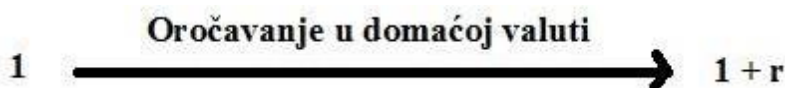


## 7.1 POKRIVENI I NEPOKRIVENI KAMATNI PARITET

U predhodnom poglavlju smo videli kakav je teorijski odnos između kamatne stope i deviznog kursa. Međutim, ovaj odnos je moguće sagledati i sa aspekta investitora koji ima dilemu gde da uloži svoja slobodna novčana sredstva, odnosno da li da ih uloži u domaćoj ekonomiji po kamatnoj stopi  $r$  ili u inostranstvu po kamatnoj stopi  $r^*$ . Investitor poseduje jednu novčanu jedinicu, a nakon oročavanja i isteka perioda oročavanja (u vremenu  $t$ ), investitor poseduje  $1 + r$  novčanih sredstava. Ovaj proces ulaganja u domaćoj ekonomiji je prikazan na sledećoj ilustraciji.



Međutim, ovo nije jedina opcija za investitora. On isti nivo sredstava može uložiti i u inostranstvu po kamatnoj stopi  $r^*$ . Uz pretpostavku da su rizici na ulaganja u obe opcije podjednaki, postavlja se pitanje koje ulaganje je isplativije, i da li samo nivo kamatne stope igra presudnu ulogu? Pošto se ulaže u inostranstvu, odgovor je malo kompleksniji od samog poređenja nivoa dve kamatne stope, zato što ulaganje u inostranstvo podrazumeva konverziju valuta. Drugim rečima, da bi se donela ispravna odluka mora se uzeti u obzir i devizni kurs na početku i na kraju ulaganja. Ovo je zbog toga što devizni kurs može da se promeni sa aspekta dve vremenske tačke, odnosno na početku i na kraju ulaganja. Odnosno, kada investitor uporedi dva iznosa, jedan koji je imao na početku i drugi koji je uvećan po kamatnoj stopi  $r^*$  nakon perioda oročavanja u inostranstvu, može da se desi da nakon povratka u svoju valutu, taj iznos bude manji, nego na početku ulaganja, jer je u međuvremenu devizni kurs depresirao.

Prema tome, da bi investitor uložio u inostranstvo i da bi ponovo iskazao svoju zaradu u svojoj valuti, on mora da napravi dve konverzije valute, jednu na početku ulaganja i jednu na kraju ulaganja (isteka perioda oročavanja). Drugim rečima, investitor na početku ulaganja menja svoju investiciju za valutu zemlje u koju želi da ulaže po trenutnom spot kursu, i po tom kursu on dobija iznos inostrane valute koji jednak iznosu  $\frac{1}{E}$ . Nakon toga on ulaže iznos u stranoj valuti po inostranoj kamatnoj stopi, a nakon perioda oročavanja njegova investicija vredi  $\frac{1}{E} \times (1 + r^*)$ . Međutim kao što smo rekli, veličina zarade u inostranstvu, odnosno inostrana kamatna stopa nisu dovoljni da bi se donela ispravna odluka gde uložiti svoj novac, jer se zarada meri u valuti investitora, odnosno da bi on napravio validno upoređivanje on mora da se vrati u svoju valutu nakon isteka roka oročavanja.

E sad, kod povratku u valutu investitora, ovde se mogu razlikovati dve grupe investitora, oni koji su skloni riziku i oni koji nisu skloni riziku i pokušavaju da ga izbegnu. Investitori koji nisu skloni riziku će se zaštititi od promene deviznog kursa u trenutku kad treba da se vrate u svoju valutu tako što će sklopiti terminski forward ugovor sa bankom o konverziji inostrane valute u domaću po unapred poznatom kursu. Na taj način, za njega ne postoji opasnost vezano za promenu kursa u budućnosti, jer bez obzira da li se kurs promenio ili ne, on kupuje valutu u budućem periodu po forward kursu ( $E^F$ ). Proces ulaganja u inostranstvu, uključujući ulazak i izlaza iz strane valute, izgleda kao na sledećoj šemi:

$$\frac{1}{E} \xrightarrow{\text{Oročavanje u inostranoj valuti}} \frac{1}{E} \times (1 + r^*) \times E^F$$

Tek sada, investitor može uporediti dva ulaganja (u zemlji i inostranstvu) i videti koje ulaganje mu je isplativije, i na bazi toga doneti odluku gde će uložiti svoj novac. Prema tome, izbor između dva ulaganja (u domaću ili inostranu kamatnu stopu), pri čemu je poznat rezultat ulaganja u inostranstvu (sprovedena je zaštita od promene deviznog kursa, tj. od deviznog rizika) se zove *pokriveni kamatni paritet* (*covered interest rate parity*). Vodeći se principom kamatne arbitraže, odnosno činjenicom da investitori ulažu novac tamo gde je kamatna stopa veća (uz isti rizik), utiče na to da se vremenom prinosi na ulaganja u domaćoj ekonomiji i inostranstvu izjednače, odnosno investitor bi ostvarivao istu stopu prinosa na svoje ulaganje bez obzira gde bi uložio novac. U tom slučaju, jednakost ulaganja između domaće ekonomije i inostranstva bi izgledalo na sledeći način:

$$1 + r = \frac{1}{E} \times (1 + r^*) \times E^F \quad (7.1)$$

Međutim, jednačina (7.1) nam još uvek ne govori, bar ne eksplicitno, na koji način promene kamatnih stopa utiču devizni kurs. Zato ćemo izraz (7.1) srediti. Prvo prebacujemo inostranu kamatnu stopu na levu stranu, pa je jednačina onda:

$$\frac{1+r}{1+r^*} = \frac{E^F}{E} \quad (7.2)$$

Nakon toga, oduzimamo jedinicu i sa leve i sa desne strane jednačina (7.2):

$$\frac{1+r}{1+r^*} - 1 = \frac{E^F}{E} - 1 \quad (7.3)$$

Nakon sređivanja, jednačina (7.3) ima sledeći oblik:

$$\frac{1+r-1-r^*}{1+r^*} = \frac{E^F-E}{E} \quad (7.4)$$

$$\frac{r-r^*}{1+r^*} = \frac{E^F-E}{E} \quad (7.5)$$

Kada su promene kamatnih stopa manje od 20%, jednačina (7.5) se može dalje uprostiti:

$$r - r^* = \frac{E^F-E}{E} \quad (7.6)$$

Izraz pokrivena kamatne arbitraže u konačnom obliku izgleda kao u jednačini (7.7):

$$r = r^* + \frac{E^F-E}{E} \quad (7.7)$$

Kao što je rečeno, princip pokrivena kamatne arbitraže znači da se investitor pokrio od rizika promene deviznog kursa, a jednačina (7.7) implicira da bilo koja promena domaće ili inostrane kamatne stope će podrazumevati promenu spot ( $E$ ) i forward deviznog kursa ( $E^F$ ) što će neutralisati razlike u kamatnim stopama između zemalja. To se dešava iz razloga što je nemoguće ostvarivati konstantno zaradu na razlici u kamatnim stopama, jer će svi investitori pohrliti ka onoj valuti koja donosi veći prinos, a to će izazvati apresijaciju te valute. Shodno tome, sređivanjem jednačine u oblik (7.7) možemo analizirati i sagledati kako promene kamatnih stopa utiču na devizni kurs.

Pretpostavimo situaciju da je došlo do rasta domaće kamatne stope ( $r \uparrow$ ), šta se dešava u tim uslovima? Kao prvo, stranim investitorima bi domaća kamatna stopa postala atraktivnija, pa bi svoja sredstva počeli da ulažu u domaću valutu na spot deviznom tržištu. Veća ponuda deviza i veća tražnja za domaćom valutom na spot deviznom tržištu bi uzrokovalo da spot devizni kurs apresira, odnosno da se smanji ( $E \downarrow$ ). Sa druge strane, pošto govorimo o pokrivenom kamatnom paritetu, investitori koji su u početku ulagali u domaću valutu, nakon isteka perioda oročenja žele da se vrate u svoju valutu i napuste domaću valutu. Ovaj proces dovodi do toga da se na forward deviznom tržištu povećava tražnja za inostranom valutom, a smanjuje za domaćom valutom, što uslovljava da forward devizni kurs poraste, odnosno depresira ( $E^F \uparrow$ ). Oba efekta dovode do toga da razlika između forward i spot kursa ( $\frac{E^F-E}{E}$ ) bude pozitivna, a kad se taj pozitivan iznos sabere sa nižom inostranom kamatnom stopom ( $r^*$ ), rezultat bi trebao da bude jednak sa višom domaćom kamatnom stopom ( $r$ ). Promene spot i forward deviznog kursa se dešavaju sve dotle dok se razlike između forward i spot deviznog kursa ne izjednače sa razlikom između domaćih i inostranih

kamatnih stopa. U tom trenutku, prestaje kretanje kapitala između dva tržišta da bi se ostvario veći prinos, zato što su prinosi u obe zemlje jednaki.

**Zakonitost:** Rast domaće kamatne stope utiče na apresijaciju (pad) spot kursa, što je u bila konstatacija u poglavlju 7.2. i grafikonu 7.3., dok se istovremeno dešava smanjenje tražnje na forward tržištu za domaćom valutom, jer investitori žele da konvertuju domaću valutu u inostranu nakon perioda oročavanja, pa se dešava pad ili depresijacija forward kursa. Promena spot i forward kursa se dešavaju dok se ne izjedače razlike između forward i spot kursa i kamatnih stopa u dve zemlje. Preko jednačine to izgleda na sledeći način:

$$r \uparrow = r^* + \frac{E^F \uparrow - E \downarrow}{E \downarrow}$$

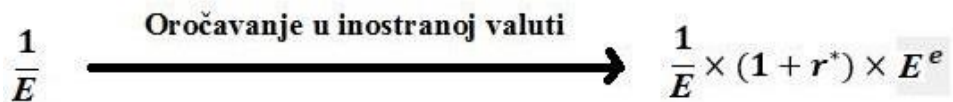
Sa druge strane, šta se dešava ako dođe do rasta inostrane kamatne stope ( $r^* \uparrow$ )? U tom slučaju, potražnja za stranom valutom na spot deviznom tržištu će porasti, a za domaćom opasti, što će izazvati depresijaciju domaće valute ( $E \uparrow$ ). Istovremeno, dešava se da na forward tržištu dolazi do porasta za domaćom valutom, jer investitori žele da se vrate u domaću valutu nakon perioda oročavanja, što izaziva apresijaciju ili pad forward kursa ( $E^F \downarrow$ ). Oba efekta dovode do toga da razlika između forward i spot kursa ( $\frac{E^F - E}{E}$ ) bude negativna, a kad se taj negativan iznos sabere sa višom inostranom kamatnom stopom ( $r^*$ ), rezultat bi trebao da bude jednak domaćoj kamatnoj stopi ( $r$ ).

**Zakonitost:** Rast inostrane kamatne stope utiče na depresijaciju (rast) spot kursa, dok se istovremeno dešava porast tražnje na forward tržištu za domaćom valutom, jer investitori žele da konvertuju inostranu valutu u domaću nakon perioda oročavanja, pa se dešava rast ili apresijacija forward kursa. Promena spot i forward kursa se dešavaju dok se ne izjedače razlike između forward i spot kursa i kamatnih stopa u dve zemlje. Preko jednačine to izgleda na sledeći način:

$$r = r^* \uparrow + \frac{E^F \downarrow - E \uparrow}{E \uparrow}$$

Analizirajući predhodne primere smo pronašli vezu između kamatnih stopa i deviznog kursa preko tzv. pokrivenog pariteta kamatnih stopa. Međutim, sada se postavlja pitanje, ako postoji pokriveni paritet kamatnih stopa, šta je onda

nepokriveni paritet kamatnih stopa? Ako se setimo, ranije smo rekli da postoje dve grupe investitora, prva je on koja želi da se zaštiti od rizika deviznog kursa, a druga je ona koja taj rizik voljno prihvata. Drugim rečima, u ovom slučaju investitori kada konvertuju valutu nakon perioda oročavanja to će raditi po spot kursu koji će važiti u budućnosti, a taj kurs je u suštini očekivani (*expected*) devizni kurs ( $E^e$ ) koji se bazira na investitorovim procenama i očekivanjima. Prema tome, ulaganje na inostranom tržištu bez zaštite od buduće promene kursa se zove *nepokriveni paritet kamatnih stopa* (*uncovered interest rate parity*). Šematski prikaz ulaganja po nepokrivenom paritetu kamatnih stopa je dat na sledećem prikazu:



Ako bismo hteli algebarski da objasnimo vezu između kamatnih stopa i deviznog kursa na bazi nepokrivenog pariteta kamatnih stopa, onda bi relacija izgledala kao u jednačini (7.8).

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E} \quad (7.8)$$

Gde je ( $E^e$ ) očekivani devizni kurs za koga niko ne zna sa sigurnošću koliki će biti nakon isteka perioda oročavanja. Ovde se sad može postaviti pitanje kako se pronalazi veza između kamatnih stopa i deviznog kursa preko nepokrivenog pariteta kamatnih stopa? Razlika između pokrivenog i nepokrivenog pariteta je u tome što očekivani kurs ( $E^e$ ) ostaje nepoznanica za bilo kojeg subjekta, i stoga ne možemo reći da li će on depresirati ili apresirati u budućnosti. Prema tome, u nepokrivenom kamatnom paritetu, promene u kamatnim stopama između dve zemlje se odražava samo na spot devizni kurs. Drugim rečima, rast domaće kamatne stope ili pad inostrane kamatne stope izaziva apresijacija spot kursa, što se može prikazati jednačinoms (7.9) i (7.10):

$$r \uparrow = r^* + \frac{E^e - E \downarrow}{E \downarrow} \quad (7.9)$$

$$r = r^* \downarrow + \frac{E - E \downarrow}{E \downarrow} \quad (7.10)$$

Dok sa druge strane, pad domaće kamatne stope ili rast inostrane kamatne stope izaziva depresijaciju spot kursa, odnosno njegov rast. Takav odnos se može prikazati u jednačinama (7.11) i (7.12):

$$r \downarrow = r^* + \frac{E^e - E \uparrow}{E \uparrow} \quad (7.11)$$

$$r = r^* \uparrow + \frac{E^e - E \uparrow}{E \uparrow} \quad (7.12)$$

Prema nepokrivenom paritetu kamatnih stopa, domaća kamatna stopa se može razlikovati od inostrane samo ako se očekuje promena spot deviznog kursa koja će neutralisati razliku između domaćih i inostranih kamatnih stopa.

### **Empirijski primer 7.1. – Apresijacija dinara između 2006-2008. godine**

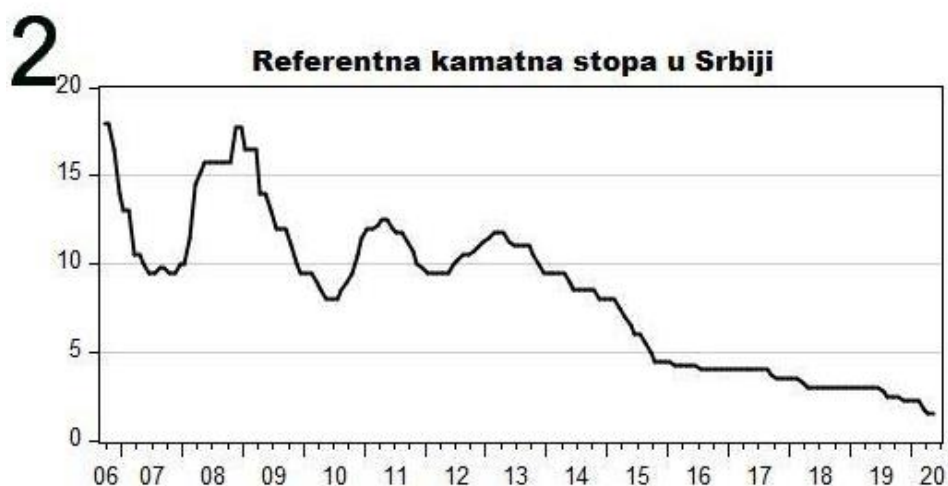
Odnos između kamatnih stopa i deviznog kursa, odnosno kako promena kamatnih stopa utiče na kretanje deviznog kursa može da se vidi na empirijskom primeru za Srbiju. Kao što je rečeno, bez obzira da li se govori o pokrivenom ili nepokrivenom paritetu kamatnih stopa, oba principa impliciraju da rast kamatnih stopa na domaćem tržištu dovodi do apresijacije domaće valute, dok smanjenje kamatnih stopa dovodi do njene depresijacije. Primer Srbije je korisno pogledati jer je domaća valuta imala trend jačanja pre svetske finansijske krize, u periodu od 2006-2008., uprkos tome što je takav trend bio u suprotnosti sa fundamentima. Drugim rečima, inflacija je bila viša u Srbiji nego u EMU zoni, a takođe je produktivnost bila niža u Srbiji u poređenju sa EMU zonom, te stoga nisu postojali realni osnovi da dinar jača u odnosu na evro, a to se ipak dešavalo. Zašto?

Kao što je rečeno u poglavlju 3.2. brojni faktori utiču na kretanje deviznog kursa, a jedan od najznačajnijih faktora koji utiče na devizni kurs u kratkom roku je nivo kamatne stope, što je objašnjeno u ovom poglavlju. Naime, Srbija je u periodu pre krize imala problema sa relativno visokom inflacijom (vidi sliku 1), a kao način da se izbori sa inflacijom, NBS je podigla svoju referentnu kamatnu stopu (RKS). Međutim, rast RKS (vidi sliku 2) kao osnovnog repera za sve ostale kamatne stope, takođe je značio i rast pasivnih kamatnih stopa na hartije od vrednosti NBS (kamratne stope koje NBS plaća investitorima za njene HoV). Rast kamatnih stopa na hartije od vrednosti koje je izdavala NBS je privlačila kratkoročni strani kapital u Srbiju. Priliv stranog kapitala automatski znači rast ponude deviza na domicilnom deviznom tržištu, što je uticalo da dinar apresira u odnosu na evro (vidi sliku 3), iako za takvo kretanje nije imao realnog osnova.

Ono po čemu se vidi da devizni kurs u tom periodu nije imao realnih osnova za apresijaciju (nego je bio uveliko precenjen) je činjenica da je krajem 2008 (početak svetske finansijske krize) i tokom 2009 godine, dinar naglo počeo da depresira. Tako nagla depresijacija dinara je bila posledica rapidnog bega kapitala iz Srbije i straha investitora da će na tržištu Srbije izgubiti novac.

Svetska finansijska kriza je bila samo okidač za ono što se znalo, dinar je ozbiljno bio precenjen zbog visokih kamatnih stopa koje su privlačile kapital.

Slika 7.4. Empirijski prikaz inflacije, kursa RSD i RFK u Srbiji



3

Kurs RSD prema evru



Izvor: Delo autora na bazi podataka sa sajta NBS.