

KRUGMAN | OBSTFELD | MELITZ  
INTERNATIONAL  
ECONOMICS  
THEORY & POLICY



TENTH EDITION

ALWAYS LEARNING

## Kapitola 16

**Cenové hladiny a  
směnné kurzy v  
dlouhém období**

PEARSON



# Obsah

- Zákon jedné ceny
- Parita kupní síly
- Model směnného kurzu v dlouhém období: monetární přístup
- Vztah mezi úrokovými mírami a inflací: Fisherův efekt
- Nedostatky teorie parity kupní síly
- Model směnného kurzu v dlouhé období: přístup využívající reálný směnný kurz
- Reálné úrokové míry



# Chování směnných kurzů

- Které modely dokáží vysvětlit chování směnných kurzů?
  - V minulé kapitole jsme si odvodili krátkodobý a dlouhodobý model, které využívaly pohyby v nabídce peněz.
  - V této kapitole si odvodíme dva další modely, které budou postavené na dlouhodobém přístupu z minulé kapitoly.
  - Dlouhé období znamená, že ceny statků mají dostatek času na přizpůsobení se tržním podmínkám, takže trhy statků i peněžní trh jsou v rovnováze.
  - Protože je cenám dovoleno se měnit, budou v dlouhém období ovlivňovat úrokové sazby a směnné kurzy.
  - Dlouhodobé modely nejsou zamýšlené jako kompletně realistický popis toho, jak se směnné kurzy chovají, ale spíše jako popis toho, jakým způsobem lidé vytváří očekávání ohledně budoucích směnných kurzů a toho, jak se směnné kurzy chovají v dlouhodobém horizontu.



# Zákon jedné ceny

- **Zákon jedné ceny** říká, že stejné zboží se musí na různých konkurenčních trzích prodávat za stejnou cenu; a to za předpokladu, že dopravní náklady a bariéry mezi trhy nejsou významné.
  - Proč? Předpokládejme, že v jedné restauraci stojí pizza \$20, zatímco cena té samé pizzy v restauraci naproti je \$40.
  - Díky cenovému rozdílu mají podnikatelé motivaci nakoupit pizzu na levném místě, prodat ji na tom dražším a realizovat zisk.
  - Tato arbitráž by měla zvyšovat cenu na levném místě a snižovat ji na tom drahém, a to do té doby, než se na obou trzích ustanoví jednotná cena.



# Zákon jedné ceny

- Pokud uvažujeme pizzu v Seattlu (USA) a ve Vancouveru (Kanada), pak po přepočtu na společnou měnu pomocí směnného kurzu musí platit, že obě pizzy stojí stejně:

$$P_{US} = (E_{US/Can}) \times (P_{Can})$$

$P_{US}$  je cena pizzy v Seattlu

$P_{Can}$  je cena pizzy ve Vancouveru

$E_{US/Can}$  je směnný kurz U.S. dolar/kanadský dolar



# Parita kupní síly

- **Parita kupní síly** je aplikací zákona jedné ceny na reprezentativní koš statků:  $P_{US} = (E_{US/Can}) \times (P_{Can})$ 
  - $P_{US}$  je cenová hladina v USA
  - $P_{Can}$  je cenová hladina v Kanadě
  - $E_{US/Can}$  je směnný kurz U.S. dolar/kanadský dolar
- Parita kupní síly (PPP) implikuje, že směnný kurz je určen cenovými hladinami:  $E_{US/Can} = P_{US}/P_{Can}$ 
  - Pokud je cenová úroveň v USA rovna \$200 za koš a cenová úroveň v Kanadě je \$400 za koš, pak PPP implikuje, že směnný kurz by měl být roven 2 kanadským dolarům za 1 americký.
  - Predikuje, že lidé ve všech zemích mají stejnou kupní sílu své měny: 2 kanadské dolary koupí stejné množství zboží jako 1 americký dolar, jelikož ceny v Kanadě jsou dvakrát vyšší.



# Parita kupní síly

- Parita kupní síly (purchasing power parity - PPP) může mít dvě verze:
- **Absolutní verze PPP:** parita kupní síly, kterou jsme doted' diskutovali. Směnný kurz se rovná poměru cenových hladin obou zemí.

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_{EU}$$

- **Relativní verze PPP:** procentuální změna směnného kurzu se rovná rozdílu v inflaci těchto dvou zemí:

$$(E_{\$/\epsilon,t} - E_{\$/\epsilon,t-1})/E_{\$/\epsilon,t-1} = \pi_{US,t} - \pi_{EU,t}$$

kde  $\pi_t$  je míra inflace v období od  $t - 1$  do  $t$ .



# Monetární přístup k určení směnného kurzu

- **Monetární přístup k určení směnného kurzu**
  - je založen na absolutní verzi PPP
  - využívá monetární faktory k predikci toho, jak se směnný kurz bude přizpůsobovat v dlouhém období.
  - Predikuje, že cenové hladiny obou zemí se budou přizpůsobovat tak, že nabízené množství reálných peněžních aktiv se bude rovnat tomu poptávanému:

$$P_{US} = M^s_{US}/L (R_{\$}, Y_{US})$$

$$P_{EU} = M^s_{EU}/L (R_{€}, Y_{EU})$$

- Dle monetárního přístupu platí, že směnný kurz je v dlouhém období určen cenovými hladinami, které jsou určeny nabídkou a poptávkou po reálných penězích.





# Predikce monetárního přístupu k určení směnného kurzu

$$P_{US} = M^s_{US}/L (R_{\$}, Y_{US})$$

$$P_{EU} = M^s_{EU}/L (R_{€}, Y_{EU})$$

1. *Nabídka peněz*: permanentní nárůst nabídky peněz
  - způsobí proporční zvýšení domácí cenové hladiny,
  - což způsobí proporční depreciaci domácí měny (díky PPP).
  - Jedná se o stejnou predikci jako v dlouhodobém modelu bez PPP.



# Predikce monetárního přístupu k určení směnného kurzu

$$P_{US} = M^s_{US}/L (R_{\$}, Y_{US})$$

$$P_{EU} = M^s_{EU}/L (R_{€}, Y_{EU})$$

## 2. *Úrokové sazby*: nárůst domácí úrokové sazby

- snižuje poptávku po reálných penězích
- a je tudíž spojen s nárůstem domácí cenové hladiny,
- což způsobí proporční depreciaci domácí měny (díky PPP).

## 3. *Úroveň produkce*: zvýšení domácí úrovně produkce a příjmu

- zvyšuje domácí poptávku po reálných peněžních aktivech
- a vede k poklesu domácí cenové hladiny (při fixní nabídce peněz),
- což způsobí proporční apreciaci domácí měny (díky PPP).



# Predikce monetárního přístupu k určení směnného kurzu

- Změna nabídky peněz vede ke změně cenové hladiny.
- Změna v *tempu růstu* nabídky peněz vede ke změně v *tempu růstu* cenové hladiny (inflace).
  - Konstantní tempo růstu nabídky peněz vede k persistentnímu tempu růstu cenové hladiny (persistentní inflaci) o stejné velikosti, pokud se ostatní faktory nemění.
  - Inflace neovlivňuje výrobní kapacitu ekonomiky, ani reálný příjem v dlouhém období.
  - Inflace ovšem ovlivňuje nominální úrokové sazby. Jak?

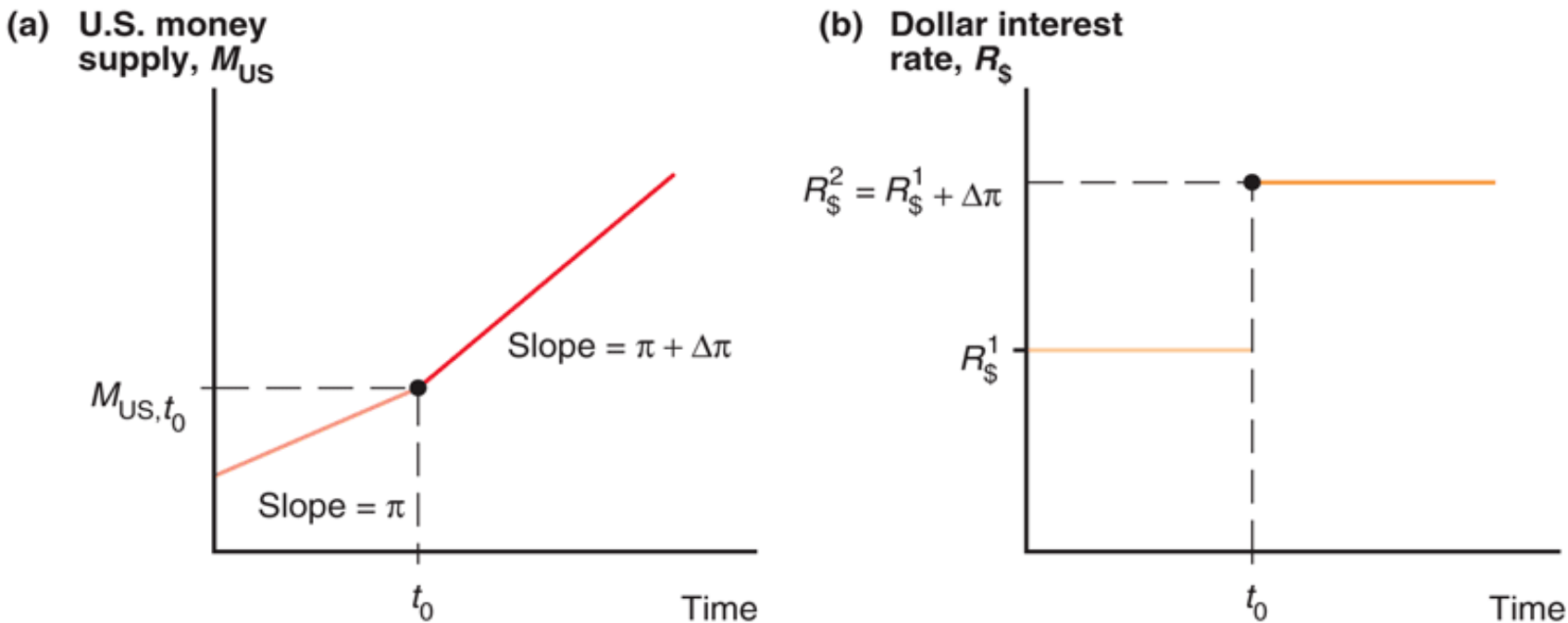


# Fisherův efekt

- **Fisherův efekt** (pojmenovaný po Irvingu Fisherovi) popisuje vztah mezi nominální úrokovou sazbou a inflací.
  - Fisherův efekt si odvodíme z podmínky úrokové parity:  
$$R_{\$} - R_{\text{€}} = (E_{\$/\text{€}}^e - E_{\$/\text{€}}) / E_{\$/\text{€}}$$
  - Pokud finanční trhy očekávají, že platí relativní PPP, pak očekávaná změna směnného kurzu se bude rovnat rozdílu v inflaci mezi zeměmi:  $(E_{\$/\text{€}}^e - E_{\$/\text{€}}) / E_{\$/\text{€}} = \pi_{\text{US}}^e - \pi_{\text{EU}}^e$
  - Proto,  $R_{\$} - R_{\text{€}} = \pi_{\text{US}}^e - \pi_{\text{EU}}^e$
  - Fisherův effect: nárůst domácí míry inflace způsobí v dlouhém období proporční nárůst úrokové sazby z depozit v domácí měně, pokud se ostatní faktory nemění.



# Obr. 16-1: Časový průběh proměnných v USA v dlouhém období po permanentním zvýšení tempa růstu nabídky peněz v USA



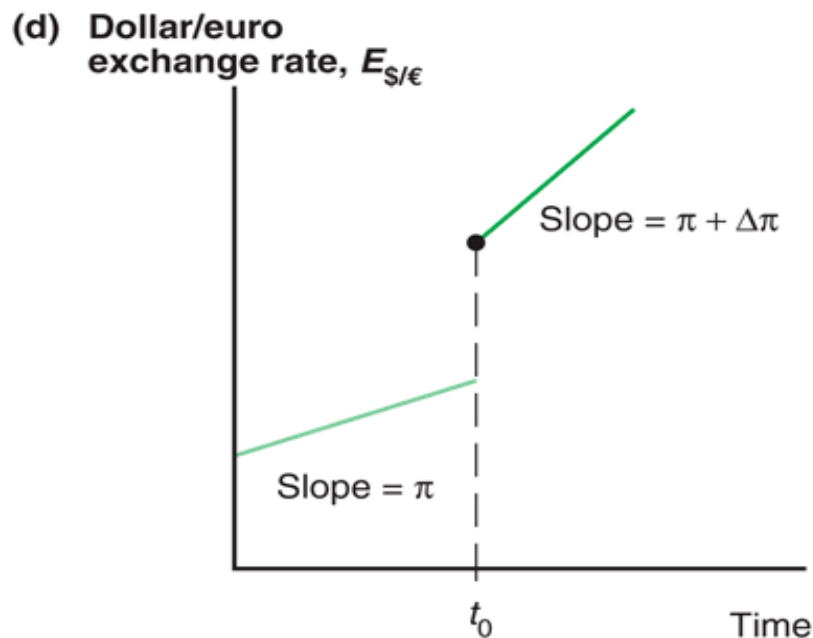
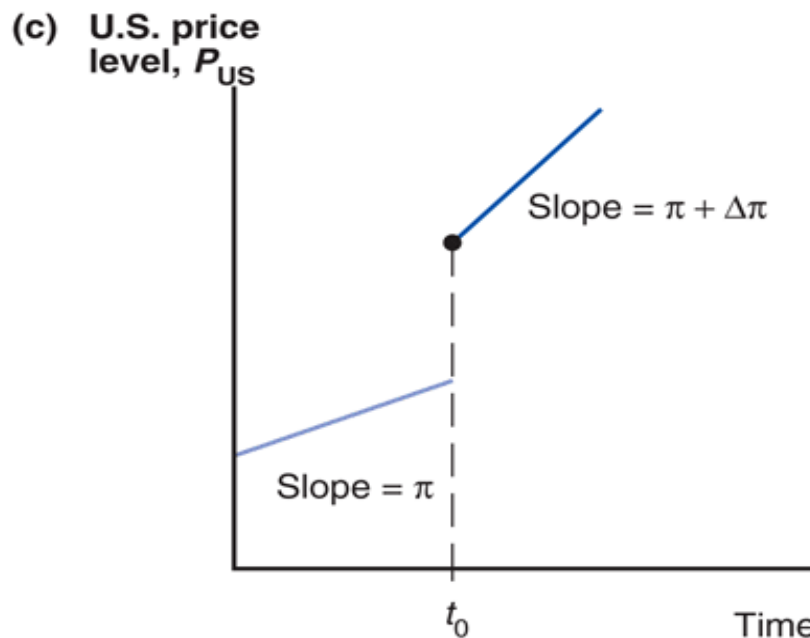
Předpokládejme, že americká centrální banka v čase  $t_0$  neočekávaně zvýší tempo růstu nabídky peněz z  $\pi$  na  $\pi + \Delta\pi$ .

Předpokládejme také, že inflace v USA před  $t_0$  byla na úrovni  $\pi$  a po změně je na úrovni  $\pi + \Delta\pi$ , přičemž míra inflace v EU je nulová.

Podle Fisherova efektu se úroková míra přizpůsobí vyšší míře inflace.



# Obr. 16-1: Časový průběh proměnných v USA v dlouhém období po permanentním zvýšení tempa růstu nabídky peněz v USA (pokr.)



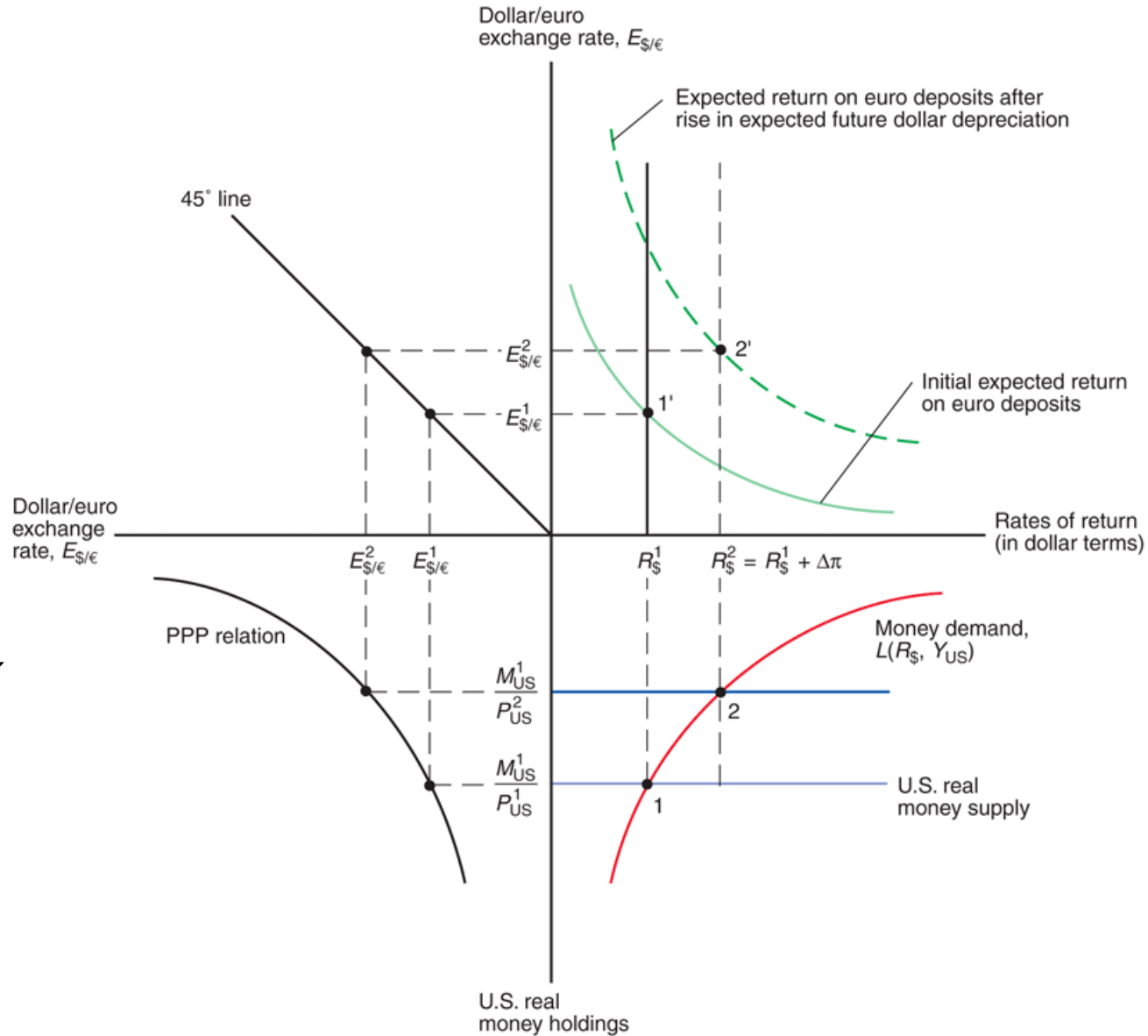
Růst nominální úrokové sazby snižuje poptávku po reálných penězích. Pro zachování rovnováhy na peněžním trhu je nezbytné, aby se cenová hladina skokově zvýšila, tak aby platilo  $P_{US} = M_{US}^s / L(R_{\$, Y_{US}})$ .

Aby platila PPP, směnný kurz dolaru musí skokově depreciovat tak, aby platilo  $E_{\$/\text{€}} = P_{US} / P_{EU}$ .

Pokud nabídka peněz dále roste tempem  $\pi + \Delta\pi$ , pak tímto tempem roste i cenová hladina a tímto tempem také deprecie směnný kurz dolaru.



**Obr. 16A-1: Jak  
ovlivní zvýšení  
tempa růstu  
nabídky peněz v  
USA jejich  
úrokové sazby a  
směnný kurz  
dolar/euro, pokud  
jsou ceny flexibilní**





# Role inflace a očekávání

V krátkodobém modelu bez PPP:

- Růst úrokové sazby je způsoben snížením nabídky reálných peněz nebo zvýšením poptávky po reálných penězích, a to díky tomu, že cenová hladina je v krátkém období fixní.
- Tento nárůst úrokové míry je spojen s **nižší očekávanou inflací** a dlouhodobou apreciací domácí měny, která vede i k okamžité **apreciaci**.

V dlouhodobém modelu založeném na PPP:

- Růst úrokové sazby je způsoben **vyšší očekávanou inflací**, která je způsobena očekávaným vyšším tempem růstu nabídky peněz v budoucnu.
- Tato vyšší očekávaná budoucí inflace vede k okamžité **depreciaci**.





# Role inflace a očekávání

- Při analýze vztahu mezi úrokovými sazbami a směnným kurzem je nutné vědět
  1. Z jakého důvodu došlo ke změně úrokové sazby
    - změna úrovně nabídky peněz nebo poptávky po penězích versus změna tempa růstu nabídky peněz
    - jednorázová zvýšení nabídky peněz neovlivňuje očekávanou inflaci, zatímco zvýšení tempa růstu nabídky peněz očekávanou inflaci zvyšuje
  2. Jaký časový horizont uvažujeme
    - krátkodobý horizont předpokládá fixní cenovou hladinu
    - dlouhodobý horizont předpokládá flexibilní cenovou hladinu



# Nedostatky teorie parity kupní síly

- Absolutní verze PPP datům empiricky neodpovídá.
  - Ceny reprezentativního spotřebního koše, přepočítané na společnou měnu, se mezi zeměmi výrazně liší.
- Relativní verze PPP je sice více konzistentní s daty, ale stále nedokáže dobře predikovat směnné kurzy.

Důvody, proč PPP není v realitě neplatí:

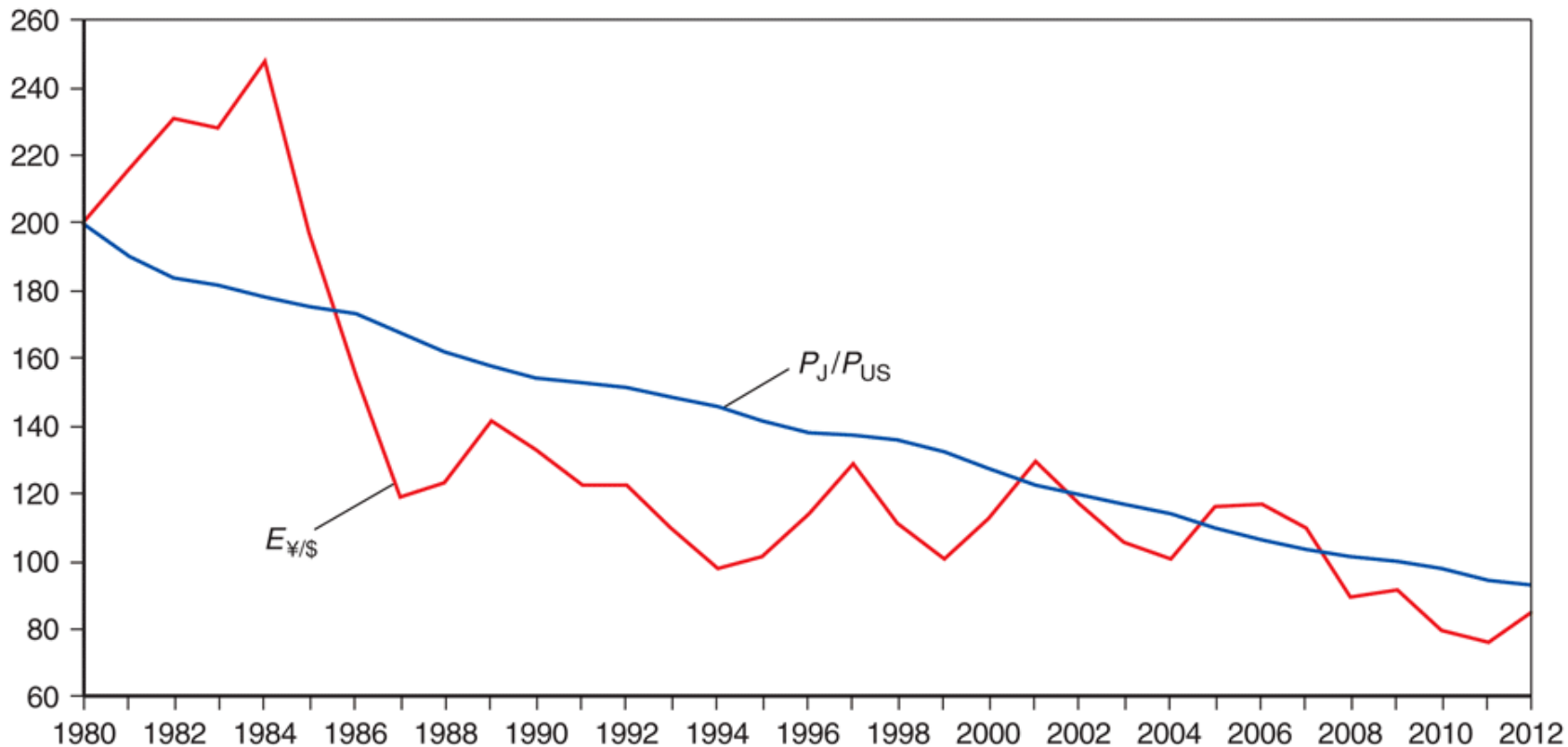
1. Obchodní bariéry a neobchodovatelné statky
2. Nedokonalá konkurence
3. Rozdíly ve spotřebních koších, používaných k vyjádření průměrné cenové úrovně v různých ekonomikách.



# Obr. 16-2: Směnný kurz yen/dolar a relativní cenová úroveň mezi Japonskem a USA, 1980–2012

MyEconLab Real-time data

Exchange rate ( $E_{¥/\$}$ ),  
Japan-U.S. price level ratio ( $P_J/P_{US}$ )



Source: IMF, *International Financial Statistics*. Exchange rates and price levels are end-of-year data.



# Nedostatky teorie parity kupní síly

- **Obchodní bariéry a neobchodovatelné statky**
  - Dopravní náklady a vládní obchodní restrikce dělají obchod nákladnějším a v některých případech to vede k tomu, že se statky a služby stávají neobchodovatelné.
  - Služby jsou často neobchodovatelné: většinou jsou nabízeny v omezené geografickém regionu (například kadeřnictví).
  - Čím vyšší jsou dopravní náklady obecně, tím více se mohou směnné kurzy odchylovat od svých PPP hodnot.



# Nedostatky teorie parity kupní síly

- **Nedokonalá konkurence** může vést k cenové diskriminaci: “pricing to market”
  - Firma může za účelem maximalizace zisku prodávat stejný produkt na různých trzích za různé ceny, a to v závislosti na očekávání ohledně spotřebitelské ochoty zaplatit a intenzity konkurence na daných trzích.
- **Rozdíly ve spotřebních koších používaných k vyjádření průměrné cenové úrovně**
  - Země se liší v tom, jak vypadá jejich reprezentativní spotřební koš.
  - Díky tomu se nemusí směnný kurz rovnat poměru cenových hladin, protože cenové hladiny v různých zemích jsou měřeny pomocí různých spotřebních košů.



# Zákon jedné ceny u hamburgerů?

The hamburger standard					
	Big Mac prices		Implied PPP* of the dollar	Actual exchange rate: January 30 <sup>th</sup>	Under (-)/over(+) Valuation against the dollar, %
	in local currency	in dollars			
United States	\$4.37	4.37	1.00	1.00	0.0
Argentina	Peso 19.00	3.82	4.35	4.98	-12.6
Australia	A\$4.70	4.90	1.08	0.96	12.2
Brazil	Real 11.25	5.64	2.58	1.99	29.2
Britain	£2.69	4.25	0.62	0.63	-2.7
Canada	C\$5.41	5.39	1.24	1.00	23.5
Chile	Peso 2,050.00	4.35	469.39	471.75	-0.5
China	Yuan 16.00	2.57	3.66	6.22	-41.1
Czech Republic	Koruna 70.33	3.72	16.10	18.89	-14.8
Denmark	DK 28.50	5.18	6.53	5.50	18.7
Egypt	Pound 16.00	2.39	3.66	6.69	-45.2
Euro area	€3.59	4.88	0.82	0.74	11.7
Hong Kong	HK\$ 17.00	2.19	3.89	7.76	-49.8
Hungary	Forint 830.00	3.82	190.04	217.47	-12.6
Indonesia	Rupiah 27,939.00	2.86	6,397.18	9,767.50	-34.5
Israel	Shekel 14.90	4.00	3.41	3.72	-8.4
Japan	¥320.00	3.51	73.27	91.07	-19.5
Malaysia	Ringgit 7.95	2.58	1.82	3.08	-41.0
Mexico	Peso 37.00	2.90	8.47	12.74	-33.5
New Zealand	NZ\$5.20	4.32	1.19	1.20	-1.0
Norway	Kroner 43.00	7.84	9.84	5.48	79.6
Peru	Sol 10.00	3.91	2.29	2.56	-10.5
Philippines	Peso 118.00	2.91	27.02	40.60	-33.5
Poland	Zloty 9.10	2.94	2.08	3.09	-32.6
Russia	Ruble 72.88	2.43	16.69	30.05	-44.5
Saudi Arabia	Riyal 11.00	2.93	2.52	3.75	-32.8
Singapore	S\$4.50	3.64	1.03	1.23	-16.6
South Africa	Rand 18.33	2.03	4.20	9.05	-53.6
South Korea	Won 3,700.00	3.41	847.19	1,085.48	-22.0
Sweden	SKR 48.40	7.62	11.08	6.35	74.5
Switzerland	CHF 6.50	7.12	1.49	0.91	63.1
Taiwan	NT\$75.00	2.54	17.17	29.50	-41.8
Thailand	Baht 87.00	2.92	19.92	29.76	-33.1
Turkey	Lire 8.45	4.78	1.93	1.77	9.4

\*Purchasing power parity: local price divided by price in United States.  
**Sources:** McDonald's; the *Economist*, January 2013 survey. Exchange rates are local currency per dollar.

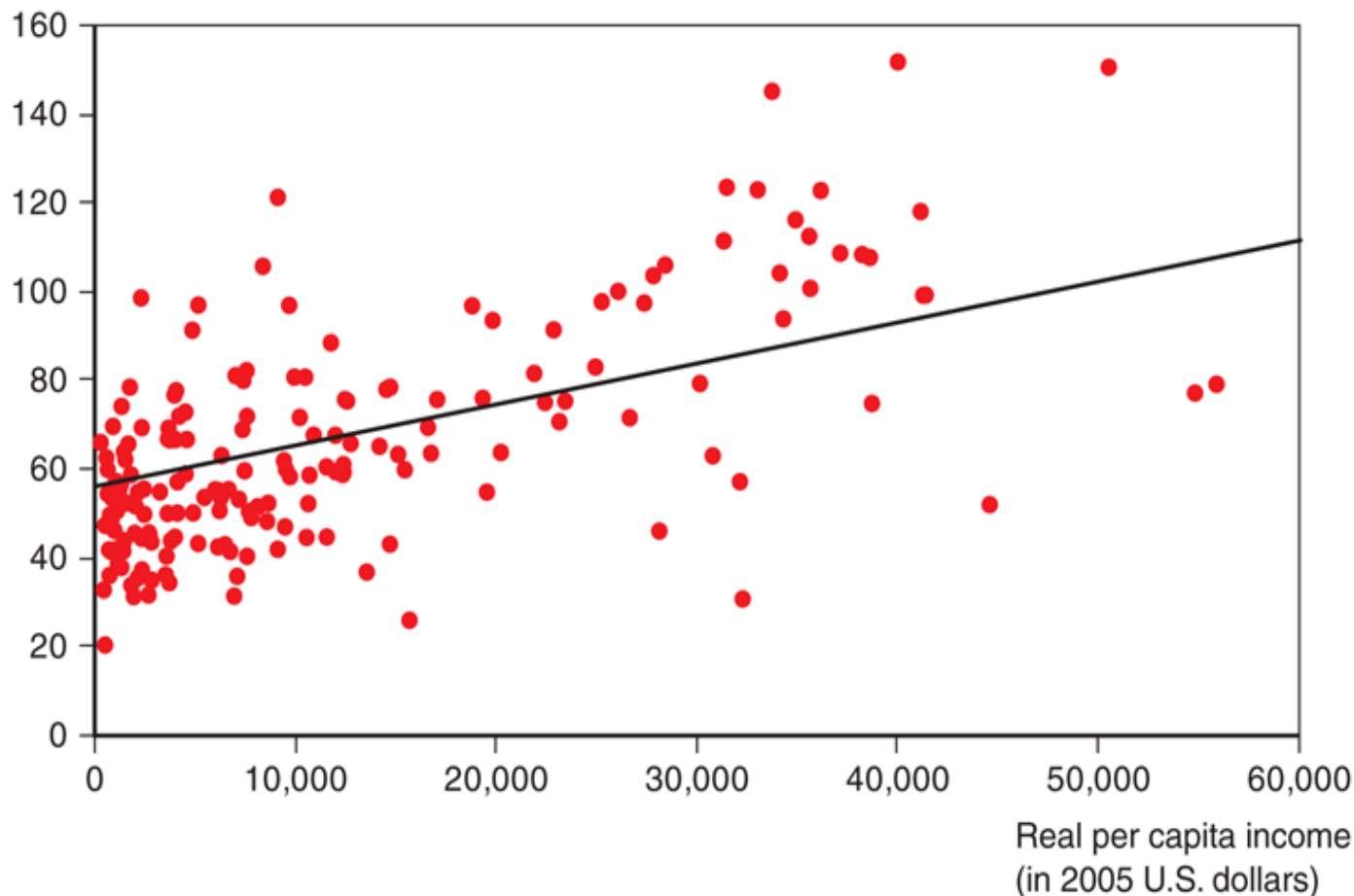


# Proč jsou cenové hladiny v chudých zemích nižší?

- Cenové hladiny v chudých zemích jsou systematicky nižší než v bohatých zemích, viz Obr. 16-3
  - Je to hlavně dáno rozdílem v cenách neobchodovatelných statků
  - Ceny obchodovatelných statků se mezi zeměmi tolik neliší
- Dokáží to vysvětlit 2 teorie:
  1. Balassa-Samuelsonův efekt
    - bohaté a chudé země se liší v produktivitě u obchodovatelných statků, ale neliší se v produktivitě u neobchodovatelných
  2. Bhagwati-Kravis-Lipsey efekt
    - bohaté a chudé země se liší v poměru práce a kapitálu

# Obr. 16-3: Cenové hladiny a reálné příjmy, 2010

Price level relative to U.S. (U.S. = 100)



Každý bod odpovídá jedné zemi.

Z obrázku je patrné, že země s relativně vyšším HDP na osobu mají také relativně vyšší cenovou hladinu. **Proč?**

Source: Penn World Table, version 7.1.





# Balassa-Samuelsonův efekt, viz Obr. 16-3.

- Předpokládejme, že
  - bohaté země mají vyšší produktivitu práce u obchodovatelných statků
  - u neobchodovatelných statků se produktivita práce mezi zeměmi moc neliší.
- Pokud jsou ceny obchodovatelných statků mezi ekonomikami přibližně stejné, pak
  - vyšší produktivita práce v obchodovatelném sektoru u bohatých zemích znamená relativně vyšší mzdy v tomto sektoru
  - a to vede k vyšším mzdám i v neobchodovatelném sektoru, což znamená relativně vyšší náklady v produkci neobchodovatelných statků, a tudíž i jejich relativně vyšší ceny



# Bhagwati-Kravis-Lipsey efekt, viz Obr. 16-3.

- Chudé země mají nízký poměr kapitálu a práce oproti bohatým zemím
  - Mezní produkt práce v chudých zemích bude nižší a nižší budou tedy i mzdy
- Výroba neobchodovatelného zboží (např. služby) je pracovně-náročná
- Protože práce je v chudých zemích levnější a je intenzivně využívána ve výrobě neobchodovatelného zboží, pak je toto zboží v chudých zemích levnější.
- Důsledkem je celkově nižší cenová hladina



# Reálný směnný kurz

- Kvůli nedostatkům teorie PPP se ekonomové snaží zobecnit monetární přístup k PPP a vytvořit tak lepší teorii.
- **Reálný směnný kurz** je poměrem cenových hladin v obou ekonomikách, vyjádřených ve stejné měně

$$q_{US/EU} = (E_{\$/\text{€}} \times P_{EU}) / P_{US}$$

- V tomto případě se jedná o poměr evropské a americké cenové hladiny, obě vyjádřené v dolarech
- Pokud spotřební koš v EU stojí €100, americký spotřební koš stojí \$120 a nominální směnný kurz je \$1.20 za euro, pak reálný směnný kurz je 1 U.S. spotřební koš za 1 EU koš.



# Reálná apreciacie a deprecia

$$q_{US/EU} = (E_{\$/\text{€}} \times P_{EU})/P_{US}$$

- Reálná deprecia dolaru (zvýšení  $q_{US/EU}$ ) znamená pokles jeho kupní síly v EU oproti jeho kupní síle v USA.
  - Implikuje to, že americké zboží se stává levnější oproti evropskému zboží.
- Reálná aprecia dolaru (snížení  $q_{US/EU}$ ) znamená zvýšení jeho kupní síly v EU oproti jeho kupní síle v USA.
  - Implikuje to, že americké zboží se stává dražší oproti evropskému zboží.



# Obecný model dlouhého období využívající reálný směnný kurz

- Podle PPP jsou směnné kurzy určeny relativními cenovými hladinami:

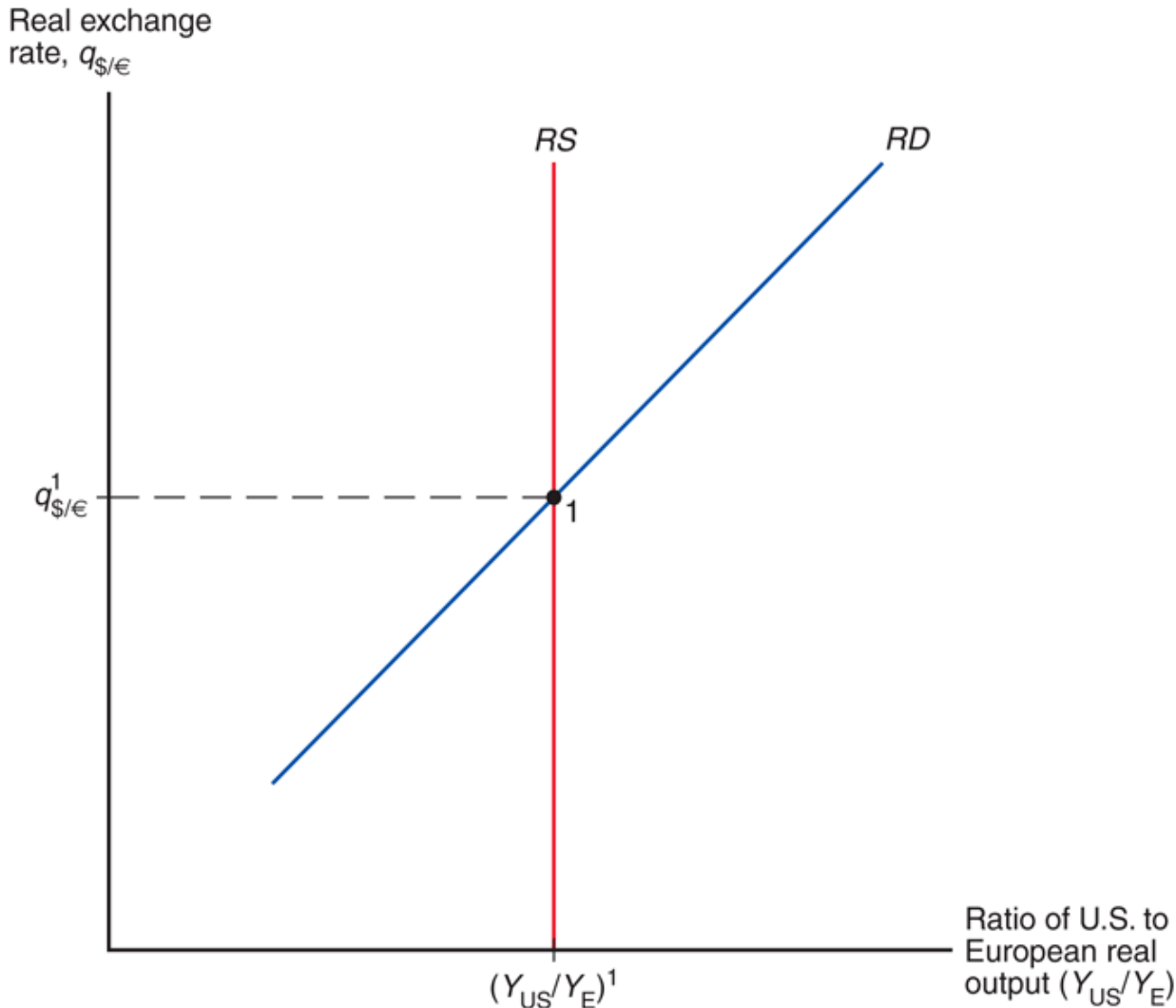
$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_{EU}$$

- Podle obecnějšího modelu využívajícího reálný směnný kurz, mohou být směnné kurzy ovlivněny také reálným směnným kurzem:

$$E_{\$/\epsilon} = q_{US/EU} \times P_{US}/P_{EU}$$

- Co ovlivňuje reálný směnný kurz?
  - Změna relativní poptávky po U.S. výrobcích
  - Změna relativní nabídky U.S. výrobků

# Obr. 16-4: Určení dlouhodobého reálného směnného kurzu



Relativní nabídka je vertikální, tj. nezávisí na reálném směnném kurzu, protože v dlouhém období je produkt určen technologií a množstvím VF.

Relativní poptávka má rostoucí tvar. S růstem (depreciací) reálného kurzu se americké exporty stávají levnějšími, a tudíž se poptávají víc.



# Obecný model dlouhého období využívající reálný směnný kurz

- **Zvýšení relativní poptávky** po U.S. výrobcích způsobí, že jejich relativní cena vzhledem k zahraničnímu zboží vzroste.
  - Reálná apreciacie dolaru:  $P_{US}$  roste relativně k  $E_{\$/\text{€}} \times P_{EU}$
  - Reálná apreciacie dolaru dělá americké exporty dražší a importy levnější (což snižuje relativní poptávané množství U.S. výrobků).
- **Zvýšení relativní nabídky** U.S. výrobků (zapříčiněné zvýšením produktivity) způsobí, že jejich relativní cena vzhledem k zahraničnímu zboží klesne.
  - Reálná depreciace dolaru:  $P_{US}$  klesá relativně k  $E_{\$/\text{€}} \times P_{EU}$
  - Reálná depreciace dolaru dělá americké exporty levnější a importy dražší (což zvyšuje relativně poptávané množství U.S. výrobků).



# Obecný model dlouhého období využívající reálný směnný kurz

- V tomto obecném modelu ovlivňují nominální směnný kurz jak monetární faktory, tak reálné faktory:
  - 1a. Zvýšení *úrovně nabídky peněz* vede k dočasné inflaci, reálný směnný kurz se nemění a nominální kurz depreciuje podle relativní verze PPP.
  - 1b. Zvýšení *tempa růstu nabídky peněz* vede k trvalé inflaci, reálný směnný kurz se nemění a nominální kurz depreciuje podle relativní verze PPP.
  - 2a. Zvýšení *relativní poptávky* po domácí produkci vede k reálné apreciaci. Vzhledem k tomu, že cenové hladiny se nemění (nedošlo k žádné změně na peněžních trzích), důsledkem je také nominální apreciace.
  - 2b. Zvýšení *relativní nabídky* domácí produkce vede k reálné depreciaci, dopad na nominální kurz je nejasný. **Proč?**





# Obecný model dlouhého období využívající reálný směnný kurz

- Nárůst relativní nabídky domácí produkce vede k
  1. deprecaci reálného kurzu
  2. ke zvýšení domácí produkce
- Zvýšení domácí produkce zvyšuje v domácí ekonomice poptávku po reálných penězích:

$$P_{US} = M^s_{US}/L (R_{\$}, Y_{US})$$

- Domácí cenová hladina by měla relativně klesnout vzhledem k zahraniční cenové hladině.
- Dopad na nominální směnný kurz je nejednoznačný:

$$E_{\$/\text{€}} = q_{US/EU} \times P_{US}/P_{EU}$$

?            ↑            ↓



# Tab. 16-1: Dopady změn na peněžním trhu a trhu statků na dlouhodobý nominální kurz dolar/euro , $E_{\$/\text{€}}$

Change	Effect on the Long-Run Nominal Dollar/Euro Exchange Rate, $E_{\$/\text{€}}$
<b>Money market</b>	
1. Increase in U.S. money supply level	Proportional increase (nominal depreciation of \$)
2. Increase in European money supply level	Proportional decrease (nominal depreciation of euro)
3. Increase in U.S. money supply growth rate	Increase (nominal depreciation of \$)
4. Increase in European money supply growth rate	Decrease (nominal depreciation of euro)
<b>Output market</b>	
1. Increase in demand for U.S. output	Decrease (nominal appreciation of \$)
2. Increase in demand for European output	Increase (nominal appreciation of euro)
3. Output supply increase in the United States	Ambiguous
4. Output supply increase in Europe	Ambiguous



# Obecný model dlouhého období využívající reálný směnný kurz

- Pokud se mění pouze monetární faktory a platí PPP, pak dostáváme stejnou predikci jako u monetárního přístupu.
  - Reálný směnný kurz se nemění.
- Pokud se mění faktory ovlivňující reálný produkt, reálný směnný kurz se mění.
  - Nárůst *relativní poptávky* po domácí produkci vede k reálné i nominální apreciaci.
  - Nárůst *relativní nabídky* domácí produkce vede k reálné depreciaci, dopad na nominální kurz je nejasný.



# Rozdíl v úrokových sazbách

- Odvození obecného vztahu mezi nominálními úrokovými sazbami, reálným směnným kurzem a inflacemi:

$$(q_{US/EU}^e - q_{US/EU})/q_{US/EU} = [(E_{\$/\text{€}}^e - E_{\$/\text{€}})/E_{\$/\text{€}}] - (\pi_{US}^e - \pi_{EU}^e)$$

- definice reálného kurzu vyjádřená v tempech růstu

$$R_{\$} - R_{\text{€}} = (E_{\$/\text{€}}^e - E_{\$/\text{€}})/E_{\$/\text{€}}$$

- úroková parita

$$R_{\$} - R_{\text{€}} = (q_{US/EU}^e - q_{US/EU})/q_{US/EU} + (\pi_{US}^e - \pi_{EU}^e) \quad (16-9)$$

- předchozí dvě rovnice dohromady

- Rozdíl v nominálních úrokových sazbách je roven součtu
  - očekávané míry reálné deprecie dolaru a
  - rozdílu v míře očekávané inflace mezi ekonomikami



# Reálné úrokové míry

- Reálná úroková míra znamená úrokovou míru očištěnou o inflaci:

$$r^e = R - \pi^e$$

kde  $\pi^e$  značí očekávanou míru inflace a  $R$  představuje nominální úrokovou sazbu.

- Reálné úrokové sazby jsou měřeny ve fyzických jednotkách produkce.
- Co bude vysvětlovat rozdíly v reálných úrokových sazbách mezi zeměmi?



# Reálná úroková parita

- Podmínka reálné úrokové parity se odvodí následovně:

$$r^e_{US} - r^e_{EU} = (R_{\$} - \pi^e_{US}) - (R_{\text{€}} - \pi^e_{EU})$$

- definice reálných úrokových sazeb

$$R_{\$} - R_{\text{€}} = (q^e_{US/EU} - q_{US/EU})/q_{US/EU} + (\pi^e_{US} - \pi^e_{EU})$$

- rovnice (16-9), viz 2 slidy zpátky

$$r^e_{US} - r^e_{EU} = (q^e_{US/EU} - q_{US/EU})/q_{US/EU}$$

- předchozí dvě rovnice dohromady

- Poslední rovnice se nazývá **reálná úroková parita**.

- Rozdíl v reálných úrokových mírách se očekávanému tempu růstu reálného směnného kurzu.



# Shrnutí

1. Zákon jedné ceny říká, že stejné zboží se musí na různých konkurenčních trzích prodávat za stejnou cenu; za předpokladu, že dopravní náklady a bariéry mezi trhy nejsou významné.
2. Parita kupní síly (PPP) aplikuje zákon jedné ceny na reprezentativní koš statků a služeb v různých zemích.
  - Absolutní verze PPP říká, že měny dvou zemí mají stejnou kupní sílu.
  - Relativní verze PPP říká, že změny nominálního směnného kurzu mezi dvěma zeměmi se rovnají rozdílu jejich měr inflace.
3. Empirická evidence ve prospěch teorie PPP je velmi slabá.
  - Obchodní bariéry, neobchodovatelné statky, nedokonalá konkurence a rozdíly ve spotřebních koších způsobují, že směnné kurzy se významně odchyľují od hodnot predikovaných teorií PPP.
4. Monetární přístup k určení směnného kurzu využívá teorii PPP, nabídku reálných peněžních aktiv a poptávku po nich.



# Shrnutí

5. Fisherův efekt říká, že rozdíl v nominálních úrokových sazbách se rovná rozdílu v míře inflace.
6. Model využívající reálný směnný kurz je zobecněním monetárního přístupu.
  - Reálný směnný kurz je definován jako poměr dvou cenových hladin vyjádřených ve stejné měně.
  - Predikuje, že změny relativní poptávky a relativní nabídky produkce ovlivňují reálné i nominální směnné kurzy.
  - Rozdíl v nominálních úrokových sazbách se rovná očekávané procentní změně reálného směnného kurzu a rozdílu v mírách inflace.
7. Reálné úrokové sazby jsou sazby očištěné o inflaci.
8. Podmínka reálné úrokové parity říká, že rozdíl v reálných úrokových mírách se rovná očekávané procentní změně reálného směnného kurzu.