

Härledning av uttryck för utvecklingen av offentlig sektors finansiella nettoskuld

BAKGRUND OCH SYFTE

I beräkningar av offentliga sektorns finanser i långsiktiga scenarier används olika uttryck som visar hur utvecklingen av den offentliga sektorns finansiella nettoställning över tid beror på sparande, ränta och tillväxt samt värdeförändring. Detta dokument härleder ett särskilt uttryck som visar att förändringen i nettoställningen beror på det primära finansiella sparandet, den tillväxtjusterade räntan på bruttoskuldkvoten respektive tillgångskvoten samt värdeförändringen av den offentliga sektorns nettoställning som andel av BNP. Uttrycket som ska härledas är

$$\Delta nd_t = -pb_t + \frac{i_{D,t} - \gamma_t}{1 + \gamma_t} d_{t-1} - \frac{i_{A,t} - \gamma_t}{1 + \gamma_t} a_{t-1} - v_t$$

DEFINITIONER

t : Avser innevarande år.

D_t : Offentlig sektors bruttoskuld.

A_t : Offentlig sektors finansiella tillgångar.

$ND_t = D_t - A_t$: Finansiell nettoskuld, anger den offentliga sektorns finansiella nettoställning, likt den finansiella nettoförmögenheten $NA_t = A_t - D_t$, men med omvänt tecken.

$\Delta ND_t = ND_t - ND_{t-1}$: Förändring av nettoskuld mellan år t och $t - 1$.

B_t : Finansiellt sparande i offentlig sektor.

$PB_t = B_t - (i_{A,t}A_{t-1} - i_{D,t}D_{t-1})$: Primärt finansiellt sparande i offentlig sektor, det vill säga finansiellt sparande exklusive kapitalinkomster och kapitalutgifter.

$i_{D,t} = \text{Kapitalutgifter}_t / D_{t-1}$: Implicit skuldränta beräknad på den offentliga sektorns bruttoskuld år $t - 1$.

$i_{A,t} = \text{Kapitalinkomster}_t / A_{t-1}$: Implicit tillgångsränta beräknad på den offentliga sektorns finansiella tillgångar år $t - 1$.

$V_t = \Delta NA_t - B_t$: Värdeförändring av offentlig sektors nettoställning, här definierad som den del av förändringen av nettoställningen (nettoförmögenheten) som inte kan förklaras av det finansiella sparandet.

Y_t : BNP-nivå i löpande priser.

$\gamma_t = (Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1}$: BNP-tillväxt i löpande priser.

Variablerna nd_t , pb_t , d_t , a_t och v_t motsvarar variablerna ovan men är uttryckta som andel av BNP, det vill säga $nd_t = ND_t / Y_t$ och så vidare. $\Delta nd_t = ND_t / Y_t - ND_{t-1} / Y_{t-1}$ är förändringen av nettoskulden som andel av BNP mellan år t och $t - 1$.

HÄRLEDNING

Förändringen av offentlig sektors finansiella nettoskuld mellan två år är $\Delta ND_t = -B_t - V_t$, vilket dividerat med BNP år $t - 1$, Y_{t-1} , blir

$$\begin{aligned}\frac{\Delta ND_t}{Y_{t-1}} &= -\frac{B_t}{Y_{t-1}} - \frac{V_t}{Y_{t-1}} \\ &= -\frac{Y_t}{Y_{t-1}} \frac{B_t}{Y_t} - \frac{Y_t}{Y_{t-1}} \frac{V_t}{Y_t} \\ &= -(1 + \gamma_t)b_t - (1 + \gamma_t)v_t\end{aligned}\quad (1)$$

Vänsterledet i (1) kan vidare skrivas som

$$\begin{aligned}\frac{\Delta ND_t}{Y_{t-1}} &= \frac{ND_t - ND_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &= \frac{Y_t}{Y_{t-1}} \frac{ND_t}{Y_t} - \frac{ND_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &= (1 + \gamma_t)nd_t - nd_{t-1}\end{aligned}$$

Addera och subtrahera sedan $\gamma_t nd_{t-1}$ till högerledet i uttrycket ovan,

$$\begin{aligned}\frac{\Delta ND_t}{Y_{t-1}} &= (1 + \gamma_t)nd_t - nd_{t-1} - \gamma_t nd_{t-1} + \gamma_t nd_{t-1} \\ &= (1 + \gamma_t)(nd_t - nd_{t-1}) + \gamma_t nd_{t-1} \\ &= (1 + \gamma_t)\Delta nd_t + \gamma_t nd_{t-1}\end{aligned}$$

vilket används tillsammans med (1) för att ge ett uttryck för förändringen i nettoställningen som andel av BNP:

$$\begin{aligned}(1 + \gamma_t)\Delta nd_t + \gamma_t nd_{t-1} &= -(1 + \gamma_t)b_t - (1 + \gamma_t)v_t \\ \Delta nd_t &= -b_t - v_t - \frac{\gamma_t}{1 + \gamma_t}nd_{t-1}\end{aligned}\quad (2)$$

Det finansiella sparandet kan delas upp i primärt finansiellt sparande och nettokapitalinkomster,

$$b_t = pb_t + \frac{i_{A,t}A_{t-1} - i_{D,t}D_{t-1}}{Y_t}$$

och nettokapitalinkomsterna kan skrivas om

$$\begin{aligned}\frac{i_{A,t}A_{t-1} - i_{D,t}D_{t-1}}{Y_t} &= i_{A,t} \frac{Y_{t-1}A_{t-1}}{Y_t Y_{t-1}} - i_{D,t} \frac{Y_{t-1}D_{t-1}}{Y_t Y_{t-1}} \\ &= \frac{i_{A,t}}{1 + \gamma_t} a_{t-1} - \frac{i_{D,t}}{1 + \gamma_t} d_{t-1}\end{aligned}$$

där $i_{A,t}$ och $i_{D,t}$ är impliciträntorna (uttryckt som andel, det vill säga procentsatsen som räntan utgör, delat på 100) på ingående balans av den offentliga sektorns finansiella tillgångar A_{t-1} respektive skulder D_{t-1} . Används termerna för nettokapitalinkomster och primärt finansiellt sparande i (2) ges att

$$\Delta nd_t = -pb_t + \frac{i_{D,t}}{(1+\gamma_t)}d_{t-1} - \frac{i_{A,t}}{(1+\gamma_t)}a_{t-1} - v_t - \frac{\gamma_t}{1+\gamma_t}nd_{t-1} \quad (3)$$

Om nettoställningen i den sista delen av uttrycket delas upp i tillgångar och skulder går detta uttrycka att skriva som

$$\begin{aligned} \Delta nd_t &= -pb_t + \frac{i_{D,t}}{(1+\gamma_t)}d_{t-1} - \frac{i_{A,t}}{(1+\gamma_t)}a_{t-1} - v_t - \left(\frac{\gamma_t}{1+\gamma_t}d_{t-1} - \frac{\gamma_t}{1+\gamma_t}a_{t-1} \right) \\ &= -pb_t + \frac{i_{D,t} - \gamma_t}{1+\gamma_t}d_{t-1} - \frac{i_{A,t} - \gamma_t}{1+\gamma_t}a_{t-1} - v_t, \end{aligned} \quad (4)$$

vilket visar att förändringen i nettoställningen beror på det primära finansiella sparandet, den tillväxtjusterade räntan på bruttoskulden respektive tillgångarna samt värdet förändringen av den offentliga sektorns nettoställning.