

# Gengisvæntingar, einkaneysla og viðskiptahalli

---

- Ásgeir Jónsson
- KB banki*

# Markmið pappírsins

---

1. Geta gengisvæntingar bjagað neysluákvarðinir almennings og dregið úr nauðsynlegum sparnaði?
2. Getur tímabundin gengishækkun – t.d. vegna stóriðjuframkvæmda – leitt til of mikils innflutnings og viðskiptahalla vegna þess að almenningur væntir þess að gengið muni lækka að framkvæmdum loknum?
3. Getur tímabundin gengishækkun leitt til þenslu í þjónustugreinum?

# Einfalt dæmi um bjögun

---

- Gefum okkur tvö tímabil og allar neysluvörur séu innfluttar og að innflutningsverðlag sé fasti sem er settur sem 1.
- $C$  táknar neyslu,  $Q$  neysluráð (endowment),  $r$  vexti og  $s$  nafngengi,  $E$  táknar væntingar.

$$\underset{C_1, C_2}{Max} \left[ U(C_1) + \frac{U(C_2)}{1+r} \right]$$

$$s_1 C_1 + \frac{E[s_2] C_2}{1+r} = Q_1 + \frac{Q_2}{1+r}$$

# Einfalt dæmi um bjögun

---

- Lausnin er eftirfarandi:

$$\frac{U'(C_1)}{U'(C_2)} = \frac{s_1}{E[s_2]}$$

- Hagkvæmasta niðurstaðan er vitaskuld:

$$s_1 = E[s_2] \quad \frac{U'(C_1)}{U'(C_2)} = \mathbf{1}$$

- Ef  $s_1 \neq E[s_2]$  þá mun bjögun eiga sér stað þar sem neyslan verður ójöfn á milli tímabila.

# Fleira hangir á spýtnni

---

- Væntingar um gengislækkun valda því að fólk flýtir kaupum á innfluttum vörum og neyslutoppar byggjast upp.
- Ef innfluttar vörur (skiptanlegar vörur) og þjónusta (óskaðanlegar vörur) eru ekki að fullu staðkvæmdarvörur í neyslu veldur aukning í innflutningi einnig aukningu í almennri neyslu.
- Bjögunaráhrif gengisvæntinga eru þó víðtækari en þetta þar sem þær geta unnið á móti því hlutverki sem viðskiptajöfnuður getur leikið í því skapa stöðugleika í í þjóðarútgjöldum.

# Hlutverk utanríkisviðskipta í sveiflujöfnun

---

- Viðskiptajöfnuðurinn ræðst af einkasparnaði ( $S^P$ ) og opinberum sparnaði ( $S^G$ ) og fjárfestingu ( $I$ ).

$$CA = S^P + S^G - I$$

- Ef þjóðartekjur eru háar um eitthvert skeið en lækka síðan eftir fyrirsjáanlega tíma, ætti sparnaður að aukast (viðskiptaafgangur) meðan góðærið varir til þess að mæta yfirvofandi áfalli.
- Viðskiptajöfnuðurinn getur þess vegna verið tæki til þess að jafna hagsveiflur í litlum opnum hagkerfum.
- Gengisvæntingar geta hins vegar snúið þessu við og magnað sveiflur í einkaneyslu.

# Eitt lítið haglíkan

---

- Hugsum okkur hagkerfi sem framleiðir útflutningsvöru,  $Q_x$ , og flytur inn aðra vöru til innanlandsnota,  $Q_M$ ....
- Verðið á innfluttu vörunni er staðfært á einn og allar erlendar breytar eru festar nema verð á útflutningsvörunni.

$$P_x = eP_x^* \quad P_m = e$$

- Landið framleiðir einnig eina óskiptanlega vöru til innanlandsnota,  $Q_N$ .
- Gerum ráð fyrir:
  - Fullkominni yfirsýn (perfect foresight)
  - Frjálsum fjármagnshreyfingum við útlönd
  - Frjálsri markaðsaðlögun launa og verðlags

# Framleiðsla

---

- Almennt verðlag,  $\mathbf{P}$ , er tekið sem geometric meðaltal og þar sem neyslulutir skiptanlegra og óskiptanlegra vara leggjast saman sem einn.

$$\mathbf{P} = \mathbf{P}_n^{\gamma_n} + \mathbf{P}_m^{\gamma_m} \quad \gamma_n + \gamma_m = 1$$

- Framboðsteygni útflutningsframleiðslu er álitid vera 0 og notkun framleiðsluþátta í þeirri grein er því föst.
- Fjármagn er fasti og tengd einstökum geirum.
- Báðar atvinnugreinar nota samskonar vinnuafli og sömu laun,  $\mathbf{w}$ , eiga við.



# Tekju- og eignaband

---

- Tekjubandið (Budget constraint)

$$E + S = P_x Q_x + P_n Q_n + re(F + G)$$

- Eignabandið (wealth constraint)

$$A = M + eF$$

- E táknar heildarútgjöld (total expenditure)
- S táknar vöruskiptajöfnuð (0 í steady state)
- F táknar erlend verðbréf í eigu einkaaðila
- G táknar gjaldeyrisvarasjóð Seðlabankans
- A táknar heildareignir
- M táknar peningamagn í umferð

# Gjaldeyrisviðskipti

---

- Efnahagsreikningur Seðlabankans

$$M = eG$$

- Viðskiptajöfnuður (Current account)

$$S = e(\dot{G} + \dot{F})$$

- Einkaaðilar geta á hverjum tíma breytt eigna-samsetningu sína og skipta á milli M og F. Það breytir ekki hreinni erlendri eignastöðu landsins.
- Hrein eignastaða samfélagsins breytist aðeins með viðskiptahalla (rýrnun á eignum) og viðskiptaafgangi (aukningu á eignum)

# Nytjahámörkun

---

- Nytfall

$$\underset{E,S}{Max} \int \left[ V(e, P_n, E) + \phi\left(\frac{M}{P}\right) \right] e^{-\rho t} dt$$

- Hliðarskilyrði

$$E = P_x Q_x + P_n Q_n - S + re(F + G)$$

$$A = M + eF$$

$$\dot{A} = S + \omega eF \qquad \omega = \frac{\dot{e}}{e}$$

# Lausn

---

- Hamiltonian:

$$H = e^{-\rho t} \left[ \begin{array}{l} V(e, P_n, P_x Q_x + P_n Q_n - S + re(F + G)) \\ + \phi\left(\frac{M}{P}\right) - \mu(S + \omega e F) \end{array} \right]$$

- **Fyrstu gráðu skilyrði:**

1. Jaðarvirði aukinnar neyslu

$$V_E = \mu$$

2. Víxlutfallið á milli notagildis vegna almennrar neyslu og síðan peningæignar jafngildir erlendum vöxtum og gengishreyfingum =>Uncovered interest parity.

$$r + \omega = \frac{\phi'}{PV_E}$$

# Lausn

---

- Co-state equation

$$\dot{\mu} = \rho\mu + \phi'\left(\frac{M}{P}\right) \frac{\mathbf{1}}{P}$$

- Gerum ráð fyrir því að alþjóðavextir  $r$  séu jafnir tímavirði neytenda,  $\rho$

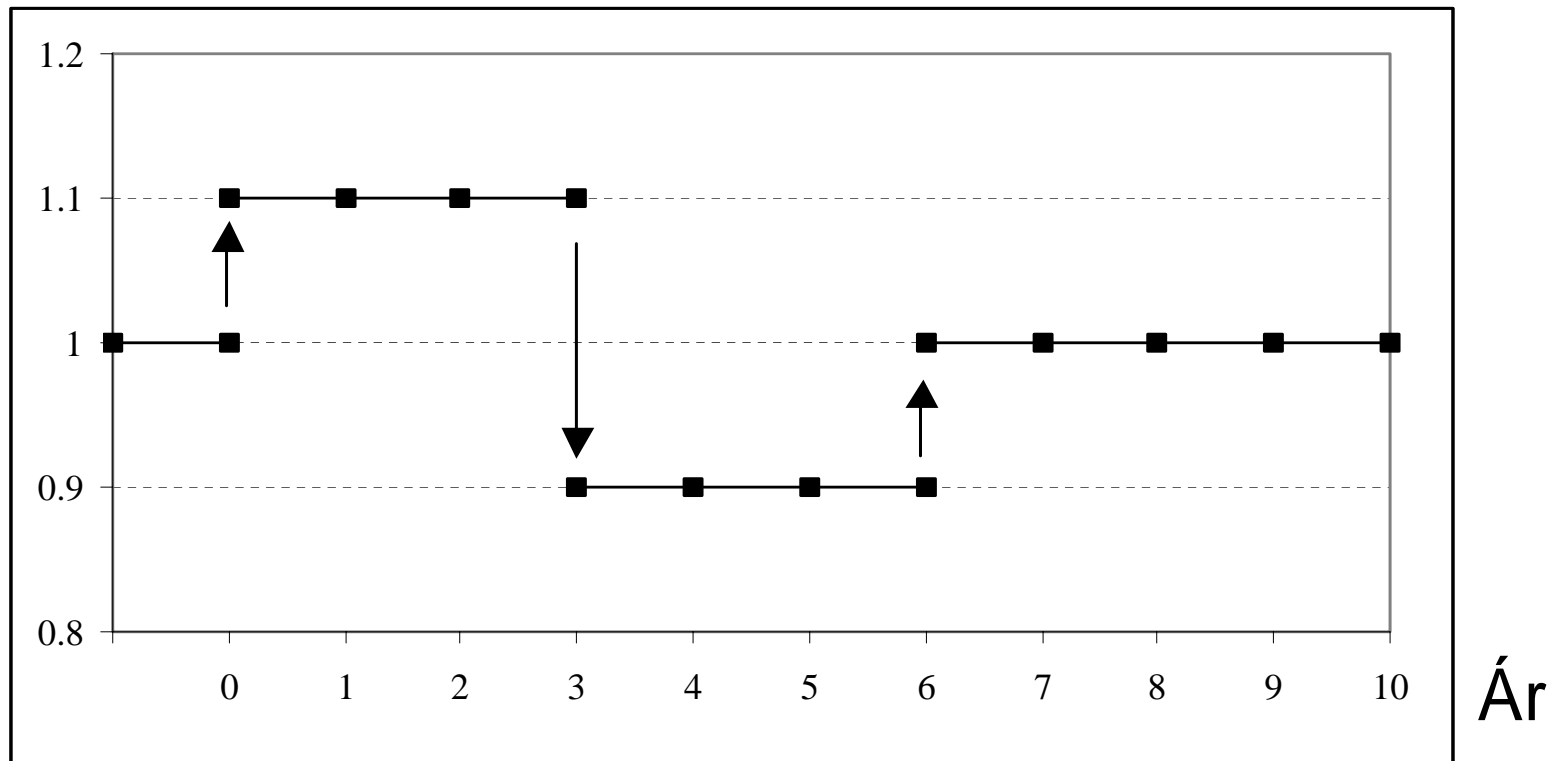
$$\Rightarrow \dot{\mu} = (\rho - r - \omega)V_E = -\omega V_E$$

- Vegna þess að allar upplýsingar liggja fyrir, fjármagnsflæði er frjálst og verðaðlögun er óhindruð, þá stökkva allar stærðir í nýtt jafnvægi á örskotstundu um leið og ytri aðstæður breytast en eru kyrrar þess á milli.

$$\omega = \mathbf{0} \Rightarrow \dot{\mu} = \mathbf{0} \Rightarrow \mu = V_E = \text{fasti}$$

# Þróun viðskiptakjara

- Gefum okkur þriggja ára góðæri sem síðan er fylgt eftir með þriggja ára niðursveiflu.



## Þróun viðskiptajafnaðarins

---

- Við breytingar á viðskiptakjörum mun viðskiptajöfnuður sviptast til eftir því hvort neytendur vilja breyta nettó eignastöðu sinni. En eftir það:

$$\dot{S} = r(e\dot{F} + \dot{M}) = rS$$

- Við fáum diffurjöfnu með eftirfarandi lausnum þar sem fastarnir  $c_1$ ,  $c_2$  og  $c_3$  ráðast af upphafsáðstæðum

$$S(t) = c_1 e^{rt}, \text{ ef } 0 \leq t \leq t_1$$

$$S(t) = c_2 e^{rt}, \text{ ef } t_1 \leq t \leq t_2$$

$$S(t) = c_3 e^{rt}, \text{ ef } t_2 \leq t$$

# Viðskiptajöfnuður

---

- Til þess að finna beinar (explicit) lausnir á helstu hagstærðum er nauðsynlegt að draga línulega nálgun í kringum stöðugt jafnvægi (stationary equilibrium) þegar  $S=0$ .
- Þannig er hægt að leysa líkanið sem ótímatengt jöfnukerfi þar sem helstu stærðir ráðast af breytingum ytri stærða.
- Þannig er hægt að ákvarða stökkin sem breyturnar taka þegar ytri aðstæður breytast.
- Athugið að erlendar þáttatekjur eru mismunur á innflutningi og útflutningi:

$$P_m D_m - P_x Q_x = re(F + G) \Rightarrow \gamma_m - \alpha_x = i \quad i = \frac{re(F + G)}{E}$$

- $i$  táknar erlendar þáttatekjur sem hlutfall af útgjöldum
- $\alpha_x$  táknar hlutfall útflutnings af landsframleiðslu



# Gengisþróun og gengisvæntingar

---

- Gengisvæntingar miða við aðstæður í útflutningi.
- Ef útflutningsgreinunum gengur vel, hækkar nafngengið og ef þeim gengur illa lækkar gengið.
- Það sem ræður hag útflutningsgreinanna er annars vegar ytri aðstæður – viðskiptakjör – og hins vegar innlendur launakostnaður – raungengi.

$$\hat{e} = \theta_l^x \hat{w} - \hat{P}_x^*$$

$$\theta_l^x = \frac{wL_x}{Q_x}$$

# Stökk í viðskiptajöfnuði

---

- Viðskiptajöfnuður tekur stökk þegar viðskiptakjörin breytast tímabundið:

- $$\frac{dS}{E} = \Gamma \hat{P}_x^* \quad \Gamma = \alpha_x - \frac{\tau \varepsilon}{\varepsilon(1 - \theta_L^x) + \tau(\gamma_n + \gamma_m \theta_L^x)}$$

- $\varepsilon$  Krossteygni skiptanlegra og óskiptanlegra vara
- $\tau$  Staðkvæmdarteygni (intertemporal substitution)

# Viðskiptajöfnuður með fastgengi

---

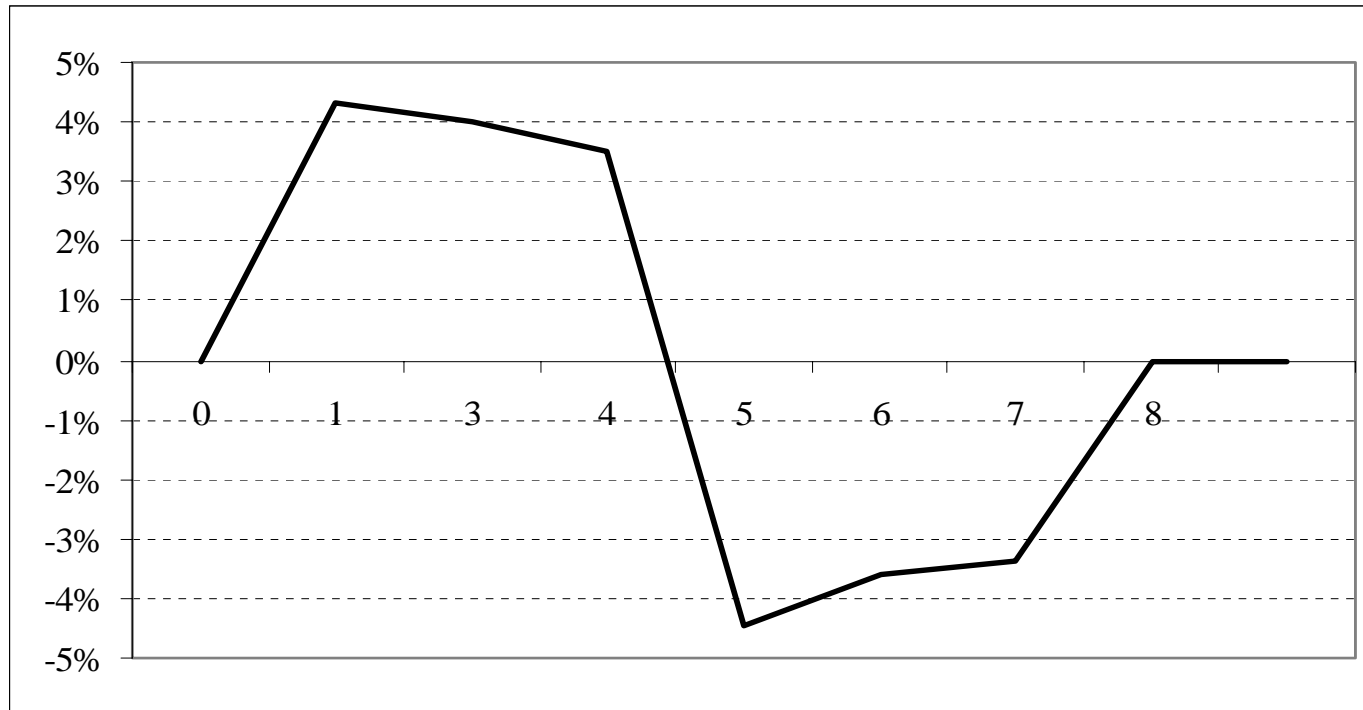
- Ef fastgengi er við lýði er stökkið í viðskiptajöfnuði:

$$\frac{dS}{E} = \alpha_x \hat{P}_x^*$$

- Allur batinn á viðskiptakjörum er lagður fyrir í erlendum eignum með viðskiptaafgangi.
- Aðrar stærðir í efnahagslífinu hreyfast ekki vegna þess að hreyfingar í viðskiptajöfnuði mæta algerlega hreyfingum í viðskiptakjörum.
- Bætt viðskiptakjör koma aðeins fram í viðskiptaafgangi og aukningu erlendra eigna fyrstu þrjú árin.
- Þegar viðskiptakjörin síðan versna er neyslu haldið óbreyttri með því að ganga á þær erlendu eignir er áður var safnað.

# Viðskiptajöfnuður með föstu gengi

- Próun viðskiptajafnaðar yfir allt tímabilið ef gengið er fast:



# Viðskiptajöfnuður og fljótandi gengi

- Ljóst að gengisvæntingar munu alltaf draga úr sparnaði í góðæri. En hversu stór þurfa áhrifin að vera til þess að skapa raunverulegan viðskiptahalla?
- Skammtímagengishækkun – samhliða bættum viðskiptakjörum – leiðir strax til viðskiptahalla

$$\frac{dS}{E} \leq 0 \quad \text{Ef} \quad \alpha_x \leq \frac{\tau \varepsilon}{\varepsilon(1 - \theta_L^x) + \tau(\gamma_n + \gamma_m \theta_L^x)}$$

- Munum einnig að við höfum aðeins tvær vörur og nytfall neytenda er homothetic, þannig er hægt að lýsa *elasticity of substitution*,  $\beta$  sem:

$$\beta = \frac{\varepsilon}{\gamma_m} \quad \alpha_x \leq \frac{\tau}{\varepsilon(1 - \theta_L^x) + \frac{\tau}{\beta} \left( \frac{\gamma_n}{\gamma_m} + \theta_L^x \right)}$$

# Áhrif erlendra skulda

---

- Í jafnvægi gildir  $S=0$

$$\alpha_x = \gamma_m - i \quad i = \frac{re(F + G)}{E}$$

- Gefum okkur til gamans

$$\beta = \tau$$

- Þá fáum við skilyrði sem tengja tímateygni við skuldsetningu hagkerfisins:

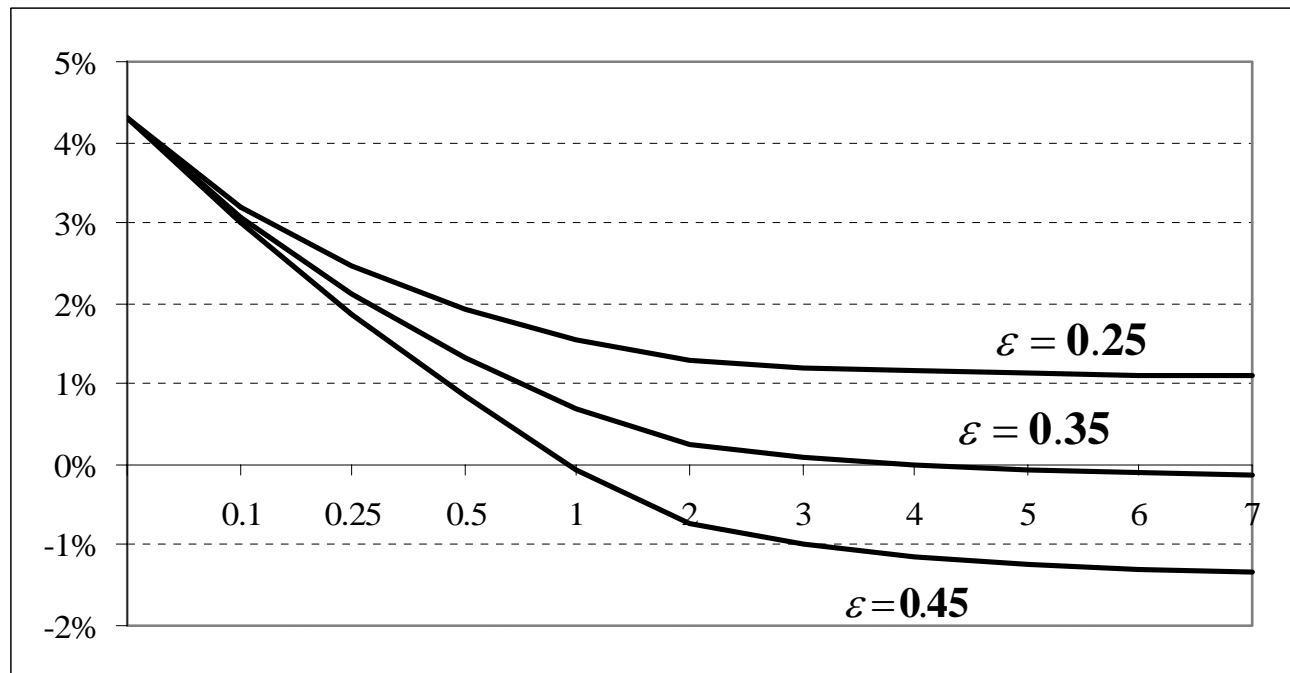
$$\frac{dS}{E} \leq 0 \quad \text{Ef} \quad \tau \geq \frac{\alpha_x}{\gamma_m} = 1 - \frac{i}{\gamma_m}$$

- Ef hrein eignastaða er neikvæð ( $i < 0$ ) verða tekjuáhrif gengishreyfinganna enn sterkari og minni hvati er fyrir færslu neyslu á milli tímabila.

# Næmniathugun

- Hærri staðkvæmdarteygni og hærri víxlteygni eykur áhrif gengisvæntinga á neysluákvarðanir.
- Staðkvæmdarteygni mælir hversu auðveldlega neytendur geta fært neyslu á milli tímabila, líkleg gildi fyrir Ísland eru 2-4.
- Víxlteygni mælir staðkvæmd á milli skiptanlegra og óskiptanlegra vara

Viðskipta-  
jöfnuður



Staðkvæmdar-  
teygni.

$\tau$

# Áhrif á óskiptanlegar vörur

---

- Verðbreyting óskiptanlegra vara:

$$\hat{P}_n \leq \frac{(\alpha_x - \varepsilon)\hat{P}_x^* - \frac{dS}{E}}{\varepsilon(1 - \theta_L^x)}$$

- Hærri krossteygni hefur tvenns konar áhrif: hneigð til viðskiptahalla vex en aukinn innflutningur hefur minni áhrif á þjónustueftirspurn.
- Það þýðir að neytendur geta aukið útgjöld og keypt innflutning án þess að þurfa að auka neyslu á óskiptanlegum vörum á sama tíma,
- Hærri staðkvæmdarteygni hefur hins vegar óumdeilanleg þensluáhrif í þjónustugreinum, vegna þess að neysla innflutnings og þjónustu eykst ef teygnin hækkar.

$$\tau \geq \frac{\varepsilon}{\gamma_m} \Rightarrow \tau \geq \beta$$

- Ef eftirfarandi skilyrði gildir mun tímabundin gengishækkun valda þenslu í þjónustugreinum



# Niðurstaða

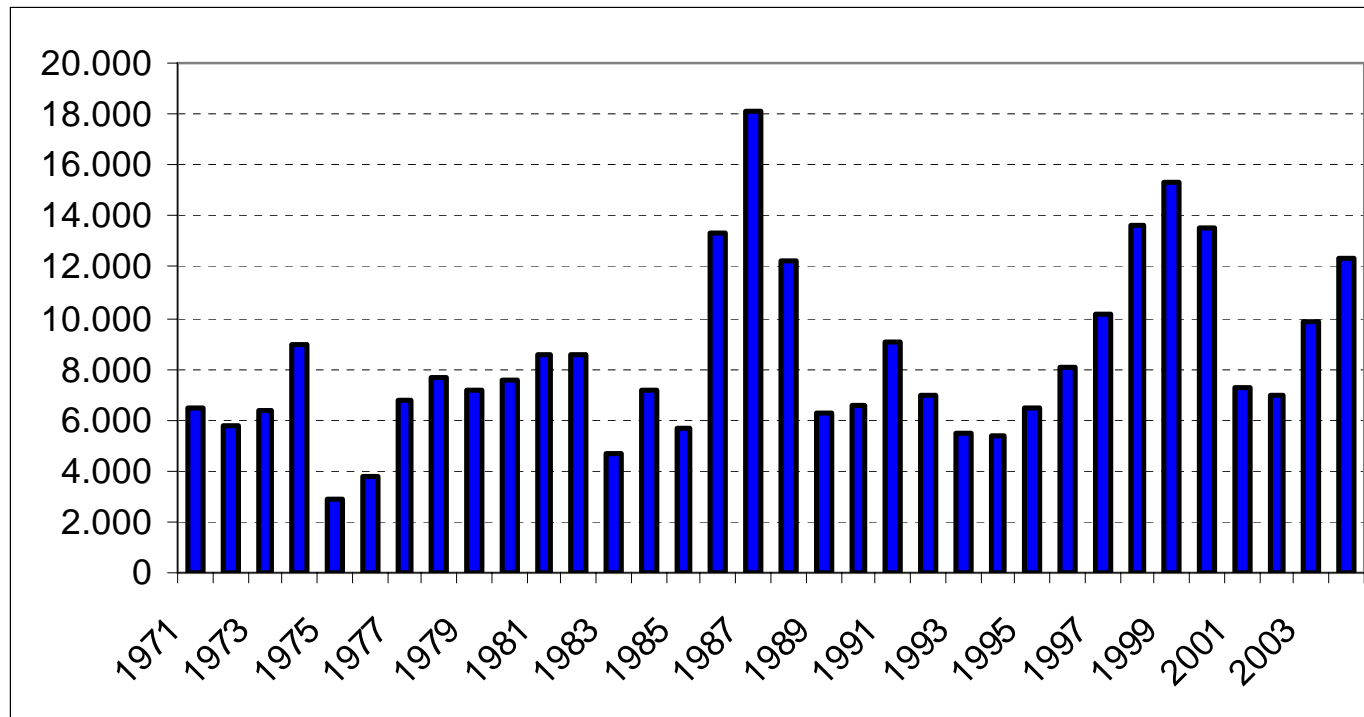
---

- Þessi einfalda uppsetning á litlu opnu hagkerfi veitir góða innsýn í það hvaða áhrif gengisvæntingar geta haft á neysluákvæðanir.
- Í smáum löndum – líkt og Íslandi - þar sem staðkvæmdarteygni er há geta gengisvæntingar haft mikil áhrif á gang hagsveiflunnar.
- Tímabundin gengishækkun getur leitt mikils viðskiptahalla og þenslu í þjónustugreinum á sama tíma.
- Hagstjórn verður jafnframt vandasamari því aðhaldssöm peningamálastefna – hækkun vaxta – leiðir til tímabundinnar gengishækkunar sem getur undir ákveðnum kringumstæðum aukið við þensluna.

# Bílainnflutningur á Íslandi

- Staðkvæmdarteygni er hæst í varanlegum neysluvörum, en kaupum á þeim er auðvelt að færa á milli tímabila.

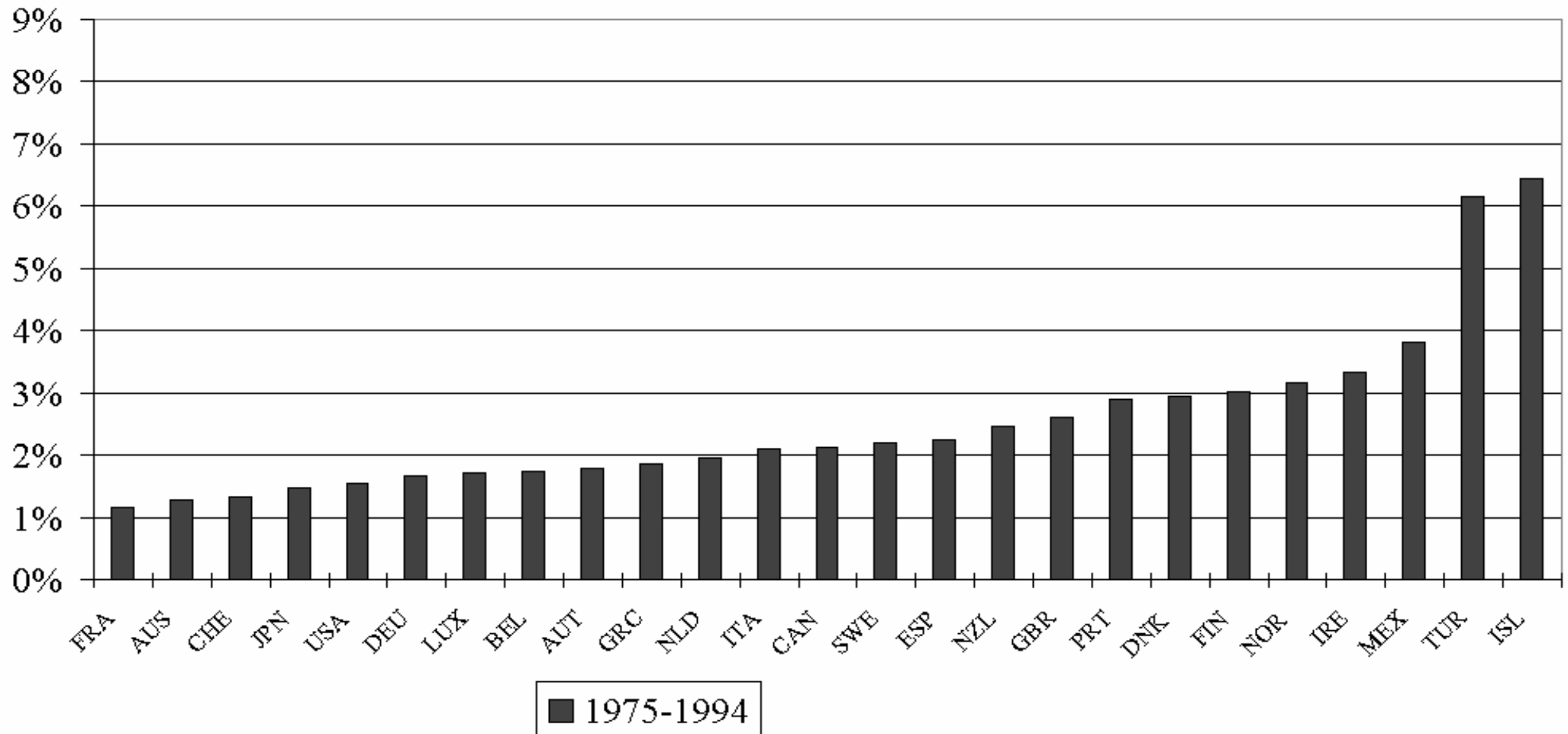
## Bílainnflutningur á Íslandi 1971-2004\*



\*spá miðuð við þróun á fyrsta ársfjórðungi ársins 2004

# Einkaneysla á Íslandi

Variability in personal consumption within the OECD



## Parameters

---

Parameter	Notation	Value
Consumption share; imported goods	$\alpha_m$	40%
Consumption share; non-tradable goods	$\alpha_n$	60%
Labor cost ratio in the export sector	$\mu_L^x$	40%
Labor cost ratio in the non-tradable sector	$\mu_L^n$	75%
The ratio of highpowered money to E	$\frac{M}{E}$	15%
Time preference rate	$\frac{1}{2}$	7%
The elasticity of intertemporal substitution	$\zeta$	2.5-4
Cross price elasticity	"	0.15-0.45
Wage elasticity of labor demand in the non-tradable sector	$\epsilon_n$	1.5
The degree of wage stickiness	$g$	0.25-0.5
The share of the labor force employed in the non-tradable sector	$l_n$	85%