

# Některé méně známé grafické metody technické analýzy a možnosti jejich využití k identifikaci změny trendu<sup>#</sup>

*Jitka Veselá\**

Jaký trend je právě na trhu nastoupen? Je tento trend ještě dostatečně silný, aby dále pokračoval nebo již oslabuje a je tedy možné uvažovat o jeho změně? Kdy došlo ke změně trendu a jak je možné tuto změnu trendu identifikovat? Toto je několik stěžejních otázek, na které za pomoci široké palety svého instrumentária denně již po několik století hledá a nachází odpověď technická analýza.

Cílem tohoto příspěvku je upozornit na existenci několika méně známých grafických (chartrových) metod technické analýzy, naznačit možnosti jejich využití a vyhodnotit jejich pozitiva a negativa.

## 1 Technická analýza jako nástroj pro identifikaci trendu a jeho změny

Technická analýza je nejstarším analytickým přístupem, který se pokouší analyzovat a prognózovat kurzové pohyby a trendy na kapitálových, komoditních a devizových trzích. Aplikace některých analytických postupů a principů, kterých využívá i dnešní technická analýza, byla běžnou záležitostí na rýžových trzích v Asii již v 18. století. Za mnohdy zapomenutého zakladatele a jednoho z prvních průkopníků technické analýzy je považován Munehisa Honma, úspěšný obchodník, jenž společně se svým synovcem Mitsuokou vyvinul a úspěšně používal na zmíněných asijských trzích např. metodu Candlestick (svícové grafy), ale i další postupy a principy práce s grafy. Základní principy, teze a postupy technické analýzy teoreticky shrnul a rozpracoval nejprve Charles H. Dow (1851-1902) a poté jeho následovníci Wiliam P. Hamilton (1922) a Robert Rhea (1932) zhruba před 100 lety. Během 30 let tak vznikla ucelená Dow Theory (Pring, 2002), která představuje teoretické východisko celé technické analýzy.

Podstata technické analýzy, stejně tak jako většina jejích metod, je velmi jednoduchá. Základní principy technické analýzy je možné shrnout pouze do tří tezí (Reuter, 1999), které však zachycují a říkají naprosto vše:

### **Vývoj na trhu diskontuje všechno.**

Technická analýza je založena na předpokladu, že akciové kurzy odrážejí všechny informace, které jsou známy a které jsou relevantní ve vztahu k danému akciovému titulu. Reakce akciového kurzu v souvislosti s danou informací je však postupná, pomalá. Toto postupné přizpůsobování kurzu nové adekvátní situaci zakládá potom vznik trendů ve vývoji

---

<sup>#</sup> Článek byl zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu *Teoretické aspekty oceňování podniku v České republice* registrovaného u Grantové agentury České republiky pod číslem 402/05/2163.

<sup>\*</sup> Ing. Jitka Veselá, Ph.D. – odborná asistentka; Katedra bankovníctví a pojišťovnictví, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <veselaj@vse.cz>.

kurzů, které nějakou dobu trvají. Technický analytik se nezajímá o příčiny pohybů kurzů, předmětem jeho zájmu je pouze pohyb kurzu sám o sobě.

### **Existují vzory v pohybu kurzů.**

Vzory v pohybu akciových kurzů, o jejichž existenci jsou přesvědčeni, se techničtí analytici pokoušejí různými postupy objevit. Jsou-li ve svém snažení úspěšní a včas a správně rozpoznají typ daného vzoru, jsou schopni prognózovat další budoucí vývoj akciového kurzu. Je samozřejmé, že tato myšlenka předpokládá, že existuje skupina vzorů, jejichž podoba a základ jsou analytikům dostatečně známy.

### **Historie se opakuje.**

Dobu delší než jedno celé století techničtí analytici věnovali vyhledávání, kategorizaci a pozorování určitých vzorů. Na základě svého pozorování dospěli k závěru, že většina vzorů se v čase opakuje, protože i lidská psychika se v čase téměř nemění.

Pro technickou analýzu je typické, že se primárně nezajímá o fundamentální faktory, které ovlivňují pohyb akciových kurzů, ale spíše se zaměřuje na aktivitu a pohyb na trzích akcií. Techničtí analytici totiž soudí, že na pohyb kurzu akcie působí kromě oněch fundamentálních faktorů i faktory psychologického či neracionálního, fundamentálně nepředvídatelného charakteru. Právě z tohoto důvodu hodnotí pokusy o kalkulaci fundamentální vnitřní hodnoty jako bezpředmětné, zbytečné, nepřesné. Fundamentální vnitřní hodnota nemůže podle názoru technických analytiků adekvátně popsat situaci, protože vždy bude opomíjet faktory, které není schopna obsáhnout, tj. psychologické a další nefundamentální vlivy.

Při použití technické analýzy je nutné mít dále na zřeteli, že mnohé technické indikátory se zpožďují, občas přinášejí falešné signály či nejsou jednoznačně interpretovatelné, což jsou okolnosti, které zásadním způsobem ovlivňují úspěch technické analýzy při investování (Veselá, 2005).

Technická analýza na rozdíl od analýzy fundamentální odpovídá na otázku „kdy se co stane“, což dostatečně vymezuje i sféru jejího dalšího využití, a sice „timing“ neboli načasování nákupů a prodejů.

Technickými analytiky byly vyvinuty stovky nástrojů (Musílek, 1999), které lze rozdělit do dvou obsáhlých skupin, a to na grafické metody (charting) a technické indikátory. Některé z indikátorů technické analýzy jsou poměrně komplexními postupy, jiné se liší pouze v detailech. Obsáhnout, porozumět, aplikovat a rozlišovat mezi mnohdy drobnými nuancemi v tomto objemném souboru metod není právě jednoduchou záležitostí, třebaže moderní softwarové produkty pro technickou analýzu její aplikaci podstatně usnadňují.

## **2 Grafické metody technické analýzy (charting)**

Grafické metody technické analýzy, pro které se používá alternativní označení charting, nabízejí analytikům různé druhy grafů, které lze použít k odhalování standardizovaných formací a určitých vzorů v pohybu kurzů a k odvozování nákupních a prodejních signálů. Grafy, jež představují nezbytné pomocné nástroje celé technické analýzy, jsou nejčastěji konstruovány za využití údajů o vývoji kurzů akcií, objemů obchodů s danými akciemi, popř.

údajů o vývoji akciových indexů. Techničtí analytici jsou přesvědčeni, že „pouze ti, kteří studují grafy, jsou schopni rozpoznat, co přijde“ (Bloomberg, 1998, s. 99).

K nejznámějším grafickým metodám technické analýzy patří Line Chart, Bar Chart, Point and Figure Chart a poslední dobou také Candlestick Chart, Candlevolume Chart a Equivolume. Vedle těchto všeobecně známých metod však japonští analytici vytvořili a v praxi vyzkoušeli další, v západním světě méně známé grafické metody, které ovšem také disponují schopností identifikovat nastoupený trend a jeho změnu. Podrobněji se v dalším textu podíváme na konstrukci a možnosti využití metod Kagi Chart, Three Line Chart a Renko Chart. Ve všech třech uvedených případech se jedná o tzv. following metody technické analýzy neboli o metody, které důsledně následují trend, což v praxi znamená, že jsou schopny informovat o změně trendu až poté, kdy k němu došlo, tedy s určitým zpožděním.

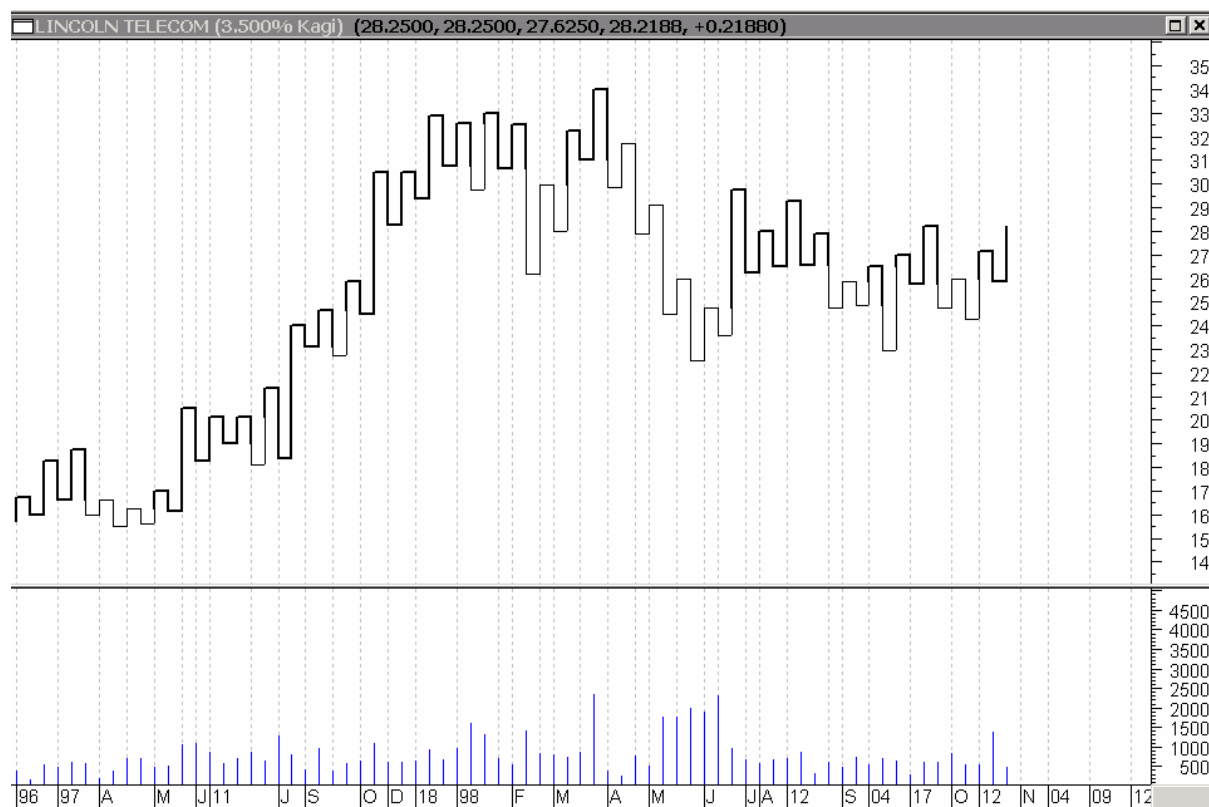
## 2.1 Kagi Chart

V Evropě méně známé grafy typu Kagi vznikly v Japonsku již v 70. letech 19. století. Zemi svého původu připomíná Kagi Chart jednak názvem (v japonštině slovo kagi znamená háček, zavěšení) a jednak svou podobou, která je odrazem japonské grafiky používané pro zobrazování vývoje kurzů. O popularizaci grafu Kagi mezi americkými analytiky se v závěru 20. století zasloužil zejména Steve Nison. Některými svými rysy se Kagi Chart podobá mnohem více rozšířenému a využívanému grafu s názvem Point and Figure Chart, který byl oblíbeným nástrojem již Ch. H. Dowa koncem 19. století.

Kagi Chart má podobu vzájemně pospojovaných vertikálních linií. Některé z těchto linií jsou tenké (Japonci chápané jako jin), další jsou silné (Japonci chápané jako jang) (Fanta, 1996, s. 55-59). Pokud uzavírací kurz pokračoval v porovnání s předchozím vývojem ve svém růstu, kagi linie se prodlouží ve směru pohybu kurzu, tj. směrem nahoru, a to bez ohledu na fakt, jak velký či malý pohyb kurzu nastal. Jestliže naopak uzavírací kurz pokračoval v porovnání s předchozím vývojem ve svém poklesu, kagi linie se prodlouží dolů, tj. ve směru pohybu kurzu bez ohledu na velikost kurzového pohybu. Kagi linie změní svou tloušťku, pokud aktuální uzavírací kurz přesáhne maximální nebo minimální kurz z předchozího sloupce. Konkrétně přesáhne-li aktuální uzavírací kurz předchozí maximum, změní se linie z tenké na tlustou. Naopak, pokles aktuálního uzavíracího kurzu pod předchozí minimum změní tlustou linii na linii tenkou.

Důležitým parametrem pro graf typu Kagi, který je nutno nastavit, je parametr reversal amount. Od výše tohoto parametru se odvozuje okamžik, kdy dojde k zakreslení nové vertikální linie. Jestliže totiž aktuální uzavírací kurz dosáhl velikosti parametru reversal amount a zároveň se pohyboval opačným směrem oproti stávající vertikální linii, tj. následoval-li po určité době trvajícím růstu kurzu jeho pokles o reversal amount nebo naopak, zakreslí graf Kagi novou vertikální linii, a to opačným směrem. Tato nová vertikální linie je s předchozí vertikální linií spojena horizontální čarou a pokračuje až na úroveň odpovídající aktuálnímu uzavíracímu kurzu, který vyvolal její vznik. Opačné kurzové pohyby, při kterých není dosaženo parametru reversal amount, graf Kagi nezohledňuje.

Případné nákupní a prodejní signály jsou z grafu typu Kagi snadno čitelné. Signál k nákupu je generován v okamžiku, kdy se kagi linie změní z tenké na tlustou. Za signál k prodeji je naopak považována situace, kdy se kagi linie změní z tlusté na tenkou. Nákupní a prodejní signály pro akcii Lincoln Telecom jsou dobře čitelné z následujícího obr. 1, který znázorňuje Kagi graf uvedené akcie při zadaném parametru reversal amount 3,5 %.

**Obr. 1: Kagi Chart akcie Lincoln Telecom**

Pramen: vlastní aplikace pomocí softwaru MetaStock

Tím, že zakresluje tenké a tlusté linie, přináší Kagi Chart analytikům přehlednou informaci o vztahu nabídky a poptávky na trhu. Zatímco řady tenkých linií signalizují převis nabídky nad poptávkou, řady tlustých linií naopak vypovídají o převisu poptávky nad nabídkou. Rovnoměrné střídání tlustých a tenkých linií naznačuje relativní rovnováhu mezi poptávkou a nabídkou.

Z většího počtu po sobě následujících maxim (u maxim se nejčastěji hovoří o 8-10 po sobě následujících) či minim lze z Kagi grafu usuzovat na přehřátí trhu neboli na tzv. překoupený trh. Větší počet po sobě následujících minim potom poukazuje na fakt, že se trh dostal do pásma, kde je označován přeprodaný. Jak překoupený, tak přeprodaný trh mohou za určitých podmínek signalizovat pravděpodobnost změny trendu na trhu na opačný.

Pozitivně lze v případě Kagi grafu hodnotit jednak jeho relativní variabilitu, co se týká jeho využití, a jednak jeho schopnost eliminovat nevýznamné protisměrné pohyby kurzu v rámci hlavního probíhajícího trendu. Ocenit lze i nekomplikované a rychlé čtení případných signálů k nákupu a prodeji.

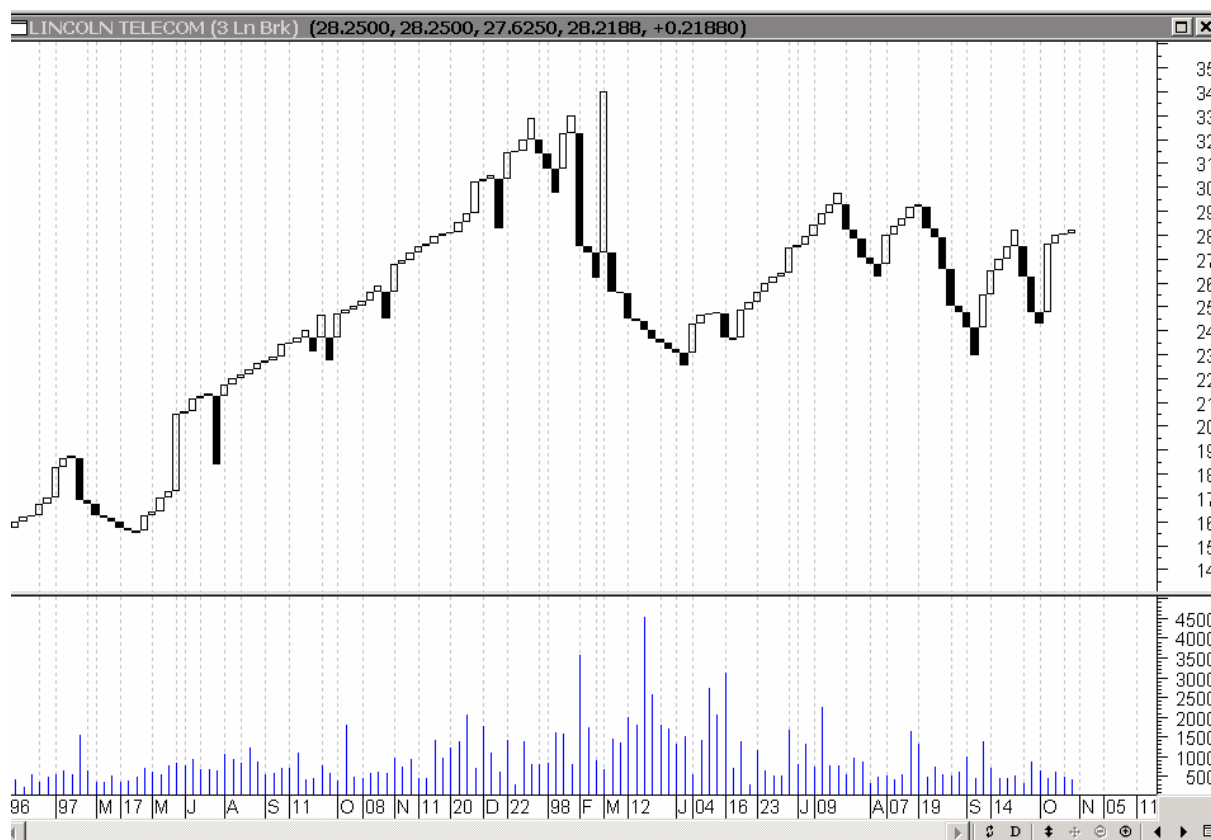
Pro praktické využití nevýhodnou vlastností Kagi grafu se může jevit skutečnost, že v důsledku své konstrukce opomíjí časové hledisko, stejně tak jako fakt, že nepatří v okruhu analytiků k metodám dostatečně známým a rozšířeným.

## 2.2 Three Line Break Chart

Zemí původu grafu Three Line Break je bez ohledu na jeho název opět Japonsko, jeho popularizátorem obdobně jako u dalších japonských grafů analytik Steve Nison.

Graf typu Three Line Break je tvořen sérií bílých a černých bloků. Bílé bloky se zakreslují od horní části předchozího bloku, zatímco černé do grafu přibývají od dolní části předchozího bloku. Série bílých bloků odráží vzestup kurzu, série černých bloků pak analogicky mapuje pokles kurzu. Ke změně barvy bloků dojde v situaci, kdy aktuální uzavírací kurz přesáhne maximum (změna z černých na bílé) nebo minimum (změna z bílých na černé) z předchozích (většinou se požaduje z předchozích tří) bloků.

Obr. 2: Three Line Break Chart akcie Lincoln Telecom



Pramen: vlastní aplikace s využitím softwaru MetaStock

Graf Three Line Break zakreslí nový bílý blok tehdy, pokud aktuální uzavírací kurz překročí předchozí maximální kurz. Nový bílý blok je zakreslen až na úroveň nového maximálního kurzu. Nový černý blok vznikne v daném grafu tehdy, když aktuální uzavírací kurz poklesne pod předchozí minimum, tj. v situaci, kdy aktuální uzavírací kurz vytvoří nové minimum. Tento nový černý blok je zakreslen až na úroveň nového minima. Při absenci nových maxim a minim nejsou do grafu zakreslovány žádné nové bloky.

Jestliže probíhající trend vykázal dostatečnou sílu na to, aby v grafu Three Line Break po sobě vzniklo několik bloků stejné barvy, je pro případný následný obrat, zlom, tj. pro změnu barvy bloků, požadováno, aby bylo překonáno maximum (změna na bílý blok) nebo minimum (změna na černý blok) ze všech těchto bloků. Počet bloků, jejichž maximum či minimum musí být překonáno, lze nastavit pomocí parametru reversal amount. Standardně používanou

hodnotou je hodnota 3 (EQUIS International, 1995), jak ostatně vyplývá i ze samotného názvu zmiňované grafické metody.

Nejběžnějším způsobem interpretace grafu typu Three Line Break je odvození signálů k nákupu a prodeji. Nákupní signál je generován v místě, kde se náhle po předcházejících černých blocích objeví blok bílý, prodejní signál je naopak vytvořen v místě, kdy se náhle po předcházejících bílých blocích objeví blok černý. Střídání různě dlouhých a významných vzestupných a sestupných trendů, kterým odpovídají bílé a černé obdélníky na příkladu akcie Lincoln Telecom, ukazuje obr. 2, ze kterého jsou rovněž jasně patrné body zlomu trendu (body změny barvy obdélníků), které by odpovídaly krátkodobým signálům.

Ve prospěch grafu typu Three Line Break hovoří jeho velice snadný způsob interpretace, stejně tak jako jeho schopnost pomocí vhodného nastavení parametru reversal amount eliminovat nevýznamná kurzová kolísání.

Ve vztahu k uvedenému grafu nelze na druhé straně opomíjet okolnost, že v důsledku své konstrukce nezohledňuje precizně časové hledisko a že je dostatečně znám a používán skutečně minimem analytiků. Některé signály, které Three Line Break Chart přináší, mohou být signály falešnými nebo zpožděnými.

### 2.3 Renko Chart

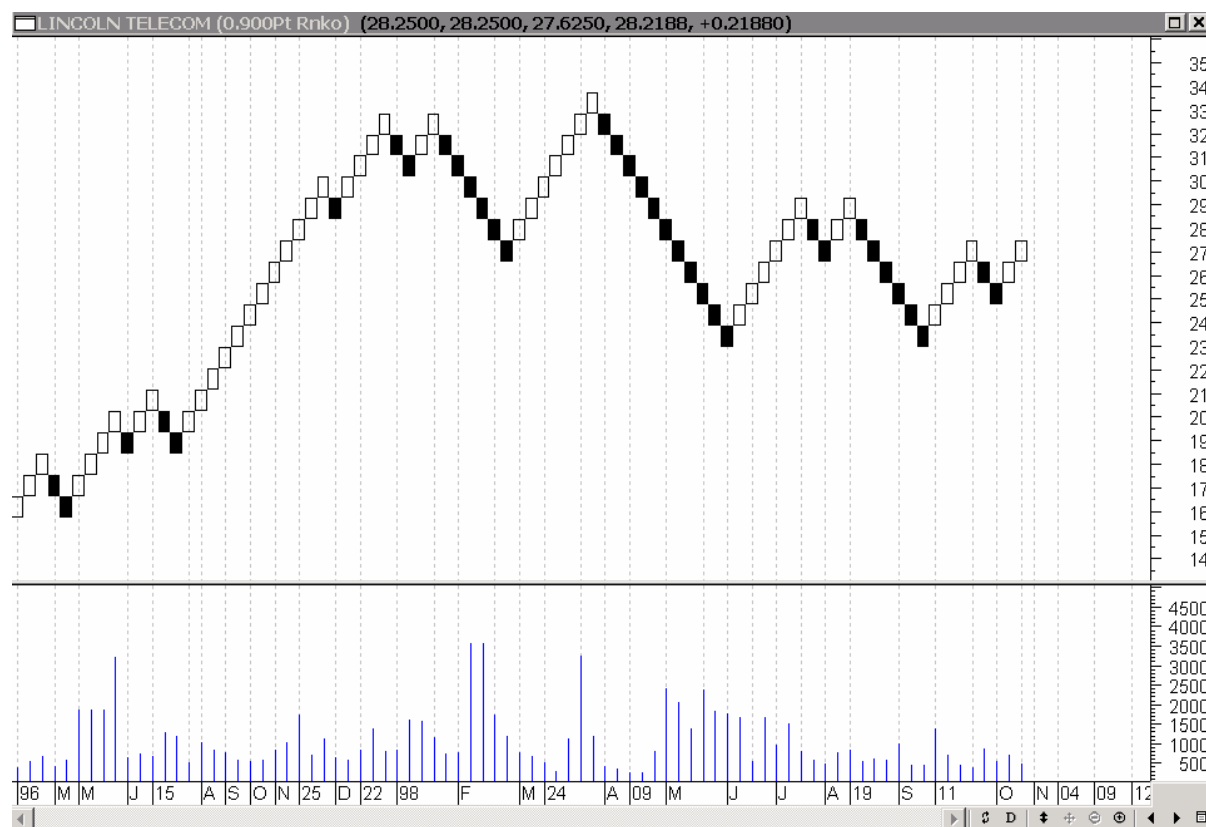
Název grafu je odvozen od japonského slova „renga“ s českým významem „cihla“, čemuž plně odpovídá i podoba daného grafu. Jedná se o téměř neznámý grafický nástroj technické analýzy, o jehož prezentaci v západním analytickém světě se postaral opět Steve Nison.

Graf Renko zachycuje významnější trendové pohyby kurzu. Ty nepodstatné odfiltrovává. Vizuálně je graf typu Renko tvořen skupinkami bílých a černých cihel (obdélníčků), které mají všechny stejnou velikost, čímž se zmíněný graf zásadně odlišuje od grafu typu Three Line Break, jehož podstata se jinak v mnoha rysech grafu typu Renko podobá.

Cihličky jsou v grafu kresleny vždy ve směru pohybu. Zatímco bílé cihličky jsou odrazem růstu kurzu, černé cihličky jsou výsledkem poklesu kurzu. Nicméně důležitým faktem je, že nová cihlička není do grafu zakreslována při jakémkoli pohybu kurzu. Pro zakreslení nové cihličky je striktně požadováno, aby byla překročena nějaká pevná hodnota. Nová bílá cihlička vznikne, pokud aktuální uzavírací kurz překročí maximum dané předcházejícími cihličkami o stanovenou hodnotu, popř. více. Analogicky pak nová černá cihlička je v grafu zakreslena, pokud aktuální uzavírací kurz poklesne pod minimum odvozené z předešlých cihliček, a to opět o stanovenou hodnotu, popř. více. Jestliže kurzy vzrostou či poklesnou o násobky stanovené hodnoty, je zakreslen také tomu odpovídající počet cihliček, nicméně pouze tehdy, pokud bylo násobků dosaženo zcela. Jedná-li se o pohyb kurzu, který pokrývá stanovenou hodnotu pouze zčásti, není tento pohyb grafem Renko zachycen.

Graf Renko je typickou trend following metodou, tj. metodou, která následuje trend. Umožňuje tedy analytikům, aby se ve svých rozhodnutích pohybovali spolu s trendem, popř. s jistým zpožděním oproti trendu. Okamžiky, kdy došlo ke změně, obratu trendu lze z grafu snadno rozpoznat v místech, kdy dochází ke změně barvy cihliček z bílé na černou (změna z býka na medvěda) nebo z černé na bílou (změna z medvěda na býka) tak, jako na obr. 3, který zachycuje vývoj kurzu akcie Lincoln Telecom při zadaném parametru box size 0,9.

**Obr. 3: Renko Chart akcie Lincoln Telecom**



Pramen: vlastní aplikace za pomoci softwaru MetaStock

Hlavním pozitivem grafu typu Renko zůstává jeho schopnost odfiltrout nevýznamné pohyby kurzu, přičemž hladinu významnosti lze libovolně nastavit pomocí parametru box size. Při volbě parametru je však nutné mít na paměti, že s růstem hodnoty daného parametru klesá počet zakreslených cihliček, neboť graf odfiltrovává větší množství pohybů, a proto počet případných signálů bude menší a případné zpoždění může být větší. Existuje určitá skupina analytiků, která graf typu Renko považuje za výbornou metodu pro identifikaci a sledování hranic podpory a odporu (support and resistance levels).

V neprospěch grafické metody Renko hovoří skutečnost, že se často ve svých signálech – ostatně jako každá trend following metoda – zpožďuje a že některé signály, které přináší, mohou být falešné. Z hlediska času v důsledku skutečnosti, že graf Renko nezohledňuje nevýznamné trendové pohyby, může být daný graf hodnocen jako méně přehledný.

## Závěr

Technickými analytiky byly v průběhu století vyvinuty stovky nástrojů, které lze rozdělit do dvou obsáhlých skupin, a to na grafické metody (charting) a technické indikátory. Některé z indikátorů technické analýzy jsou poměrně komplexními postupy, jiné se liší pouze v detailech. Vedle každodenně využívaných grafů, jejichž principy, vypovídací schopnost, výhody a nevýhody jsou mezi analytiky dobře známy, existují ještě další, v západním světě méně známé typy grafů, jako např. Kagi Chart, Three Line Break Chart a Renko Chart. Jde o typické following metody technické analýzy, které lze s úspěchem použít k identifikaci

změny trendu. Nevýhodou following metod je potom jejich větší či menší zpoždění za proběhlou změnou trendu.

Kagi Chart, Three Line Break Chart a Renko Chart nabízejí analytikům netradiční, poněkud modifikovaný pohled na analýzu vývoje kurzu, jež si v sobě nese prvky japonského způsobu myšlení a filosofie. Samotné grafy nabízejí poněkud zvláštní a nezvyklé, nicméně na druhé straně velice přehledné znázornění trendů v kurzovém vývoji. Každý z uvedených grafů má své výhody a nevýhody, které je nezbytné při jejich aplikaci v praxi vždy vzít v úvahu. Možnost libovolného nastavení parametrů činí z uvedených grafů velice variabilní metodu technické analýzy, kterou lze využít ke sledování primárních, sekundárních, ale i terciálních trendů ve vývoji kurzu nebo indexu.

## Literatura

- [1] Bloomberg (1998): *Technical Analysis Revisited*. A Magazine for Market Professionals, 1998, roč. 12, č. 12, s. 99.
- [2] Equis International (1995): *MetaStock<sup>TM</sup> verze 4.5 – uživatelská příručka*. Brno, Moneco, 1995.
- [3] Fanta, J. (1996): *Technická analýza kapitálových trhů*. Praha, Karolinum, 1996.
- [4] Hamilton, W. P (1922): *The Stock Market Barometer*. New York, Harper and Bros., 1922.
- [5] Musílek, P. (1999): *Finanční trhy a investiční bankovníctví*, Praha, ETC Publishing, 1999.
- [6] Pring, M. J. (2002): *Technical Analysis Explained*, New York, McGraw-Hill, 2002.
- [7] Rhea, R (1932): *Dow Theory*. New York, Barron, 1932.
- [8] Reuters (1999): *An Introduction to Technical Analysis*. New York, Wiley, 1999.
- [9] Veselá, J. (2005): *Burzy a burzovní obchody – výchozí texty ke studiu*. Praha, Oeconomica, 2005.

## Zdroj pro zpracování grafů:

- [10] EQUIS International: program Metastock verze 8.01.



## **Některé méně známé grafické metody technické analýzy a možnosti jejich využití k identifikaci změny trendu**

*Jitka Veselá*

### **ABSTRAKT**

Technická analýza je metoda, která na základě studia grafů znázorňujících minulý vývoj na trhu prognózuje budoucí kurzové pohyby a trendy na trhu. Technickými analytiky jsou pro predikci budoucích kurzových pohybů využívány historické informace o kurzech, objemech obchodů a indexech. Technická analýza je subjektivní „umění“ nebo dovednost, jejíž úspěch závisí velkou měrou na analytikově zkušenosti. Technická analýza je založena na třech základních principech: 1. Trh diskontuje všechno. 2. Existují vzory a 3. Historie se opakuje. Techničtí analytici mohou vybírat ze široké palety nástrojů a technik technické analýzy. Všechny nástroje technické analýzy je možné rozdělit do dvou skupin. První z nich obsahuje různé druhy grafů a druhá z nich je vytvořena z technických indikátorů. Existuje několik typů v Evropě a v Americe méně známých grafů technické analýzy jako např. Kagi Chart, Three Line Break Chart a Renko Chart. Tyto typy grafů mohou být úspěšně využity k identifikaci změny trendu na kapitálových, komoditních a devizových trzích. Základní principy kreslení těchto typů grafů jsou specifické, nicméně velice přehledné. Jejich základní principy vycházejí z japonské filosofie.

**Klíčová slova:** Technická analýza; Kagi Chart; Three Line Break Chart; Renko Chart.

## **Some Less Known Charting Methods of Technical Analysis and Possibilities Its Using for Identification Trend Changes**

### **ABSTRACT**

Technical analysis is a method of predicting price movements and future market trends by studying charts and future of past market action. By technical analysts are used past information about prices, volume of trading and indexes for predicting futures prices movements. Technical analysis is a subjective “art” or skill whose success depends on a great deal on the analyst experience. Technical analysis is based on three underlying principles: 1. Market action discounts everything, 2. Patterns exists and 3. History repeat itself. The technical analyst has a wide variety of technical analysis tools and techniques to choose from. It is possible all tools of technical analysis dividing into too group. First of them contents different types of charts and seconds of them is composed from technical indicators. There are several types in Europe and America less known charts of technical analysis as for example Kagi Chart, Three Line Break Chart and Renko Chart. These types of charts can be successfully used for identification changes of trend on the capital, commodity or currency markets. Basic principles for plotting these types of charts are special, however very clear. Their basic principles come from Japanese philosophy.

**Key words:** Technical Analysis; Kagi Chart; Three Line Break Chart; Renko Chart.

**JEL classification:** G12, G19.