkalmazásának ismertetése

Miután megvizsgáltuk egyenként őket, kíváncsiak voltunk azok kombinációira is, hiszen több szakirodalomban is olvashattuk, hogy érdemes megerősítésként egy vagy több elemzési eszközt is használni egymás megerősítésére. Páronként és hármasával alkalmaztuk együtt a trendvonalakat és a három indikátort. Egyszerre háromnál többet nem használtunk közülük, hiszen a valós kereskedők sem zsúfolják tele ennél több plusz információval grafikonjaikat. Itt úgy dolgoztunk, hogy csak akkor számoltunk egy jelzéssel, hogy ha azt a másik vagy másik két eszköz is kiadta az adott napon, vagy az azt megelőző 9 nap valamelyikén. Így 10 napos időszámban engedélyeztük az eltérést. Emellett viszonyítási alapnak kiszámoltuk minden instrumentum esetén azt is, hogy mekkora hozamra tettünk volna szert, ha csak egyszerűen az elemzett periódus első napján befektetjük pénzünket az adott instrumentumba, majd az időszak végén kivesszük belőle. Erre a szakirodalmak a már korábbi fejezetben is említett angol „Buy & Hold” kifejezést használják, ami magyarul Vedd és Tartsd lenne.

3.4. Az eredmények bemutatása

Az előzőekben leírt számításokat grafikonok segítségével ábrázoltuk is. Mivel egyenként, párosával és hármasával is elvégeztük az elemzéseket, ezért rendkívül sok grafikonunk született, melyekkel nem terhelnénk a dolgozat ezen részét, a mellékletben mutatjuk be őket. A grafikonokon nem csak a felvett pozíciók, hanem az összes kiadott jelzés látszik, viszont természetesen az egymás utáni azonos indikációk esetén csak az első esetén vettünk fel pozíciót, majd tartottuk azt, ameddig nem kaptunk ellentétes jelzést. A barna karikák itt is csak úgy, mint a kettes fejezetben a vételi jelzéseket, a narancssárga karikák pedig az eladási jelzéseket indikálják. Az indikátorok esetén záróárakkal számoltunk, így ha a kereskedési jelzés nap közben történt, akkor arra csak a következő napon tudtunk reagálni. Ez a magyarázat arra, hogy egyes esetekben, a karikák valamennyivel később jelennek meg a grafikonokon, mint ahogy az adott jelzést szabad szemmel leolvasnánk.

A sok számolás lényegét megragadva itt instrumentumonként egy-egy hozamösszesítő táblázat segítségével mutatjuk be az egyes stratégiák által elért hozamokat, illetve veszteségeket. Ezen kívül látható a táblázatokban, hogy mely stratégia esetén hány napon történt indikáció, illetve abból hány pozíció lett. A két szám eltérését az RSI indikátor és a Bollinger szalagok magyarázzák, hiszen ezeknél előfordulhat, hogy több egymás utáni napon kapjuk ugyan azt a jelzést.

1. táblázat – AAPL instrumentumon elért hozamok

Stratégia	Hozam	Jelzések	Pozíciók
Buy & Hold	22,90%	0 db	1 db
RSI	1,79%	8 db	2 db
MACD	5,85%	16 db	16 db
Bollinger szalagok	2,26%	36 db	5 db
RSI + MACD	8,46%	32 db	2 db
RSI + Bollinger szalagok	1,79%	51 db	2 db
MACD + Bollinger szalagok	35,99%	28 db	5 db
A három együtt	8,46%	16 db	2 db
Trend vonalak	26,21%	6 db	6 db
Trend vonalak + RSI	24,79%	5 db	1 db
Trend vonalak + MACD	-3,30%	29 db	4 db
Trend vonalak + BB	24,79%	10 db	1 db
Trend vonalak + RSI + MACD	24,79%	12 db	1 db
Trend vonalak + RSI + BB	24,79%	10 db	1 db
Trend vonalak + MACD + BB	24,79%	17 db	1 db

Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> és a <http://www.investing.com> adatai alapján

2. táblázat – DAX instrumentumon elért hozamok

Stratégia	Hozam	Jelzések	Pozíciók
Buy & Hold	17,72%	0 db	1 db
RSI	14,11%	11 db	3 db
MACD	3,37%	19 db	19 db
Bollinger szalagok	1,82%	26 db	5 db
RSI + MACD	-9,04%	36 db	1 db
RSI + Bollinger szalagok	6,19%	48 db	2 db
MACD + Bollinger szalagok	9,19%	25 db	2 db
A három együtt	1,83%	13 db	1 db
Trend vonalak	17,73%	7 db	7 db
Trend vonalak + RSI	-7,94%	13 db	1 db
Trend vonalak + MACD	22,25%	65 db	8 db
Trend vonalak + BB	16,52%	10 db	2 db
Trend vonalak + RSI + MACD	0,41%	10 db	1 db
Trend vonalak + RSI + BB	11,44%	15 db	2 db
Trend vonalak + MACD + BB	16,52%	30 db	2 db

Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> és a <http://www.investing.com> adatai alapján

3. táblázat – XAU/USD instrumentumon elért hozamok

Stratégia	Hozam	Jelzések	Pozíciók
Buy & Hold	-12,98%	0 db	1 db
RSI	5,70%	13 db	4 db
MACD	15,22%	22 db	22 db
Bollinger szalagok	-16,17%	44 db	5 db
RSI + MACD	12,62%	41 db	4 db
RSI + Bollinger szalagok	-9,39%	72 db	2 db
MACD + Bollinger szalagok	-17,91%	32 db	3 db
A három együtt	-2,68%	11 db	2 db
Trend vonalak	28,77%	5 db	5 db
Trend vonalak + RSI	12,69%	10 db	2 db
Trend vonalak + MACD	11,87%	54 db	6 db
Trend vonalak + BB	5,84%	7 db	2 db
Trend vonalak + RSI + MACD	10,74%	11 db	1 db
Trend vonalak + RSI + BB	10,74%	9 db	1 db
Trend vonalak + MACD + BB	10,74%	26 db	1 db

Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> és a <http://www.investing.com> adatai alapján

4. táblázat – EUR/CHF instrumentumon elért hozamok

Stratégia	Hozam	Jelzések	Pozíciók
Buy & Hold	-1,70%	0 db	1 db
RSI	4,33%	9 db	4 db
MACD	-1,02%	25 db	25 db
Bollinger szalagok	6,48%	31 db	8 db
RSI + MACD	2,65%	31 db	4 db
RSI + Bollinger szalagok	4,33%	57 db	4 db
MACD + Bollinger szalagok	1,53%	34 db	6 db
A három együtt	1,26%	13 db	3 db
Trend vonalak	-8,19%	5 db	5 db
Trend vonalak + RSI	2,38%	8 db	1 db
Trend vonalak + MACD	0,27%	33 db	5 db
Trend vonalak + BB	0,00%	0 db	0 db
Trend vonalak + RSI + MACD	-0,63%	22 db	2 db
Trend vonalak + RSI + BB	-0,63%	17 db	2 db
Trend vonalak + MACD + BB	-1,80%	15 db	2 db

Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> és a <http://www.investing.com> adatai alapján

Annak következtében, hogy 10 napos eltérést engedtünk meg az eszközöknek, a kombinált stratégiáknál egyes esetekben azoknak a napoknak a száma, ahol valamilyen jelzéssel számoltunk, jelentős mértékben megnövekedett, viszont megnyitott pozíciók száma természetesen minden esetben csökkent. A táblázatok értékeit felhasználva varianciaanalízis segítségével vizsgáltuk, az egyes elemzési módszerek alapján hozott döntések eltérő eredményességű kereskedést tesznek-e lehetővé.

5. táblázat – Összesítés

<i>Csoportok</i>	<i>Darabszám</i>	<i>Összeg</i>	<i>Átlag</i>	<i>Variancia</i>
All together	4	0,0887	0,0222	0,0021
Bollinger bands	4	-0,0562	-0,0140	0,0101
Buy & Hold	4	0,2593	0,0648	0,0280
MACD	4	0,2342	0,0586	0,0047
MACD+Bollinger bands	4	0,2879	0,0720	0,0498
RSI	4	0,2593	0,0648	0,0028
RSI+Bollinger bands	4	0,0292	0,0073	0,0049
RSI+MACD	4	0,1469	0,0367	0,0089
Trend lines	4	0,6453	0,1613	0,0285
Trend lines + Bollinger bands	4	0,4715	0,1179	0,0122
Trend lines + MACD	4	0,4116	0,1029	0,0188
Trend lines + MACD + BB	4	0,5026	0,1256	0,0125
Trend lines + RSI	4	0,3192	0,0798	0,0197
Trend lines + RSI + BB	4	0,4635	0,1159	0,0108
Trend lines + RSI + MACD	4	0,3531	0,0883	0,0140

Saját szerkesztés az 1-4. táblázatok adatainak felhasználásával

6. táblázat – Varianciaanalízis

<i>Tényezők</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-érték</i>	<i>F krit.</i>
Csoportok között	0,1269	14	0,0091	0,5967	0,8532	1,9182
Csoporton belül	0,6836	45	0,0152			
Összesen	0,8105	59				

Saját szerkesztés az 1-4. táblázatok adatainak felhasználásával

A varianciaanalízis (ANOVA) F-tesztjének eredményei szerint – 5 százalékos szignifikanciaszinten – az egyes indikátorok alapján meghozott döntések átlaghozamai nem különböznek egymástól szignifikánsan, mivel p értéke nagyobb, mint 0,05. Ugyanakkor az átlagokat tartalmazó számú táblázatban látható, hogy szimplán a trendvonalak segítségével történő kereskedés a legeredményesebb az átlaghozamok alapján. Négyből három instrumentumon 15 % feletti hozamot realizáltuk a technikai elemzés ezen eszközével, míg a devizapár esetén veszteséget kellett elkönyvelnünk.

4. Összefoglalás

A munkánk elején felállított hipotézis szerint azt vizsgáltuk, hogy vajon a technikai elemzés két legnépszerűbb eszközét használva nyereséges tőzsdei kereskedést folytathatunk-e. Összesen 15 stratégiát vizsgáltunk 4 instrumentumon, így 60 elemzés született. A 60 elemzésből 45 esetben nyereséget könyvelhettünk el, így 75 százalékban voltunk eredményesek. Mivel olyan elemző nem létezik, aki 100 százalékban mindig jó döntést hoz, valamint összességében a veszteségeket nagymértékben ellensúlyozták a pozitív hozamok, így hipotézisünket elfogadjuk.

Kutatásunk befejeztével arra jutottunk, hogy bár sokan bírálják a technikai elemzést, nekünk sikerült nyereséges kereskedést folytatni annak segítségével, így annak életképességét semmiképp nem cáfoljuk. Elgondolkodtató viszont az, hogy vajon miért életképes. Ahogy a bevezetésben is említettük egyre népszerűbb ez az elemzési módszer, így egyre több ember használja. Felmerül hát a kérdés, hogy nem szimplán ez magyarázza-e annak működőképességét. Erre a kérdésre viszont csak egy nagyon nagy elemszámú mintával elvégzett kutatással lehetne választ adni, mely esetén befektetőnként kellene megvizsgálni az elért hozamokat, illetve az általuk használt stratégiákat. Ebből a két információból még az elsőt is csak a legnagyobb brókerházak juthatnak hozzá – és ők sem teljes körűen, hiszen rendkívül sok brókerház létezik. Azt pedig, hogy ezek az emberek milyen stratégiák alapján hozták meg döntéseiket, csak mélyinterjúk segítségével lehetne kideríteni, amely nem jellemzője a nagy elemszámú kutatásoknak. Persze valószínűleg sem a nyereséges befektetők, sem a brókerházak nem osztanák meg könnyen ezeket az információkat másokkal, így egy rendkívül költséges, bonyolult és időigényes kutatás lenne ez, sok korláttal.

Irodalomjegyzék

1. Charles D. Kirkpatrick II, Julie Dahlquist (2011): *Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians*, 2. kiadás, Financial Times Press, New Jersey
2. John J. Murphy (1999): *Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications*, New York Institute of Finance, New York
3. Michael N. Kahn (2006): *Technical Analysis Plain and Simple: Charting the Markets in Your Language*, Financial Times Prentice Hall, New Jersey
4. Kecskeméti István (2006): *Tőzsdei befektetések a technikai elemzés segítségével*, Kecskeméti és tsa kiadó., Budapest
5. André Kosztolány (1989): *Tőzsdeszeminárium tőkebefektetőknek és spekulánsoknak*, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
6. Robert W. Colby (2003): *The Encyclopedia of Technical Market Indicators*, 2. kiadás, McGraw-Hill Companies, New York
7. Portfolio.hu (2007): *Technikai elemzés egyszerűen*, NET Média Zrt., Budapest
8. Kecskeméti István, Papadimitropulosz Alexander (2009): *Tőzsdei befektetések működő kereskedési rendszerek felépítésével, kockázatkezeléssel*, Kecskeméti és tsa kiadó., Budapest
9. Martin J. Pring (2002): *Technical Analysis Explained*, 4. kiadás, McGraw-Hill Companies, New York
10. Steve Nison (2001): *Japanese Candlestick Charting Techniques*, 2. kiadás, New York Institute of Finance, New York
11. Richard W. Schabacker (2005): *Technical Analysis and Stock Market Profits: A Course in Forecasting*, Donald Mack által szerkesztett kiadás, Harriman House, Petersfield
12. Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus (2005): *Befektetések*, Aula kiadó, Budapest
13. Paul Held (2006): *The Confusion of Confusions: Between Speculation and Eschatology*, Concentric: Literary and Cultural Studies 32.2, <http://www.concentric-literature.url.tw/issues/Who%20Speaks%20for%20the%20Human%20Today/5.pdf>
(Letöltés dátuma: 2014.03.12.)

14. Dominic Hawker (2004): *Investors Intelligence Introduction to Technical Analysis*,
http://www.investorsintelligence.com/x/why_technical_analysis.html
(Letöltés dátuma: 2014.03.15.)
15. Michael Duane Archer (2013): *Understanding Point and Figure Charts*,
<http://www.investorguide.com/article/13106/understanding-point-and-figure-charts-wc/>
16. (Letöltés dátuma: 2014.03.15.)
17. Torba Tamás (2008): *Medve és bika a tőzsdéken*,
http://mno.hu/migr_1834/medve_es_bika_a_tozsdeken-347122
(Letöltés dátuma: 2014.04.15)
18. Eugene F. Fama (1965): *Random Walks in Stock Market Prices*, Financial Analyst
Journal,
<http://www.chicagobooth.edu/~media/34f68ffd9cc04eF1a76901F6c61C0a76.pdf>
(Letöltés dátuma: 2014.04.15)
19. <http://stockcharts.com/>
20. <http://finance.yahoo.com/>
21. <http://www.portfolio.hu/>
22. <http://www.investing.com/>

Melléklet

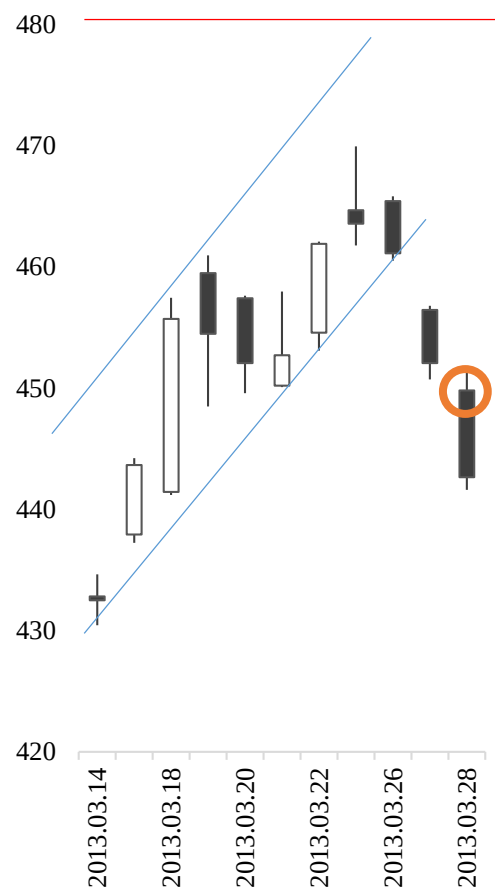
Apple Inc. (AAPL) Trendvonalak és Pozíciók

M.1. Ábra - AAPL Éves Grafikon



Saját szerkesztés a [http://finance yahoo.com](http://finance.yahoo.com) adatai alapján

M.2. Ábra - AAPL 1. Pozíció Nyitása



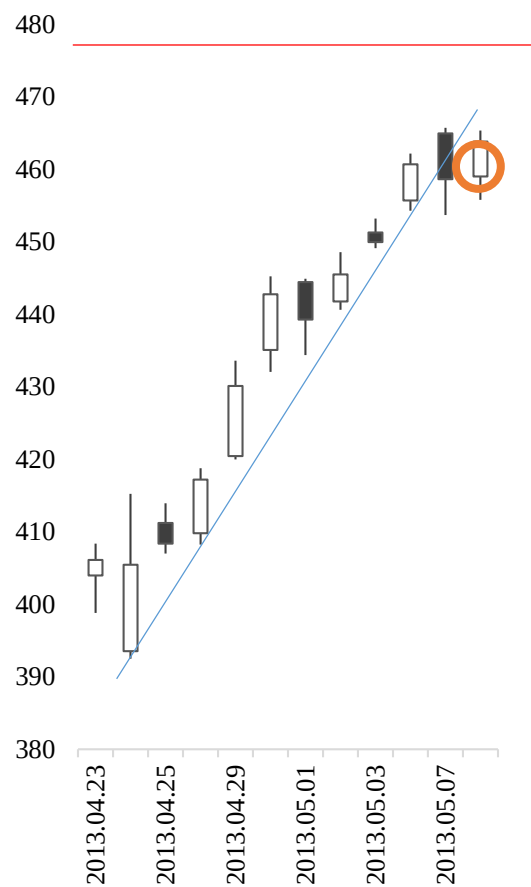
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.3. Ábra - AAPL 1. Pozíció Zárása, 2. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.4. Ábra - AAPL 2. Pozíció Zárása, 3. Pozíció
nyitása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.4. Ábra - AAPL 2. Pozíció Zárása, 3. Pozíció
nyitása



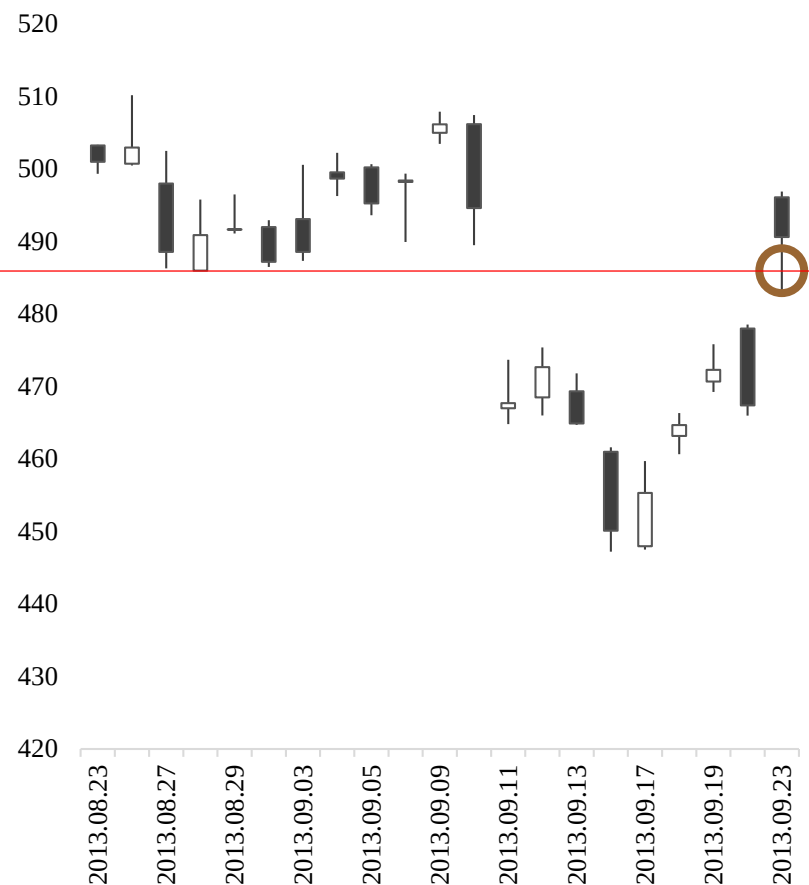
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.6. Ábra - AAPL 4. Pozíció Zárása, 5. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.7. Ábra - AAPL 5. Pozíció Zárása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

M.8. Ábra - AAPL 6. Pozíció
Nyitása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

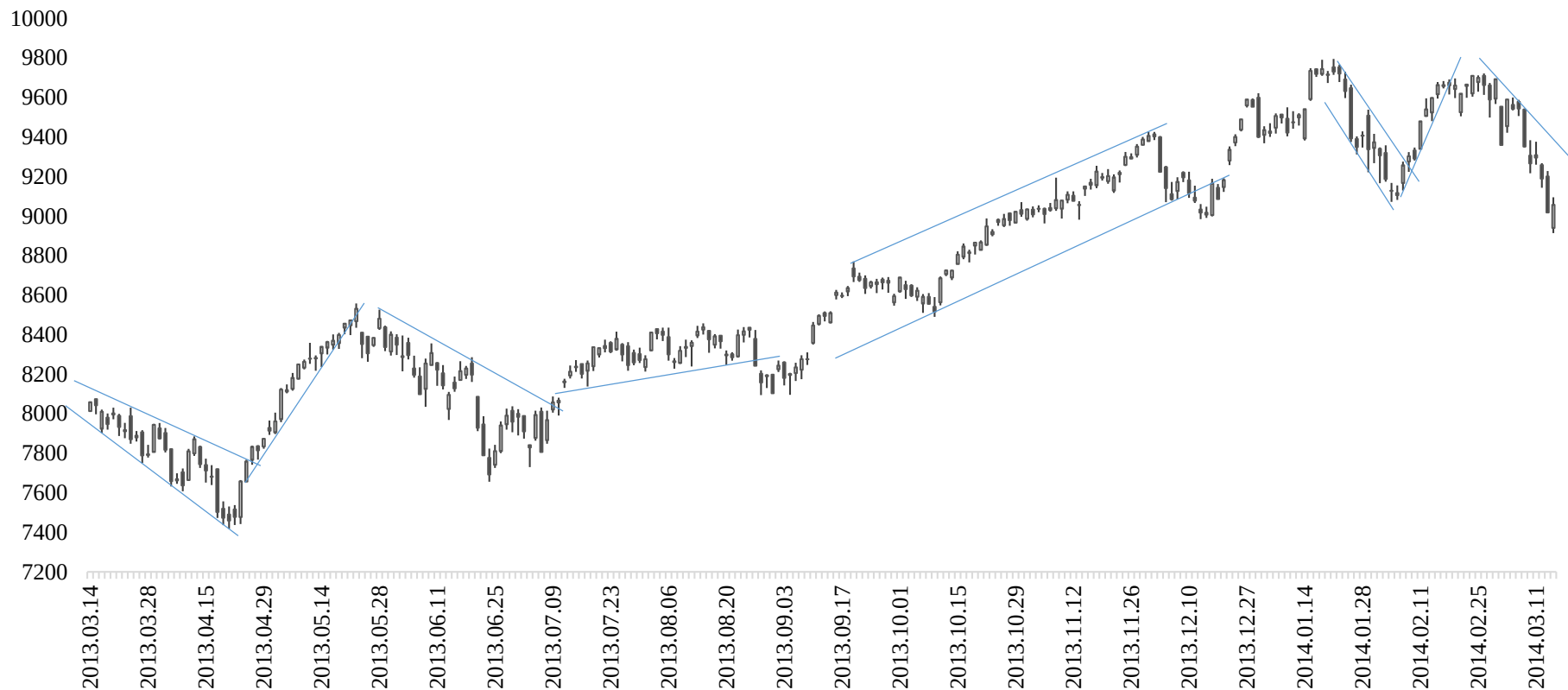
M.9. Ábra - AAPL 6. Pozíció
Zárása



Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> adatai alapján

DAX Trendvonalak és Pozíciók

M.10. Ábra - DAX Éves Grafikon
Trendvonalakkal



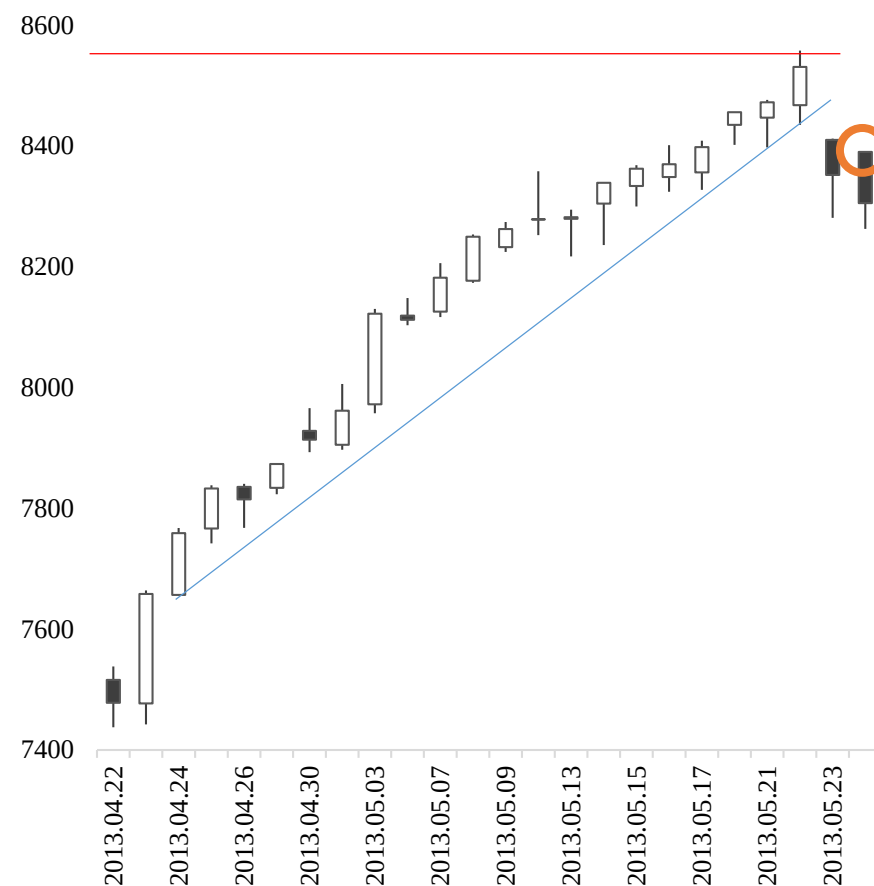
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.11. Ábra - DAX 1. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.12. Ábra - DAX 1. Pozíció Zárása, 2. Pozíció nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.13. Ábra - DAX 2. Pozíció Zárása, 3. Pozíció nyitása



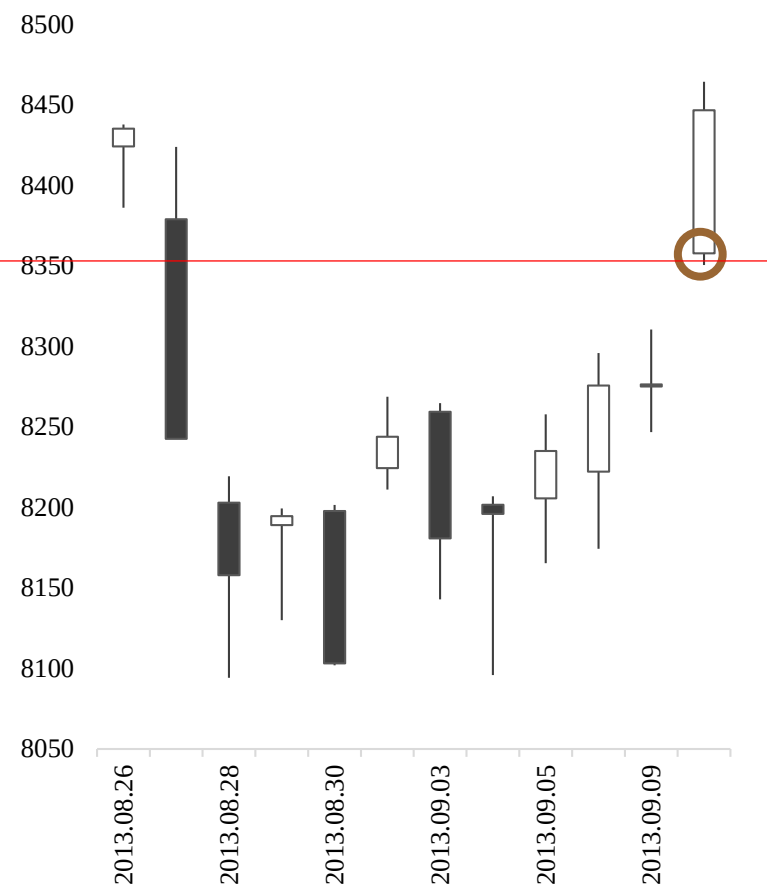
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.14. Ábra - DAX 3. Pozíció Zárása, 4. Pozíció nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.15. Ábra - DAX 4. Pozíció Zárása



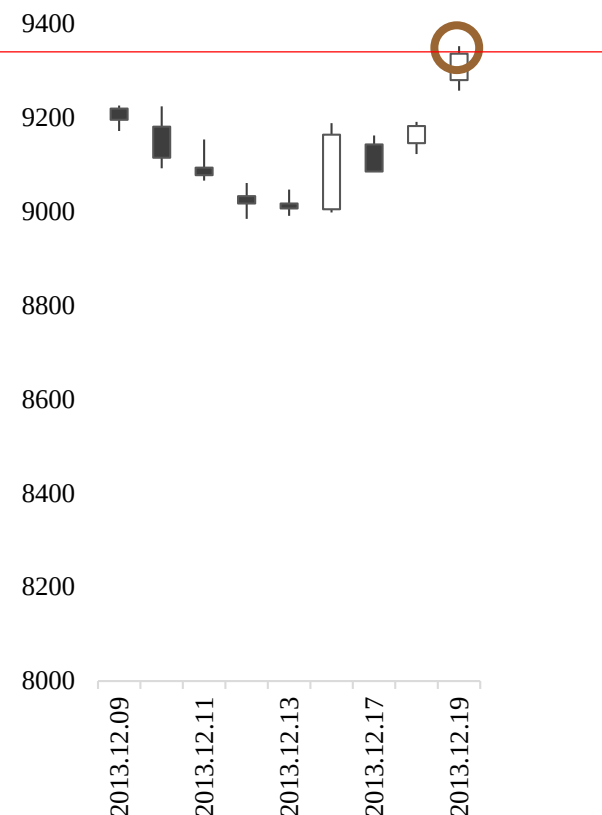
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.16. Ábra - DAX 5. Pozíció Nyitása



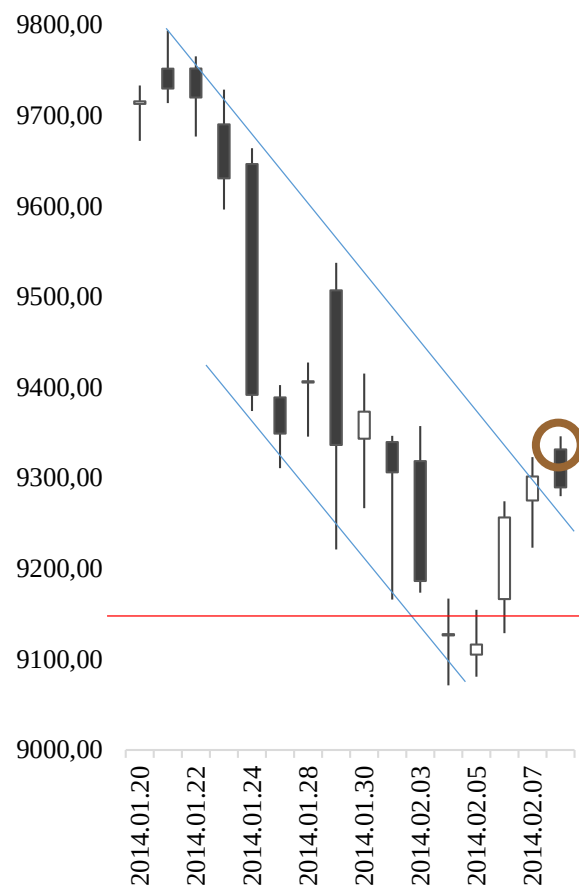
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.17. Ábra - DAX 5. Pozíció Zárása



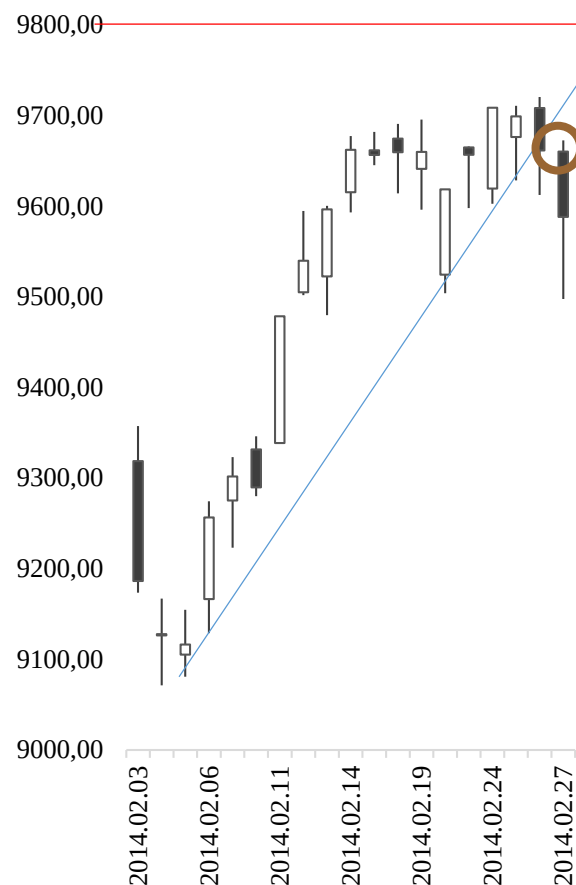
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.18. Ábra - DAX 6. Pozíció Nyitása



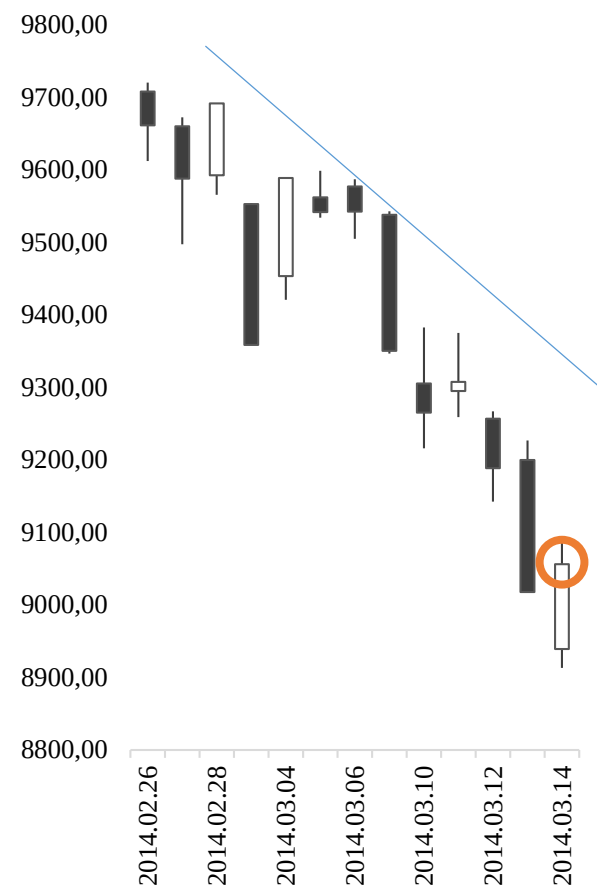
Saját szerkesztés a
[http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai
 alapján

M.19. Ábra - DAX 6. Pozíció Zárása,
 7. Pozíció nyitása



Saját szerkesztés a
[http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai
 alapján

M.20. Ábra - DAX 7. Pozíció Zárása



Saját szerkesztés a
[http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai
 alapján

XAUUSD Trendvonalak és Pozíciók

M.21. Ábra - XAUUSD Éves Grafikon Trendvonalakkal



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.22. Ábra - XAUUSD 1. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.23. Ábra - XAUUSD 1. Pozíció Zárása, 2. Pozíció nyitása



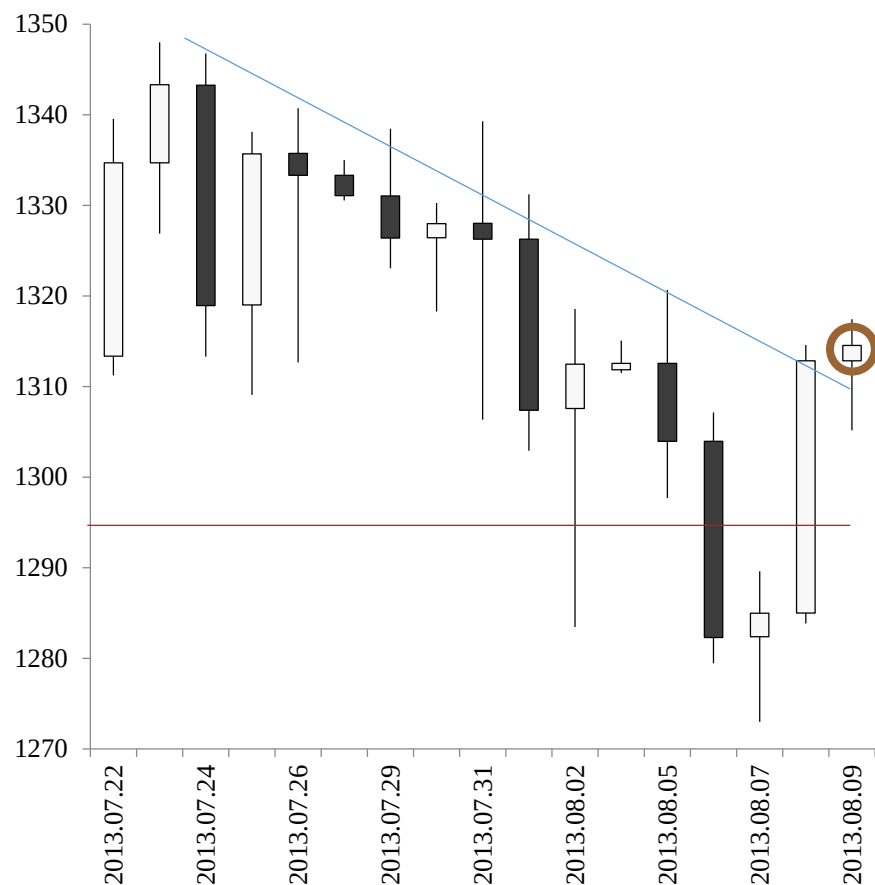
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.24. Ábra - XAUUSD 2. Pozíció Zárása, 3. Pozíció nyitása



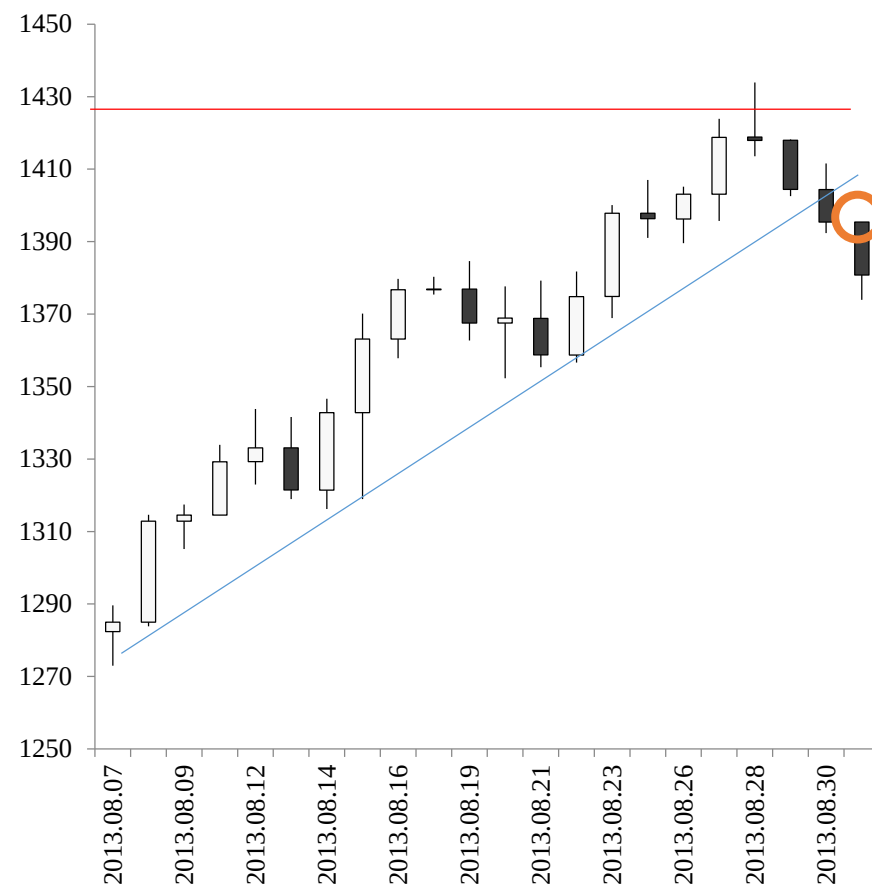
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.25. Ábra - XAUUSD 3. Pozíció Zárása, 4. Pozíció nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.26. Ábra - XAUUSD 3. Pozíció Zárása, 4. Pozíció nyitása



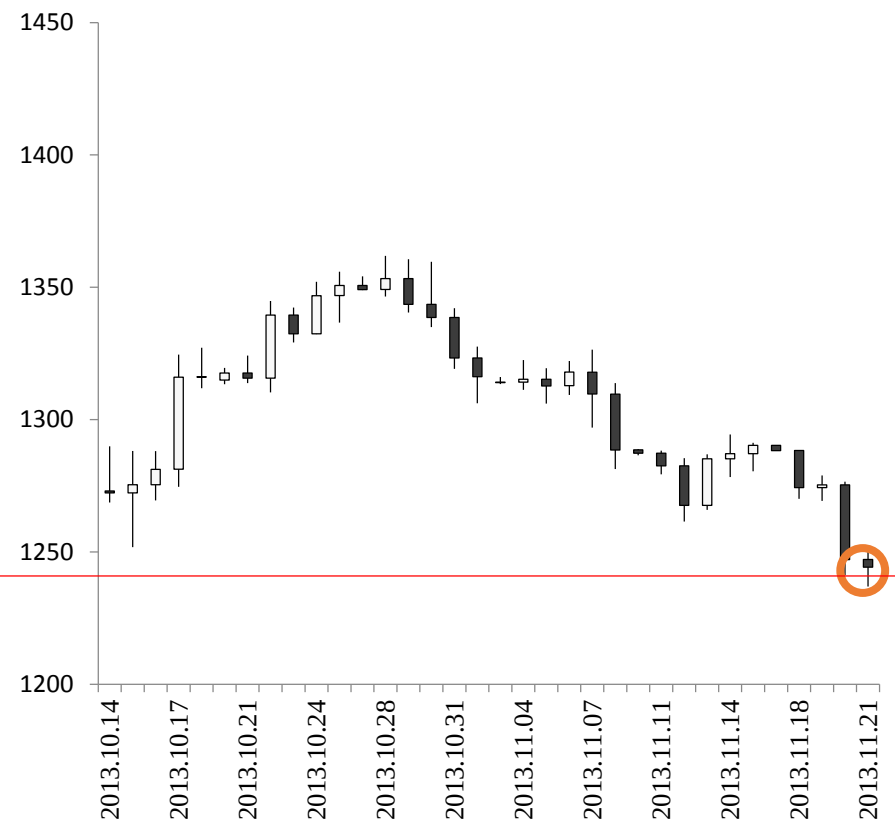
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.27. Ábra - XAUUSD 5. Pozíció Zárása, 6. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.28. Ábra - XAUUSD 6. Pozíció Zárása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.29. Ábra - XAUUSD 7. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.30. Ábra - XAUUSD 8. Pozíció Zárása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

EURCHF Trendvonalak és Pozíciók

M.31. Ábra - XAUUSD Éves Grafikon Trendvonalakkal



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.32. Ábra - EURCHF 1. Pozíció Nyitása



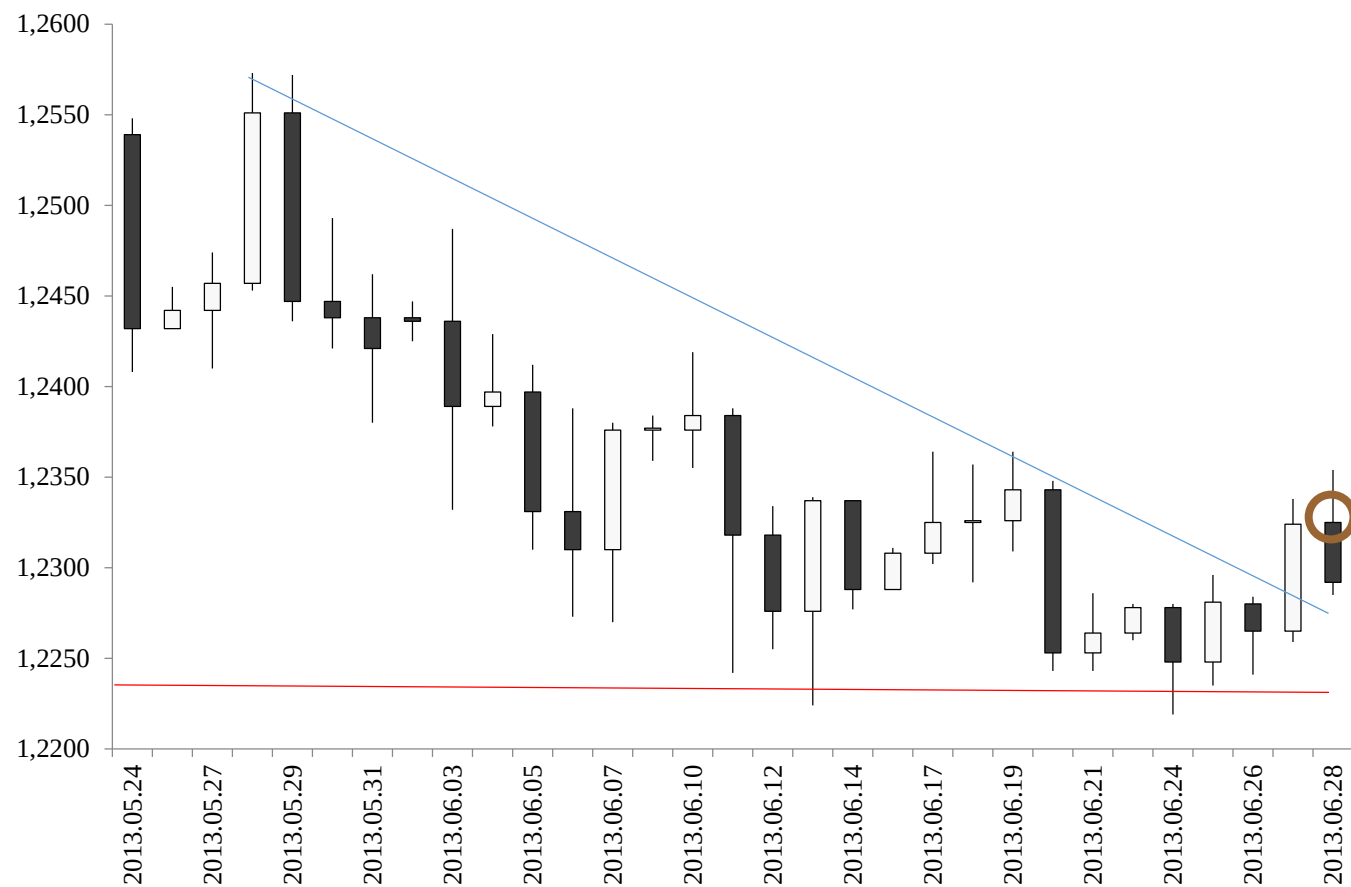
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.33. Ábra - EURCHF 1. Pozíció Zárása, 2. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.34. Ábra - EURCHF 2. Pozíció Zárása, 3. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.35. Ábra - EURCHF 3. Pozíció Zárása, 4. Pozíció Nyitása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.36. Ábra - EURCHF 4. Pozíció Zárása



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.37. Ábra - EURCHF 5. Pozíció Nyitása



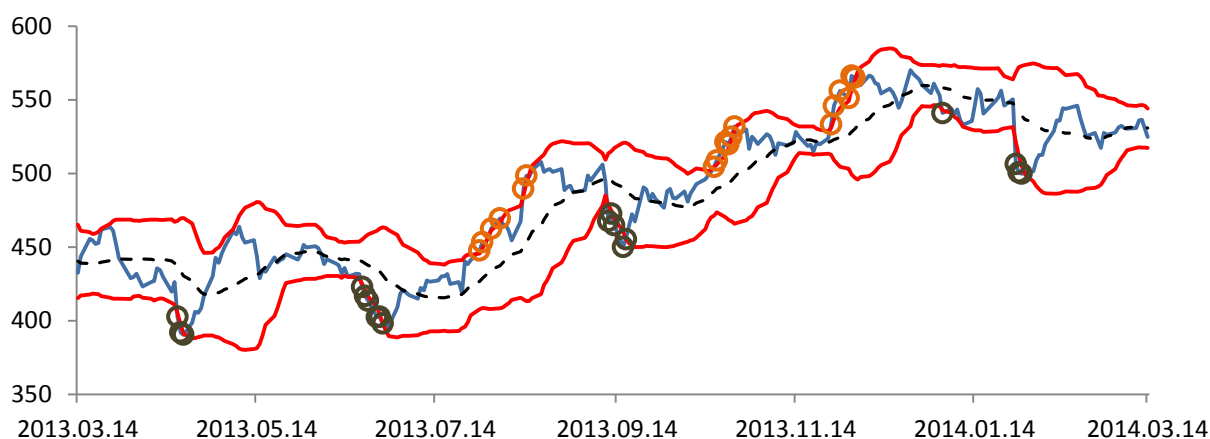
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.38. Ábra - EURCHF 5. Pozíció Zárása



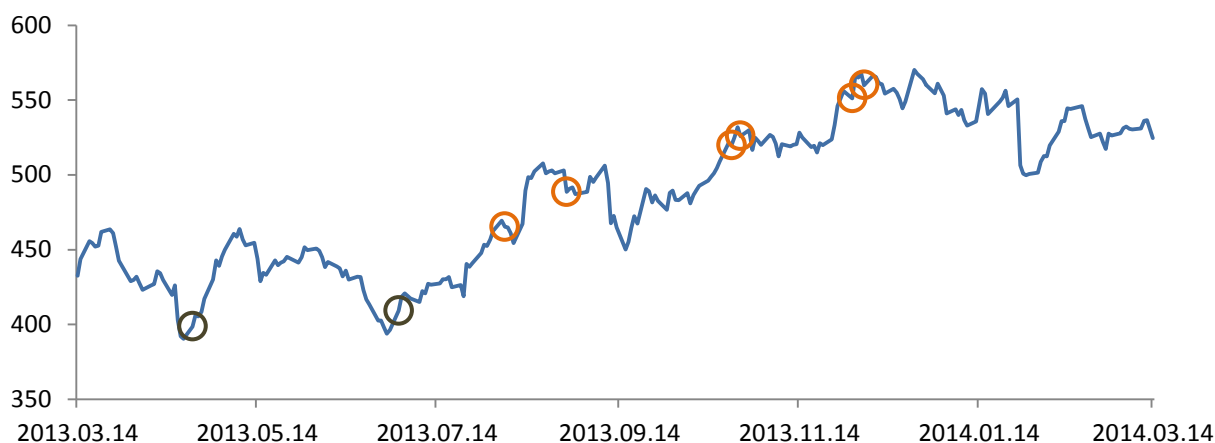
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.39. Ábra - AAPL éves grafikon - Bollinger szalagok és azok jelzései



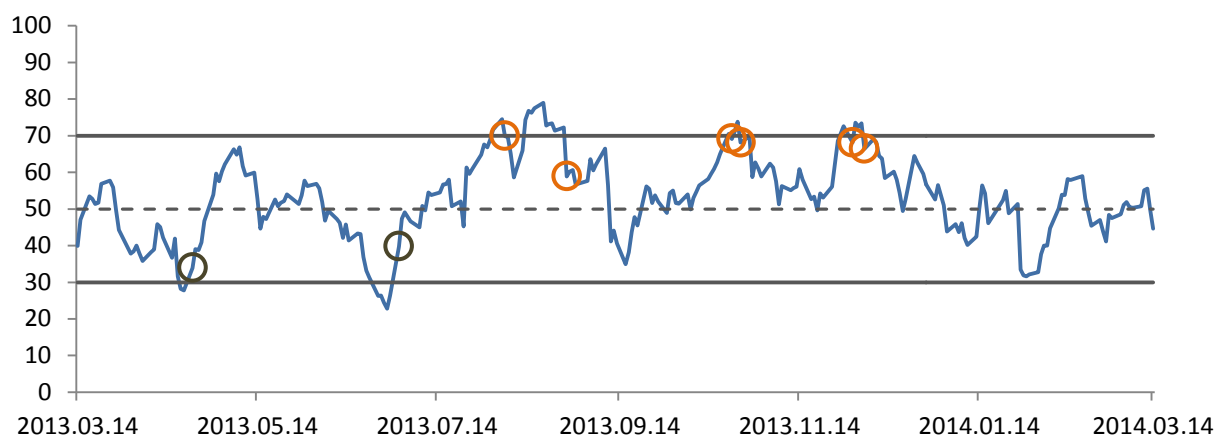
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> alapján

M.40. Ábra - AAPL éves grafikon, RSI jelzésekkel



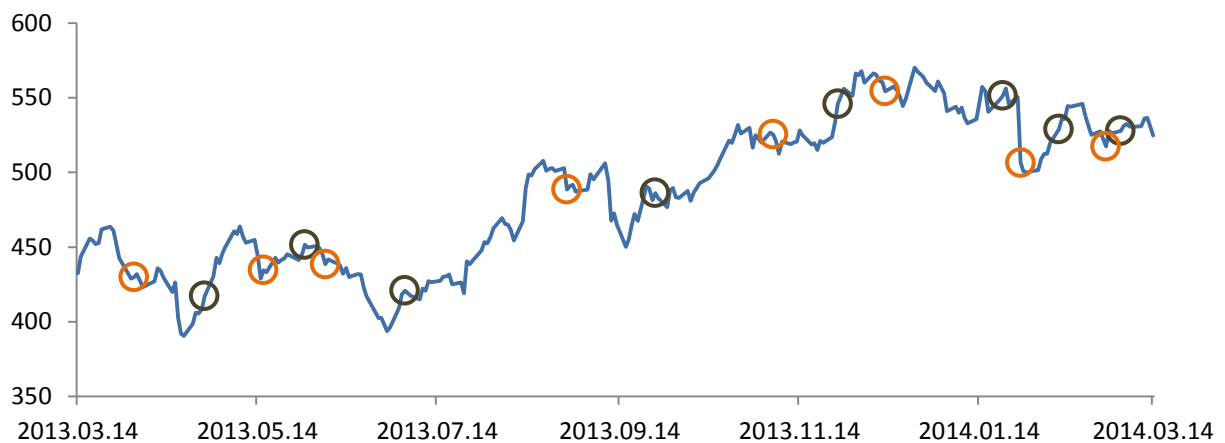
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> alapján

M.41. Ábra - RSI grafikon és annak jelzései, AAPL elemzése



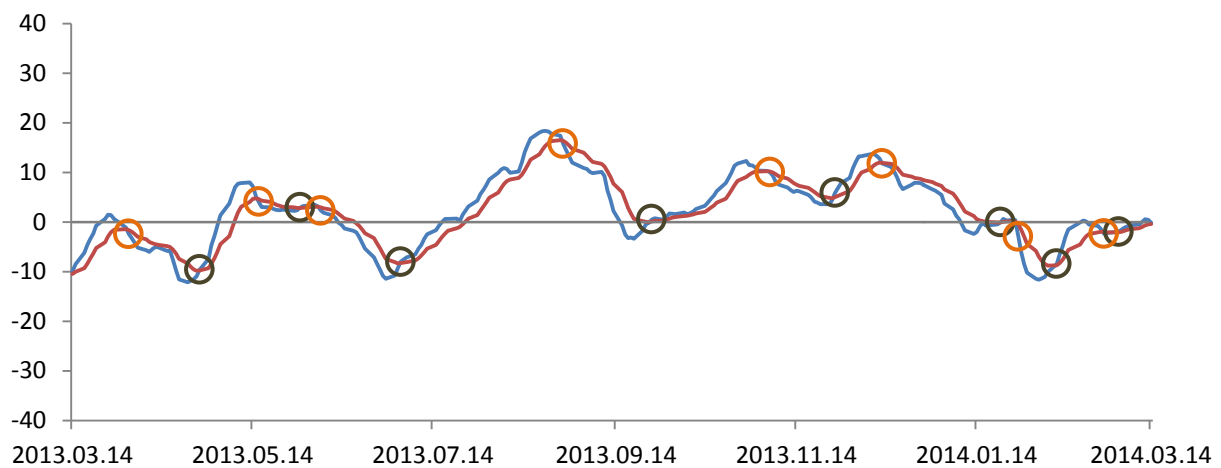
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> alapján

M.42. Ábra - AAPL éves grafikon, MACD jelzésekkel



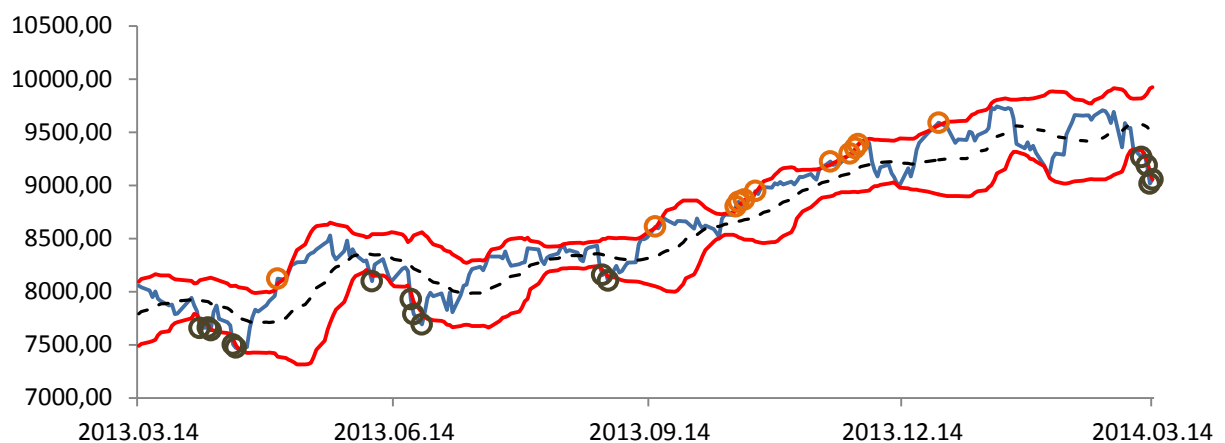
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> alapján

M.43. Ábra - MACD grafikon és annak jelzései, AAPL elemzése



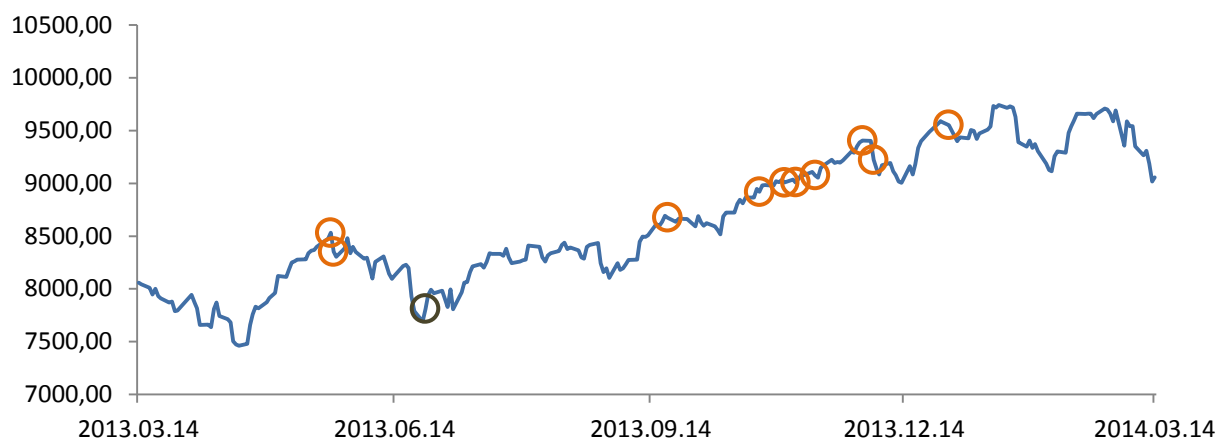
Saját szerkesztés a <http://finance.yahoo.com> alapján

M.44. Ábra - DAX éves grafikon - Bollinger szalagok és azok jelzései



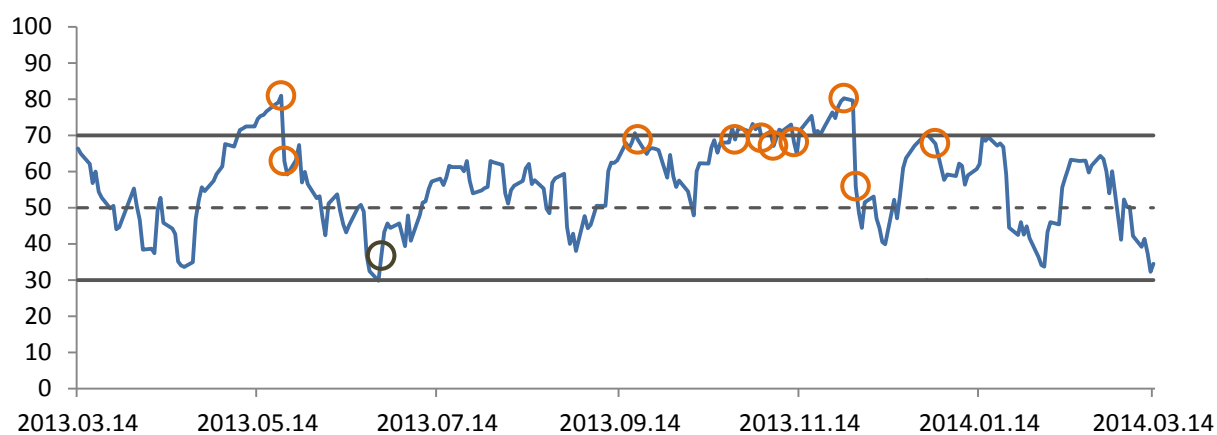
Saját szerkesztés a <http://www.investing.com> adatai alapján

M.45. Ábra - DAX éves grafikon, RSI jelzésekkel



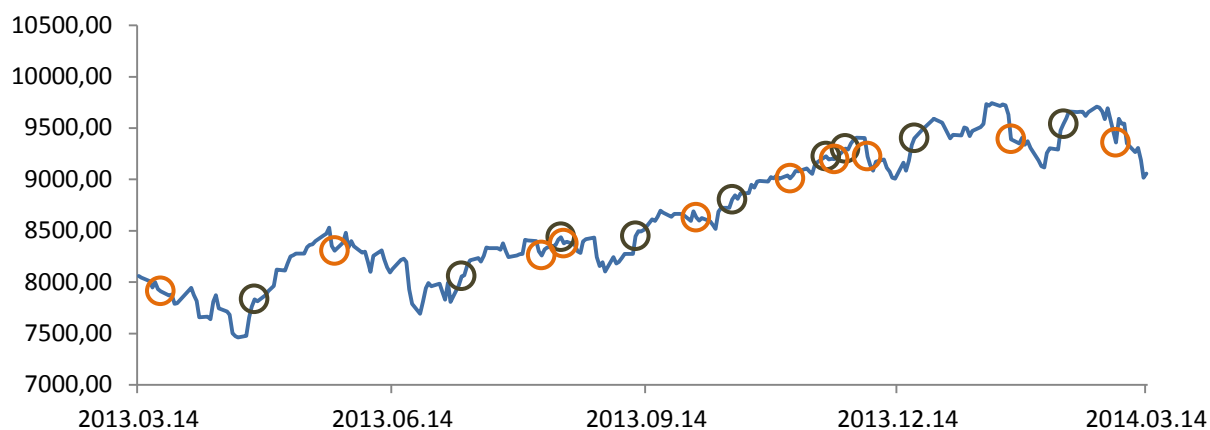
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.46. Ábra - RSI grafikon és annak jelzései, DAX elemzése



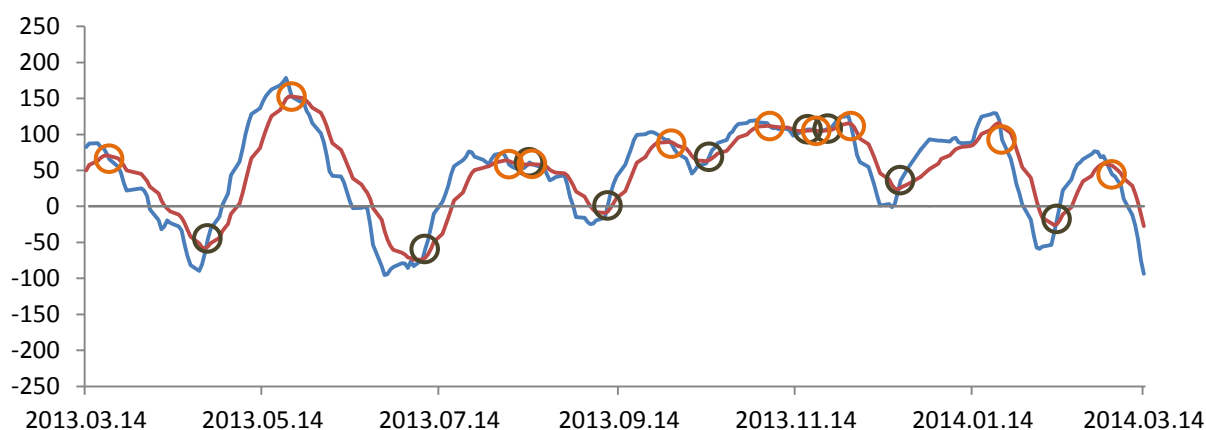
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.47. Ábra - DAX éves grafikon, MACD jelzésekkel



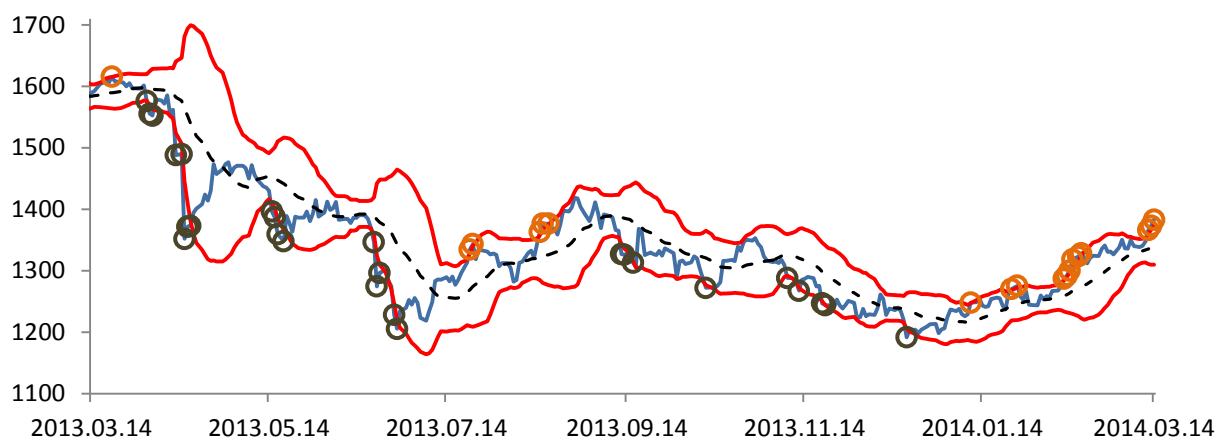
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.48. Ábra - MACD grafikon és annak jelzései, DAX elemzése



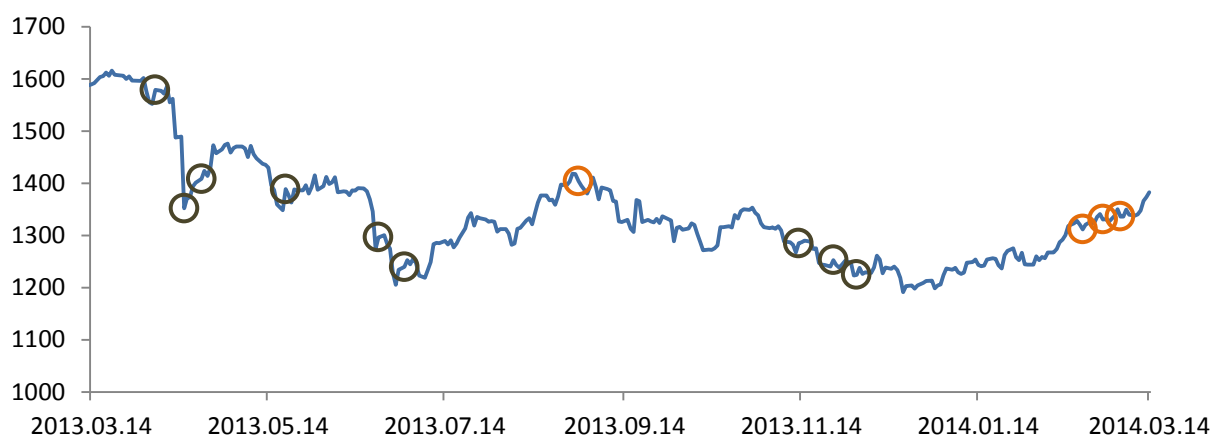
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.49. Ábra - XAU/USD éves grafikon - Bollinger szalagok és azok jelzései



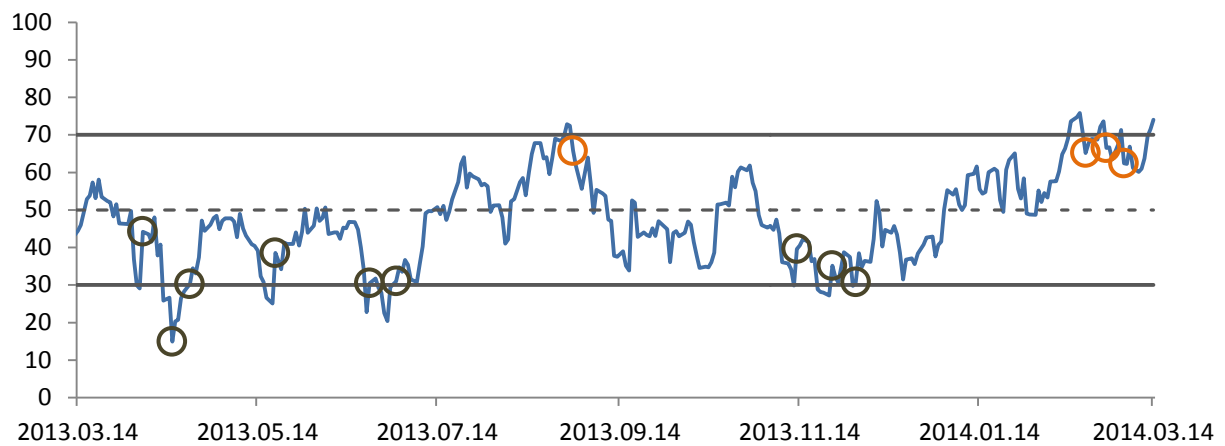
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M. 50. Ábra - XAU/USD éves grafikon, RSI jelzésekkel



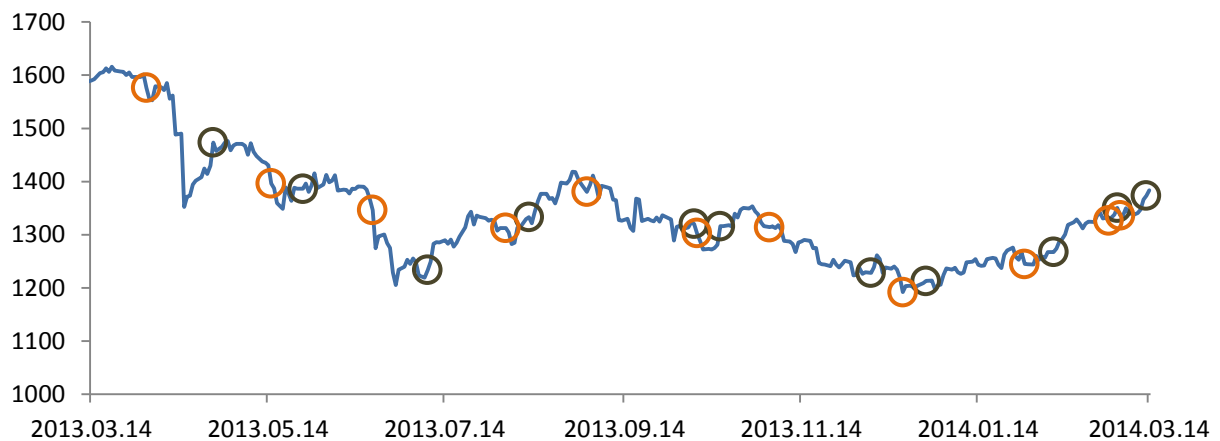
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.51. Ábra - RSI grafikon és annak jelzései, XAU/USD elemzése



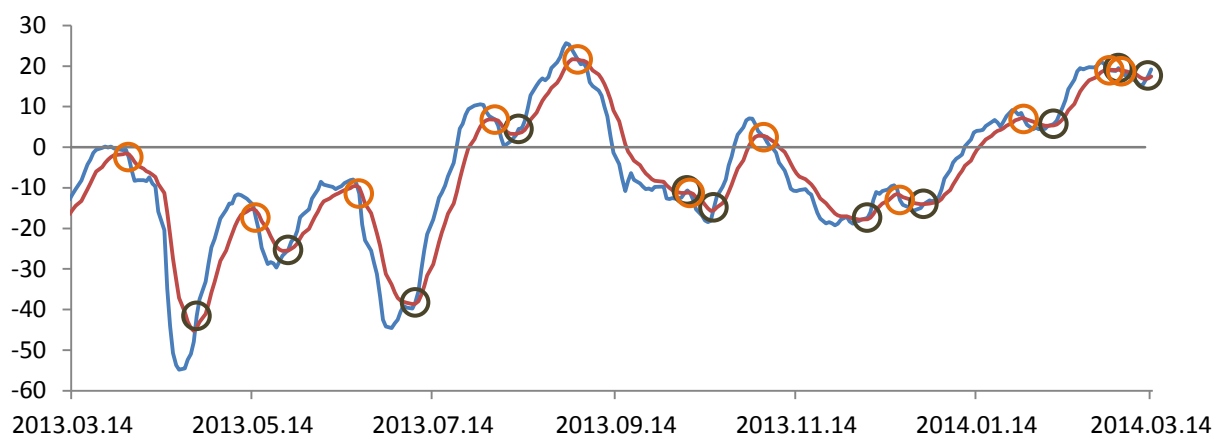
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.52. Ábra - XAU/USD éves grafikon, MACD jelzésekkel



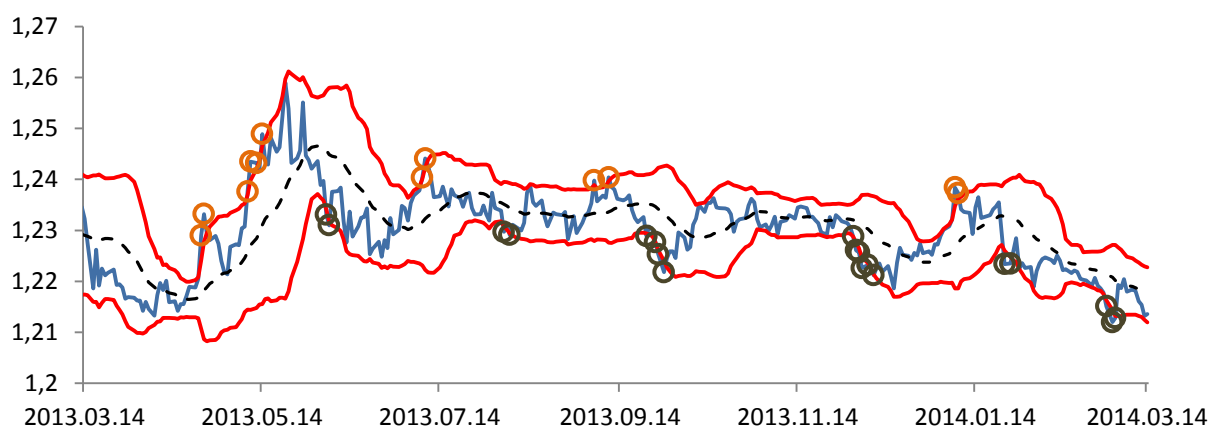
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.53. Ábra - MACD grafikon és annak jelzései, MACD elemzése



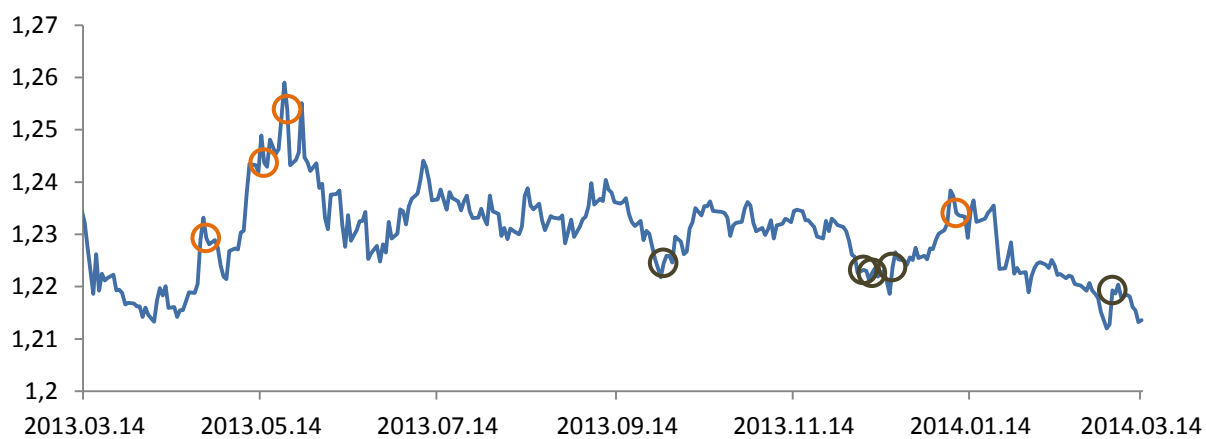
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.54. Ábra - EUR/CHF Éves Grafikon - Bollinger szalagok és azok jelzései



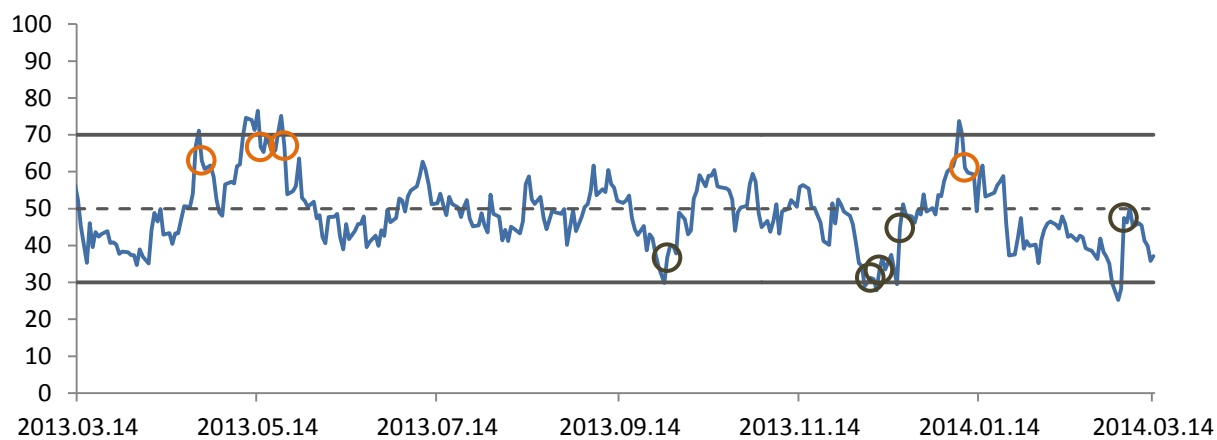
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.55. Ábra – EUR/CHF éves grafikon, RSI jelzésekkel



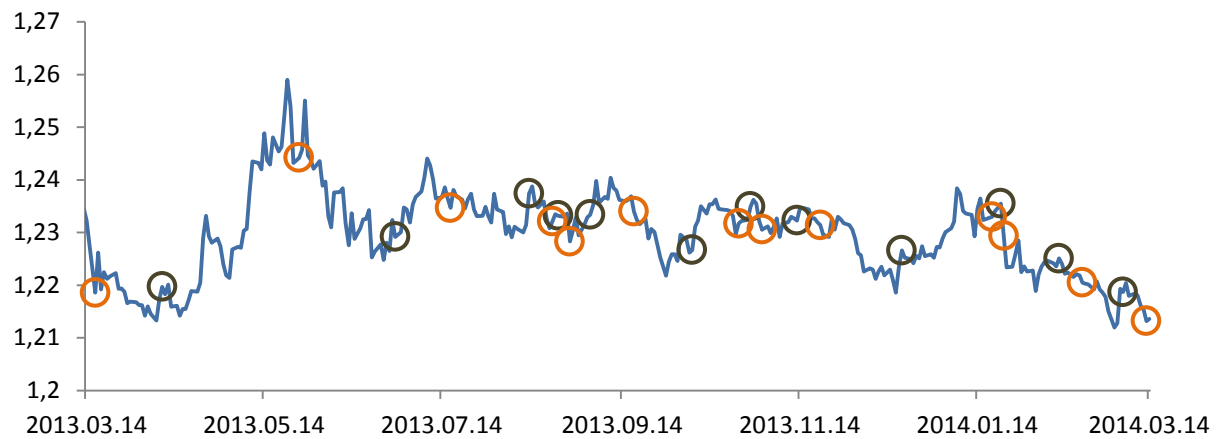
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.56. Ábra - RSI grafikon és annak jelzései, EUR/CHF elemzése



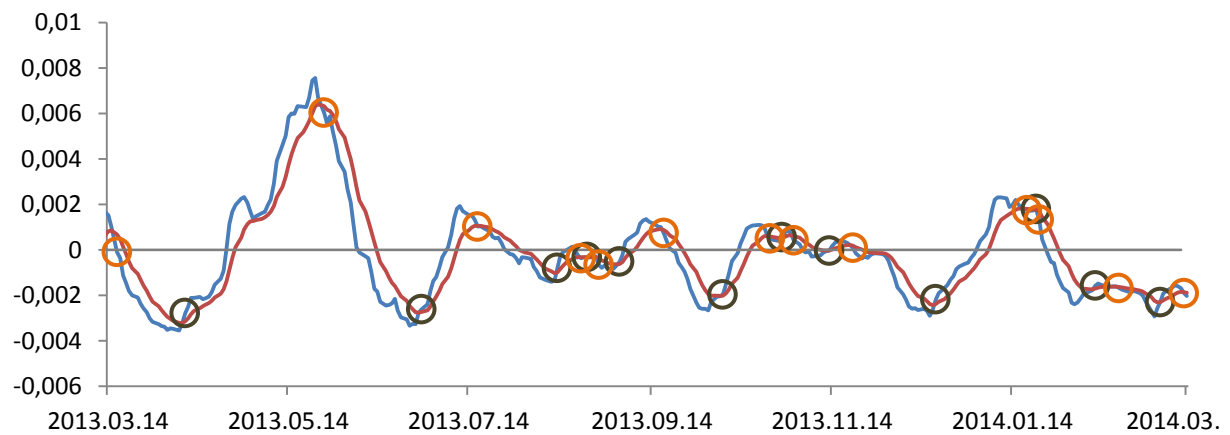
Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M. 57. Ábra – EUR/CHF éves grafikon, MACD jelzésekkel



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján

M.58. Ábra – MACD grafikon és annak jelzései, EUR/CHF elemzése



Saját szerkesztés a [http:// www.investing.com](http://www.investing.com) adatai alapján