

Dan Gabriel Anghel

**Relevanța indicatorilor de analiză tehnică
pentru decizia de investire pe piața de capital**

Colecția
Per aspera ad astra

**Editura ASE
București
2023**



ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
DIN BUCUREȘTI

Copyright © 2023, Editura ASE

Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate editurii.

Editura ASE

Piața Romană nr. 6, sector 1, București, România

cod 010374

www.ase.ro

www.editura.ase.ro

editura@ase.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ANGHEL, DAN GABRIEL

**Relevanța indicatorilor de analiză tehnică pentru decizia de investire
pe piața de capital / Dan Gabriel Anghel - București: Editura ASE, 2023**

Conține bibliografie

ISBN 978-606-34-0496-2

336.76

Sursă imagine copertă: DALL-E 3

Editura ASE

Redactor: Livia Radu

Tehnoredactor: Emilia Velcu

Coperta: Dan Gabriel Anghel, Livia Radu

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru ideile exprimate, corectitudinea științifică, originalitatea materialului și sursele bibliografice menționate.

*"We can't solve problems by using the same kind of thinking
we used when we created them."*

Albert Einstein

Cuprins

Cuvânt-înainte	13
Introducere	15
1. Indicatorii de analiză tehnică. o perspectivă aprofundată	25
1.1 Scurtă introducere în analiza tehnică	25
1.2 Mediile mobile.....	32
1.2.1 Media Mobilă Simplă (engl. „Simple Moving Average”) (SMA).....	34
1.2.2 Media Mobilă Ponderată (engl. „Weighted Moving Average”) (WMA).....	35
1.2.3 Media Mobilă Exponențială (engl. „Exponential Moving Average”) (EMA)	36
1.2.4 Media Mobilă Variabilă (Variable Moving Average) (VMA)	38
1.2.5 Media Mobilă Adaptativă (engl. „Adaptive Moving Average”) (AMA).....	38
1.2.6 Media Mobilă ajustată cu Volumul (engl. ”Volume Adjusted Moving Average”) (VAMA).....	39
1.2.7 Media Mobilă OLS (engl. ”Least Squares Moving Average”) (LSMA)	40
1.3 Indicatori de putere a trendului	41
1.3.1 Directional Movement Index (DMI).....	41
1.3.2 Average Directional Movement Index (ADX)	42
1.3.3 Average Directional Movement Index Rating (ADXR)	42
1.3.4 Commodity Selection Index (CSI).....	43
1.3.5 Vertical Horizontal Filter (VHF)	44
1.3.6 Bill Williams’ Market Facilitation Index (BWMFI).....	44
1.4 Indicatori de impuls	45
1.4.1 Filtrul (F).....	46
1.4.2 PI Opinion Oscillator (PI).....	47
1.4.3 Rate of Change (ROC).....	48
1.4.4 Coppock Curve (CC)	49
1.4.5 Lane’s Stochastic Oscillator (SO, %k)	49
1.4.6 Williams Percent Range (%r)	50
1.4.7 Plus Directional Movement (PDI)	51
1.4.8 Minus Directional Movement (MDI).....	52

1.4.9 Relative Strength Index (RSI).....	53
1.4.10 Swing Index (SI).....	54
1.4.11 Moving Average Convergence Divergence (MACD)	55
1.4.12 Percentage Price Oscillator (PPO).....	55
1.4.13 Commodity Channel Index (CCI).....	56
1.4.14 Detrended Price Oscillator (DPO)	56
1.4.15 Triple Exponential Smoothing (TRIX).....	57
1.4.16 Arms Ease of Movement (EMV).....	58
1.4.17 Bollinger Oscillator (%b).....	58
1.4.18 Widner Projection Oscillator (WPO).....	59
1.4.19 Ultimate Oscillator (UO)	60
1.4.20 True Strength Index (TSI).....	61
1.4.21 Random Walk Index (RWI).....	61
1.4.22 Know Sure Thing (KST).....	63
1.4.23 Relative Momentum Index (RMI)	63
1.4.24 Stochastic Momentum Index (SMI).....	64
1.4.25 Chande Momentum Oscillator (CMO)	65
1.4.26 Dynamic Momentum Index (DYMOI).....	65
1.4.27 Polarized Fractal Efficiency (PFE)	66
1.4.28 Stochastic RSI Oscillator (SRSI)	67
1.4.29 The Quantitative Candlestick (Qstick).....	67
1.4.30 Relative Volatility Index (RVI)	68
1.4.31 New Relative Volatility Index (NRVI).....	69
1.4.32 Inertia Indicator (INI)	69
1.4.33 Balance of Market Power (BOP, BMP).....	70
1.4.34 Center of Gravity Oscillator (COG).....	71
1.4.35 Relative Vigor Index (RVig)	71
1.4.36 Vortex Oscillator (VX)	72
1.4.37 Linear Regression Slope (LRS)	73
1.4.38 Kase Peak Oscillator (KPO)	73
1.4.39 Kase Convergence Divergence (KCD).....	74
1.4.40 Forecast Oscillator (FO)	75
1.4.41 Aroon Oscillator (AO).....	76
1.4.42 Relative Strength Ratio (RSR).....	76
1.5 Indicatori de flux al fondurilor.....	77
1.5.1 On Balance Volume (OBV).....	77
1.5.2 Optimism/Pessimism Index (OP)	78

1.5.3 Accumulation Distribution (AD)	79
1.5.4 Williams Variable Accumulation Distribution (WVAD)	80
1.5.5 Chaikin Money Flow (CMF)	80
1.5.6 Chaikin Oscillator (CO).....	81
1.5.7 Market Volume Impact (MVI).....	81
1.5.8 Demand Index (DI)	82
1.5.9 Money Flow Index (MFI)	84
1.5.10 Klinger Volume Oscillator (KVO)	85
1.6 Indicatori de volum	85
1.7 Indicatori de volatilitate	87
1.7.1 Standard Deviation (STDEV)	87
1.7.2 Average True Range (ATR).....	88
1.7.3 Volatility Ratio (VR)	88
1.7.4 Chaikin Volatility (CHV)	89
1.7.5 Bollinger Band Width Index (BBWI).....	89
1.7.6 Ulcer Index (UI).....	90
1.7.7 Art Merrill's Volatility Index (AMVI)	91
1.7.8 Mass Index (MI)	92
1.7.9 The Range Indicator (TRI).....	92
1.7.10 R-squared (R2).....	93
1.8 Indicatori de sentiment.....	94
1.8.1 Advance-Divide Line (ADL)	96
1.8.2 HI: Haurlan Index	97
1.8.3 McClellan Oscillator (MCCO)	98
1.8.4 McClellan Summation Index (MCCSI)	98
1.8.5 Hughes Breadth-Momentum Oscillator (HBMO)	99
1.8.6 Advance/Divide Divergence Oscillator (ADDO).....	99
1.8.7 Advance/Divide Ratio (ADR)	100
1.8.8 Schultz Advances/Total Issues Traded (SATIT)	100
1.8.9 BADI: Breadth Advance/Divide Indicator	101
1.8.10 Bolton-Tremblay Indicator (BTI)	102
1.8.11 Upside/Downside Ratio (UDR)	102
1.8.12 Cumulative Volume Index (CVI)	103
1.8.13 Cumulative Volume Ratio (CVR)	103
1.8.14 Arms Short-Term Trading Index (TRIN)	104
1.8.15 Market Thrust (MT, MTL, TO)	104
1.8.16 New Highs Ratio (NHR).....	106

1.8.17 New Lows Ratio (NLR).....	106
1.8.18 New Highs–New Lows (NHNL)	107
1.8.19 New Highs/New Lows Ratio (NHNL).....	107
1.8.20 High-Low Logic Index (HLLI).....	108
1.8.21 Percentage of Stocks Above Their Own Moving Averages (PSAMA).....	108
1.8.22 25-Day Plurality Index (25PI)	109
1.8.23 Absolute Breadth Index (ABI).....	110
1.8.24 UII: Unchanged Issues Index.....	111
1.9 Concluzii și discuții.....	111

2. Eficiența informațională a piețelor financiare. Istorie și actualitate

2.1 Primele idei privind mișcarea prețurilor activelor speculative.....	116
2.2 Primele studii științifice	119
2.3 Modelul de Mers Aleator	122
2.4 Jocul corect și modelul de martingală.....	125
2.5 Teoria portofoliului, echilibrul de piață și CAPM-ul.....	128
2.6 Alte contribuții semnificative pentru formarea Ipotezei Piețelor Eficiente	131
2.6.1 Agregarea dovezilor existente.....	131
2.6.2 Studiile de evenimente.....	133
2.6.3 Studiile privind performanța managerilor fondurilor de investiții.....	135
2.7 Ipoteza Piețelor Eficiente (FAMA, 1970).....	136
2.8 Anomaliile EMH.....	141
2.8.1 Perioada de grație din deceniul 8 al secolului al XX-lea	142
2.8.2 Informația și echilibrul în piețele competitive. Modelul de așteptări raționale „zgomotoase” (engl. „noisy rational expectations model”)....	144
2.8.3 Ediția specială din 1978 a Journal of Financial Economics.....	146
2.8.4 Anomaliile CAPM și modele de piață concurente.....	148
2.8.5 Predictibilitatea randamentelor la intervale scurte de timp.....	154
2.8.6 Volatilitatea excesivă a randamentelor	156
2.8.7 Bulele speculative și predictibilitatea randamentelor la intervale lungi de timp.....	159
2.8.8 Sezonalitatea randamentelor	163
2.8.9 Anticiparea mișcărilor prețului de piață folosind alte variabile financiare	167
2.8.10 Driftul post-anunț.....	170
2.8.11 Randamentele anormale ale insiderilor.....	172

2.8.12	Conținutul informațional al analizelor financiare independente.....	174
2.8.13	Abilitatea managerilor fondurilor de investiții de a-și acoperi costurile de informare	176
2.9	Finanțele comportamentale	179
2.9.1	Psihologia și limitele raționalității	184
2.9.2	Preferințele și raționalitatea	187
2.9.3	Prospect Theory	192
2.9.4	Limitele arbitrajului	197
2.9.5	Neurofinanțele	203
2.10	Ipoteza Piețelor Adaptative (AMH).....	206
2.11	Tendențe de cercetare și descoperiri recente în legătură cu eficiența informațională	218
2.11.1	Data mining, soft computing, natural computing	220
2.11.2	Sentimentul și piețele eficiente în era internetului.....	229
2.11.3	Tranzacționarea algoritmică și eficiența informațională.....	235
2.11.4	Teorema de recuperare a lui Ross	237
 3. Relevanța economică a indicatorilor de analiză tehnică		
3.1	Implementarea indicatorilor de analiză tehnică	244
3.1.1	Semnalele de tranzacționare	245
3.1.2	Sisteme de tranzacționare simple.....	248
3.1.3	Sisteme de tranzacționare complexe	254
3.2	Metode de testare a relevanței indicatorilor de analiză tehnică	255
3.2.1	Metoda simplă.....	256
3.2.2	Metoda standard.....	257
3.2.3	Metoda de verificare prin bootstrap	261
3.2.4	Testul Reality Check (RC).....	263
3.2.5	Testul Step-RC.....	268
3.2.6	Testul Superior Predictive Ability (SPA)	270
3.2.7	Testul Step-SPA.....	272
3.2.8	Testul Generalized Likelihood Ratio (GLR)	273
3.2.9	Testul False Discovery Rate (FDR).....	275
3.2.10	Sumarizare	278
3.3	Stadiul cunoașterii cu privire la relevanța economică a analizei tehnice.....	279
3.4	Abilitatea de predicție a indicatorilor de analiză tehnică. Un studiu empiric.....	295
3.4.1	Motivație.....	295

3.4.2 Metodologie și date.....	297
3.4.3 Rezultate inițiale	316
3.4.4 Rezultate grupate pe indicatori de analiză tehnică.....	323
3.4.5 Rezultate grupate pe țări (piețe de capital).....	328
3.4.6 Rezultate grupate pe ani calendaristici.....	334
3.4.7 Discuții și concluzii	337
3.4.8 Limitări și direcții de cercetare viitoare	342
Concluzii	347
Bibliografie	353
Listă de tabele și grafice	389
Anexă.....	391