

Frá árinu 2008 til ársins 2010 dróst landsframleiðslan á Íslandi saman um u.þ.b. 10%.<sup>1</sup> Á sama tíma snerist 2,3% framleiðsluspenna í um 4,4% framleiðslulaka samkvæmt grunnspá Seðlabankans, eða sem nemur um 6,7 prósentu viðsnúningi.<sup>2</sup> Í þessu felst að framleiðslugeta þjóðarbúsins er talin hafa dregist saman um 3,7% á þessu tímabili. Í þessari rammagrein er fjallað um orsakapætti þessa samdráttar.

### Ákvörðunarþættir framleiðslugetu

Í þjóðhagslíkani Seðlabankans er framleiðslugeta þjóðarbúsins metin með hefðbundnu Cobb-Douglas framleiðslufalli<sup>3</sup>

$$(1) Y^* = A^* E^{*\beta} K^{1-\beta}$$

þar sem  $Y^*$  táknar framleiðslugetu þjóðarbúsins, þ.e. það framleiðslustig sem hægt er að ná með hagkvæmri nýtingu framleiðsluþátta án þess að þrýsta á verðlag og laun. Hægra megin við jafnaðarmerki í jöfnu (1) eru ákvörðunarþættir framleiðslustigsins, þ.e. framleiðsluáðföngin (vinnuafli,  $E^*$ , og fjármagn,  $K$ ) og mælikvarði á hversu vel áðföngin eru nýtt (svokölluð heildarþáttaframleiðni (e. total factor productivity),  $A^*$ ).  $\beta$  táknar hlutdeild vinnuaflsins í verðmæti framleiðslunnar og  $1-\beta$  hlutdeild fjármagnsins.

Hefðbundið er að gera ráð fyrir að fjármagnsstofninn sé ævinlega fullnýttur en að framleiðslugeta þjóðarbúsins ákvarðist af undirliggjandi leitniferlum vinnuafslnotkunar og heildarþáttaframleiðni fremur en af mældri vinnuafslnotkun eða heildarþáttaframleiðni. Leitniferill vinnuafslnotkunar er gefinn sem

$$(2) E^* = p^* N(1 - u^*)$$

1. Hér er vísað í breytingu á milli árstalna árána 2008 og 2010. Innan tímabilsins var samdrátturinn hins vegar heldur meiri, en frá því að landsframleiðslan náði hámarki á öðrum fjórðungi 2008 þar til að hún náði lágmarki á fyrsta ársfjórðungi 2010 dróst hún saman um 11½%.
2. Framleiðslulaki (eða -spenna) er skilgreindur sem mismunur landsframleiðslu og framleiðslugetu þjóðarbúsins.
3. Endanlegt mat er byggt á meðaltali mismunandi aðferða við mat á leitniþróun framleiðsluþátta og heildarþáttaframleiðni, þótt í grunninn byggist allar aðferðirnar á framleiðslufallinu í jöfnu (1). Sjá umfjöllun í Ásgeir Danielsson, Magnús F. Guðmundsson, Svava J. Haraldsdóttir, Þorvarður Tjörvi Ólafsson, Ásgerður Ó. Pétursdóttir, Þórarinn G. Pétursson og Rósa Sveinsdóttir (2009), „QMM: A quarterly macroeconomic model of the Icelandic economy“, Seðlabanki Íslands, *Working Paper*, nr. 41.

## Rammagrein IV-1

### Af hverju minnkaði framleiðslugeta þjóðarbúsins í kjölfar fjármálakreppunnar?

þar sem  $p^*$  er leitniferill atvinnuþátttökuhlutfallsins,  $N$  er fjöldi þeirra sem eru á vinnufærum aldri (miðað er við aldursbilið 16-64 ára)<sup>4</sup> og  $u^*$  er undirliggjandi jafnvægisatvinnuleysi, þ.e. það atvinnuleysis- hlutfall sem samsvarar stöðugri verðlags- og launaþróun.

Breytingar í framleiðslugetu þjóðarþúsins milli tveggja tímabila má því rita sem

$$(3) \Delta \ln(Y^*) = \Delta \ln(A^*) + \beta[\Delta \ln(p^*) + \Delta \ln(N) + \Delta \ln(1-u^*)] + (1-\beta)\Delta \ln(K)$$

þar sem  $\Delta \ln$  táknar breytingu náttúrulegs lógaríþma af viðkomandi stærð. Framleiðslugeta þjóðarþúsins getur því minnkað ef heildarþáttaframleiðni dregst saman, ef atvinnuþátttaka minnkar, ef fólk á vinnufærum aldri fækkar, ef jafnvægisatvinnuleysi eykst eða ef fjármagnsstofninn dregst saman.

### Hugsanleg áhrif fjármálakreppu á nýtingu framleiðsluþátta

Rannsóknir gefa til kynna að framleiðslugeta dragist jafnan saman í kjölfar fjármálakreppu og að framleiðslutapið geti jafnvel orðið varanlegt. Fyrir því geta verið margvíslegar ástæður.<sup>5</sup> Atvinnuþátttaka gæti t.d. minnkað vegna þess að atvinnuhorfur versna það mikið að hluti vinnuafslins kys að hverfa alfarið af vinnumarkaðnum.<sup>6</sup> Fólk á vinnualdri gæti einnig fækkað ef hluti vinnuafslins flyst af landi brott í kjölfar kreppunnar. Vinnuafslnotkun gæti einnig dregist saman ef jafnvægisatvinnuleysi eykst, t.d. vegna þess að færa þarf framleiðsluáðföng milli atvinnugeira (t.d. frá innlendum þjónustugeira til útflutningsgeira). Sú endurbjálfun og endurskipulagning sem þarf að eiga sér stað getur verið tímafrek og geta vinnumarkaðarins til að samræma þarfir vinnuveitenda og getu og þekkingu vinnuafslins kann að rýrna. Jafnvægisatvinnuleysi gæti einnig hækkað ef mikið atvinnuleysi verður til þess að hluti þekkingar vinnuafslins tapast eða verður úreltur. Það sama gerist ef reglur á vinnumarkaði gera það að verkum að erfiðara verður að finna nýtt starf eða ef bótaréttur er með þeim hætti að minni hvati verður fyrir fólk að leita sér að nýju starfi (sjá nánar umfjöllun í köflum IV og VI).

Fjármagnsstofninn gæti einnig dregist saman í kjölfar fjármálakreppu, ef t.d. erfiðari aðgangur að lánsfé gerir það að verkum að fyrirtæki dragi verulega úr fjárfestingu. Lækkun eignaverðs í kjölfar fjármálakreppu er einnig til þess fallin að veikja efnahagsreikninga fyrirtækja og rýra veðhæfni eigna þeirra en það heldur enn frekar aftur af fjárfestingu. Mikil skuldsetning fyrirtækja og almenn óvissa um efnahagshorfur geta magnað þessi áhrif. Þar að auki geta framleiðslufjármunir farið forgörðum við það að fyrirtæki hætta starfsemi eða hluti fastafjármuna er fluttur úr landi.

Að lokum gæti framleiðslugeta þjóðarþúsins dregist saman ef heildarþáttaframleiðni minnkar, t.d. ef aðgengi að lánsfé til arðsamrar fjárfestingar verður erfiðara eða ef kreppan verður til þess að fjárfesting í þróunar- og rannsóknarstarfsemi dregst saman. Á móti gæti verið að fjármálakreppan leiði til þess að óhagkvæmur atvinnurekstur leggst af eða hvati til hagræðingar eykst.

4.  $p^*$   $N$  er þá stærð vinnuafslins, þ.e. fjöldi þeirra sem eru á vinnumarkaði, hvort sem þeir eru í vinnu eða án atvinnu.

5. Sjá t.d. umfjöllun í Alþjóðagjaldeyrissjóðurinn (2009), „What's the damage? Medium-term output dynamics after financial crises“. *World Economic Outlook*, kafli 4. Október 2009.

6. Sumir gætu t.d. kosið að hverfa til náms á meðan aðrir eiga þess kost að fara fyrr á eftirlaun. Vinnuaflið gæti einnig minnkað vegna þess að fleiri færast af vinnumarkaði yfir á örorkubætur. Á móti gætu lækkandi fjölskyldutekjur orðið til þess að fleiri fjölskyldu- meðlimir þurfi að leita út á vinnumarkaðinn.

### Framlag framleiðslupáttá til samdráttar framleiðslugetu

Tafla 1 sýnir framlag einstakra þátta til fyrrgreinds 3,7% samdráttar framleiðslugetu þjóðarbúsins á árunum 2008-2010. Framlagi breytinga á mannfjölda á vinnufærum aldri hefur jafnframt verið skipt upp í áhrif mannfjöldabreytinga sem rekja má til fjölda brottfluttra umfram aðflutta á þessu tímabili annars vegar og til náttúrulegra mannfjöldabreytinga hins vegar. Í öllum útreikningum er gert ráð fyrir að  $\beta = 0,7$  í samræmi við þjóðhagslíkan Seðlabankans.

Tafla 1 Breyting framleiðslugetu 2008-10 og framlag framleiðslupáttá

Framleiðslupáttur	(%)
Breyting á heildarþáttaframleiðni	0,3
Breyting á fjármagnsstofni	-0,3
Breyting á atvinnupátttöku	-2,5
Hreint útlæði vinnuafls	-2,0
Náttúruleg mannfjöldabreyting	1,4
Breyting á jafnvægisatvinnuleysi	-0,6
Breyting á framleiðslugetu	-3,7

Taflan sýnir framlag einstaka framleiðslupáttá til breytinga á framleiðslugetu þjóðarbúsins frá árinu 2008 til ársins 2010 út frá jöfnu (3).

Eins og sjá má í töflunni má rekja 0,3 prósentur af samdrætti framleiðslugetunnar til þess að fjármagnsstofn þjóðarbúsins dróst saman í kjölfar kreppunnar. Mest af samdrætti framleiðslugetunnar má hins vegar rekja til samdráttar á vinnumarkaði. Minnkun heildarvinnuafls leiddi til 0,6% samdráttar framleiðslugetu. Þar vegast á áhrif hreins brottflutnings vinnuafls, sem leiddi til 2% samdráttar framleiðslugetu, og áhrif náttúrulegrar mannfjöldaaukningar sem bætti um 1,4% við framleiðslugetuna. Þessu til viðbótar minnkaði atvinnupátttaka töluvert sem leiddi til þess að framleiðslugetan dróst saman um 2,5% í viðbót.<sup>7</sup> Að lokum er talið að jafnvægisatvinnuleysi hafi aukist um hátt í eina prósentu á tímabilinu sem gerir það að verkum að framleiðslugetan minnkaði um 0,6%. Samtals dró því aukinn slaki á vinnumarkaði á árunum 2008-2010 framleiðslugetu þjóðarbúsins niður um u.þ.b. 3,7%, sem bætist við framangreindan 0,3% samdrátt vegna minni fjármagnsstofns. Betri nýting framleiðslupáttá í formi aukinnar heildarþáttaframleiðni vó hins vegar þar á móti.

### Nýting framleiðslupáttá og framleiðslulakinn í þjóðarbúinu

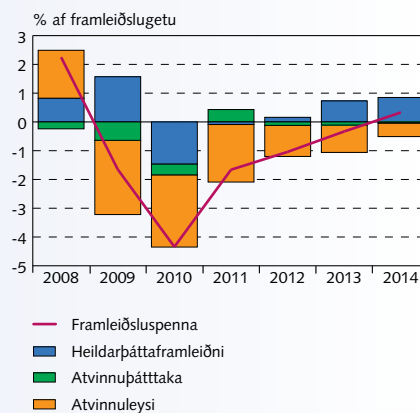
Framleiðslulaki (eða -spenna) í þjóðarbúinu mælir hvort framleiðslupættir þjóðarbúsins séu ofnýttir (þ.e. hvort það er framleiðsluspenna) eða hvort þeir séu vannýttir (þ.e. hvort það er framleiðsluslaki). Framleiðsluspennu fylgir jafnan þrýstingur á verðlag og launastig og því vaxandi verðbólga, en slaki dregur úr verðbólguþrýstingi. Sé hann nægilega mikill getur hann jafnvel leitt til verðhjöðnunar. Matið á framleiðslulaka eða -spennu skiptir því töluverðu máli fyrir mat á verðbólguhorfum hverju sinni.

Eins og áður hefur komið fram hefur framleiðsluspenna árána fram að fjármálakreppunni snúist í slaka sem náði hámarki í 5% um mitt síðasta ár. Samkvæmt grunnspá Seðlabankans er jafnframt gert ráð fyrir að slakinn fari smám saman minnkandi og verði horfinn á fyrri hluta árs 2014 (sjá nánar umfjöllun í köflum I og IV). Með sambærilegri greiningu og hér að framan er hægt að meta það hverjir eru helstu drifkraftar þessarar þróunar. Til þess að

7. Áhrif atvinnupátttöku eru hugsanlega ofmetin þar sem leitnivöxtur atvinnupátttöku er nokkuð litaður af óvenju mikilli atvinnupátttöku árin fram að fjármálakreppunni. Líklegt er því að hluti þeirrar atvinnupátttöku sem hér er talin varanleg hafi í raun verið tímabundin.

Mynd 1

Sundurliðun framleiðsluspennu 2008-2014<sup>1</sup>



1. Grunnspá Seðlabankans 2011-2014.  
Heimildir: Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands.

gera það þarf að gera ráð fyrir að mæld landsframleiðsla ákvarðist af sambærilegu framleiðslufalli og í jöfnu (1). Framleiðsluspennuna,  $g$ , má þá rita sem

$$(4) \quad g \approx \ln(Y/Y^*) = \ln(A/A^*) + \beta \ln(p/p^*) + \beta \ln[(1-u)/(1-u^*)]$$

Framleiðslulaki myndast því ef heildarþáttaframleiðni er undir leitnivexti sínum, ef atvinnuþátttaka er undir leitnivexti sínum og ef mælt atvinnuleysi er yfir jafnvægisgildi sínu. Mynd 1 sýnir sundurgreiningu framleiðslulakans árin 2008-2014.

Eins og sjá má var nokkur framleiðsluspenna árið 2008 og leggst á eitt að atvinnuleysi var undir jafnvægisgildi sínu og að áraunin á framleiðsluþættina var umfram það sem samræmist verðstöðugleika. Árið 2009 snýst þetta snarlega við og töluverður slaki myndast sem rekja má til þess að atvinnuleysi var orðið hærra en undirliggjandi jafnvægisatvinnuleysi og atvinnuþátttaka féll niður fyrir jafnvægisgildi sitt. Á móti var áraunin á framleiðsluþættina áfram meiri en fékk staðist til langs tíma. Í fyrra þegar slakinn náði hámarki leggjast allir þættirnir hins vegar á sömu sveif. Spáin gerir síðan ráð fyrir að slakinn fari smám saman minnkandi eftir því sem nýting framleiðsluþátta færist í eðlilegra horf.