

SPIS TREŚCI

WSTĘP	11
WYKAZ SKRÓTÓW	16
Rozdział 1	
ISTOTA I UKSZTAŁTOWANIE RYNKU WALUTOWEGO	
- WYBRANE ASPEKTY	19
1.1. Istota rynku walutowego	19
1.2. Uwarunkowania handlu na rynku walutowym – wybrane zagadnienia	21
1.2.1. Transakcje rynku walutowego	21
1.2.2. Waluty i standardy kwotowania kursów walutowych	24
1.2.2.1. Kursy walutowe	27
1.2.3. Istota i podział zleceń na rynku walutowym	29
1.2.3.1. Istota zleceń natychmiastowych	29
1.2.3.2. Istota i wybrane rodzaje zlecenia limit	32
1.2.4. Rynek walutowy jako rynek aukcyjny	41
1.2.5. Platformy transakcyjne	42
1.2.6. Spread walutowy	43
1.2.7. Zmienność kursów walutowych a płynność na rynku walutowym	50
1.3. Rozmiar i struktura rynku walutowego	53
1.3.1. Dark pools	59
1.4. Kategoryzacja uczestników rynku walutowego	60
1.4.1. Kategoryzacja uczestników rynku walutowego występująca w literaturze	64
1.4.2. Kategoryzacja podmiotowa	65
1.4.2.1. Banki centralne	65

1.4.2.2. Dealerzy banków komercyjnych i inwestycyjnych	66
1.4.2.3. Fundusze hedgingowe	67
1.4.2.4. Prime broker	67
1.4.2.5. Broker walutowy	67
1.4.2.6. Pozostałe instytucje finansowe	68
1.4.2.7. Podmioty korporacyjne	68
1.4.2.8. Podmioty detaliczne	69
1.4.3. Kategoryzacja według pełnionej funkcji na rynku walutowym	69
1.4.3.1. Dostawcy płynności (<i>liquidity providers</i>)	69
1.4.3.2. Market maker	71
1.4.3.3. Pośrednicy rynku	73
1.4.4. Kategoryzacja według kryteriów spekulacyjnych	76
1.4.4.1. Noise trader	76
1.4.4.2. Positive feedback trader	78
1.4.4.3. Momentum trader	81
1.4.4.4. News watcher	82
1.4.4.5. Carry trader	83
1.4.4.6. Arbitrażyści	84
1.4.5. Kategoryzacja według okresu transakcyjnego	87
1.4.5.1. Arbitrażyści	87
1.4.5.2. Inwestor typu hedge	88
1.4.5.3. Podmioty pozycyjne (<i>position trader</i>)	89
1.4.5.4. Swing trader	89
1.4.5.5. Podmiot jednodniowy (<i>day trader</i>) i intraday (<i>intraday trader</i>)	90
1.4.5.6. Skalperzy lub skubacze (<i>scalpers</i>)	90
1.4.5.7. Handel algorytmiczny i high frequency trader	91
Rozdział 2	
TEORIE KURSÓW WALUTOWYCH	92
2.1. Istota wybranych teorii kursów walutowych	92
2.1.1. Parytet siły nabywczej (PPP)	93
2.1.2. Parytet stóp procentowych (PSP)	95
2.1.2.1. Niezabezpieczony parytet stóp procentowych	96
2.1.2.2. Zabezpieczony parytet stóp procentowych	99
2.1.3. Monetarystyczny model giętkich cen (Flex-Price Monetary Model)	103
2.1.4. Monetarystyczny model lepkich cen (Sticky-Price Monetary Model)	104
2.1.5. Model zbilansowanego portfela papierów wartościowych	107
2.2. Osadzenie teorii mikrostruktury rynku w teoriach kursów walutowych	110

Rozdział 3

TEORIE MIKROSTRUKTURY RYNKU WALUTOWEGO	112
3.1. Fundamenty teorii mikrostruktury rynku	113
3.1.1. Podłoże determinujące kurs walutowy w ujęciu mikrostruktury rynku	114
3.2. Nurty teorii mikrostruktury rynku	115
3.3. Nurt informacyjny	118
3.3.1. Przepływ zleceń jako źródło informacji	120
3.4. Nurt zasobowy	123
3.5. Wybrane modele mikrostruktury rynku	127
3.5.1. Modele nurtu zasobowego	128
3.5.1.1. Model Demsetza	128
3.5.1.2. Model Garmana	130
3.5.1.3. Model Amihuda i Mendelсона	132
3.5.1.4. Model Ho i Stolla	134
3.5.1.5. Model O'Hara i Oldfielda	136
3.5.2. Modele nurtu informacyjnego	137
3.5.2.1. Model Copelanda i Galai	137
3.5.2.2. Model Kyle'a	137
3.5.3. Model Glosten–Milgroma	141
3.5.4. Model Easleya i O'Hara	147
3.6. Determinanty spreadu walutowego a płynność walutowa	148

Rozdział 4

PODSTAWY TEORETYCZNE SPEKULACJI NA RYNKU WALUTOWYM	153
4.1. Próba zdefiniowania pojęcia spekulacji	153
4.2. Cechy spekulacji i jej wpływ na poziom kursów walutowych – ujęcie literatury	156
4.2.1. Racjonalność spekulacji a stabilność kursów walutowych	157
4.3. Wybrane teorie decyzyjności w warunkach niepewności	161
4.3.1. Teoria oczekiwanej użyteczności według J. von Neumanna i O. Morgensterna	161
4.3.2. Teoria perspektyw Kahnemana i Tversky'ego	164
4.3.3. Model hipotezy znaczenia (<i>saliency theory model</i>)	168
4.3.4. Model miejscowego myślenia (<i>„local thinking” model</i>)	172
4.4. Istota informacji	174
4.4.1. Asymetria informacji na rynku walutowym	175
4.4.1.1. Asymetria informacji a podmioty handlu o wysokiej częstotliwości	176
4.4.1.2. Empiryczne dowody występowania asymetrii informacji na rynku walutowym	177

4.4.2. Pojęcie prywatnych informacji	179
4.5. Efektywność rynku walutowego	182
4.5.1. Wybrane metody badania hipotezy efektywności rynku	188
4.5.1.1. Test nieparametryczny	188
4.5.1.2. Model ilorazu wariancji jako test błędzenia losowego	193
4.5.1.3. Modele autoregresji	196
4.5.1.4. Proces martyngałowy	197
4.5.1.5. Testy kointegracyjne	199
4.6. Spekulacja a pojęcie manipulacji na rynku walutowym	200
4.6.1. Aksjomatyzacja i anatomia działań manipulacyjnych na rynku walutowym	203
4.6.1.1. Churning	204
4.6.1.2. Zmowa (<i>collusion</i>)	205
4.6.1.3. Sztuczny obrót (<i>wash trade</i>)	205
4.6.1.4. „Grube palce” (<i>fat fingers</i>)	206
4.6.1.5. „Ostatni podgląd” (<i>last look</i>)	206
4.6.1.6. Hype and dump	208
4.6.1.7. Transakcja wyprzedzająca (<i>frontrunning</i>)	208
4.6.1.8. Markowanie zleceń (<i>quote stuffing</i>)	209
4.6.1.9. Składanie fałszywych zleceń (<i>spoofing</i>)	209
4.6.1.10. Banging the close	211
4.6.1.11. Inicjowanie tendencji (<i>momentum ignition</i>)	215

Rozdział 5

ISTOTA HANDLU O WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI	217
5.1. Ewolucja handlu elektronicznego	217
5.2. Osadzenie handlu o wysokiej częstotliwości w handlu algorytmicznym	221
5.2.1. Lokalizacja i uwarunkowania handlu o wysokiej częstotliwości	225
5.3. Modele biznesowe handlu o wysokiej częstotliwości	226
5.4. Modele spekulacji handlu o wysokiej częstotliwości	227
5.4.1. Wybrane modele spekulacji oparte na teoriach mikrostruktury rynku	230
5.4.1.1. Spekulacja oparta na nurcie zasobowym	230
5.4.1.2. Spekulacja oparta na nurcie informacyjnym	235
5.4.2. Strategie spekulacji handlu o wysokiej częstotliwości	238
5.4.2.1. Stealth trading	238
5.4.2.2. Volume-Weighted Average Price (VWAP) a Flow-Weighted Average Price	240
5.4.2.3. Time-Weighted Average Price (TWAP)	247
5.4.2.4. Percent of Volume (POV)	248
5.4.2.5. Opportunistic Algorithms	249

5.4.2.6. Istota arkusza zleceń i zleceń limit przy budowie strategii spekulacyjnych	252
5.4.2.7. Strategie „drapieżne”	263
5.4.3. Taktyki związane z wykonywaniem zleceń	267
5.4.3.1. Impact-driven tactics (taktyki cenowe)	268
5.4.3.2. Price risk driven tactics (taktyki spreadowe)	269
5.4.3.3. Opportunistic tactics (taktyki oportunistyczne)	269
5.5. Optymalizacja wielkości pozycji walutowej	270
5.5.1. Kryterium Kelly’ego (<i>Kelly’s criterium</i>)	270
5.5.2. Wskaźnik Vince’a (<i>Vince’s optimal f</i>)	272
5.6. Optymalizacja wykonania zleceń	274
5.6.1. Wpływ na rynek (<i>market impact</i>)	275
5.6.1.1. Instantaneous Impact Equation (I-Star)	275
5.6.1.2. Wskaźnik wpływu na rynek	276
5.6.2. Strategie cenowo dynamiczne (<i>price adaptive strategies</i>)	278
5.6.3. Model Bertsimasa i Lo a zasada optymalności Bellmana	289
5.6.4. Istota Implementation Shortfall przy optymalizacji wykonania zleceń	292
Rozdział 6	
OCENA EFEKTYWNOŚCI I RYZYKO HANDLU O WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI	295
6.1. Analiza efektywności handlu o wysokiej częstotliwości	296
6.1.1. Wskaźniki dynamiczne	296
6.1.1.1. Implementation Shortfall	296
6.1.1.2. Przypadek niepełnego wykonania zlecenia II	299
6.1.1.3. Trading Strategy Accuracy (TSA)	300
6.1.2. Wybrane wskaźniki porównawcze	304
6.1.2.1. Wskaźnik Sharpe’a	304
6.1.2.2. Alfa Jensena	306
6.1.2.3. Wskaźnik Treynora	307
6.1.2.4. Indeks Kappa a współczynniki Omega i Sortino	308
6.1.2.5. Calmar ratio i Sterling ratio	317
6.1.2.6. Risk efficiency ratio	319
6.2. Ocena ryzyka handlu o wysokiej częstotliwości – wybrane zagadnienia	322
6.2.1. Wariancja	322
6.2.2. Odchylenie standardowe a zmienność	322
6.2.3. Kowariancja	324
6.2.4. Korelacja	325
6.2.5. Istota Value at Risk (VaR)	325
6.2.6. Zastosowania VaR w handlu o wysokiej częstotliwości	331

6.2.6.1. Istota intraday VaR (IVaR)	332
6.2.6.2. Istota VaR o nieregularnych odstępach czasowych intraday (ISIVaR)	333
6.2.6.3. Istota Time at Risk (TaR)	333
6.3. Nowe rodzaje wskaźników jako potencjalne determinanty pomiaru efektywności i ryzyka transakcji handlu HFT	336
6.3.1. Założenia związane z zaproponowanymi wskaźnikami efektywności i ryzyka transakcyjnego handlu HFT	342
6.3.2. Prosty wskaźnik efektywności transakcyjnej	344
6.3.2.1. Istota miary Czebyszewa jako podstawa do budowy zaawansowanych wskaźników efektywności transakcyjnej w handlu HFT	345
6.3.3. Złożony wskaźnik efektywności transakcyjnej	348
6.3.4. Dynamiczny wskaźnik efektywności transakcyjnej	349
6.3.5. Dynamiczny wskaźnik efektywności czasowo-transakcyjny jako potencjalny miernik ryzyka transakcyjnego handlu HFT	355
WNIOSKI KOŃCOWE	362
ANEKS	364
BIBLIOGRAFIA	382