

Um ritgerðir

Helgi Tómasson
helgito@hi.is

8. apríl 2024

- 1 Alisar: VAR atvinnuleysis og GDP í Bandaríkjunum
- 2 Páll: Kerfisbreytingar á tekjum í ferðaþjónstu. COVID
- 3 Konráð: Verðbólga, vextir, vinnumarkaður á vinnumarkaði
- 4 Karen: Meginvextir og íbúðaverð
- 5 Sólberg: Samband hráolíuverðs og hlutabréfaverðs flugfyrirtækja

- 6 Hafliði: Atvinnuleysi á Íslandi
- 7 Ingvar: SP500 og Bitcoin
- 8 Birgir: Gengisleki á Íslandi
- 9 Dagbjört: Atvinnuleysi og skráning í háskóla
- 10 Signý: Landsframleiðsla og útflutningur
- 11 Oddur: Hagvöxtur og barneignir

Um VAR

- VAR er margvítt AR. AR er stókastísk mismunajafna almennt erfitt að túlka parametra (og sjálffylgniföll). Auðveldara að túlka spektral föll.
- Sims (Nóbelsverðlaunahafi) selur hagfræðingum VAR. Það er andóf við „simultaneous-equations“ sem hafði verið ráðandi í hagrannsóknum í 30-40 ár. Í hugmyndasögu hagrannsókna var tímaraðanálgun Wold „Swedish school of causality“. Wold sagði simultan-fræði skemmtileg stærðfræði, en hagfræði er ekki simultan. Það er alltaf eitthvað sem kemur á undan.
- Sims var amk semi-Bayes sinnaður og ekki hrifinn af unit-root kúlturnum og prófunum sem honum fylgir. Aðrir (t.d. Kmenta) voru heldur ekki hrifnir af öðrum ástæðum.
- Í Sims VAR-kúlturnum eru allar breytur endogenar. Parametrar verða fljótt mjög margar. Í k -víðu VAR(p) eru t.d. p A-fylki, þ.e. k^2p parametrar sem lýsa hreyfimyndum, $k(k+1)/2$ parametrar sem lýsa covarians-fylki innovations og síðan slatti sem lýsa deterministískum þáttum, föstum, trend, o.s.frv.
- Þetta er stundum kallað „curse-of-dimensionality“.

Um val á lag-lengd ofl.

- Aðferðir eins og AIC, BIC, pre-test hafa þann eiginleika að annað hvort er metinn parameter tekinn inn eða settur jafnt og 0.
- Bayes nálganirnar ganga út á að færa illa metna parametra nær t.d. 0 og fá þannig stabílla mat.
- Bayes aðferðirnar ganga því gjarnan út á að velja langt lag og láta óvissuna vaxa með lag-lengdinni. Dæmi um það er t.d. Litterman/Sims ofl. Minnestota-prior.
- Ef fordómarnir eru: parameter er núll, þá er matið dregið aðeins í áttina að núlli (shrinkage). Skoðið t.d. formúlur í bók bls. 619.
- Vegna þess hver parametrar í VAR eru illtúlkanlegir er ekki alveg ljóst hvernig priorinn virkar. Ýmis prinsíp til, dýnamik passi við hagfræðiteoría, spáformúlur verið meðfærilegar o.s.frv.
- Ef kerfið er stationary (eigingildi companion-fylkis minni en 1) má skrifa kerfið sem $VMA(\infty)$, og túlka impulse-response. Forritin áætla óvissu í viðbragðsfalli með „bootstrap“.

Hvað fannst Sims?

- Ég held að Sims (Bayesistinn) hafi verið algenglega á móti unit-root prófum og fundist eðlilegt að menn settu fordóma sína fram beint:

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t, \text{fordómar}$$

$$\pi(\phi) \sim N(1, \sigma_\phi^2),$$

ef mann grunaði unit-root (non-stationarity). Annars skipti maður 1 út fyrir 0 (ef maður trúði á stationarity).

- Svipað er gert þegar líkanið er flóknara. Túlkun parametra og priora verður erfiðara.

Um co-integrated VAR

- Gerum ráð fyrir að $I(1)$ vektorinn \mathbf{Y}_t fylgi VAR(p) hreyfimyndi:

$$\mathbf{Y}_t = \boldsymbol{\mu} + \sum_{j=1}^p A_j \mathbf{Y}_{t-j} + \boldsymbol{\varepsilon}_t, \quad V(\boldsymbol{\varepsilon}_t) = \boldsymbol{\Sigma},$$

dreg \mathbf{Y}_{t-1} frá báðu megin,

$$\Delta \mathbf{Y}_t = \boldsymbol{\mu} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta \mathbf{Y}_{t-j} + \Pi \mathbf{Y}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$$

hér eru allir liðir $I(0)$.

- $\text{rank}(\Pi)$ er minna en víddin. Π lýsir langrímasamböndum.
- Af hverju er unit-root skaðlegt?
- Regression er breytileikasundurliðun. Það er ekki vit í að sundurliða eitthvað sem er óendanlegt í skýranlegt og óútskýranlegt.

Útfærsla á „gengisleka“

- Höfum þrjár breytur, P_t, P_t^*, S_t , heima verðlag, erlent verðlag, gengi, át tíma t .
- Lögmálið um eitt verð segir að $P_t = P_t^* S_t$.
- Breyti margfeldislögmáli með því að taka logaritma, $\log(P_t) = \log(P_t^*) + \log(S_t)$, $p_t - p_t^* - s_t$. Skilgreinin $Y_t' = (p_t, p_t^*, s_t)$.
- Jafnan, $p_t - p_t^* - s_t = 0$, er kallað PPP. Önnur gengisgreining sem byggir á fjármagnsverði er UIP.
- Nálgunin hentar fyrir co-integration nálgun.

Atvinnuleysi og hagvöxtur

- Gengið út frá því að $\Delta \log(GDP_t)$ og atvinnuleysi séu stationary.
- Kallar á hugleiðingu á variáns-stabilizing transform. Óbreytt, kvaðratrót?
- Ef langt tímabil er notað þarf að huga að trendum í öðrum breytum, mannfjöldi, verðbólga, o.s.frv. Magn á mann er kannski æskilegt.
- Mikið atriði að passa einingar.
- Atvinnuleysi er margbrotin stærð. Sumir vilja vinna og fá ekki, aðrir nenna ekki að vinna og sumir eru á milli starfa.
- Sumir segja að námsmöguleikar keppi við vinnumarkaðinn. Aðrir að nám geri einstaklinginn hæfari á vinnumarkaði.

Ómældar stærðir og market-microstructure

- Opinberar skráningar leyfa athuganir í gegnum gleraugu.
- T.d. eru viðskiptagögn á verðbréfamörkuðum byggð á því að þar hittust kaupandi og seljandi og viðskipti áttu sér stað. Báðir töldu sig vera nærri réttu verði.
- Gögnin eru því noisy mælikvarði á verð, virkni (biðtími eftir viðskiptum) á markaði, óvissu (volatility, bid/ask), o.s.frv.
- Hagrannsóknarmaðurinn þarf að nota mældar stærði til að álykta um áhugaverða þróun (ACD, ARCH, o.s.frv.)
- Barneignir eru eins og viðskipti á mörkuðum, vísbendingar um efnahagslega virkni.

Intensity og ómældar stærðir

- Ef ákv. forsendur gilda þýðir intensity í fótbolta er t.d. væntanlegur fjöldi marka á sekúndu.
- Poisson-dreifingin lýsir fjölda marka skoraðra á tímaeiningu, exponential-dreifingin væntanlegum biðtíma milli marka.
- Hagrannsóknarmaðurinn þarf að álykta um hvort þessar forsendur gilda.
- Hvernig er kynjadreifing í fjölskyldum? Hverjar eru líkur á þriðja barni ef fyrstu tvö eru af sama kyni?
- ARCH/GARCH eru form á misdreifni af ákveðinni gerð. Það eru mörg önnur form á misdreifni. T.d. eru karlar (í mörgum breytum) dreifðari en konur.

Gjaldmiðlar, bitcoin, sp500, hlutabréf, olía

- Nauðsynlegt er að setja saman skynsamlega eignakörfu.
- Eignir fara upp og niður og ávöxtun er breytileg.
- Kafli 7 í bók ræður um VaR (value-at-risk) og ES (expected-shortfall).
- Þessi hugtök eru notuð áhættugreiningu á eignakörfum. VaR er kvantíll í afkomudreifingu og ES segir til um hve mikið fé er í húfi ef ég lendi á vonða svæðinu.

Um vexti og verð

- Er betra að vextir séu lágir? Núvirðingarformúlan segir $V = C/r$, þ.e. ef vextir lækka þá hækki verð.
- Það sem er óþægilegt er að vextir flökki mikið og séu illfyrirsjáanlegir.
- Líkanagerð fyrir vexti er oft vandasöm. Vextir eru verð á tíma og trausti sem eru ekki eins áþreifanleg fyrirbæri og olía og kaffi.
- Er spenna á vinnumarkaði frábrugðin spennu á húsnæðismarkaði eða orkumarkaði?

Structural-break/regime-shift

- Það er eðlilegt að spyrja sig hvort sama líkan eigi við yfir langt tímabil.
- CUSUM og CUSUMSQ eru mikið notuð tól til að gefa myndræna lýsingu.
- Margir sýndur CUSUM myndir og FEVD myndir sem litu mjög svipað út.
- FEVD myndirnar gefa til kynna að oft séu margar einvíðar greiningar jafngóðar margvíðum.