

Alþjóðahagfræði

Verkefni 2

Sigurgeir Örn Jónsson - kt: 280674-5919
Porvaldur Gylfason / Axel Hall

12. október 1996

1 Dæmi

1.1 Jöfnur hagkerfis (a)

Hagkerfi má lýsa með eftirfarandi jöfnum sem allar eru í logarípmum:

1.1.1 Heildareftirspurn

$$Y = \frac{2}{5}(M - V) + \frac{7}{5}(e - P) \quad (1)$$

Heildareftirspurn byggir á verðlagi, framfærsluvísitölu, gengi og verðlagi. Það er því greinilegt að eftirspyrjendur þjóðfélagsins hafa fullkomna vissu (*e. perfect foresight*). Aukið peningamagn eða gengishækkun eykur eftirspurn að öðru óbreyttu, en verðlagshækkun eða hækkun framfærslukostnaðarvísitölu minnkar eftirspurn.

1.1.2 Heildarframboð

Framboð hagkerfisins byggir að stofni til á framboði við fulla atvinnu að viðbættum áhrifum vegna mismun á verðvæðum og verðlagi.

$$Y = Y^f + \frac{1}{2}(P - P^e) \quad (2)$$

1.1.3 Framfærslukostnaðarvísitala

Vísitalan er byggð 50% á gengi og 50% á verðlagi:

$$V = \frac{1}{2}P + \frac{1}{2}e \quad (3)$$

1.1.4 Vændir

Verðvændir frambjóðanda eru settar fram á eftirfarandi hátt:

$$P^e = \theta P + (1 - \theta)P_{-1}^e, \quad 0 \leq \theta \leq 1 \quad (4)$$

Ef að $\theta = 0$ þá er um kyrrar vændir að ræða, ef $0 < \theta < 1$ þá er um hægar vændir að ræða og ef $\theta = 1$ þá er um ræðar vændir að ræða.

1.2 Jafnvægi í líkani

Stingum inn í heildarframboð og heildareftirspurn:

$$AD : Y = \frac{2}{5} \left(M - \left[\frac{1}{2}P + \frac{1}{2}e \right] \right) + \frac{7}{5}(e - P)$$

$$AS : Y = Y^f + \frac{1}{2}(P - [\theta P + (1 - \theta)P_{-1}^e])$$

Leysum líkanið og fáum eftirfarandi niðurstöður:

$$Y = 2 \frac{-M + M\theta - 8Y^f - 3e + 4P_{-1}^e - 4P_{-1}^e\theta + 3e\theta}{-21 + 5\theta}$$

$$P = - \frac{(-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e - 5P_{-1}^e\theta)}{-21 + 5\theta}$$

1.3 Áhrif peningamagns aukningar á Y og P

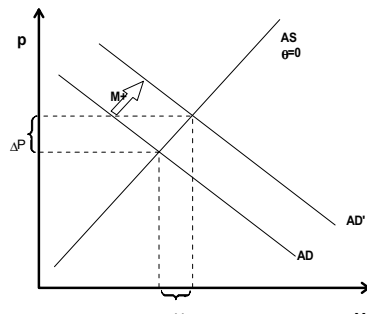
$$\frac{\partial Y}{\partial M} = 2 \frac{\theta - 1}{-21 + 5\theta} > 0 \quad \text{fyrir} \quad \left\{ \frac{21}{5} < \theta < 1 \right\}$$

$$\frac{\delta P}{\delta M} = - \frac{1}{-21 + 5\theta} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e - 5P_{-1}^e\theta}{M}$$

1.3.1 Kyrrar vændir ($\theta = 0$)

$$\frac{\partial Y}{\partial M} = 2 \frac{0 - 1}{-21 + 5 \cdot 0} = \frac{2}{21}$$

$$\begin{aligned} \frac{\delta P}{\delta M} &= - \frac{1}{-21 + 5 \cdot 0} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e - 5P_{-1}^e \cdot 0}{M} \\ &= \frac{1}{21} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e}{M} \end{aligned}$$

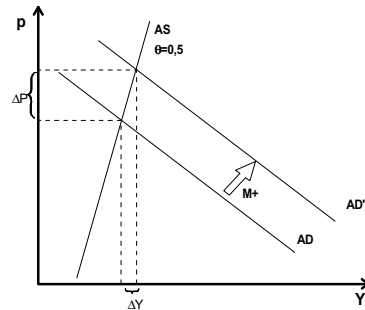


Aukning peningamagns hefur áhrif á þjóðarframleiðslu a.m.k. til skamms tíma vegna þess að vinnumarkaðurinn tekur ekki tillit til verðlagsbreytinga vegna peningamagnsaukninga.

1.3.2 Hægar vændir ($\theta = \frac{1}{2}$)

$$\frac{\partial Y}{\partial M} = 2 \frac{1/2 - 1}{-21 + 5 \cdot 1/2} = \frac{2}{37}$$

$$\begin{aligned} \frac{\delta P}{\delta M} &= -\frac{1}{-21 + 5 \cdot \frac{1}{2}} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e - 5P_{-1}^e \cdot \frac{1}{2}}{M} \\ &= \frac{2}{37} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + \frac{5}{2}P_{-1}^e}{M} \end{aligned}$$

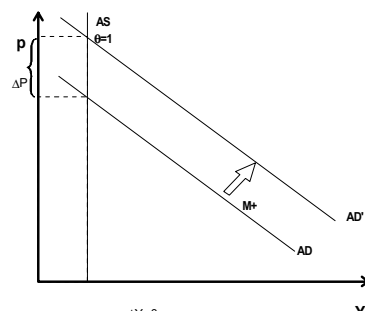


Aukning peningamagns hefur minni áhrif á þjóðarframleiðslu nú en þegar um var að ræða kyrrar væntingar. Vinnumarkaðurinn aðlagar sig að nokkru leyti að verðbólgu en ekki alveg. Almenn verðhækkun verður hér meiri en m.v. kyrrar vændir.

1.3.3 Ræðar vændir ($\theta = 1$)

$$\frac{\partial Y}{\partial M} = 2 \frac{1 - 1}{-21 + 5 \cdot 1} = 0$$

$$\begin{aligned} \frac{\delta P}{\delta M} &= -\frac{1}{-21 + 5 \cdot 1} \frac{-10Y^f + 4M + 12e + 5P_{-1}^e - 5P_{-1}^e \cdot 1}{M} \\ &= \frac{1}{16} \frac{-10Y^f + 4M + 12e}{M} \end{aligned}$$



Þegar um ræðar vændir er að ræða hefur peningamagnsaukning engin áhrif á þjóðarframleiðslu. Penningamagnsaukning kemur að öllu leiti fram í verðbólgu þar sem að vinnumarkaðurinn sér fyrir áhrif peningamagnsaukingarinnar. Vinnuframboð er því fast, óháð peningamagni og þjóðarframleiðsla því föst.

1.3.4 Samantekt

Augljóst er af ofangreindu að áhrif peningamagnaukningar (eða minnkunar) dvína eftir því sem einstaklingar eru nærri því að vera með ræðar vændir. Þegar um ræðar vændir er að ræða koma áhrif peningamagnsbreytinga strax fram í verðlagi og raunstærðir verða áfram þær sömu.

1.4 Áhrif gengisfellingar á Y og P

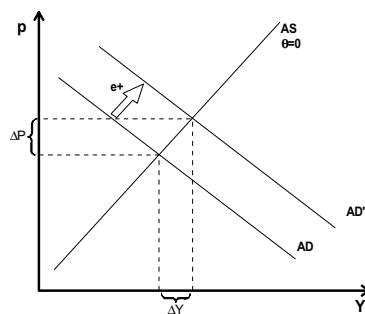
$$\frac{\partial Y}{\partial e} = 2 \frac{-3.0 + 3\theta}{-21 + 5\theta} > 0, \quad \text{fyrir } \{\theta < 1 \text{ og } \theta > 4.2\}$$

$$\frac{\partial P}{\partial e} = -\frac{12}{-21 + 5\theta} > 0 \quad \text{fyrir } \{\theta < 4.2\}$$

1.4.1 Kyrrar vændir ($\theta = 0$)

$$\frac{\partial Y}{\partial e} = 2 \frac{-3 + 3 \cdot 0}{-21 + 5 \cdot 0} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{\partial P}{\partial e} = -\frac{12}{-21 + 5 \cdot 0} = \frac{4}{7}$$

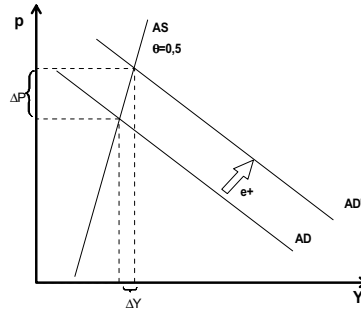


Gengisfelling hefur eykur bæði þjóðarframleiðslu og verðlag. Aukning þjóðarframleiðslu byggir sem áður á því að vinnumarkaðurinn spáir ekki rétt í verðhækkunir.

1.4.2 Hægar vændir ($\theta = \frac{1}{2}$)

$$\frac{\partial Y}{\partial e} = 2 \frac{-3 + 3 \cdot \frac{1}{2}}{-21 + 5 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{6}{37}$$

$$\frac{\partial P}{\partial e} = -\frac{12}{-21 + 5 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{24}{37}$$

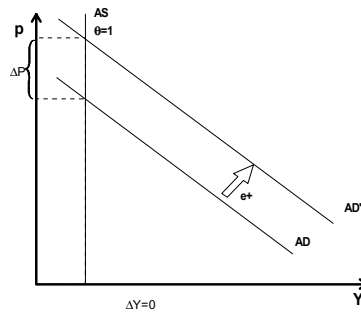


Gengisfelling eykur bæði Y og P en þjóðarframleiðsla eykst mun minna en áður.

1.4.3 Ræðar vændir ($\theta = 1$)

$$\frac{\partial Y}{\partial e} = 2 \frac{-3 + 3 \cdot 1}{-21 + 5 \cdot 1} = 0$$

$$\frac{\partial P}{\partial e} = -\frac{12}{-21 + 5 \cdot 1} = \frac{3}{4}$$



Undir ræðum vændingum er vinnuframboð óháð verðlagi og því fast. Þjóðarframleiðsla er einnig föst og því hefur gengisfelling engin áhrif á hana. Öll áhrif gengisfellingar koma fram í verðbólgu.

2 Dæmi

Útflutnings- og innflutningsmarkaði er lýst með eftirfarandi jöfnum:

$$\text{Útflutningsframboð} : x^s = 2(p_x - p) \quad (5)$$

$$\text{Útflutningseftirspurn} : x^d = 2y^* - 2(p_x^* - p^*) \quad (6)$$

$$\text{Innflutningsframboð} : z^s = (p_z^* - p^*) \quad (7)$$

$$\text{Innflutningseftirspurn} : z^d = y - (p_z - p) \quad (8)$$

Allar stærðir eru logaríðmar. Eftirfarandi breytur eru ytri stærðir í líkaninu, p (innlent verðlag), p^* (erlent verðlag), y (innanlandstekjur) og y^* (tekjur erlends ríkis). Vitum að innlend verð og erlend verð tengjast saman með gengi, þ.e.:

$$\begin{aligned}
P^* &= \frac{P}{e} \\
P_x^* &= \frac{P_x}{e} \\
P_z^* &= \frac{P_z}{e}
\end{aligned}$$

Í logaríðmum er þetta:

$$\begin{aligned}
p^* &= p - \log e \\
p_x^* &= p_x - \log e \\
p_z^* &= p_z - \log e
\end{aligned}$$

Stingum inn í jöfnukerfið og bætum við jafnvægis skilyrðum (þ.e. framboð = eftirspurn fyrir innflutning og útflutning):

$$\begin{aligned}
x^s &= 2(p_x - p) \\
x^d &= 2y^* - 2((p_z - \log e) - (p - \log e)) \\
z^s &= ((p_x - \log e) - (p - \log e)) \\
z^d &= y - (p_z - p) \\
x^s &= x^d \\
z^s &= z^d
\end{aligned}$$

Einföldum:

$$\begin{aligned}
x^s &= 2(p_x - p) \\
x^d &= 2q - 2(p_z - p) \\
z^s &= (p_x - p) \\
z^d &= y - (p_z - p) \\
x^s &= x^d \\
z^s &= z^d
\end{aligned}$$

Setjum upp í fylki:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^s \\ x^d \\ z^s \\ z^d \\ p_x \\ p_z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -p \\ 2y^* + 2p \\ -p \\ y + p \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

En þegar hér er komið við sögu sjáum við að:

$$\det \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} = 0$$

Þ.e. fylkið er singular og því er ekki hægt að leysa innri stærðir út úr jöfnukerfi. Þannig er ekki hægt að leiða út liði (a) til (c) í dæmi þessu.

3 Dæmi

Höfum eftirfarandi jöfnukerfi:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G + X - Z \\ C &= 0.75(Y - T) \\ T &= 0.4Y - 60 \\ I &= 55 - 1.5i \\ X &= 70(e + P^* - P) + 0.03Y^* \\ Z &= 95 + 0.5Y - 130(e + P^* - P) \\ L &= P + Y - 6i - 216 \\ Y &= 300 - 400(W - P) \\ F &= 2(i - i^*) \end{aligned}$$

Leysum út fyrir innri stærðum líkansins með því að setja framboð grunnfjár jafnt peningaframboði, þ.e. $M = L$:

$$\begin{aligned} P &= -0.45956 + 0.27768e + 0.27768P^* + 4.1652 \times 10^{-5}Y^* + 0.72197W + 1.3884 \times 10^{-3}G + 3.471 \times 10^{-2}L \\ X &= 50.562e + 50.562P^* + 32.169 + 2.7084 \times 10^{-2}Y^* - 50.538W - 9.7188 \times 10^{-2}G - 2.4297 \times 10^{-2}L \\ Z &= 93.344 + 38.251W - 38.365e - 38.365P^* + 1.3745 \times 10^{-2}Y^* + 0.45817G + 0.11454L \\ i &= -0.14347L - 16.714 + 18.558e + 18.558P^* + 2.7838 \times 10^{-3}Y^* - 18.415W + 9.2792 \times 10^{-2}G \\ C &= 97.279 - 50.045W + 49.983e + 49.983P^* + 7.4974 \times 10^{-3}Y^* + 0.24991G + 6.2478 \times 10^{-2}L \\ F &= -0.28694L - 33.428 + 37.117e + 37.117P^* + 5.5675 \times 10^{-3}Y^* - 36.83W + 0.18558G - 2.0i^* \\ I &= 80.071 + 0.2152L - 27.838e - 27.838P^* - 4.1756 \times 10^{-3}Y^* + 27.622W - 0.13919G \\ Y &= 116.17 - 111.21W + 111.07e + 111.07P^* + 1.6661 \times 10^{-2}Y^* + 0.55536G + 0.13884L \\ T &= -13.53 - 44.485W + 44.429e + 44.429P^* + 6.6644 \times 10^{-3}Y^* + 0.22215G + 5.5536 \times 10^{-2}L \end{aligned}$$

3.1 Finnum stærðir

3.1.1 Þjóðartekjur

$$\begin{aligned} Y &= 116.17 - 111.21W + 111.07e + 111.07P^* + 1.6661 \times 10^{-2}Y^* + 0.55536G + 0.13884L \\ &= 299.99 \approx 300 \end{aligned}$$

3.1.2 Vextir

$$\begin{aligned}i &= -0.14347L - 16.714 + 18.558e + 18.558P^* + 2.7838 \times 10^{-3}Y^* - 18.415W + 9.2792 \times 10^{-2}G \\ &= 9.9993\%\end{aligned}$$

3.1.3 Verðlag

$$\begin{aligned}P &= -0.45956 + 0.27768e + 0.27768P^* + 4.1652 \times 10^{-5}Y^* + 0.72197W + 1.3884 \times 10^{-3}G + 3.471 \times 10^{-4}L \\ &= 1.0\end{aligned}$$

3.1.4 Sparnaður ríkis

Sparnaður ríkis er tekjur ríkis (T) að frádrögnum útgjöldum (G). Skatttekjur eru eftirfarandi:

$$\begin{aligned}T &= -13.53 - 44.485W + 44.429e + 44.429P^* + 6.6644 \times 10^{-3}Y^* + 0.22215G + 5.5536 \times 10^{-2}L \\ &= 60\end{aligned}$$

Því er sparnaður ríkis:

$$\begin{aligned}S_G &= T - G = 60 - 80 \\ &= -20\end{aligned}$$

Þ.e. ríkið er með neikvæðan sparnað upp á 20 milljarða króna.

3.1.5 Fjárfesting

$$\begin{aligned}I &= 80.071 + 0.2152L - 27.838e - 27.838P^* - 4.1756 \times 10^{-3}Y^* + 27.622W - 0.13919G \\ &= 39.998 \approx 40\end{aligned}$$

3.1.6 Viðskiptajöfnuður

Viðskiptajöfnuður er útflutningur að frádrögnum innflutningi. Innflutningur er eftirfarandi:

$$\begin{aligned}Z &= 93.344 + 38.251W - 38.365e - 38.365P^* + 1.3745 \times 10^{-2}Y^* + 0.45817G + 0.11454L \\ &= 115\end{aligned}$$

og innflutningur er

$$\begin{aligned}X &= 50.562e + 50.562P^* + 32.169 + 2.7084 \times 10^{-2}Y^* - 50.538W - 9.7188 \times 10^{-2}G - 2.4297 \times 10^{-2}L \\ &= 115\end{aligned}$$

Viðskiptajöfnuður er því núll:

$$\begin{aligned}V &= X - Z = 115 - 115 \\ &= 0\end{aligned}$$

3.1.7 Greiðslujöfnuður

Greiðslujöfnuður er viðskiptajöfnuður að viðbættum fjármagnsjöfnuði. Fjármagnsjöfnuður er eftirfarandi:

$$F = -0.28694L - 33.428 + 37.117e + 37.117P^* + 5.5675 \times 10^{-3}Y^* - 36.83W + 0.18558G - 2.0i^* \\ = 0$$

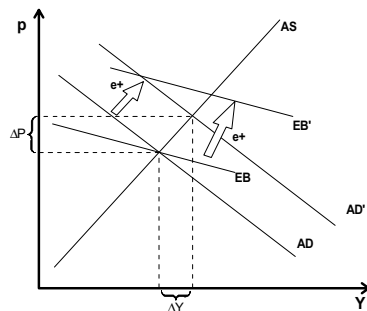
Greiðslujöfnuður verður því:

$$G = V + F = 0 + 0 \\ = 0$$

3.2 Gengisfelling (a)

Nú skulum við kanna hvaða áhrif 20% gengisfelling hefur, þ.e. setjum gengi: $e = 1.2$

$$Y = 322.21 \\ i = 13.711 \\ P = 1.0555 \\ V = (X - Z) = (125.11 - 107.33) \\ = 17.784 \\ G = V + F = (17.784 + 7.4236) \\ = 25.208$$

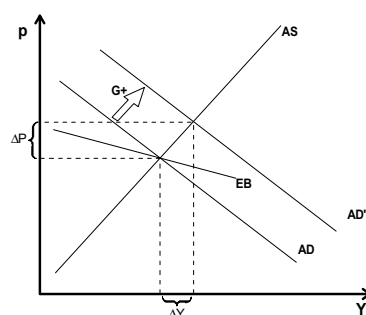


Við gengisfellinguna færast heildareftirspurnarlínan út á við og nýtt jafnvægi skapast í hærra verði og hærri þjóðarframleiðslu. EB kúrvan færast einnig út en fer lengra en AD kúrvan og því verður greiðslujöfnuður jákvæður (var enginn áður).

3.3 Aukning ríkisútgjalda (b)

Ríkissjóður ákveður að auka ríkisútgjöld um 10 ($G = 90$). Leysum fyrir breytum út úr líkani:

$$\begin{aligned}
Y &= 305.54 \\
S_G &= T - G = 62.222 - 90 \\
&= -27.778 \\
V &= (X - Z) = (114.03 - 119.58) \\
&= -5.5546 \\
\Delta R &= V + F = (-5.5546 + 1.856) \\
&= -3.6987
\end{aligned}$$

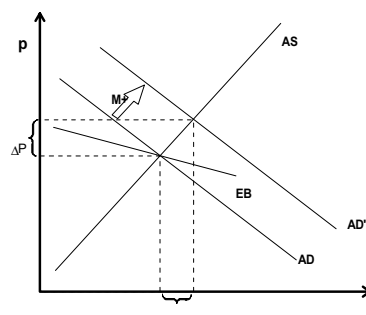


Aukning ríkisútgjalda færir út heildareftirspurnarkúrvuna. Skatttekjur ríkis ná þó ekki að greiða fyrir útgjaldaaukninguna og því er kominn halli á ríkissjóð. EB kúrvan stendur óhögguð á upprunalegum stað og því er halli á greiðslujöfnuði í hinu nýja jafnvægi.

3.4 Aukning peningamagns

Ákveðið er að auka peningamagn um 5 ($M = 30$). Leystum út úr jöfnum:

$$\begin{aligned}
Y &= 300.69 \\
i &= 9.282 \\
P &= 1.0017 \\
V &= (X - Z) = (114.88 - 115.57) \\
&= -.69525 \\
\Delta R &= V + F = (-.69525 + -1.4346) \\
&= -2.1298
\end{aligned}$$

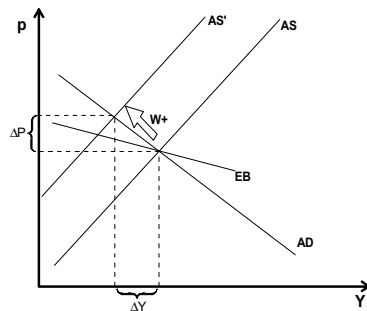


Heildareftirspurnarkúrvan flyst út við peningamagnsaukninguna þannig að verðlag og þjóðarframleiðsla verður hærrí í nýju jafnvægi. EB kúrvan er á sínum stað og því skapast halli á greiðslujöfnuði.

3.5 Launahækkun (e)

Laun hækka um 20% ($W = 1.2$). Leysum út úr jöfnum:

$$\begin{aligned}
 Y &= 277.75 \\
 i &= 6.3163 \\
 P &= 1.1444 \\
 V &= (X - Z) = (104.89 - 122.65) \\
 &= -17.759 \\
 G &= V + F = (-17.759 + (-7.3659)) \\
 &= -25.125
 \end{aligned}$$



Heildarframboðskúrvan færir til vinstri, verðlag hækkar og þjóðarframleiðsla minnkar. EB kúrvan er óbreytt og þar sem að hið nýja jafnvægi er hægra megin við hana er halli á greiðslujöfnuði.

3.6 Erlend vaxtahækkun (f)

Erlendir vextir hækka um 20%

$$\begin{aligned}
 Y &= 299.99 \\
 i &= 9.9993 \\
 P &= 1.0 \\
 V &= (X - Z) = (-115.0) \\
 &= 0 \\
 G &= V + F = (0 + (-1.9999)) \\
 &= -1.9999
 \end{aligned}$$

Heildarframboð og heildareftirspurn eru óbreytt \Rightarrow þjóðarframleiðsla og verðlag óbreytt. Hér færir hinsvegar EB kúrvan niður vegna aukinna fjármagnsflutninga til útlanda og greiðslujöfnuður verður neikvæður.

3.7 Flotgengi (g)

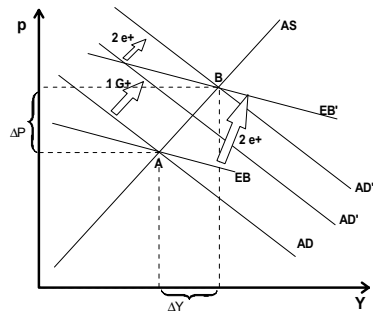
Nú er ákveðið að láta gengið fljóta. Við byrjum á því að finna jafnvægisgengi að gefnum upphaflegum forsendum. Þegar gengi er fljótandi er greiðslujöfnuður ávallt núll. Umritum jöfnukerfið með því að bæta skilyrði greiðslujafnaðar við og gera gengi jafnframt að innri stærð:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G + X - Z \\ C &= 0.75(Y - T) \\ T &= 0.4Y - 60 \\ I &= 55 - 1.5i \\ X &= 70(e + P^* - P) + 0.03Y^* \\ Z &= 95 + 0.5Y - 130(e + P^* - P) \\ L &= P + Y - 6i - 216 \\ Y &= 300 - 400(W - P) \\ F &= 2(i - i^*) \\ X - Z + F &= 0 \end{aligned}$$

Lausn jöfnukerfisins er sú sama og í a) lið enda var greiðslujöfnuður jafn núlli í þeim lið.

Ríkisútgjöld eru nú aukin úr 80 í 90. Eftirfarandi lausn kemur úr hinu nýja líkani:

$$\begin{aligned} Y &= 308.81 \\ e &= 1.0293 \\ P &= 1.022 \\ F &= 2.9439 \end{aligned}$$



Útgjaldaaukningin færir heildareftirspurn út eykur þjóðarframleiðslu og hækkar verðlag og vexti. Vaxtahækkunin eykur eftirspurn eftir íslenskum fjárfestingum þannig að fjármagnsjöfnuður rís og gengi krónunnar fellur. Stóraukinn innflutningur verður hinsvegar til þess að gengi krónunnar hækkar \Rightarrow heildareftirspurn færir út \Rightarrow þjóðarframleiðsla vex og verðlag hækkar. Á sama tíma færir EB kúrvan einnig og nýtt jafnvægi skapast.

3.8 Vísitölubinding launa

3.8.1 Fljótandi gengi

$$\begin{aligned}Y &= C + I + G + X - Z \\C &= 0.75(Y - T) \\T &= 0.4Y - 60 \\I &= 55 - 1.5i \\X &= 70(e + P^* - P) + 0.03Y^* \\Z &= 95 + 0.5Y - 130(e + P^* - P) \\L &= P + Y - 6i - 216 \\Y &= 300 - 400(W - P) \\F &= 2(i - i^*) \\X - Z + F &= 0 \\W &= P\end{aligned}$$

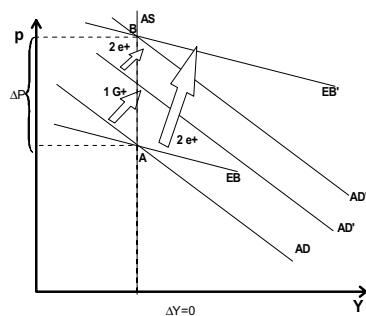
Lausnin er eftirfarandi

$$\begin{aligned}Y &= 300.0 \\C &= 180.0 \\e &= -0.00015Y^* - 1.0P^* + L - 194.02 + 3.4329i^* + 1.7114G \\&= .996 \\X &= 98.75 + 0.0195Y^* + 0.3i^* - 0.2G \\&= 115.0 \\i &= 0.57143i^* - 18.571 + 0.28571G \\&= 10.0 \\Z &= 61.607 + 0.37143G + 0.0195Y^* - 0.55714i^* \\&= 115.0 \\W &= L - 195.43 + 3.4286i^* + 1.7143G \\&= 1.0 \\I &= 82.857 - 0.85714i^* - 0.42857G \\&= 40.0 \\F &= -37.143 - 0.85714i^* + 0.57143G \\&= 0 \\T &= 60.0 \\P &= L - 195.43 + 3.4286i^* + 1.7143G \\&= 1.0\end{aligned}$$

Aukning ríkisútgjalda úr 80-90:

$$\begin{aligned}Y &= 300.0 \\C &= 180.0 \\e &= 18.11 \\X &= 113.0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
i &= 12.857 \\
Z &= 118.71 \\
W &= 18.143 \\
I &= 35.714 \\
F &= 5.7143 \\
T &= 60.0 \\
P &= 18.143
\end{aligned}$$



Nú er þjóðarframleiðsla föst í 300 þar sem að vinnuframboð er fasti. Útgjaldaaukningin færir heildareftirspurn út og hækkar verðlag og vexti. Vaxtahækkunin eykur eftirspurn eftir íslenskum fjárfestingum þannig að fjármagnsjöfnuður rís og gengi krónunnar fellur. Stóraukinn innflutningur verður hinsvegar til þess að gengi krónunnar hækkar \Rightarrow heildareftirspurn færir út \Rightarrow verðlag hækkar. Á sama tíma færir EB kúrvan einnig og nýtt jafnvægi skapast.

3.8.2 Fast gengi

$$\begin{aligned}
Y &= C + I + G + X - Z \\
C &= 0.75(Y - T) \\
T &= 0.4Y - 60 \\
I &= 55 - 1.5i \\
X &= 70(e + P^* - P) + 0.03Y^* \\
Z &= 95 + 0.5Y - 130(e + P^* - P) \\
L &= P + Y - 6i - 216 \\
Y &= 300 - 400(W - P) \\
F &= 2(i - i^*) \\
W &= P
\end{aligned}$$

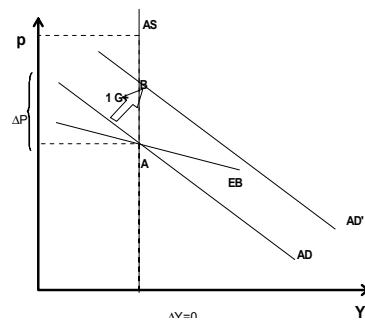
Lausn líkansins er eftirfarandi:

$$\begin{aligned}
Y &= 300.0 \\
C &= 180.0 \\
i &= 0.16646e + 0.16646P^* - 0.16646L + 13.725 + 2.4969 \times 10^{-5}Y^* + 8.3229 \times 10^{-4}G \\
&= 10.0 \\
X &= 115.71 + 8.7391 \times 10^{-2}e + 8.7391 \times 10^{-2}P^* - 8.7391 \times 10^{-2}L + 1.9513 \times 10^{-2}Y^* - 0.34956G \\
&= 115.0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Z &= 30.119 + 0.64919G - 0.1623e - 0.1623P^* + 0.1623L + 1.9476 \times 10^{-2}Y^* \\
&= 115.0 \\
F &= 0.33292e + 0.33292P^* - 0.33292L + 27.449 + 4.9938 \times 10^{-5}Y^* + 1.6646 \times 10^{-3}G - 2.0i^* \\
&= 0 \\
W &= 1.2484 \times 10^{-3}L - 1.6529 + 0.99875e + 0.99875P^* + 1.4981 \times 10^{-4}Y^* + 4.9938 \times 10^{-3}G \\
&= 1 \\
I &= 34.413 - 0.24969e - 0.24969P^* + 0.24969L - 3.7453 \times 10^{-5}Y^* - 1.2484 \times 10^{-3}G \\
&= 40.0 \\
T &= 60.0 \\
P &= 1.2484 \times 10^{-3}L - 1.6529 + 0.99875e + 0.99875P^* + 1.4981 \times 10^{-4}Y^* + 4.9938 \times 10^{-3}G \\
&= 1.0
\end{aligned}$$

Aukning ríkisútgjalda úr 80 í 90:

$$\begin{aligned}
Y &= 300.0 \\
C &= 180.0 \\
i &= 10.009 \\
X &= 111.51 \\
Z &= 121.49 \\
F &= 1.6561 \times 10^{-2} \\
W &= 1.05 \\
I &= 39.987 \\
T &= 60.0 \\
P &= 1.05
\end{aligned}$$



Útgjaldaaukning ríkisins færir heildareftirspurnarkúrvuna út og verðlag hækkar. Gengi er hinsvegar haldið óbreyttu þannig að greiðslujöfnuður verður neikvæður (EB kúrvan á upprunalegum stað). Verðbólguáhrif ríkisaðgerða eru mun minni hér en þegar um fljótandi gengi er að ræða.

3.9 Fjármagnshreyfingar frjálsar (i)

Þessum lið einfaldlega sleppt