

Rammagrein IV-1

Notkun hátíðnivís-
bendinga til að spá
einkaneyslu

Þróun einkaneyslu skiptir miklu máli fyrir framvindu efnahagslífsins í heild, enda stærsti einstaki ráðstöfunarliður landsframleiðslunnar með rúmlega helmingsvægi. Því er mikilvægt við ákvarðanatöku í peningamálum að hafa sem bestar upplýsingar um þróun einkaneyslu. Það er þó nokkrum erfiðleikum háð að spá fyrir um þróun einkaneyslunnar hér á landi því að hún er mjög sveiflukennd, mun meira en þróun einkaneyslunnar í öðrum iðnríkjum.¹

Við mat á nýlegri þróun einkaneyslu og horfum um þróun hennar til skemmri tíma er gjarnan horft til þróunar vísbendinga eins og greiðslukortaveltu heimila, smásöluveltu og upplýsinga um þróun innflutnings neysluvöru. Einföld aðferð til að skýra sam-
eiginlega þróun ýmissa stærða er svokölluð frumpáttagreining (e. principal components analysis). Í stuttu máli gengur aðferðin út á að finna línulega vegnar summur gagnaraðanna sem skýra hvað mest af breytileika þeirra. Þessar línulegu summur eru kallaðar frumpættir

1. Sjá t.d. rammagrein IV-1 í *Peningamálum* 2010/2, „Sveiflur í einkaneyslu“.

og jafnan duga 1-2 frumpættir til að skýra meginhluta breytileika gagnasafnsins.²

Spár bankans um þróun einkaneyslu byggjast að mestu á þjóðhagslíkani bankans (QMM). Hins vegar birtir Hagstofa Íslands fyrstu áætlanir um þjóðhagsreikninga tiltekings ársfjórðungs rúmunum tveimur mánuðum eftir lok hans en þá liggja ýmsar hátiðnivisbendingar fyrir. Til að nýta þær upplýsingar er hægt að nota aðferð frumpáttagreiningarinnar til að spá fyrir um þróun einkaneyslu yfir tímabilið eftir að þjóðhagsreikningatölum Hagstofunnar sleppir en sem hátiðnivisbendingar eru til um. Þær breytur sem eru skoðaðar eru greiðslukortavelta heimila, margfeldi raunlauna og atvinnustígs,³ velta á húsnæðismarkaði, raunverð húsnæðis, innfluttar neysluvörur, nýskráningar bifreiða og dagvöruvelta. Allar stærðirnar eru árstíðarleiddréttar, á lograformi og á mánaðargrunni. Búið er að draga meðaltal hverrar stærðar frá upprunalegum gögnum. Sjá má niðurstöður frumpáttagreiningarinnar í töflu 1.

Tafla 1 Frumpáttagreining

Frumpáttur	1	2
Dagvöruvelta	0,16	0,63
Fjöldi þinglýstra húsnæðiskaupsamninga	0,27	-0,54
Innfluttar neysluvörur	0,46	-0,01
Nálgun á kaupmátt ráðstöfunartekna	0,45	-0,07
Greiðslukortavelta	0,42	0,29
Raunverð íbúðarhúsnæðis	0,42	0,26
Nýskráningar bifreiða	0,37	-0,40
Uppsafnað hlutfall breytileika	64%	94%

Sjá má að allar breytur hafa jákvætt vægi í frumpætti 1 og flestar eru af svipaðri stærð. Þetta má túlka sem svo að frumpáttur 1 endurspeglir öðru fremur sameiginlegan undirliggjandi drifkraft á bak við þróun allra þessara breyta. Það er helst dagvöruvelta sem fær tiltölulega lágt vægi í frumpætti 1 en á móti kemur að hún fær nokkuð hátt vægi í frumpætti 2 en aðrir fá minna vægi og sumir sveiflukennir liðir fá neikvætt vægi. Einnig má sjá að frumpáttur 1 skýrir um 64% af breytileikanum á milli breytanna og frumpáttur 2 um 30%. Saman skýra þessir tveir þættir því um 94% af breytileika þeirra gagna sem oftast er horft til þegar spáð er fyrir um skammtimahorfur einkaneyslu.

Eins og sést í töflu 2 er mikil fylgni á milli nokkurra af vísbendingunum, t.d. greiðslukortaveltu og innflutnings neysluvöru,

Tafla 2 Samtímafylgni vísbendinga einkaneyslu

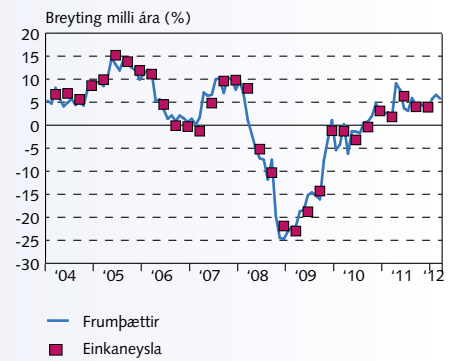
	DVV	FHS	INV	KM	GKV	RVH	NSB
DVV	1						
FHS	-0,46	1					
INV	0,32	0,56	1				
KM	0,20	0,59	0,89	1			
GKV	0,69	0,20	0,87	0,78	1		
RVH	0,57	0,18	0,84	0,84	0,92	1	
NSB	-0,25	0,88	0,77	0,79	0,45	0,46	1

DVV=Dagvöruvelta, FHS=Fjöldi þinglýstra húsnæðiskaupsamninga, INV=Innfluttar neysluvörur, KM=Nálgun á þróun kaupmáttar, GKV=Greiðslukortavelta heimila, RVH=Raunverð húsnæðis, NSB=Nýskráningar bifreiða.

- Náðar tiltekið er reiknað sambreytileikafylki (e. covariance matrix) gagnaraðanna og síðan fundnir eiginvektorar fylkisins og eigingildi þeirra. Sá eiginvektor sem hefur hæst eigingildi er flokkaður sem eiginvektor frumpáttar 1 og svo koll af kalli. Eiginvektorarnir eru síðan notaðir til að reikna út frumpættina sjálfa (hér sem tímaröð) með því að margfalda þá saman við upprunaleg gögn.
- Fengið með því að draga atvinnuleysisprósentu Vinnuálastofnunar frá einum.

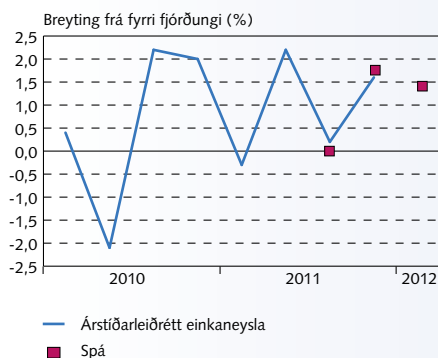
Mynd 1

Einkaneysla og frumpættir hátiðnivisbendinga



Heimildir: Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands.

Mynd 2
Einkaneysla og hátiðnivísendingar



Heimildir: Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands.

en minni fylgni t.a.m. dagvöruveltu við aðrar vísendingar. Þetta má líklega rekja til þess að undirlíðir einkaneyslunnar eru missveiflukenndir og hver vísending er mistengd einstaka undirlíð.

Séu þessir tveir frumþættir síðan notaðir til að spá fyrir um einkaneyslu má sjá á myndum 1 og 2 að þeir gefa nokkuð góða mynd af þróun hennar (á mynd 2 er notast við ársfjórðungsmeðaltöl frumþátta). Með einfaldri aðhvarfsgreiningu fæst eftirfarandi jafna:⁴

$$\ln(C_t) = 11,862 + 0,047PC_{1t} + 0,017PC_{2t}$$

(0,00027) (0,0012) (0,0020)

C_t táknar árstíðarleiðrétt einkaneyslu og PC_{it} stendur fyrir frumþættina. Sjá má að frumþáttur 1 leikur mun stærra hlutverk í jöfnunni en frumþáttur 2, en þrátt fyrir það mælist sá síðarnefndi tölfraðilega marktækur. Þessi jafna er notuð til að gera skammtímaspár um þróun einkaneyslu en við spár lengra fram í tímann er notast við þjóðhagslíkan Seðlabankans, eins og áður hefur komið fram.

Til að prófa ágæti aðferðarinnar við skammtímaspágerð má meta líkanið til skemmri tíma en gagnaraðirnar bjóða upp á og láta það svo spá fyrir um einkaneyslu nokkra ársfjórðunga fram í tímann. Sjá má á mynd 2 hvernig jöfnunni reiðir af við að spá þróun einkaneyslu á þriðja og fjórða fjórðungi ársins 2011 með því að meta jöfnuna einungis fram til annars fjórðungs sama árs. Myndin gefur til kynna að frumþættirnir sem búnir eru til úr þessum hátiðnigögnum nýtast vel við að meta nýliðna þróun einkaneyslu en auðvitað verður ávallt einhver óvissa í spágerðinni.

4. Jafnan inniheldur einnig gervibreytu fyrir fjórða ársfjórðung 2008 og fyrstu gráðu eiginfylgniþátt. Tölur í sviga sýna staðalfrávik stikamatsins.