

7. FJUČERSI

7.2. EFEKAT POLUGE, CENA FJUČERSA I SVOJSTVO KONVERGENCIJE FJUČERSA

EFEKAT POLUGE:

Jedan od razloga zašto su fjučersi atraktivno ulaganje sa aspekta investitora je taj što omogućavaju tzv. efekat poluge (eng. *leverage effect*). Efekat poluge znači da investitori mogu ostvariti visoke prinose sa relativno malim ulaganjem. Na koji način se to postiže fjučersima? Ranije je rečeno da investitori koji hoće da trguju na fjučers berzi moraju da polože određeni iznos sredstava na marginski račun, a taj iznos je oko 10-15% od vrednosti fjučers ugovora. To znači da investitori ne moraju da ulože ceo iznos sredstava koji se odnosi na celu vrednost fjučersa, nego samo iznos koji je potreban za marginu. Kada bi trgovali na spot tržištu, onda bi morali da ulože čitavu vrednost aktive sa kojom žele da trguju, dok na fjučers tržištu ulažu samo marginu. U tim uslovima, rezultat koji se ostvari trgovanjem fjučersima (dobitak ili gubitak) se deli sa iznosom koji je uložen, tj. položen na marginu, a ne sa ukupnom vrednošću fjučers ugovora. Pošto je iznos sa kojim se deli ostvareni rezultat manji, stopa dobitka (gubitka) je veća. To se zove efekat poluge. Međutim, kako fjučersi mogu da uvećaju stopu dobitka, tako mogu da uvećaju i stopu gubitka. Takođe, treba reći da kada se trguje sa fjučers ugovorima, onda investitor ne mora da poseduje aktivu sa kojom trguje, kao što je to slučaj na spot tržištu. To se zove nepokrivena pozicija u fjučersu, što podrazumeva odsustvo troškova skladištenja te iste aktive (zlata, nafte, poljoprivrednih proizvoda, itd.). Trgovanje sa nepokrivenom pozicijom uglavnom obavljaju špekulanti, jer hedžeri, kao proizvođači određene aktive sa kojom se trguje na fjučers berzi, poseduju tu aktivu i njihova pozicija svakako nije nepokrivena.

U skladu sa svime što je predhodno rečeno, ovde se ukratko navode prednosti trgovanja sa fjučersima u odnosu na spot tržište:

- 1) fjučers tržište je jako likvidno, odnosno fjučers ugovori mogu lako da se kupe ili prodaju.
- 2) efekat leveridža, koji podrazumeva relativno malo ulaganje i ostvarenje relativno visokog rezultata (dobitka ili gubitka).
- 3) fjučers ugovori ne moraju da se izvrše, odnosno mogu da se zatvore pre roka dospeća.
- 4) omogućuju hedžiranje rizika, odnosno zaštitu od rizika promene cene aktive na spot tržištu u budućnosti.
- 5) ne podrazumevaju fizičko posedovanje aktive, što znači odsustvo troškova skladištenja i čuvanja aktive.
- 6) provizija brokera u trgovanju sa fjučersima je niža nego u trgovanju na spot tržištu.

Sledeći zadatak daje primer kako se usklađuje marginski račun klijenta ako se spot cena zlata menja i kako se efekat poluge ispoljava.

ZADATAK 25:

Investitor kupuje kupovni fjučers na zlato, koji mu daje pravo da kupi zlato u budućnosti po unapred dogovorenoj ceni. Pretpostavka je da je cena fjučersa na uncu zlata 1210\$. Svaki fjučers ugovor glasi na kupovinu 100 unci. Margina investitora je 10%. Odredite profit investitora u dugoj (kupovnoj) poziciji ako su cene zlata na spot tržištu u narednih 5 dana: 1212, 1211, 1209, 1209, 1208. Kako bi otpočeo proces trgovanja na fjučers berzi, investitor je položio inicijalnu marginu od 12500\$. Izračunajte efekat poluge nakon 5 dana trgovanja sobzirom na promenu cene unce zlata koje su date u tabeli.

Dan	Spot cena zlata jedne unce u \$	Fjučers cena zlata u \$	Pad/rast margine	Margina u \$
0	1210	121000	—	12500
1	1212	121200	↑	12700
2	1211	121100	↓	12600
3	1209	120900	↓	12400
4	1209	120900	—	12400
5	1208	120800	↓	12300

Rešenje: Pošto jedan fjučers ugovor glasi na 100 unci onda je vrednost fjučers ugovora na dan 0: $1210 \times 100 = 121000\$$, a onda je zahtevana inicijalna margina 12100\$. Investitor je položio na marginu malo više od inicijalne margine, tj. 12500\$, kako ne bi došao u poziciju da mu klirinška kuća zatvori račun, jer je pao ispod inicijalne margine. Fjučers ugovor se usko usklađuje sa spot cenom, jer spot cena stoji u osnovi fjučers ugovora, pa se cena fjučersa menja paralelno sa promenom spot cene.

1. Nakon prvog dana cena zlata na spot tržištu je porasla za 2\$, pošto fjučers glasi na 100 unci to onda znači da se margina uvećala za $100 \times 2\$ = 200\$$.
2. Nakon drugog dana, cena zlata na spot tržištu je smanjena za 1\$, pošto fjučers glasi na 100 unci, to onda znači da se margina smanjila za $100 \times 1 = 100\$$.
3. Nakon trećeg dana, cena zlata na spot tržištu je smanjena za 2\$, pošto fjučers glasi na 100 unci to onda znači da se margina smanjila za $100 \times 2\$ = 200\$$.
4. Nakon četvrtog dana, spot cena se nije menjala pa se nije menjalo ni stanje na marginskom računu.
5. Nakon petog dana, cena zlata na spot tržištu je smanjena za 1\$, pošto fjučers glasi na 100 unci to onda znači da se margina smanjila za $100 \times 1 = 100\$$.

Ukupan gubitak investitora je 200\$ ili $(1208 - 1210) \times 100 = -200\$$. Da je investitor zauzeo kratku (prodajnu) poziciju onda bi ostvario profit od 200\$.

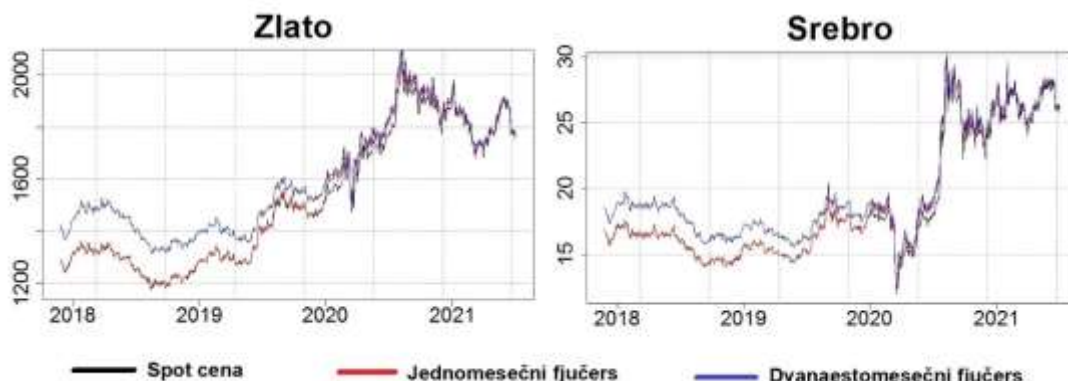
Računanje efekta poluge: Stopa dobitka (gubitka) investitora se računa kada se podeli ostvareni dobitak (gubitak) sa uložnim sredstvima. Iznos na marginskom računu se realizuje samo u slučaju zatvaranja fjučersa pre roka dospeća. Ako bi investitor zatvorio

fjučers poziciju nakon 5 dana, onda bi on ostvario gubitak od 200\$, a uložio je 12500\$, i onda je njegova stopa dobitka (gubitka) $200/12500 = 0.016 = 1.6\%$. Drugim rečima, investitor je na trgovanju sa fjučersima izgubio 1.6%. Kada bi investitor trgovao na spot tržištu, morao bi da uloži onoliko sredstava koliko zlato zapravo vredi, tj. 121000\$. Onda bi njegova stopa gubitka bila $200 / 121000 = 0.0016 = 0.16\%$. Drugim rečima, pošto je za trgovanje fjučersima potreban 10 puta manji ulog nego za trgovanje na spot tržištu, onda je efekat poluge 10, jer je $0.016/0.0016 = 10$. Odnosno, investitor na trgovanju fjučersima ostvaruje 10 puta veći rezultat nego trgovanjem na spot tržištu, jer je potrebno 10 puta manje da uloži na fjučers tržištu. Kada bi margina bila 20%, onda bi efekat poluge bio 5, sa 25% margine poluga bi bila 4, itd.

CENA FJUČERSA:

Fjučers ugovori su tzv. derivativni finansijski instrumenti, što znači da njihova vrednost zavisi od aktive na koju glase. Drugim rečima, ako cena aktive ima tendenciju rasta, onda mora i fjučers na tu aktivu da raste, i obrnuto. To znači da ne može da se desi da cena aktive na spot tržištu raste, a da na fjučers tržištu fjučers ugovor kasni sa rastom ili čak opada. To je zbog toga što su spot i fjučers tržišta komplementarna tržišta, što znači da se međusobno dopunjuju. Odnosno, aktiva može da se kupi ili proda na oba tržišta, a ako bi postojalo značajnije odstupanje cena između ova dva tržišta, onda bi postojanje neusklađenosti cene aktive na spot i fjučers tržištima otvorilo prostor za tzv. bezrizičnu arbitražu. To znači da bi arbitražer mogao da kupi aktivu na tržištu na kojem je aktiva jeftinija i da je odmah proda na tržištu na kojem je skuplja, ostvarujući tako bezrizični profit. Eventualno postojanje osetnijeg dispariteta između spot i fjučers tržišta ne bi moglo dugo da traje, jer bi povećana tražnja na tržištu gde je cena aktive niža povećalo tu cenu, a povećana ponuda aktive gde je cena veća bi smanjilo tu cenu. Rezultat arbitraže je da bi se cene između spot i fjučers tržišta vrlo brzo izjednačile, čime bi mogućnosti za dalju arbitražu nestale. Slika 7.2 prikazuje empirijsko kretanje cena zlata i srebra na spot i fjučers tržištima, odnosno kratkoročnih (1 mesec) i dugoročnih (12 meseci) fjučersa. Može se videti kako su cene zlata i srebra gotovo savršeno usklađene na spot i fjučers tržištu od jednog meseca, dok je cena dvanaestomesečnog fjučersa značajno veća od cene na spot tržištu 2020 godine, tj. pre COVID19 krize. Međutim, od početka pandemije, cena dvanaestomesečnog fjučersa se približila značajno ceni na spot tržištu, što ukazuje na rast neizvesnosti, odnosno nedostatak poverenja investitora kada je kretanje cene plemenitih metala u pitanju u dugoročnom periodu. Drugim rečima, prema slici 7.2, investitori nisu bili voljni da kupe ili prodaju dugoročne fjučerse na zlato i srebro po značajno višim cenama od spot cene, jer nisu bili sigurni da li će cena plemenitih metala rasti ili opadati. Generalno gledano, kada bi fjučers dospevao na duži rok, onda bi odstupanje fjučers cene i spot cene trebalo da bude veće, a primarni razlog je taj jer u periodu dok fjučers ne dospe, cena na spot tržištu može značajno da se promeni, a to znači da postoji veliki rizik za strane koje su sklopile fjučers ugovor. Kako bi se taj rizik uzeo u obzir, onda bi cena dugoročnih fjučersa više odstupala od spot cene u odnosu na kratkoročnije fjučerse.

Slika 7.2. Empirijsko kretanje cene spot aktive i fjučersa za zlato i srebro



Izvor: delo autora.

ARBITRAŽNI MODEL UTVRĐIVANJA CENE FJUČERSA:

Osnovni princip kod utvrđivanja cene fjučersa je da njegova vrednost primarno zavisi od vrednosti aktive na spot tržištu na koju fjučers glasi. Prema tome, cene spot aktive i cene fjučersa se kreću sinhrono (usklađeno), što znači da ne može da se desi da spot cena raste, a fjučers cena pada. Ovakvo kretanje spot i fjučers cena onemogućava ostvarivanje arbitražnih bezrizičnih profita (vidi sliku 7.2). Međutim, ako se bolje pogleda slika 7.2, može se primetiti da se cene aktive na spot tržištu i cene kratkoročnog fjučersa ne poklapaju savršeno, odnosno postoji mala razlika. Cena fjučersa je uglavnom veća od cene aktive na spot tržištu, a ta razlika je veća kod fjučersa koji dospevaju na duži rok, jer u dužem periodu može doći do većeg pomeranja cena. Teorijski model koji daje predlog cene fjučersa se zove arbitražni model utvrđivanja cene fjučersa. Prema ovom modelu, cena fjučersa bi trebala da bude tolika da onemogući ostvarenje arbitražnih profita između spot tržišta i fjučers tržišta. Drugim rečima, arbitražni model uzima u obzir tri faktora:

- 1) cenu aktive,
- 2) kamatnu stopu na kratkoročna sredstva, i
- 3) potencijalni prinos koji bi aktiva donosila.

Koja logika stoji iza ovog modela? Polazi se od pretpostavke da investitor prodaje (prodajni) fjučers ugovor na fjučers tržištu po ceni (P_f), takođe kupuje isti iznos aktive na spot tržištu po ceni (P_a), jer investitor mora imati u posedu aktivu da bi je dao kupcu fjučersa kad fjučers dospe. Drugim rečima, pretpostavka je da je pozicija fjučersa pokrivena, tj. investitor poseduje aktivu na koju glasi fjučers. Da bi kupio aktivu na spot tržištu, investitor uzima kratkoročni kredit po kamatnoj stopi (k), a investitor ima pravo na prinos aktive do dospeća fjučersa (p). Taj prinos može biti dividenda, ako je u pitanju fjučers na akcije, kamata, ako je u pitanju fjučers na obveznice, ili prinosa uopšte ne mora da bude, ako je u pitanju roba (npr. zlato, nafta, poljoprivredni proizvodi, itd.). Sumaran prikaz novčanog toka koji investitor ostvaruje je dat u nastavku, gde znak u zagradi prikazuje da li je novčani tok pozitivan ili negativan.

P_f – prodaja fjučers ugovora na fjučers tržištu (+)

P_a – kupovina aktive na spot tržištu (-)

k – kamatna stopa koja se plaća na uzeta sredstva za nabavku aktive (-)

p – stopa prinosa koja može da se ostvari na bazi vlasništva nad aktivom (+).

Prema tome, navedeni novčani tokovi koji se ostvaruju u trgovanju fjučersima mogu da se prikažu u jednačini (7.1) za arbitražni profit (A_p). Ovde je bitno naglasiti da arbitražni profit između dva tržišta mora biti nula (jednačina 7.2), zbog toga što je njega nemoguće ostvarivati jer se spot cene i cene fjučersa jako brzo usklađuju zbog promena ponude i tražnje.

$$A_p = P_f + pP_a - P_a - kP_a \quad (7.1)$$

$$A_p = 0 \quad (7.2)$$

U jednačini (7.1), izraz pP_a je eventualni prinos koji investitor može ostvariti u periodu dok poseduje aktivu (npr. dividendu ili kamatu). Izraz kP_a označava iznos kamate koji investitor plaća za sredstva koja je pozajmio da bi kupio aktivu. Prema tome, zbir novčanih tokova između dva tržišta mora biti nula, kao u relaciji (7.3):

$$0 = P_f - P_a + pP_a - kP_a \quad (7.3)$$

Kada se jednačina (7.3) sredi po ceni fjučersa (P_f), onda dobijamo izraze (7.4) i (7.5).

$$P_f = P_a - pP_a + kP_a \quad (7.4)$$

$$P_f = P_a(1 - p + k) \quad (7.5)$$

U skladu sa izrazom (7.5), dolazimo do zaključka da cena fjučersa zavisi od cene aktive (P_a), prinosa na tu aktivu (p – ako ga ima) i kamatne stope na sredstva koja su pozajmljena (k). Pošto postoji različiti periodi dospeća fjučers ugovora, potrebno je uzeti u obzir i vremensku vrednost novčanim tokova, pa se izraz (7.5) koriguje u smislu da se izraz u zagradi stepenuje vremenskim periodom (t) za koji fjučers dospeva (to su uglavnom meseci). U tom slučaju se kamatna stopa i prinosi na aktivu iskazuju na mesečnom nivou.

$$P_f = P_a(1 - p + k)^t \quad (7.6)$$

Zbog razlike između kamatne stope i prinosa na aktivu, cena fjučersa se razlikuje od cene aktive na spot tržištu, što je potvrđeno i empirijskim prikazom na slici 7.2. Razlika između ove dve stope se naziva trošak držanja (T_d , eng. *cost of carry*) i prikazan je u relaciji (7.7). Prema arbitražnom modelu, ako je trošak držanja pozitivan, tj. ako je $k > p$, to onda znači da je $P_f > P_a$, odnosno fjučers se prodaje uz premiju. Cena fjučersa je manja od cene aktive ako je trošak držanja negativan, tj. ako je $k < p$.

$$T_d = k - p \quad (7.7)$$

Međutim, ovde treba reći da model arbitražnog utvrđivanja cene fjučersa pojednostavljeno ukazuje kolika bi cena fjučersa trebala da bude. Odnosno, mnogi faktori koji se javljaju u praksi, a to su npr. troškovi skladištenja, mogućnost kaliranja aktive, percepcije investitora, odnosno njihova očekivanja za buduća kretanja cene aktive na spot tržištu, kao i razni drugi makro faktori, poput promene kamatnih stopa, očekivane stope rasta ekonomije, očekivanih promena ponude i tražnje raznih roba, nisu uključeni u ovaj model. Prema tome, vrednost fjučersa koju bi predložio model i stvarne cene fjučersa u praksi bi se verovatno malo razlikovala, ali model arbitraže svakako daje dobru polaznu osnovu.

ZADATAK 26:

Izračunajte vrednost devetomesečnog fjučers ugovora na akciju ako je spot cena akcije 105\$, mesečna bezrizična kamatna stopa je 0.25%, mesečni dividendni prinos je 0.1%. Takođe, utvrdite trošak držanja aktive (cost of carry), odnosno odgovorite na pitanje da li se fjučers prodaje uz premiju ili diskont.

$$P_a = 105$$

$$k = 0.25\%$$

$$p = 0.1\%$$

$$t = 9$$

$$P_f = ?$$

$$P_f = P_a(1 + k - p)^t = 105(1 + 0.0025 - 0.001)^9 = 106.43$$

Odgovor: Vrednost devetomesečnog fjučers ugovora je 106.43\$, a trošak držanja aktive je pozitivan jer je $k > p$, što znači da je $P_f > P_a$, odnosno fjučers se prodaje uz premiju.

SVOJSTVO KONVERGENCIJE FJUČERSA:

Pošto smo videli na slici 7.2 i preko arbitražnog modela da postoji malo odstupanje između cene fjučersa i spot cene, onda postoje situacije kada je cena fjučersa veća ili manja od spot cene. Kada je cena fjučersa veća od cene aktive, to se u stručnim krugovima naziva *contango* i ta situacija se češće javlja u praksi, a javlja se kod aktive koja ima troškove skladištenja (npr. razni metali, nafta, poljoprivredni proizvodi, itd.). U ovom slučaju je bolje posedovati fjučers ugovor, jer on ne podrazumeva troškove skladištenja, pa mu je zbog toga cena na tržištu veća nego cena spot aktive. Takođe, ako se očekuje rast cene spot aktive u budućnosti, onda će fjučers koji se danas prodaje imati veću vrednost od spot cene, jer se uzimaju u obzir i ta očekivanja. Sa druge strane, situacija kod koje je cena fjučersa manja od spot cene se naziva *backwardation*, i ona je ređa u praksi, a može da se javi kod robe koja vremenom gubi vrednost, odnosno

kalira. Takođe, ako su očekivanja da spot cena u budućnosti bude manja, onda će cena fjučersa na današnji dan biti manja od trenutne spot cene.

Međutim, u oba slučaja (*contango* i *backwardation*), protokom vremena, odnosno približavanjem periodu dospeća fjučersa, trenutna cena fjučersa po kojoj on može da se proda ili kupi na sekundarnom tržištu, konvergira (približava se) ka spot ceni. Približavanje cene fjučersa ka spot ceni važi samo u slučajevima kada se fjučersom trguje na sekundarnom tržištu, odnosno kada se on preprodaje. U tom slučaju, njegova cena po kojoj se on prodaje (kupuje) se menja, odnosno približava se spot ceni sa protokom vremena. Ovo približavanje spot ceni se dešava jer se period dospeća fjučersa smanjuje, što znači da se smanjuje i mogućnost pojave nepredviđenih kretanja cena aktive. Drugim rečima, cena po kojoj je fjučers prvobitno zaključen se razlikuje od nove cene po kojoj se on prodaje (kupuje) na sekundarnom tržištu nekog drugog dana iz dva razloga. Prvi razlog je taj što se cena spot aktive menja zbog svakodnevne promene ponude i tražnje za njom. Drugi razlog je što cena fjučersa konvergira ka spot ceni zbog smanjenja neizvesnosti, pošto se period dospeća fjučersa smanjuje sa protokom vremena.

Na dan dospeća fjučersa, spot cena aktive i fjučers cena aktive moraju da se izjednače, jer su savršeni supstituti. Odnosno, kada fjučers dospe, on je jednak kao i aktiva na spot tržištu. Ako bi se cena razlikovala na dan dospeća fjučersa, došlo bi do bezrizične arbitraže, što ne može da se desi. Prema tome, kada se fjučers ugovor proda i dokle god postoji period dospeća, njegova vrednost će se razlikovati od spot cene, zbog faktora kao što su kamatna stopa, prinosa aktive, očekivanja vezano za buduću cenu, itd. Sa svakom narednom prodajom fjučersa na tržištu, njegova vrednost će biti bliža spot ceni, jer je ostalo manje vremena do njegovog dospeća, što smanjuje vremensku vrednost novčanih tokova koji prate trgovanje fjučersima, kao i manje mogućnost da u kraćem vremenskom periodu dođe do promene očekivanja vezano za buduće cene aktive, što bi uticalo na cenu fjučersa koji se prodaje na današnji dan. Drugim rečima, vrednost fjučersa se konstantno usklađuje sa vrednošću aktive na spot tržištu, samo što je ta razlika sve manja sa protokom vremena, a u trenutku dospeća fjučersa, ta razlika više ne postoji. U tabeli 7.1 je dat slikoviti primer svojstva konvergencije fjučersa.

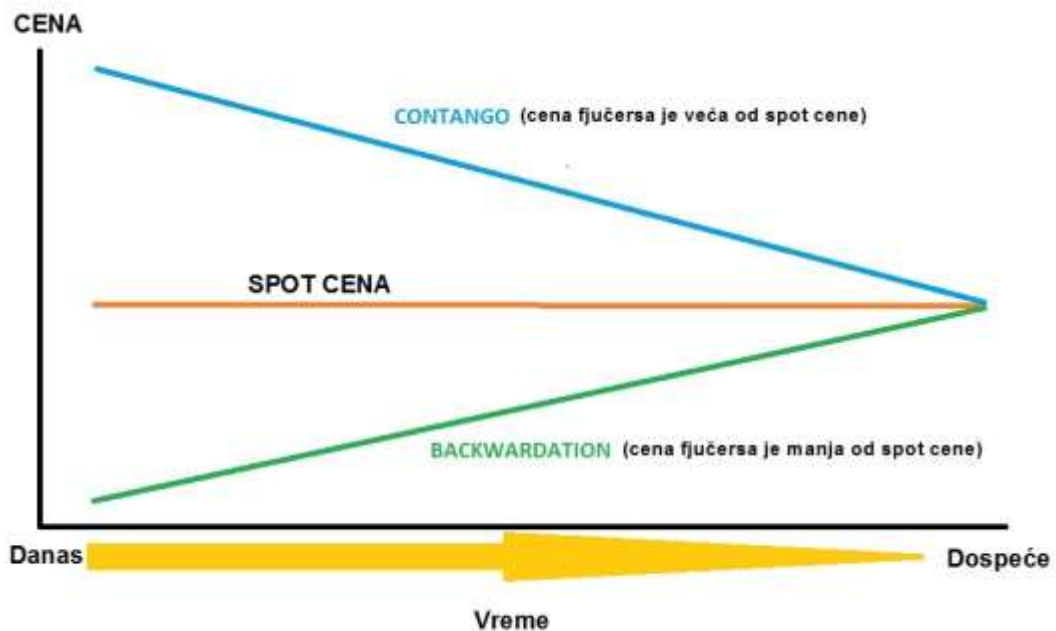
Tabela 7.1. Primer konvergencije fjučers cene ka spot ceni

	Broj dana do dospeća fjučersa							
	T-7	T-6	T-5	T-4	T-3	T-2	T-1	0
Spot cena	100	102	105	104	101	99	98	96
Smer kretanja	—	↑	↑	↓	↓	↓	↓	↓
Fjučers cena	100.7	102.6	105.5	104.4	101.3	99.2	98.1	96

Tabela 7.1 prikazuje situaciju konvergencije fjučersa ka spot ceni aktive. Prvo što može da se primeti je da promena cene spot aktive izaziva promenu fjučers cene u istom iznosu, jer je cena aktive glavni faktor koji određuje fjučers cenu, kao što smo videli u arbitražnom modelu. Može se primetiti da je cena fjučersa blago veća u odnosu na spot cenu aktive, što je tzv. situacija *contango*. Kako vreme prolazi, spot cena se menja na

tržištu, a u skladu sa njom se menja i fjučers cena. Međutim, kako vreme prolazi, razlika između spot cene i fjučers cene, po kome fjučers može da se proda ili kupi na fjučers berzi, je sve manja, zbog smanjenja roka dospeća fjučersa, što utiče na smanjenje mogućnosti da se dese neke nepredviđene promene vezano za očekivanja investitora. Na dan dospeća fjučersa, spot cena aktive i cena fjučersa moraju da se izjednače, i one se tada zaista izjednačavaju jer su savršeni supstituti, odnosno tada je sasvim sve jedno da li će se aktiva kupiti na spot ili fjučers tržištu. Izjednačavanjem spot cene i cene fjučersa na dan dospeća fjučersa, eliminišu se bilo koje mogućnosti za bezrizičnu arbitražu.

Slika 7.3. Svojstvo konvergencije fjučersa ka spot ceni



Izvor: delo autora.