



UNIVERZITET U NIŠU
EKONOMSKI FAKULTET
Časopis „EKONOMSKE TEME“
Godina izlaženja XLIX, br. 1, 2011., str. 15-30
Adresa: Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11, 18000 Niš
Tel: +381 18 528 624 Fax: +381 18 4523 268

MIKROSTRUKTURA SAVREMENIH TRŽIŠTA DERIVATA

Dr Srđan Marinković*

Rezime: Rad predstavlja pregled i analizu institucionalnih obeležja jednog broja odabranih berzanskih tržišta derivata u svetu. Sa više detalja komentarišemo diversifikovanost ponude, tipove trgovačkih naloga, dilemu izbora između automatizovane i tradicionalne aukcije, strukturu trgovačke sesije, posebno ulogu diskretne aukcije, pravila prioriteta u izvršenju naloga, kao i ulogu dilera sa posebnim ovlašćenjima i odgovornostima. Na bazi pregleda sumiramo osnovna obeležja savremenih tržišta derivata, kao i pravce daljeg razvoja.

Cljučne reči: mikrostruktura tržišta, finansijski derivati, berze, fjučers.

Uvod

Za ovu analizu odabrali smo desetak glavnih berzi derivata u svetu. Iako je uzorak mali, zbirno učešće ovih centara u ukupnoj razmeni na tržištu berzanskih derivata više je nego relevantno za ocenu postojećeg stanja na čitavom tržištu. Po broju ugovora razmenjenih u 2005. godini, tržišta obuhvaćena uzorkom činila su preko 73 procenta globalnog tržišta indeksnih fjučersa, 35 procenata tržišta opcija na akcije pojedinačnih izdavalaca, 94 procenta tržišta kamatnih fjučersa, 97 procenata tržišta kamatnih opcija i 90 procenata tržišta valutnih fjučersa (cf. Marinković 2007, Tabele U6 – U8, 16). Uzorak se takođe može oceniti dobro stratifikovanim, jer uključuje kako klasične berze finansijskih derivata, tako i berze specijalizovane za određenu vrstu robnih derivata (LME).

Do kraja prošlog milenijuma u svetu su funkcionisala 63 berzanska tržišta derivata. Značajniji broj tržišta formiran je u drugoj polovini 19. veka, da bi pravi bum počeo tek u poslednje dve decenije prošlog veka. U periodu od 1985. do 1995. godine formirano je gotovo dve trećine berzi derivata koje danas funkcionišu (cf. Clayton *et alia* 2006, Chart 1, 33). Dakle, iako su već decenijama poznate, berze derivata su u nekim područjima sveta potpuno nov element u nacionalnom finansijskom sistemu.

* Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet; e-mail: srdjan.marinkovic@eknfak.ni.ac.rs

UDK 336.76; Pregledni rad;

Primljeno 08.09.2010. Prihvaćeno: 03.02.2011.

Rad je nastao u okviru projekta finansiranog od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije OI 179066.

Diversifikacija predmeta trgovanja

Ovaj pregled ćemo početi sa analizom difersifikovanosti predmeta trgovanja. Kao što se može videti u tabeli (1), kod najvećeg broja centara stepen diversifikacije je vrlo izražen, i on je posledica procesa konstantnog obogaćivanja ponude. Kod nekih centara do ovoga je došlo jednostavnim inoviranjem ponude, dok je kod drugih to prevashodno posledica integracija sa drugim tržišnim centrima.

Tabela 1: Diversifikovanost tržišnog materijala

Tržišni centar	Akcijski derivati		Kamatni		Valutni derivati	Robni derivati	Ostalo
	Akcije pojed.	Indeksi akcija	STIR	LTIR			
Budapest SE	F, O	F, O	F	F	F, Of	F, Of	
CBOE	O	F, O	O	O			
CME Group		F, Of	F, Of		F, Of	F, Of	F, Of
Eurex	F, O	F ^{1,2,3} , O	F, O, Of	F, Of		F, O	F
HKSE	F, O	F, O	F				
LME						F	
MexDer	F, O	F, O, Of	F, Of	F	F, O		F
Montréal Exchange	O	F, O	F, O	F, O	O		
NYSE	F, O	F, O	F, O	F, O	F, O	F, O	
Euronext.Liffe							
TGE/TOCOM						F, O	
TFX			F, Of				
TSE		F, Of		F, Of			
Wiener SE	F, O	F, O					

Legenda: F – fjučers, O – opcija, Of – opcija na fjučers;

¹⁾ fjučers na dividende akcija uključenih u Dow Jones EURO STOXX50®

²⁾ fjučers na indeks volatilnosti VSTOXX®, odnosno promenu cena opcija na Dow Jones EURO STOXX50®

³⁾ fjučers na ETF sa definisanom indeksnom strategijom.

Na berzama derivata može se trgovati fjučersima i opcijama. Fjučersi, kao jednostavniji instrumenti, po pravilu, prethode uvođenju nešto kompleksnijih opcija. Dosta zajedničkih obeležja, pre svega, jedinstvena infrastruktura, omogućuju da se bez značajnih dodatnih napora pored fjučers ugovora uvode i standardizovane opcije, na spot instrumente ili upravo na fjučers ugovor.

Po tipu osnovnog instrumenta, derivate delimo na: akcijske, kamatne, koji mogu biti kreirani na kratkoročne (STIR) ili dugoročne kamatne stope (LTIR), valutne i robne. Tipični robni derivati pripadaju nekolicini grupa proizvoda:

Mikrostruktura savremenih tržišta derivata

proizvodima primarne poljoprivrede i prerađivačke industrije, energentima i obojenim metalima. U netipične vrste derivata uključujemo derivate na meteorološke parametre, derivate na indeks rasta potrošačkih cena, indeks promene cena nekretnina, kreditne derivate, CO₂ transferibilne ekološke dozvole i brojne druge inovacije.

Iz pregleda (tabela 1) se može zaključiti da osim kod glavnih tržišnih centara (CME, Eurex i Euronext.Liffe), kod ostalih postoji izvesna specijalizacija prema faktoru rizika. Na primer, LME je više od 130 godina isključivo tržište robnih derivata (obojenih metala i plastičnih masa). Njen pandan na Dalekom istoku je Tokijska robna berza (TOCOM). Na ovoj berzi se trguje derivatima na plemenite metale, sirovu naftu i njene derivate, aluminijum i gumu. Na Japanskom tržištu derivata primećujemo visok stepen specijalizacije. Četiri nezavisna tržišna centra, bez ikakvih preklapanja, specijalizovana su za derivate na određenu grupu proizvoda.

S druge strane, postoje i vrlo mlada tržišta na kojima se organizuje trgovanje najrazličitijim derivatima. Ovo je slučaj sa berzom u Budimpešti i Meksičkoj berzi derivata. Tržišta derivata organizovana pod okriljem već etabliranih berzi akcija često ostaju isključivo usmerena na derivate u čijoj se osnovi nalazi tržišni materijal glavnog spot tržišta (npr. Bečka berza, Tokijska berza akcija (TSE), a delimično i berza u Hong Kongu).

Važan aspekt diversifikovanosti tržišnog materijala određen je i opredeljenjem za internacionalnu poslovnu orijentaciju. U izboru ponude tržišnog materijala, veliki broj tržišnih centara opredeljuje se da uključi i proizvode već uvedene na konkurentnim tržištima, kao i proizvode čija osnovna aktiva predstavlja generički inostrani materijal, odnosno glavno spot tržište je locirano izvan države sedišta konkretnog centra trgovine derivatima. Ovo je slučaj sa Eurex sistemom, koji predstavlja nemačko-švajcarsku integraciju, a organizuje trgovanje derivatima na indeks američkih akcija. Sličan slučaj je i sa Bečkom berzom, koja organizuje trgovanje sa derivatima na razne regionalne indekse akcija, Euronext.Liffe, na kojoj se trguje fjučerskima na Japanske dugoročne obveznice i drugo.

Dozvoljeni tipovi naloga za trgovanje

Na globalnom tržištu derivata o tome ko drži leadersku poziciju ne zaključujemo samo na osnovu relativnog učešća u obimu trgovanja, već i na osnovu stepena razvijenosti procedure trgovanja. U pogledu dozvoljenih tipova naloga svakako najsofisticiraniji model nudi Globex elektronska platforma Čikaške robne berze (CME). U tabeli koja sledi (2) dajemo pregled dozvoljenih tipova trgovačkih naloga za tržišne centre iz uzorka. U pregledu smo izdvojili instrukcije kojima učesnici definišu prihvatljivu cenu, od instrukcija kojima se definiše količina u nalogu i validnost naloga.

Tabela 2: Dozvoljeni tipovi naloga

Tržišni centar	Cenovne	Količinske/validnost	Vremenske	Ostale
Budapest SE	M, L, S, SL	FK, F/K, MAQ	D, S, GTD, GTC	
CBOE	M, L, S, SL	F/K, IOC	D, GTD, GTC	RfX, CM
CME Globex	M ¹⁾ L, L ²⁾ S ¹⁾	FK, F/K, IOC, MAQ, M/L	D, GTD, GTC	HQ, RfX
Eurex	M, L, S	IOC (FK, F/K)	D, GTD, GTC, MoC,	CM
HKSE	M, L, S, Q	F/K, IOC	D, E, GTD	
LME Select	L	IOC	D, GTC	
MexDer	L, Q		D	X
Montréal Exchange	M, L, SL	F/K, IOC, MAQ	MoO, MoC, D, GTD, GTC	HQ, CM, NH
NYSE Euronext.Liffe	M, L, S, SL, Q	F/K, IOC, MAQ	D, MoO, GTD, GTC	CM, X
TOCOM/TGE	M, L, S, SL	F/K, IOC	MoC, D, GTD, GTC	
TFX	M, L	F/K, MAQ, IOC	MoO, S, GTC	CM
Wiener SE	M, L ³⁾ , Q	FK, F/K, M/L	D, E, GTD	HQ

Legenda: M – Market Order; L – Limit Order; S – Stop Order; SL – Stop Limit Order; FK – Fill and Kill; F/K – Fill or Kill; MAQ – Minimum Accepted Quantity; IOC – immediate or Cancel; MoC – Market on Close, MoO – Market on Open, D – Day order, GTC – Good till Cancel, GTD – Good till Date, RfX – Request for Cross, HQ – Hidden Quantity, CM – Multiple Contingent, NH – Not Held, X – Cross Order;

Primedbe: ¹⁾ nalozi po tržišnoj ili stop ceni na ovom tržištu se izvršavaju „sa zaštitom“.

²⁾ nalogu se cena realizacije može ograničiti i bez prethodnog unosa cene, odnosno kao nalog sa prilagodljivom ograničenom cenom.

³⁾ samo sa klauzulom F/K;

Cenovne instrukcije

Najpoznatiji tipovi naloga kojima se definiše cena prihvatljiva nalogodavcu su: nalog po tržišnoj ceni i nalog sa ograničenom cenom. Nalog po tržišnoj ceni (engl. Market Order, at Market Order, *ili* at-Auction Order) redovno ima najviši stepen prioriteta, što znači da će u izvršenju imati prednost u odnosu na naloge sa ograničenom cenom. Međutim, u fazi kontinuiranog trgovanja, ovo će važiti isključivo za naloge koji su istovremeno uneti u knjigu naloga. Zbog toga je kod naloga po tržišnoj ceni rizik neizvršenja neuporedivo manji, ali se cena realizacije teže kontroliše. Od stanja u centralnoj knjizi naloga, koje vlada u momentu ispostavljanja ovakvog naloga, zavise uslovi izvršenja. Naročito izrazito pogoršanje uslova izvršenja nastaje ukoliko se ovakav nalog ne izvrši kroz jednu transakciju, već nastavi sukcesivno uparivanje sa narednim nalogima, po sve nepovoljnijoj ceni. Ovaj problem se rešava upotrebom ostalih instrukcija (količinske/validnost). Postupak sa nalogima izdatim za izvršenje po tržišnoj ceni ponekad podrazumeva obavezno povlačenje neizvršene količine, ponekad i obaveznu realizaciju ukupne količine, dok se u drugim slučajevima, neizvršena količina iz naloga arhivira u knjizi naloga po ograničenoj ceni koju pripisuje sam sistem za trgovanje.

Mikrostruktura savremenih tržišta derivata

Na nekim tržištima, na primer, na terminskoj sekciji Bečke berze (Wiener Bourse) oznaka market order odnosi se isključivo na nalog čija se količina preostala nakon prvog izvršenja povlači (eng. Fill and Kill), ili se nalog u celini mora izvršiti kroz jednu transakciju (eng. Fill or Kill). Za naloge date sa klauzulom „market limit“ količina preostala nakon prve transakcije u kojoj je izvršen deo količine, ne povlači se već se transformiše u limit nalog. Kako je na ovom tržišnom centru uvedena pozicija market mejkera preostaloj količini „sistem“ će pripisati cenu koju traže ili nude market mejkeri. Ukoliko kotacija market mejkera nije poznata, pripisaće se cena po kojoj je realizovana prethodna količina iz naloga. Sličan mehanizam koristi i CME Globex. Kao što vidimo, instrukcija market-limit paralelno se koristi sa klasičnim nalogom po tržišnoj ceni, koji tada predviđa povlačenje količine preostale nakon prvog izvršenja (FK klauzula), ili odbija izvršenje ukoliko nije moguće realizovati čitavu količinu (F/K klauzula).

Većina berzi iz uzorka dopušta izdavanje naloga po tržišnoj ceni i sa klauzulama koje omogućuju validnost naloga i nakon završetka trgovinske sesije na kojoj je nalog najpre uključen. Ovi nalozi se mogu izvršavati „do opoziva“ ili „do određenog datuma“. Napominjemo da ovakva mogućnosti nije dopuštena na domaćoj finansijskoj berzi, gde nalozi „po tržišnoj ceni“ mogu biti izvršeni samo u sesiji u kojoj su prvi put ispostavljeni. Ukoliko se to ne dogodi, nalog će biti automatski povučen.

Vrlo naprednu instrukciju predstavlja *nalog po tržišnoj ceni sa zaštitom* (engl. Market with Protection). To je varijanta naloga po tržišnoj ceni, inače jedino poznata u sistemu CME Globex. Kao što smo naveli, kod klasičnih naloga po tržišnoj ceni rizik neizvršenja nije značajan, ali rizik neočekivano loših uslova izvršenja je prisutan. Da bi se ograničio poslednji rizik, izvršenje naloga po tržišnoj ceni uvek ima zonu zaštićene cene. Ova zona se određuje dodavanjem/oduzimanjem definisanog raspona na trenutno najbolju raspoloživu cenu. Ovo takođe obavlja sam „sistem“ u momentu unosa naloga.

Nalozi sa ograničenom cenom (engl. Limit Order, Price Level Order) su instrukcije za trgovanje, kojima nalogodavac ograničava prihvatljivu cenu realizacije. Kod naloga za kupovinu, ograničenje redovno podrazumeva najvišu cenu koja obavezuje nalogodavca da prihvati realizovanu transakciju. Suprotno, kod naloga za prodaju, ograničenjem se definiše minimalna prihvatljiva cena. Neka mlada spot ili tržišta derivata (npr. Meksički MexDer) dopuštaju isključivo ovaj tip naloga, najviše zbog toga jer konkurentski nalog po tržišnoj ceni apsorbuje oskudnu likvidnost i otežava utvrđivanje cene. Ovo je posebno slučaj za deo sesije u kojoj se trguje diskretnom aukcijom. Na nekim tržištima (CME Globex) ovakav nalog je moguće izdati i sa specifičnom modifikacijom. Prilagodljiva ograničena cena (engl. Seek Limit) je nalog u kome se ne unosi cenovna odrednica (ograničena cena) već pomenuta klauzula, koja označava da će pri ispostavljanju naloga „sistem“ automatski odrediti ograničenje cene do petog nivoa (peta najbolja cenovna kategorija na suprotnoj strani tržišta) raspoloživih najboljih cena. Nalog se

ispostavlja radi realizacije ukupne količine, pa se na ovaj način smanjuje rizik neizvršenja naloga, a ipak kontroliše stepen pogoršanja uslova realizacije. Na TOCOM/TGE srećemo i tip naloga koji pripada naložima sa ograničenom cenom, ali, ukoliko u toku trajanja sesije kontinuiranog trgovanja nije u celosti realizovan, transformiše se u nalog po tržišnoj ceni, koji će se sa preostalom količinom realizovati u delu sesije na zatvaranju. Ovaj nalog poznat je kao *limit-market* nalog.

Nalog sa stop instrukcijom je treći tip naloga kome je dodatnom instrukcijom definisana cena izvršenja. Ovaj tip naloga postoji u dve varijante, kao klasičan stop nalog i stop-limit nalog. Poslednji tip naloga se na LME naziva (orig. guaranteed stop order). Kako je nalog sa stop instrukcijom nalog koji postaje nalog po tržišnoj ceni kada se na tržištu pojavi ponuda koja je ekvivalentna stop ceni (eng. stop, ili trigger price), u CME Globex platformi se i kod ovog naloga stepen pogoršanja uslova izvršenja ograničava zonom zaštite.

Mada se stop instrukcija daje u formi stop cene, ona realno podrazumeva instrukciju validnosti. Zašto? U elektronskim sistemima za trgovanje, iako blagovremeno izdat, stop nalog neće učestvovati u sesiji, *sve dok* ne bude ispunjen uslov, odnosno, sve dok se na tržištu ne obavi transakcija po definisanoj stop ceni (ili nepovoljnijoj) ili dok se na suprotnoj strani tržišta ne pojavi nalog sa cenom identičnoj stop ceni. Tada ga sistem, automatski i bez odlaganja, uključuje kao redovan nalog po tržišnoj ceni ili nalog sa ograničenom cenom, u zavisnosti od tipa stop naloga.

Instrukcije validnosti i količine

Instrukcijama validnosti, koje se još nazivaju i vremenske instrukcije, definiše se momenat kada izvršenje naloga postaje obavezujuće, momenat kada prestaje, ili period u kome važi obaveza izvršenja. Klasična vremenska odrednica u nalogu podrazumeva dnevno važenje naloga (engl. Day order, Good for day, Rest of day). Kada se trgovanje odvija kroz više sesija u okviru jednog dana primenjuje se i instrukcija „za sesiju“ (engl. Good in Session, ili Session Order). U oba slučaja nalog će važiti do isteka trgovačkog dana, ili sesije, za koju je i izdat. Ovom tipu pripadaju i instrukcije „po tržišnoj na otvaranju“ ili „po tržišnoj na zatvaranju“ (orig. Market on Open, Market on Close, Opening/Closing Price Order) što znači da se nalog može izvršiti po tržišnoj ceni ali isključivo u delu trgovinske sesije za koju je i izdat, npr. na otvaranju ili zatvaranju. Ovakvi nalozi su česti kada trgovinska sesija počinje ili se završava diskretnom aukcijom.

Specifično za tržište derivata, sreće se i tip naloga u kome se unosi klauzula „do isteka“ (engl. Until expire, Good till expiration). Ovakva klauzula ne može se sresti u trgovanju akcijama, jer su akcije materijal koji nema ograničen rok važenja. U trgovanju berzanskim derivatima ovakva instrukcija će značiti da je nalog validan sve dok instrument (fjučers ili opcija) ne istekne. Takođe, na tržištima derivata često srećemo i druge klasične vremenske odrednice, kao što su: „do opoziva“ (engl. Good till Cancel), „do određenog dana“ (engl. Good till Date,

Specified Time). U prvom slučaju nalog će ostati validan sve dok ga nalogodavac ne povuče, obično ispostavljajući poseban nalog za povlačenje prethodno izdatog naloga. Drugi slučaj je sam po sebi dovoljno jasan.

Izvestan broj klauzula služi da se istovremeno definišu količina i validnost naloga, te se mogu klasifikovati u jednu ili drugu grupu klauzula. Po pravilu količina navedena u nalogu označava maksimalni obim realizacije. Zbog toga dodatnim klauzulama obično definišemo mogućnost realizacije manje količine od navedene u nalogu, kao i postupanje sa količinom preostalom nakon prve transakcije. Kada insistiramo na izvršenju ukupne količine jednom transakcijom, dajemo instrukciju „izvrši *ili* poništi“ (engl. Fill or Kill, Complete Volume, All-or-None). Na ovaj način isključujemo mogućnost da se količina preostala nakon prve transakcije zadrži u knjizi naloga, jer bi tada ostali učesnici došli do likvidnosti iz našeg naloga. Kada navodimo klauzulu „izvrši *i* poništi“ (engl. Fill and Kill), dopuštamo izvršenje količine koja je manja od navedene, ali nalažemo da se količina preostala nakon prve transakcije povuče. Instrukcija „minimalna prihvatljiva količina“ (engl. Minimum Accepted Quantity, Minimum Amount Order, Minimum Volume) slična je prethodnoj, ali se u ovom slučaju dodatno precizira minimalna količina. Ovakva instrukcija podrazumeva da se nalog može izvršiti jedino ukoliko se momentalno može realizovati definisana minimalna količina iz naloga sa inače većom ukupnom količinom. Na ovaj način se takođe ograničava stepen pogoršanja uslova izvršenja krupnih naloga. Na tržištima derivata se često sreće i instrukcija „momentalno ili otkaži“ (engl. Immediate or Cancel). Za razliku od sličnih instrukcija, ovom instrukcijom se insistira na realizaciji odmah nakon unosa naloga (daje se prihvatljiv izuzetno kratak vremenski period), pri čemu, osim u retkim slučajevima (npr. Eurex) ovakva klauzula ne dozvoljava delimično izvršenje naloga.

Instrukcije validnosti i količine se kombinuju sa cenovnim instrukcijama. Na taj način sistem za trgovanje garantuje bolju prilagođenost naloga (instrumenta) strategiji trgovanja (cilju). Međutim, ne retko berze sužavaju moguć izbor. Na primer, na Wiener Bourse nalog sa ograničenom cenom može biti izdat jedino sa klauzulom „izvrši ili poništi“, što znači da se mora izvršiti u celokupnoj količini.

Ostale instrukcije

U ostale instrukcije svrstali smo one kojima se definiše transparentnost naloga, metod izvršenja, one kojima se realizuje neka konkretna strategija ili kombinacija transakcija, kao i naloge sa diskrecijom brokera.

Nalozima sa skrivenom količinom (engl. Hidden Volume, Hidden Quantity, Max Show, Reserve order, *ili* Iceberg Order) od ostalih učesnika se skriva ukupna količina u nalogu, jer se prikazuje samo mali deo ukupne količine. Nakon realizacije te količine nalog ostaje aktivan, ali sa novom prikazanom količinom.

Na nekim tržištima moguće je izdavati i naloge za unakrsno izvršenje transakcija. Ove naloge iniciraju posrednici (brokери) kada žele da prodajni nalog svog klijenta upare sa kupovnim nalogom drugog svog klijenta, ukoliko uslovi u nalogu to dopuštaju. Takav tip izvršenja naziva se „izvršenje ukrštanjem naloga“. Kada je broker ovlašćen da sam odredi cenu realizacije on će to uraditi puštanjem specifične instrukcije kroz sistem za izvršenje (engl. Cross Order). Međutim, neke berze derivata (CME Globex), kod ovakvih transakcija, da bi se izbeglo arbitriranje brokera usložavaju proceduru ukrštanja naloga, zahtevajući od brokera da pre ukrštanja izvestan period objavi oba naloga, omogućavajući ostalim učesnicima nezavisno izvršenje, odnosno svojim nalogodavcima bolje uslove izvršenja. Uz takvu proceduru, izvršenje ukrštanjem će se obaviti tek ukoliko nema interesa tržišta, odnosno sa količinama koje preostaju nerealizovane. Ovakva procedura se naziva „zahtev za ukrštanjem“ (eng. Request for Cross). Zahtev za ukrštanjem naloga, odnosno izvršenje ukrštanjem naloga, može se koristiti ukoliko se tip instrumenta, količina i ograničenje cena u kupovnom i prodajnom nalogu poklapaju.

Na tržištu je moguća upotreba i kompleksnijih naloga, ali je njihova upotreba obično predviđena i ograničena samo na specijalizovane posrednike. Ovoj grupi pripadaju nalozi za realizaciju konkretnih strategija, kombinacije naloga (engl. Strategy Order, Contingency Multiple Orders, Spread Orders) i nalozi sa diskrecijom brokera (engl. Not Held Orders).

Model koordinacije razmene

Kategorizacija tržišta na osnovu modela koordinacije u osnovi podrazumeva uvid u način na koji je uređen sistem izvršenja naloga. Brojne odrednice sistema izvršenja mogu biti korisne u ovoj kategorizaciji, npr. stepen automatizacije ili stepen kontinuiteta trgovanja. Međutim, uobičajeno je da se kao ključno obeležje modela koordinacije izdvaja uloga posrednika sa *posebnim ovlašćenjima* u funkcionisanju tržišnog mehanizma (vidi Marinković 2007, 43). Na dilerskim tržištima posrednici su nezaobilazni učesnik u svakoj transakciji. Na aukcijskim tržištima svi učesnici imaju potpuno ravnopravan tretman. Poslednjih godina, razvoj savremenih finansijskih tržišta pratila je i sve češća primena sistema koji kombinuju obeležja oba ova sistema, takozvanih hibridnih sistema. Brojna empirijska istraživanja potvrdila su da su troškovi trgovanja redovno niži na aukcijskim nego na dilerskim tržištima (vidi Huang, Stoll 2001; Bessembinder 2003; Biais 2005; Stoll 2006). Čak i u poređenju sa hibridnim sistemima, čisto aukcijski sistemi pokazuju sposobnost da održe niže troškove trgovanja, ali su ipak inferiorni u pogledu sposobnosti da privuku krupne naloge (vidi Gajewski, Gresse 2007). Ipak, gotovo redovno ovakva istraživanja se zasnivaju na poređenju dva konkurentna sistema, koji se pored osnovnog mehanizma koordinacije mogu razlikovati i po brojnim drugim obeležjima, zbog čega je teško izvesti potpuno konzistentnu analizu.

Mikrostruktura savremenih tržišta derivata

Savremene berze derivata pretežno funkcionišu kao elektronski dilerski sistemi, tradicionalne kontinuirane i diskretne aukcije uz direktnu asistenciju market mejkera kao generatora likvidnosti. Samo u 13 od ukupno 63 slučaja berze derivata organizovane su kao centralizovane knjige naloga ili sistemi zasnovani na specijalistima (*cf.* Clayton et al. 2006, Table 1, 34). Tržišta derivata obuhvaćena našim uzorkom, izuzev nekoliko slučajeva, redovno primenjuju aukcijski model trgovanja (eng. order-driven markets). Po pravilu se opredeljuju za automatsku (elektronsku) kontinuiranu aukciju. U nekim slučajevima, prilagođavanje zahtevima tržišta učinilo je da na jednom tržišnom centru paralelno egzistira više modela koordinacije. Na primer, na Londonskoj berzi metala (LME) paralelno uz tradicionalno trgovanje na parketu i kancelarijsko dilersko tržište, primenjuje se savremena automatizovana elektronska aukcija. Međutim, ovo je danas ipak redak slučaj. Većina tržišnih centara, nakon paralelne upotrebe tradicionalne oralne aukcije (engl. open outcry) i automatizovanog sistema za trgovanje, obično napušta tradicionalni sistem i potpuno se orijentiše na savremeniji elektronski sistem. Redak izuzetak predstavlja CME koji i dalje veoma uspešno primenjuje i stariji sistem kontinuirane aukcije na parketu (vidi tabelu 3).

Tabela 3: Osnovna obeležja modela koordinacije

Berza	Tip strukture	Diskretna aukcija	Obavezni market mejking	Sistem prioriteta
Budapest SE	Automatska kontinuirana aukcija	O, Z	Da	Cena/vreme
CBOE	Tradicionalna/automatska kontinuirana aukcija	O	Da (Ex)	Cena/vreme
CME Group	Automatska/tradicionalna kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme
Eurex	Automatska kontinuirana aukcija	O, Z	Da	Cena/vreme
HKSE	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme
London Metal Exchange	Automatska/tradicionalna kontinuirana aukcija/dilersko	–	Da	Cena/vreme
MexDer	Automatska kontinuirana aukcija	O, Z(X)	Da	Cena/vreme
Montréal Exchange	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme
NYSE Euronext.Liffe	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme
TGE/TOCOM	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme
TFX	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da	Cena/vreme; cena/količina
Wiener SE	Automatska kontinuirana aukcija	O	Da (Ex)	Cena/vreme

Legenda: O – na otvaranju; Z – na zatvaranju; X – isključivo ukrštanje, Ex – ekskluzivan status (specijalista).

Struktura trgovinske sesije

Svi sistemi iz uzorka primenjuju kontinuirano trgovanje kao glavni mehanizam trgovanja, zasnovan na pravilu diskriminacije cenom. Međutim, uprkos tome što se najveći deo razmene obavi u kontinuiranom trgovanju, ovo ne znači da je diskretni oblik aukcije izgubio značaj. Razna istraživanja (*cf.* Biais et al. 2005; Tomas 2010; Ravindran 2010) potvrđuju da je diskretna aukcija mehanizam kojim se efikasno može agregirati tok informacija i tok naloga, i smanjiti uticaj pojedinačnog naloga na efikasnost procesa utvrđivanja cene. Na primeru Australijske berze akcija utvrđeno je da diskretna aukcija sa kontinuiranim objavljivanjem indikativne cene i informacija o debalansu u toku naloga značajno uvećava efikasnost (Comerton-Forde, Rydge 2006). Do sličnih rezultata došli su i Hillion i Suominen (2004) analizirajući uvođenje diskretne aukcije kod utvrđivanja cene na zatvaranju. Ipak, u izvesnim istraživanjima (Kehr et al. 2001) srećemo dokaze da se glavne prednosti diskretne aukcije iscrpljuju kod manje likvidnog tržišnog materijala, zbog čega su i nešto češće u primeni kod berzi akcija nego kod berzi derivata, čiji je materijal po pravilu likvidniji.

Najveći broj analiziranih sistema za trgovanje u svoju trgovinsku sesiju ugrađuje oba glavna mehanizma: diskretnu i kontinuiranu aukciju¹. Trgovanje obično kreće diskretnom aukcijom, nastavlja se kontinuiranom aukcijom, ali se ne mora uvek njome i završiti. Na primer, u Eurex sistemu, trgovanje se završava na isti način na koji je i počelo, diskretnom elektronskom aukcijom. U nekim drugim sistemima, u ovoj fazi sesije nije predviđen poseban mehanizam za utvrđivanje zaključne cene, već samo uparivanje naloga po zaključnoj ceni koja je već određena u prethodnoj fazi, tj. fazi kontinuiranog trgovanja. Nalozi, neizvršeni u jednoj fazi, se obično preusmeravaju na narednu fazu, na primer, sa diskretne aukcije na otvaranju u fazu kontinuiranog trgovanja, ili iz faze kontinuiranog trgovanja na diskretnu aukciju na zatvaranju, a ponekad čak i nalozi preostali nakon prošlog trgovačkog dana automatski ulaze u knjigu naloga za naredni trgovački dan. Ponekad, opšta pravila trgovanja mogu zahtevati čišćenje knjige naloga pre početka naredne faze trgovanja. Međutim, uprkos primenjenom rešenju, postupak sa svakim nalogom zavisiće i od njegovih pojedinačnih obeležja, na primer, pomenutim klauzulama se može ograničiti validnost naloga na deo trgovačke sesije.

Sesije diskretne aukcije imaju složenu strukturu. Sesija obično počinje fazom poznatom kao predotvaranje (*engl.* pre-opening). U ovoj fazi učesnici mogu uneti nalog, povući ili izmeniti već unet nalog, sve osim izvršenja naloga, odnosno zaključivanja transakcija. Naime, unos naloga je po pravilu dopušten u svim delovima sesije osim na zatvaranju. Druge dve radnje kojima se menja ponuda i tražnja, a to su izmena i povlačenje naloga obično se ne dopuštaju u jednom delu faze predotvaranja koji neposredno sledi otvaranju, odnosno utvrđivanju aukcijske

¹ TSE za kontinuirani mehanizam koristi naziv "zaraba", a za diskretni "itayosa".

cene na otvaranju, kada formalno i počinje zaključenje transakcija, koje se dalje nastavlja fazom kontinuiranog trgovanja.

Diskretna aukcija na otvaranju može se značajno razlikovati s aspekta stepena transparentnosti. U mnogim slučajevima, kako na spot, tako i na tržištu derivata, centralna knjiga naloga ostaje u najvećem delu svog trajanja otvorena za sve učesnike aukcije. Ključna rešenja tiču se uvida u knjigu naloga. Rešenja variraju od potpuno zatvorene knjige naloga u toku čitavog trajanja ove faze, pa do prilično visokog nivoa transparentnosti. Retka su rešenja da u čitavoj fazi predotvaranja centralna knjiga naloga ostaje otvorena za sve učesnike, bez ograničenja. Berze se najčešće opredeljuju za neki srednji nivo transparentnosti: kontinuirano obaveštavaju o takozvanoj indikativnoj, ili virtuelnoj ceni na otvaranju. Kontinuirano znači da će se kod svakog unosa novog naloga ova informacija ažurirati, dok virtuelno znači da ovo nije konačna aukcijska cena, već cena koja bi se formirala da u daljem toku ne usledi ikakva dalja promena u knjizi naloga, odnosno na osnovu trenutnog stanja u knjizi naloga. Kako svaki novi unos menja stanje u knjizi naloga, automatski će se menjati i indikativna cena. Često se uz informaciju o indikativnoj ceni, daje i podatak o indikativnom obimu razmene, ili debalansu u nalogima, koji ukazuje na moguću nerealizovanu količinu.

Sledeća značajna odrednica protokola je fiksiranost trajanja faze predotvaranja. CME Globex, kao i Budapest Stock Exchange opredeljeni su za varijabilno trajanje ove faze. Naime, da bi se osujetilo eventualno strategijsko ponašanje učesnika, predotvaranje se okončava jednom podfazom, koja je poznata kao „random“ (takođe i No-cancel/cancellation, Pre-open Allocation) podfaza. U ovoj podfazi, neke radnje, inače dozvoljene u prethodnom delu faze predotvaranja, bivaju suspendovane. I dalje se mogu ispostavlјati nalozi, ali ne povlačiti i menjati. Koliko će u konkretnom slučaju ova podfaza trajati potpuno je neizvesno, jer to određuje generator slučajnih brojeva, otuda i naziv „random“. Konkretno, berza u Budimpešti određuje trajanje poslednjeg segmenta ove faze slučajnim procesom (random) do maksimalnih 60 sekundi. Berze u Montrealu i Hong Kongu odredile su dvostruko duže vreme (120 sekundi), ali je trajanje ove podfaze *fiksirano*. Takođe, uvid svakog učesnika u ponašanje ostalih učesnika je onemogućen. Dodavanjem ove podfaze omogućuje se optimizacija transparentnosti predotvaranja, odnosno diskretne aukcije na otvaranju. Naime, izdvojena u dva segmenta, faza preotvaranja diskretne aukcije može se upotrebiti za orijentaciju učesnika uvidom u stanje knjige naloga, a istovremeno zaštititi informaciona renta bolje informisanih učesnika koji opredeljenjem da svoj nalog unesu u drugi deo faze predotvaranja skrivaju svoju strategiju. Da se čitav proces ne bi obesmislio, trajanje ove faze je obično veoma kratko i neizvesno. Istovremeno, zabrana izmene i povlačenja naloga sprečava manipulacije slanjem lažnih signala o nameravanom trgovanju.

Stepen automatizacije

Automatizovani sistemi su u berzansko trgovanje ušli tek polovinom sedamdesetih godina, deset godina kasnije srećemo prvu potpuno elektronsku berzu, da bi se danas preko dve trećine svih finansijskih berzi u svetu isključivo oslanjalo na automatizovane elektronske sisteme (vidi Pankaj 2005, Figure 1). Potpuno očekivano, srećemo i brojna istraživanja čiji nalazi svedoče o superiornosti elektronske tehnologije u organizaciji berzanskog trgovanja (vidi Domowitz 2002, ili Pankaj 2005). Međutim, raniji radovi nisu uvek potvrđivali prednosti automatskih sistema u odnosu na tradicionalnu tehnologiju trgovanja. Venkataraman (2001) je upoređujući sistem primenjen na NYSE i berzi akcija u Parizu (sada Euronex.Paris) utvrdio da automatizovan sistem nije u prednosti kada je reč o troškovima trgovanja. Međutim u protekloj deceniji automatski sistemi za trgovanje su značajno evoluirali. Ključna je bila tehnološka evolucija elektronskih sistema za trgovanje, ali i vrlo uspešna inkorporacija sistema market mejkera u automatizovanu aukciju. Upravo do takvih zaključaka su došli Cardella et al. (2010), analizirajući brojne eksperimente u izmeni sistema trgovanja na tržištima derivata, ali i brojni drugi autori analizirajući druga tržišta (vidi Biais 2005; Stoll, 2006).

U izvesnim radovima srećemo pedantnu evaluaciju prednosti i nedostataka oba sistema (Harris 2000; Harris 2003, 544). U glavne prednosti automatizovanih sistema autor nabroja: pristup trgovanju sa različitih destinacija, gotovo neograničen kapacitet sistema, kao i brzina i pouzdanost komunikacije. Međutim, tradicionalni sistemi beleže bolje rezultate u slučajevima kada učesnici žele da razmene više informacija pre realizacije trgovine. Jedina prednost tradicionalnog sistema potiče od činjenice da je identitet učesnika lakše utvrditi, pa je samim tim prilagođeniji za krupnu institucionalnu trgovinu, gde je rizik nepovoljnog izbora prisutan u većoj meri, a anonimnost sistema ga samo snažnje može izraziti. Međutim, i u elektronskim sistemima je moguće primeniti slična rešenja. Redak primer predstavlja potpuno automatizovani sistem Australijske berze akcija (SEATS) koji direktnim učesnicima (ne i investicionoj javnosti) u svako doba, pored informacija o ceni i obimu za sve unete naloge, omogućava da uoče i identitet agenta (vidi Berkman, Koch 2008). Elektronski sistemi opredeljeni za anonimnost pomenuti problem ne mogu ukloniti, ali ga mogu ublažiti izborom, tj. stratifikacijom klijentele. Neki sistemi dopuštaju pristup isključivo institucionalnoj klijenteli.

Prednosti elektronske tehnologije u trgovanju obezbedili su dominantno mesto elektronskim (automatizovanim) varijantama i u tehnologiji rada berzi derivata. Tradicionalno trgovanje, koje zahteva fizičko prisustvo učesnika direktno na prostoru izdvojenom za trgovanje (parket berze), danas je u primeni samo kod onih sistema koji su u ovom metodu stekli višedecenijsku tradiciju. Globalno najznačajniji tržišni centar, CME, Londonska berza metala (LME), kao i prestižna Čikaška berza akcijskih derivata (CBOE), i dalje održavaju ovaj način trgovanja, mada su paralelnim uvođenjem elektronskog sistema za trgovanje uspele da drže

korak sa novim tehnologijama. Operacije rukovanja sa naložima se redovno osavremenjuju inovacijama u tehnologiji komunikacije. Međutim, da bi neki sistem označili kao automatski, potrebno je da i u fazi samog zaključenja trgovinskog posla direktan fizički kontakt između učesnika bude isključen. Elektronski sistemi za trgovanje preuzimaju sve operacije neophodne da sistem za trgovanje obavi svoja dva osnovna zadatka, a) alokira količinu koja se može razmeniti i b) odredi cenu za svaku pojedinačnu transakciju. Kod automatizovanih kontinuiranih aukcija proces uparivanja naloga rukovodi se sistemom pravila, koji je redovno višeslojan i hijerarhijski postavljen. Ovo znači da je uloga ljudskog rada potpuno isključena, pa samim tim i greške koje mogu povlačiti kršenje proklamovanih principa uparivanja.

Svi sistemi iz uzorka, izuzev Tokijske berze finansijskih derivata (TFX) primenjuju jedinstven algoritam prioriteta. Prvostepeni kriterijum je cena, a zatim sledi vreme ispostavljanja naloga. Kod ovog algoritma nalozi se najpre rangiraju po ceni, nalozi za kupovinu od najviše do najniže cene, a nalozi za prodaju od najniže do najviše cene. Tim redom će se i uparivati. Naravno, da bi došlo do uparivanja, nalog za kupovinu mora biti izdat sa cenom (ograničenjem) koja ne sme biti niža od cene u prodajnom nalogu. Kao cenu realizacije, sistem utvrđuje (ograničenu) cenu iz ranije ispostavljenog naloga. Ukoliko dva ili više naloga sa iste strane tržišta imaju identične cene, prednost u realizaciji će imati ranije ispostavljen nalog. Tek nakon potpune realizacije ranije ispostavljenog naloga, sledi realizacija ostalih naloga. Ovim pravilom vreme se uvodi kao drugostepeni kriterijum prioriteta.

Jedino kod TFX pored pomenutog sistema, u trgovanju nekim derivatima, umesto *vremena*, kao drugostepeni kriterijum koristi se *količina*. Konkretno, nalozi ispostavljeni sa identičnim cenama neće biti realizovani redom unosa, već će se količina koju je moguće razmeniti alocirati svim naložima u istoj cenovnoj kategoriji, proporcionalno (pro-rata) količini navedenoj u ovim naložima. Ovo nije nepoznato rešenje, ali je danas sve ređe u primeni.

Direktan unos dilerskih kotacija i uloga market-mejkera

Angažovanje market mejkera na aukcijskim tržištima daje sistemu izvršenja tzv. hibridna obeležja. Berze derivata, slično berzama akcija, predviđaju učesnike sa posebnim ovlašćenjima i odgovornostima. U elektronskim kontinuiranim sistemima za trgovanje market mejkera su dužni da unesu svoje kotacije, istovremeno cenu po kojoj su spremni da kupuju i cenu po kojoj su spremni da prodaju definisan instrument. Najčešće, kotacije market mejkera u centralnoj knjizi naloga imaju tretman identičan naložima sa ograničenom cenom. Ovo je slučaj sa Eurex i Bečkom berzom. Po pravilu kotacije market mejkera imaju tretman naloga sa dnevnim važenjem.

Diskusija i zaključak

Pregled osnovnih obeležja savremenih berzanskih tržišta derivata ukazuje nekolicinu pravilnosti, koje mogu biti značajne u oceni stanja i dinamike razvoja ovih tržišta u poslednjim decenijama.

Najpre, dejstvo gotovo neograničene konkurencije dovelo je do integracije tržišta derivata, na nacionalnim, međunarodnim i čak interkontinentalnim okvirima. Nastaju globalni džinovi, koji uprkos pojavi brojnih novih tržišnih centara, i dalje kontrolišu glavninu prometa na svetskom tržištu derivata. Istovremeno, ovim integracijama sužen je stepen specijalizacije, pa je i po tom osnovu konkurencija zaoštrena. Drugo, najmoćniji centri su istovremno i najinovativniji, kako u pogledu uvođenja novog tržišnog materijala, tako i uvođenjem novih tehnologija i procedura trgovanja (npr. tipova naloga). Treće, tradicionalno trgovanje sa fizičkim prisustvom učesnika zadržalo se samo u par slučajeva. Mladi tržišni centri redovno se opredeljuju za aukcijski model trgovanja i to njegovu elektronsku varijantu. Četvrto, svedoci smo da poslednjih godina dolazi i do intenzivnog eksperimentisanja sa procedurom trgovanja: dominantno kontinuiran sistem trgovanja uspešno se kombinuje sa diskretnom aukcijom, uvode novi algoritmi utvrđivanja cene i isprobavaju različiti nivoi transparentnosti. Konačno, kod nekih centara, pritisak globalne konkurencije doveo je do opredeljenja ka otvaranju prema široj investicionoj javnosti. Monopol tradicionalnih posrednika, kojima je dat status člana berze, narušava se razvojem alternativnih sistema trgovanja u kojima je dopušteno direktno učešće i onih aktera kojima nije garantovan status člana. Iz ovog područja će narednih godina najverovatnije dolaziti novi stimulanasi za konstantno inoviranje tehnologije i procedure trgovanja.

Literatura

1. Berkman, H., Koch, P. D. (2008) Noise trading and the price formation process. *Journal of Empirical Finance*, 15: 232–250.
2. Bessembinder, H. (2003) Issues in assessing trade execution costs. *Journal of Financial Markets*, 6: 233–257.
3. Biais, B., Glosten, L. & Spatt, C. (2005) Market microstructure: A survey of microfoundations, empirical results, and policy implications. *Journal of Financial Markets*, 8: 217–264.
4. Cardella, L., Hao, J. & Kalcheva I. (2010) The floor trader vs. automation: A survey of theory and empirical evidence. *Working Paper*.
5. Clayton, M., Jorgensen, B. & Kavajecz, K. (2006) On the presence and market-structure of exchanges around the world. *Journal of Financial Markets*, 9: 27–48.
6. Comerton-Forde, C. & Rydge, J. (2006) The influence of call auction algorithm rules on market efficiency. *Journal of Financial Markets*, 9: 199–222.
7. De Jong, F. & Rindi, B. (2009) *The microstructure of financial markets*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
8. Domowitz, I. (2002) Liquidity, transaction costs, and reintermediation in electronic markets. *Journal of Financial Services Research*, 22 (1-2): 141–157.
9. Dutilleul, R. (2007) Economic derivatives markets – New opportunities for individual investors: A research agenda. *Financial Services Review*, 16: 89-104.
10. Gajewski, J. & Gresse, C. (2007) Centralised order books versus hybrid order books: A paired comparison of trading costs on NSC (Euronext Paris) and SETS (London Stock Exchange). *Journal of Banking and Finance*, 31: 2906–2924.
11. Harris, L. (2003) *Trading and exchanges: Market microstructure for practitioners*. NY (US): Oxford University Press.
12. Harris, L. (2000) Floor versus automated trading systems: A survey of the issues. The future of Exchanges: Strategic choices ahead. LSE. London, May 18.
13. Hillion, P., Suominen, M. (2004) The manipulation of closing prices. *Journal of Financial Markets*, 7: 351–375.
14. Huang, R., Stoll, H. R. (2001) Tick size, bid-ask spread, and market structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36 (4): 503–522.
15. Kehr, C., Krahn, J. & Theissen, E. (2001) The anatomy of a call market. *Journal of Financial Intermediation*, 10: 249–270.
16. Madhavan, A., Porter, D. & Weaver, D. (2005) Should securities markets be transparent? *Journal of Financial Markets*, 8: 266–288.
17. Marinković, S. (2007) *Mikrostruktura finansijskih tržišta: savremena teorija trgovanja*. Niš: Ekonomski fakultet.
18. Obiyathulla, B. (2004) The market for financial derivatives: Removing impediments to growth. *MPRA Paper No. 13074*, Munich.
19. Pankaj, J. (2005) Financial market design and the equity premium: Electronic versus floor trading. *Journal of Finance*, 60 (6): 2955–2985.
20. Ravindran, M. (2010) Call auctions for price discovery. *Markets in motion*, 1(19), July 26.
21. Stoll, R. H. (2006) Electronic trading in stock markets. *Journal of Economic Perspectives*, 20 (1): 153–174.
22. Tomas, S. (2010) Call auctions: A solution to some difficulties in Indian finance. *Working Paper 2010-006*, Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai, June.
23. Venkataraman, K. (2001) Automated versus floor trading: An analysis of execution costs on the Paris and New York Exchanges. *Journal of Finance*, 56(4): 1445–1485.

**THE MICROSTRUCTURE OF
CONTEMPORARY DERIVATIVES MARKETS**

Abstract: The paper is an empirical survey of the institutional design of a number of derivatives exchanges around the world. We discuss in more details: product range, types of orders used, the automated versus floor-based trade dilemma, trading sessions structure and the role of call auction in it, order priority rules as well as the role of designed market makers. Finally, in concluding section, based on the survey, we derive some empirical regularity concerning the evolution and prospects of derivatives markets.

Keywords: market microstructure, financial derivatives, exchanges, futures;