

Otevřená ekonomika, měnový kurz

Obsah přednášky

- **Měnový kurz – vymezení**
- **Determinace měnového kurzu v krátkém a dlouhém období**
- **Zákon jediné ceny**
- **Teorie parity kupní síly**
 - Absolutní verze
 - Relativní verze
- **Teorie parity úrokových sazeb**
 - Nekrytá úroková parita
 - (Krytá úroková parita)
- **Fisherova rovnice**
 - Souvislost mezi paritou kupní síly a úrokovou paritou
- **Vliv depreciační na běžný účet PB; Marshall-Lernerova podmínka**

Měnový kurz

- **Vymezení** – cena určité národní peněžní jednotky vyjádřená v jiné národní měně
- **Záznam kurzu (kotace)**
 - přímý: cena jedné jednotky zahraniční měny v jednotkách domácí měny; 20 CZK = 1 EUR; 20 CZK/EUR
 - nepřímý: cena jedné jednotky domácí měny v jednotkách zahraniční měny; 0,05 EUR = 1 CZK; 0,05 EUR/CZK

Druhy měnových kurzů

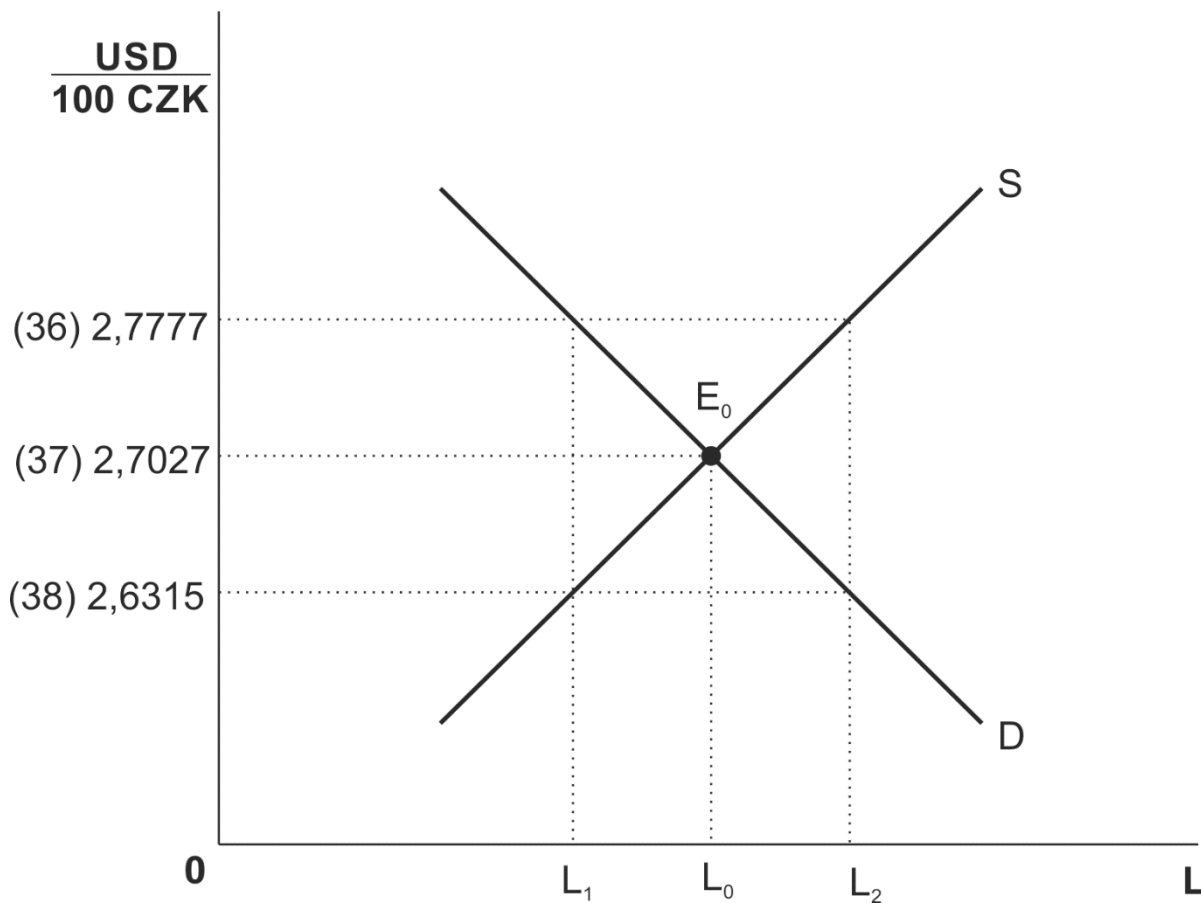
- Zda jde o prodej (ask nebo ofer) či nákup (bid); tzv. dvoucestná kotace (pro další výklad používáme hodnotu střed)
- Podle formy aktiv
 - valutový (hotovost)
 - devizový (bezhotovostní; depozita denominovaná v příslušené zahraniční měně) – stěžejní pro determinaci měnového kurzu
- Podle doby realizace
 - spotový – obchody smluveny a realizovány v současnosti (několika málo obchodních dnů)
 - termínový – obchody domluveny v současnosti, k realizaci dochází v budoucnosti
- Podle měnového režimu – základní dělení
 - Fixní (stanoven administrativně centrální autoritou)
 - flexibilní (na trhu s měnou: poptávka x nabídka)
- Nominální a reálný kurz

Formování měnového kurzu koruny v dlouhém období

- **Poptávka po CZK** - vývozy zboží a služeb ze země, kapitálový příliv do ČR
- **Nabídka CZK** - dovozy zboží a služeb a kapitálové odlivy z ČR
- **Sklon křivek**
 - **Poptávka – negativní sklon:** čím vyšší cena 1 CZK, tím menší zájem o zboží vyvážené z ČR (za jednotku zahraniční měny, dostane zájemce méně korun)
 - **Nabídka - pozitivní sklon:** čím vyšší cena 1 CZK, tím větší zájem o dovozy do ČR (k získání jednotky zahraniční měny, je potřeba menší obnos domácí měny)
- Rovnovážný kurz viz příklad v následujícím grafu
37 CZK/USD, resp. 2,7027 USD za 100 CZK

Determinace měnového kurzu v dlouhém období

Trh korun v dlouhém období (křivka nabídky a poptávky po korunách v DO)



Determinace měnového kurzu – zákon jediné ceny

- Předpoklady:
 - neexistují transakční náklady
 - neexistují překážky zahraničního obchodu (cla, non-tradables, ...)
 - dokonalá konkurence

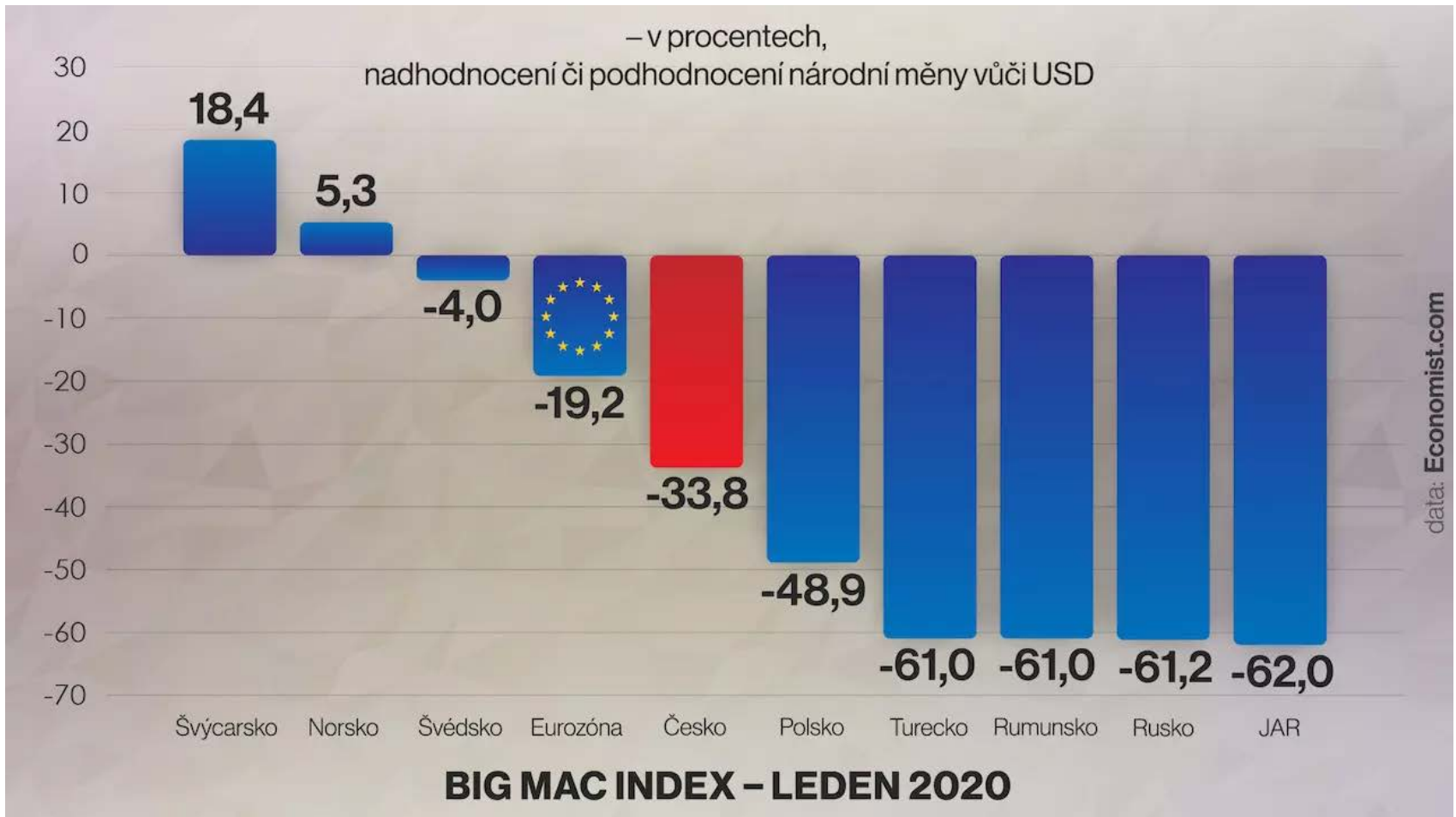
Zákon:

Identická zboží jsou prodávány za stejnou cenu v různých zemích, pokud jsou ceny těchto zboží vyjádřena ve stejné měně

- Nominální měnový kurz domácí měny (např. CZK) vůči dané zahraniční měně (např. EUR) je poměr ceny i-tého zboží v CZK k ceně i-tého zboží v EUR
- Formální zápis zákona jediné ceny:

$$E_{CZK/EUR} = \frac{P_{CR}^i}{P_{SRN}^i}$$

Big Mac index (dle časopisu The Economist, 1986)



Big Mac Index – leden 2020

- poměřuje cenu této celosvětově populární "komodity" v různých částech světa vůči ceně v domovských Spojených státech (celosvětově identický způsob prodeje identického zboží).
- Výsledný "bigmacový" poměr poměřované měny vůči dolaru je pak poměřen s oficiálním převodním kurzem a z toho se odvozuje, zda je dotyčná měna nad či podhodnocená.
- Cena Big Macu v USA: 5,67 USD
- V ČR: 85 CZK
- To by naznačovalo kurzový poměr 14,99 CZK za 1 USD.
- Skutečnost (leden 2020) – kurz dolaru vůči koruně byl 22,63 CZK/USD
- Koruna je z tohoto úhlu pohledu vůči dolaru až o 33,8% podhodnocená.

Big Max Index ukazuje, že pouze 2 světové měny jsou podle něj vůči dolaru nadhodnocené. Jsou to švýcarský frank s nadhodnocením o 18,4% a norská koruna s nadhodnocením 5,3 %.

Absolutní forma teorie parity kupní síly

- Předpoklady:
 - Shodné se zákonem jediné ceny
 - Uvažujeme referenční spotřební koš identický v obou zemích
 - Uvažujeme cenové hladiny (P) vztažené k cenám zboží zahrnutým v referenčním koši

- Formálně lze absolutní verzi teorie parity kupní síly zapsat:

$$E_{CZK / EUR} = \frac{P_{CR}}{P_{SRN}}$$

Absolutní forma teorie parity kupní síly a zákon jediné ceny

- Růst cenové hladiny v domácí zemi vede k poklesu kupní síly domácí měny a k proporcionální depreciaci domácí měny. A naopak.
- Podle teorie parity kupní síly jsou cenové úrovně všech zemí stejné, jsou-li vyjádřeny v jedné měně. Nebo-li při daném nominálním kurzu je **vnitřní kupní síla rovna vnější kupní síle**.

$$P_{CR} = E_{CZK / EUR} \cdot P_{SRN}$$

- **Platí-li zákon jediné ceny, platí i absolutní forma teorie parity kupní síly.**
- Např. roste-li cenová hladina v ČR, klesá poptávka po korunách a současně klesá poptávka po domácí produkci. To vede k depreciaci kurzu koruny. Současně je vytvořen tlak na pokles cen domácí produkce, což vede ke zvýšení poptávky po domácí produkci i po domácí měně a k apreciaci. A naopak.
- Tzn. dochází k vyrovnávání kupní síly měn uvnitř všech zemí.

Relativní forma teorie parity kupní síly

- Zabývá se mírou změny nominálního měnového kurzu mezi dvěma zeměmi v průběhu určitého období.
- Vyjadřuje procentní změnu měnového kurzu mezi dvěma zeměmi jako rozdíl mezi procentními změnami národních cenových hladin ve sledovaných dvou zemích.
- **Formalizovaný zápis:**

$$\frac{E_{CZK / EUR(t)} - E_{CZK / EUR(t-1)}}{E_{CZK / EUR(t-1)}} = \frac{P_{CR(t)} - P_{CR(t-1)}}{P_{CR(t-1)}} - \frac{P_{SRN(t)} - P_{SRN(t-1)}}{P_{SRN(t-1)}}$$

$$\frac{E_{CZK / EUR(t)} - E_{CZK / EUR(t-1)}}{E_{CZK / EUR(t-1)}} = \pi_{CR(t)} - \pi_{SRN(t)}$$

Překážky působení zákona jediné ceny: Odchylky nominálního měnového kurzu od parity kupní síly

1. Dopravní a další transakční náklady
2. Obchodní omezení (cla, dovozní kvóty..)
3. Existence nedokonalé konkurence
4. Neobchodovatelnost některých druhů zboží a služeb v mezinárodním obchodě (stavebnictví, kadeřnictví...)
5. Fiskální a monetární politika (vládní podpory exportu..)
6. Vznik nových druhů produktů
7. Nová naleziště surovin
8. Rozdílnost referenčních košů
9. Rozdílná rychlost přizpůsobování měnového kurzu a cen zboží a služeb (strnulost cen a mezd, kurz se přizpůsobuje rychle)
10. Některé měny – funkce světových peněz

R – reálný měnový kurz

- Vyjadřuje množství zboží, které si lze koupit za 1 CZK v zahraničí v poměru k množství zboží, které si lze koupit za 1 CZK v tuzemsku (P není měřena stejným referenčním košem = neplatí absolutní verze PPP)
- $R_{d/f} = E_{d/f} \frac{P_f}{P}$;
- $E_{d/f}$ - nominální měnový kurz; jednotka měny cizí země vyjádřená v počtu (množství) jednotek měny domácí země
- P_f - cenová hladina v zahraničí
- P – úroveň cenové hladiny domácí země
- $R = 1$: vnitřní kupní síla domácí měny se rovná vnější kupní síle domácí měny
- $R > 1$: vnitřní kupní síla domácí měny je větší než vnější kupní síla domácí měny
- $R < 1$: vnitřní kupní síla domácí měny je nižší než vnější kupní síla domácí měny
- vyjadřuje cenovou konkurenceschopnost domácí země v mezinárodním obchodě; (neboli vnitřní a vnější kupní sílu)
- roste-li R, dochází k reálnému znehodnocení, konkurenceschopnost domácí země se zvyšuje;
- roste-li R, rostou i čisté vývozy a tedy AD;

Reálný měnový kurz, nominální měnový kurz a teorie parity kupní síly

- Reálný měnový kurz vyjadřuje konkurenceschopnost v mezinárodním obchodě a ovlivňuje úroveň rovnovážné produkce.
- Formálně lze zapsat:

$$R_{CZK / EUR} = E_{CZK / EUR} \cdot \frac{P_{SRN}}{P_{CR}}$$

- **reálné znehodnocení** znamená **růst reálného měnového kurzu** (stejně jako růst nominálního měnového kurzu) a značí **depreciaci** domácí měny. A naopak.

- **1. Předpoklad:** dané země nemají identický referenční koš, tedy **neplatí absolutní verze parity kupní síly.**
- Reálný měnový kurz např. $R_{CZK/ EUR}$ vyjadřuje korunovou cenu např. německého koše zboží v poměru ke korunové ceně koše zboží v České republice.
- Např. deprecie nominálního kurzu domácí měny vede k reálnému znehodnocení. Domácí zboží se stává pro zahraniční partnery levnější. **Klesá vnější kupní síla CZK při koupi zboží v Německu v poměru k vnitřní kupní síle v ČR.**

- **2. Předpoklad: Platí relativní verze teorie parity kupní síly** – pak se reálný kurz nemůže měnit.

$$\frac{\Delta R_{CZK / EUR(t)}}{R_{CZK / EUR(t-1)}} = \frac{\Delta E_{CZK / EUR(t)}}{E_{CZK / EUR(t-1)}} + \pi_{SRN(t)} - \pi_{CR(t)}$$

$$\frac{\Delta R_{CZK / EUR(t)}}{R_{CZK / EUR(t-1)}} = 2\% + 1\% - 3\% = 0$$

- **3. Předpoklad: Platí absolutní verze teorie parity kupní síly** – pak se reálný kurz rovná 1 a je kurzem parity kupní síly.

$$R_{CZK / EUR} = 1$$

- Pokud se jedné reálný kurz za uvedeného předpokladu nerovná, příčinou jsou překážky působení zákona jediné ceny.

Determinace měnového kurzu v krátkém období

- V krátkém období se může měnový kurz odchylovat od parity kupní síly (výnosový diferenciál, vývoj zahraničního obchodu a PB, rozdílné tempo růstu cenových hladin, intervence CB na devizových trzích..)
- Formy aktiv
 - depozita denominovaná v domácí měně
 - depozita denominovaná v zahraniční měně

Faktory určující poptávku po aktivech

- **Očekávaná reálná míra výnosnosti aktiv:**
očekávaná budoucí reálná hodnota aktiva
MINUS cena aktiv dnes/cena aktiva dnes (v %)
- **Míra rizika dosaženého očekávaného výnosu:**
averze k riziku – vyšší riziko kompenzováno
vyšším výnosem pro dosažení stejného užitku
- **Stupeň likvidity aktiva:** rychlost přeměny
aktiva v hotové peníze jako nejlikvidnější
aktivum

Faktory ovlivňující poptávku po aktivech v různých měnách

- Úrokové sazby na depozita denominovaná v domácí měně
- Úrokové sazby na depozita denominovaná v cizí měně
- Změna měnového kurzu v dané zemi

Předpoklady dalšího výkladu

- Existují pouze:
 - Depozita denominovaná v domácí měně
 - Depozita denominovaná v cizích měnách
- Aktiva jsou dokonalé substituty
 - Dokonalá kapitálová mobilita (nulové transakční náklady)
 - Investor je indiferentní k různým měnám
- Aktiva mají stejnou míru rizika
- Zvažujeme pouze měnový kurz, i_d , i_f , přičemž i_d , i_f , očekávaný kurz jsou konstantní
- Teorie parity úrokových měr se vyskytuje ve dvou podobách: nekrytá a krytá parita úrokových měr. Liší se v tom ohledu, zda investor při svém obchodování využívá či nevyužívá termínovaného obchodu jako zajištění se proti kurzovému riziku.
- Budeme uvažovat nekrytou úrokovou paritu.

Podmínka nekryté úrokové parity

- Cílem je co nejlepší zhodnocení (návratnost) investic.
- Otázka: investovat doma či v zahraničí?
- Podstata (nekryté) parity úrokových měr je založena na myšlence rovnováhy devizového trhu.
- Rovnováha na mezinárodních finančních trzích nastává, jestliže výnosnost domácích a zahraničních aktiv se vyrovnala a arbitrážové kapitálové toky jsou zbytečné:

Domácí úroková míra = zahraniční úrokové míře + očekávaná kurzová změna $i_D = i_F + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$

úrokový diferenciál musí být roven očekávané míře znehodnocení domácí měny $i_D - i_F = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$

- Tato aproximace říká, jestliže je domácí úroková míra z investice např. 5 %, úroková míra v zahraničí např. 2%, pak rozdíl ve prospěch domácí investice (3 %) musí být kompenzován očekávaným znehodnocením domácí měny přibližně (neboť se jedná o aproximaci) o 3 %. Oslabení měny odpovídá úrokovému diferenciálu – rozdílu mezi domácí a zahraniční úrokovou mírou.

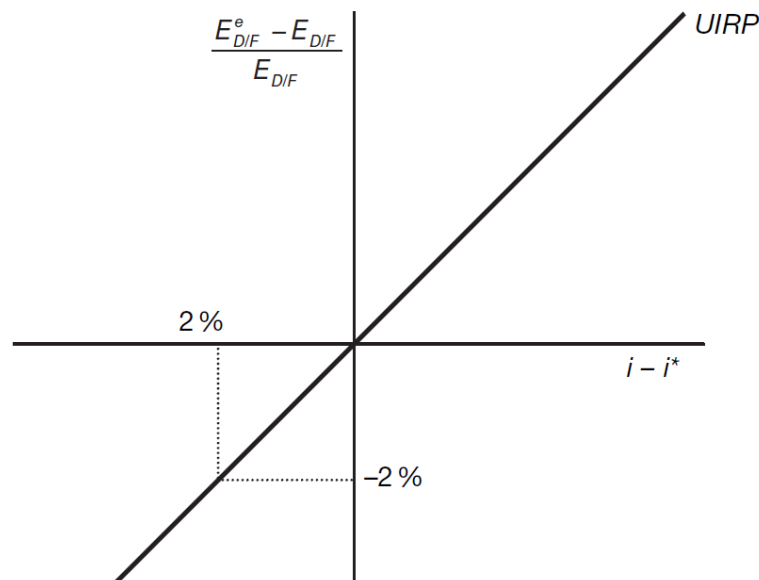
i_D - domácí úroková míra; E_t - měnový kurz;

i_F - zahraniční úroková míra; E_{t+1}^e - očekávaný měnový kurz;

- **Nerovnovážná situace v podobě nerovnosti úrokového diferenciálu, a očekávané změny měnového kurzu, tedy očekávané míry výnosnosti zahraničních vs. domácích depozit, vede k determinaci kurzu v krátkém období.**
 - **Očekávaná míra výnosnosti „zahraničních“ depozit je nižší než míra výnosu korunových depozit → roste zájem o korunová depozita → apreciacie (CZK)**

Podmínka úrokové parity

- Linie UIRP – vyjadřuje skutečnost, že určitý úrokový diferenciál musí být doprovázen ekvivalentní očekávanou mírou znehodnocení domácí měny;
- úrokový diferenciál (-2 %), tj. domácí úroková míra je o dva procentní body nižší než zahraniční
- ochota investorů držet danou zásobu domácích depozit musí být kompenzována očekávaným znehodnocením domácí měny o dvě procenta (zápornou očekávanou mírou znehodnocení domácí měny 2 %);



Rovnost výnosnosti domácích depozit a očekávané výnosnosti zahraničních depozit

- výnosnost domácích depozit je determinována výhradně domácí úrokovou mírou ve výši i_D
- Očekávaná výnosnost zahraničních depozit $[i_F + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}]$
- $\uparrow i_D \rightarrow \uparrow$ zahr. poptávky pod domácích depozitech $\rightarrow \uparrow$ poptávky po CZK \rightarrow apreciacie měny
- $\uparrow i_F \rightarrow \uparrow$ poptávky po depozitech v EUR $\rightarrow \downarrow$ poptávky po CZK \rightarrow depreciace měny
- $\uparrow E_{t+1}^e \rightarrow \uparrow$ poptávky po depozitech v EUR $\rightarrow \downarrow$ poptávky po CZK \rightarrow depreciace měny

Vztah relativní verze parity kupní síly a nekryté parity úrokových sazeb

- Fisherův efekt:

$$1 + r = \frac{1 + i}{1 + \pi^e}$$

- r = očekávaná reálná úroková sazba
- π^e = očekávaná míra inflace
- i = nominální úroková míra

Mezinárodní Fisherův efekt

- Na základě jednoduchého pravidla pro paritu úrokových sazeb odvodíme vztah:
- $r_D = r_F$
- $\frac{1+i_D}{1+\pi_D^e} = \frac{1+i_F}{1+\pi_F^e}$
- Z Fisherovy rovnice pomocí jednoduchého pravidla pro paritu úrokových sazeb odvodíme vztah:
- $i_D - i_F = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = \pi_D^e - \pi_F^e$
- Závěr: diferenciál nominálních úrokových sazeb = diferenciál očekávaných měr inflace

Propojení relativní verze parity kupní síly a nekryté parity úrokových sazeb

- Relativní verze parity kupní síly

$$\frac{E_{CZK/ EUR(t)} - E_{CZK/ EUR(t-1)}}{E_{CZK/ EUR(t-1)}} = \pi_{CR(t)} - \pi_{SRN(t)}$$

- Nekrytá parita úrokových sazeb

$$i_D - i_F = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

- Mezinárodní Fisherův efekt

$$i_D - i_F = \pi_D - \pi_F$$

- Dosazením prvních dvou rovnic do třetí rovnice se propojují obě koncepce

Důsledky růstu úrokové sazby

- Propojení vede k robustnějšímu vysvětlení vlivu změny úrokové míry na determinaci měnového kurzu
- růst i_D
- Podle parity nekryté úrokové sazby povede k
 - ↑ i diferenciálu → apreciacie domácí měny (okamžitý efekt)
- Zapojení Fisherova efektu:
 - ↑ i diferenciálu → ↑ π diferenciálu
- Podle parity kupní síly:
 - ↑ π diferenciálu → očekávaná deprecie domácí měny (efekt očekávaný)

Znehodnocení měny a běžný účet

- Předpoklady:
 - Domácí i zahraniční ceny jsou fixní
 - Ve výchozí situaci je saldo běžného účtu (CA) = 0

Koeficient elasticity vývozu

- Cenová elasticita poptávky po exportech vyjadřuje procentní změnu exportů, která je vyvolána procentní změnou nominálního měnového kurzu

$$\varepsilon_x = \frac{\frac{\Delta X}{X}}{\frac{\Delta E_{D/F}}{E_{D/F}}}$$

Koeficient elasticity dovozu

- Cenová elasticita domácí poptávky po importu vyjadřuje vyjadřuje procentní změnu dovozu vyvolanou procentní změnou nominálního měnového kurzu.

$$\varepsilon_m = - \frac{\frac{\Delta M}{M}}{\frac{\Delta E_{D/F}}{E_{D/F}}}$$

Příčiny zhoršení CA v krátkém období

- Příčinou je, že krátkodobě je zahraniční poptávka po vývozech domácí země neelastická, jako je i neelastická poptávka domácí země po dovozech. Exportní i importní zakázky jsou sjednávány předem, tzn. po depreciazi, se realizují objemy sjednané před depreciazi

Marshall – Lernerova podmínka

- Pokud je součet elasticit exportu a importu vyšší než jedna, NX se v důsledku depreciační měny zlepšuje
- Pokud je součet elasticit exportu a importu nižší než jedna, NX se v důsledku depreciační měny zhoršuje

$$\frac{\Delta CA}{\Delta E} = M(\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1)$$

Marshall – Lernerova podmínka

- $\varepsilon_x + \varepsilon_m > 1 \rightarrow$ devalvace zlepšuje CA

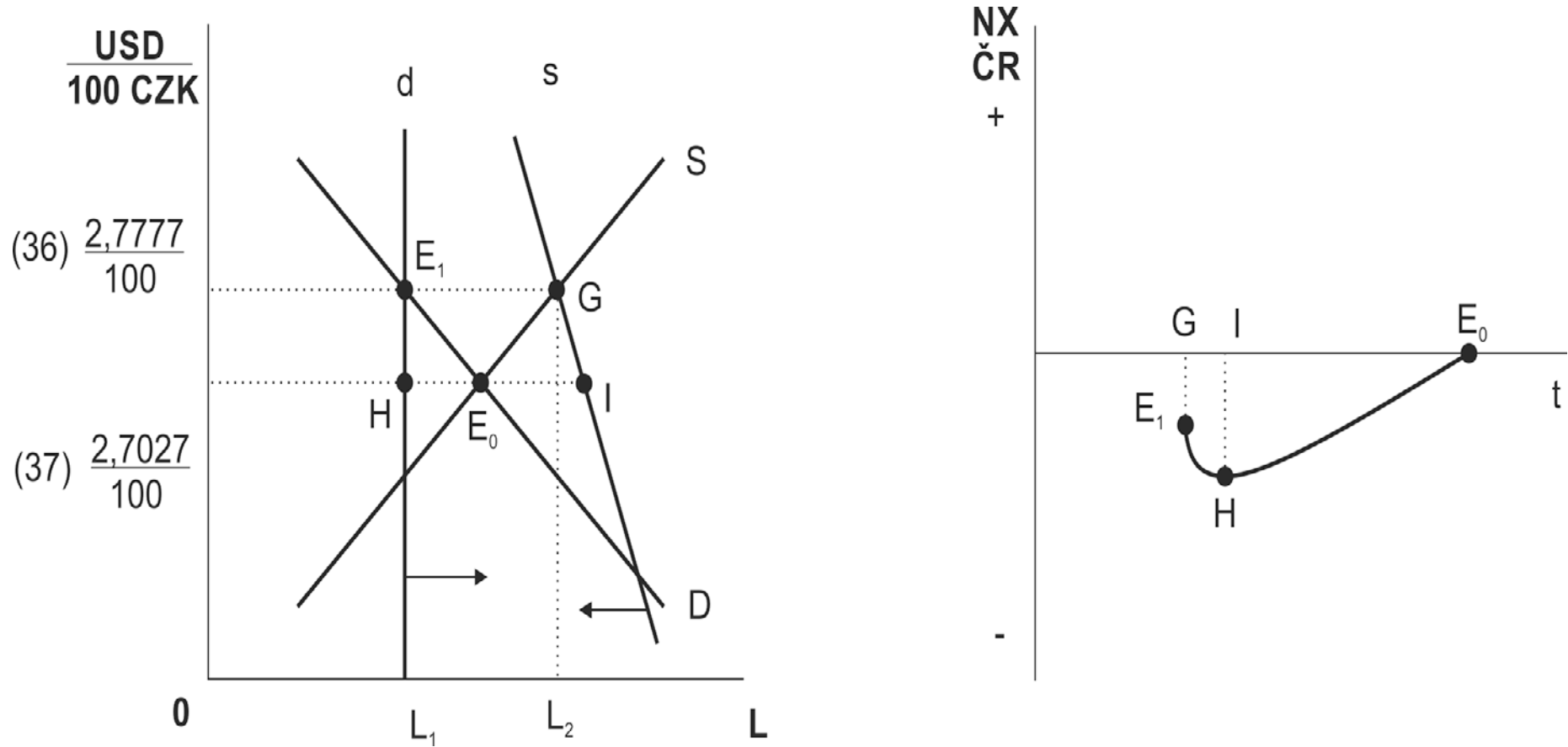
Cenový efekt:

- po deprecaci je třeba hradit fixní objem dovozů podle nového kurzu
- Vývozy jsou vyjádřeny v domácí měně a domácí ceny se nemění
- Výsledek: NX se zhorší

Objemový efekt:

- změna kurzu vede k vyššímu objemu vývozů (zboží je levnější při novém kurzu pro zahraniční subjekty)
- Změna kurzu vede k nižšímu objemu dovozů (zboží je dražší)
- Výsledek: NX se zlepšuje

Vliv devalvace na běžný účet



- Závěry: jestliže

1. $\varepsilon_x + \varepsilon_m > 1$ → devalvace zlepšuje CA

2. $\varepsilon_x + \varepsilon_m < 1$ → devalvace zhoršuje CA

3. $\varepsilon_x + \varepsilon_m = 1$ → devalvace nemá vliv na CA

Čtení na příště

- Mach M. *Makroekonomie II pro inženýrské studium*: kapitoly 3.2, 3.3; str. 106 – 122.
- Soukup J. *Makroekonomie*. Kapitoly 7.3, 7.4, 8.1; str. 204 - 224

Koncept nedosažitelné trojice

- BALDWIN, R. a CH. WYPLOSZ. *Ekonomie evropské integrace*. 4.vyd. 2013: kapitola 13.3;