

<i>Titill:</i>	<b>1. fundur ráðgjafanefndar Hagstofu Íslands um aðferðafræði</b>
<i>Fundarstaður og -tími:</i>	Hagstofa Íslands, 5. nóvember 2015, klukkan 10:00-12:10.
<i>Fundarstjóri:</i>	Anton Örn Karlsson
<i>Fulltrúar Hagstofu Íslands:</i>	Anna Sigríður Halldórsdóttir, Eyjólfur Sigurðsson, Ómar Harðarson, Reynir Kristjánsson, Violeta Calian
<i>Aðrir fundarmenn:</i>	Anna Helga Jónsdóttir, Ásgeir Daníelsson, Daníel Guðbjartsson, Guðbjörg Andrea Jónsdóttir, Haukur Freyr Gylfason, Helgi Tómasson

---

AÖK bauð nefndarmenn velkomna og hélt tvær kynningar. Fyrri kynningin var um bakgrunn ráðgjafanefndarinnar, af hverju henni var komið á, hver eru helstu markmið hennar, hvert væri starfssvið hennar, kynntar voru samskonar nefndir innan annarra Hagstofa og hverjir munu koma til með að sitja í nefndinni. Að lokum voru fundarmenn beðnir um athugasemdir eða breytingatillögur við skipunarbréf (sjá viðauka 1) nefndarinnar. Engar athugasemdir komu fram frá hópnum við skipunarbréfið.

Seinni kynning AÖK fjallaði um vinnu við aðferðafræðihandbók Hagstofunnar. Megintilgangur slíkrar handbókar er að skjala þær aðferðir sem notaðar eru við framleiðslu hagtalna innan stofnunarinnar og hægt er að nota þvert á framleiðsluferli stofnunarinnar, bæði til að tryggja traust vinnubrögð við hagtölugerð og einnig til að notendur geti séð hvaða aðferðum stofnunin beitir. Fyrirhugað er að fyrir hverja aðferð sem fjallað verður um í handbókinni verði stefna Hagstofunnar á því sviði tiltekin, leiðbeiningarefni verður birt, mismunandi aðferðir verða bornar saman, bent verður á hentugan hugbúnað og eins verður farið yfir hvernig megi meta gæði.

Í þessu samhengi er athyglinni fyrst og fremst beint að 11 hlutum í verkferlalíkani Hagstofunnar. Þessir hlutar eru: Þýðingar og gerð spurningalista; Aðferðir gagnasöfnunar; Úrtaksaðferðir; Mismunandi tölfræðiaðferðir; Yfirferð og leiðréttingar á gögnum; Tilreiknun; Útreikninga á vogum; Aðferðir við stikamat; Árstíðaleiðréttingar; Mat á skekkjum; Aðferðir við hindrun rekjanleika. Nú þegar er hafin vinna við skjölun árstíðaleiðréttinga og hvernig má hindra rekjanleika í útgefnum hagtölum. Árið 2016 hefst svo vinna við tilreiknun, gerð spurningalista og yfirferð og leiðréttingar á gögnum. Fyrirhugað er að ráðgjafanefndin rýni þær aðferðir sem skráðar

verða í aðferðahandbókina og veiti ráðgjöf í tengslum við hvort stefna og leiðbeiningar séu í samræmi við þekkingu viðkomandi fræðasviðs, hvort samanburður aðferða sé rækilega útskýrður, hvort ábendingar um hugbúnað séu skynsamlegar, hvort mat á gæðum sé réttmætt auk annarra viðeigandi athugasemda.

Eftir kynninguna spannst nokkur umræða um tilreiknun (*imputation* - sem sumir vildu þýða sem holufyllingu) og hvort Hagstofan stefndi á að áætla meira en hingað til. Sérstaklega var rætt um manntalið 2011 og þá tilreiknun sem átti sér stað þar, skekkju þess og skekkju þjóðskrárinnar. Áhersla var lögð á að Hagstofan ætlaði sér ekki að áætla meira en hingað til, en hins vegar væri eðlilegt að tryggja skjölun þeirra áætlana sem gerðar væru og að þær væru gerðar í samræmi við bestu mögulegu aðferðir, til dæmis með aukinni notkun á multiple imputation þegar tilreiknun er framkvæmd. HT minntist einnig á að Hagstofan legði stund á ástandsfræði, það er, að segja til um ákveðið ástand út frá þeim gögnum sem eru tiltæk.

ÁD spurði hvort stefnubreyting hefði orðið hjá Hagstofunni varðandi notkun á tölfræðiaðferðum við gerð áætlana í stað þess að skrásetja það sem ætti sér stað, það er, halda bókhald um hlutina. Þess vegna væri eðlilegt að fyrstu tölur, til dæmis um þjóðhagsreikningastærðir væru vanmat miðað við seinni tölur þar sem byggt væri á meiri upplýsingum. ES taldi þetta stafa af misskilningi þar sem Hagstofan væri alltaf að áætla hið rétta gildi á stærðunum. ÁD spurði þá hvort Hagstofan mundi breyta aðferðafræði sinni ef sýnt væri fram á marktæka hneigð (bias) í áætlunum/fyrstu tölum. Að auki ræddi ÁD um launavísitölu Hagstofunnar. Bent var á að launavísitalan er reiknuð í samræmi við lög sem um hana gilda.

Á hverjum fundi ráðgjafanefndarinnar verða 2 – 3 kynningar frá sérfræðingum Hagstofunnar um ákveðin aðferðafræðileg vandamál, umbóta- eða rannsóknarverkefni sem þeir hafa unnið að eða eru að undirbúa.

ÓH flutti fyrri kynningu Hagstofunnar og fjallaði hún um að nota ákvarðanatöku algrím til að kasta gögnum milli nýrra og gamalla útgáfa af flokkunarkerfum. Voru notuð gögn úr starfaflokkun manntalsins og þau flokkuð með mismunandi aðferðum, þar á meðal C5, naive bayes og random forrest, með hjálp þekktra breyta í gagnasafninu.

HT benti á að þetta væri flokkunarvandamál í anda þess sem hefur verið gert með Iris gagnasettið og að algengt væri að nota discriminant analysis í slíkum

aðstæðum. Hann mælti ennfremur með því að prófa einfalt multinomial líkan til að bera saman við þær aðferðir sem ÓH kynnti. AHJ ræddi aðferðina að baki random forest og benti á það að í algrímum af þessari tegund væri alltaf vandamál þegar notuð væri flokkuð frumbreyta með mjög mörgum flokkum, hins vegar er það ekki endilega lausn á vandamálinu að búa til vísibreytur fyrir flokkana sökum þess að random forest dregur handahófskennt úrtak frumbreyta í hverri keyrslu og þegar fjöldi vísibreytanna er svona mikill eru líkur á því að aðeins þær verði valdar. Aðal vandamálið er oft hvernig unnið er með flokkabreytum í aðferðum af þessu tagi. AHJ mælti með bókinni *An Introduction to Statistical Learning - with applications in R* sem góðu yfirliti yfir flokkara og tölfræðilegan lærdóm. Bókin er aðgengileg ókeypis á netinu að undirlagi höfundanna, James, Witten, Hastie og Tibshirani: <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/DG> benti á að um væri að ræða endurflokkunarvandamál sem eru í annars eðlis en flokkunarvandamál. Hann spurði einnig hvað myndi vinnast með því að skoða alla flokkana saman í einu og hvort eðlilegra væri að skoða hvern flokk útaf fyrir sig, með sínu eigin líkani þar sem líkanið fyrir flokkunina væri ekki endilega sambærilegt yfir mismunandi bála flokkunarkerfisins. Þannig væri óljóst að hvaða marki það væri réttlæt看legt að beita sama líkani á flokkun iðnaðarmanna og stjórnenda.

ES og ASH héldu næstu kynningu sem fjallaði um almenna aðferð við að samþætta mismunandi mælingar af mismunandi gæðum til að meta ákveðnar stærðir. Til dæmis er fyrirhugað er að beita þessari aðferð við mat á atvinnuleysi (með því að setja saman gögn frá Hagstofunni og Vinnumálastofnun) og við mat á framleiðni.

HT fjallaði um muninn á milli mixture models þar sem breyta er samsett úr tveimur dreifingum og model averaging þar sem hver flokkur er sameinaður (dæmi er talning Graunt á mannfjölda í London frá árinu 1666). Mikilvægt er að greina milli þessara tveggja aðferða. DG taldi rétt að skoða hvort hægt væri að beita alsherjargreiningu (meta analysis) til að leysa þetta vandamál.

Nokkur umræða skapaðist um hvernig rétt væri að setja upp líkan fyrir bjaga fyrir aðferðina og töldu fundarmenn að líklega væri um að ræða einhvers konar latent strúktúr sem þyrfti að setja upp með viðeigandi hætti.

Ekki voru fleiri mál rædd og var fundi slitið um klukkan 12:10.

### Viðauki 1: Skipunarbréf ráðgjafanefndar Hagstofu Íslands um aðferðafræði

<b>Heiti: Ráðgjafanefnd um aðferðafræði</b>
<b>Skapadægur: 5. nóvember 2015</b>
<b>Umboð samþykkt dags: 15. júní 2015</b>
<b>Núverandi umboð gildir til: 1. nóvember 2017</b>
<b>Markmið:</b> Hvetja til notkunar traustra aðferða í vinnu Hagstofunnar, í samræmi við 7. meginreglu evrópskrar hagskýrslugerðar.
<b>Viðfangsefni:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Er vettvangur skoðanaskipta og umræða um aðferðafræði milli Hagstofunnar og utanaðkomandi sérfræðinga.</li><li>Tekur til umfjöllunar ákveðin verkefni á sviði aðferðafræði innan Hagstofunnar (til dæmis rannsóknarverkefni, þróunarverkefni, umbótaverkefni) sem kynnt eru á fundum nefndarinnar.</li><li>Veitir Hagstofunni tilsögn í þeim verkefnum sem kynnt eru á fundum nefndarinnar.</li><li>Ýtir undir aukna færni og þekkingu á aðferðafræði innan Hagstofunnar.</li><li>Hvetur til aukinna rannsókna og þróunarstarfs innan stofnunarinnar til að bæta aðferðir og gæði hagtalna.</li><li>Tekur þátt í og veitir stuðning í tengslum við þróun og hönnun aðferðafræðihandbókar Hagstofunnar sem beinist að aðferðum sem notaðar eru þvert á vörur og framleiðsluferli.</li></ul>
<b>Umfang:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Rannsóknir á hagtölum og hagtöluframleiðslu</li><li>Þýðingar og gerð spurningalista (GSBPM 2.3)</li><li>Aðferðir gagnasöfnunar (GSBPM 2.3)</li><li>Úrtaksaðferðir (GSBPM 2.4)</li><li>Mismunandi tölfræðiaðferðir (GSBPM 2.5)</li><li>Yfirferð og leiðréttingar á gögnum (GSBPM 5.3)</li><li>Tilreiknun (GSBPM 5.4)</li><li>Útreikninga á vogum (GSBPM 5.6)</li><li>Aðferðir við stikamat (GSBPM 5.7)</li><li>Árstíðaleiðréttingar (GSBPM 6.1)</li><li>Mat á skekkjum (GSBPM 6.2)</li><li>Aðferðir við hindrun rekjanleika (GSBPM 6.4)</li></ul>
<b>Fundir:</b> <p>Fundir eru haldnir tvisvar á ári: Í fyrstu viku nóvember og í fyrstu viku maí. Fundargögnum er dreift til þátttakenda að lágmarki 2 vikum fyrir hvern fund. Megintilgangur fundanna eru umræður um verkefni og gert er ráð fyrir að þátttakendur hafi lesið öll fundargögn ítarlega fyrir fundi. Aðeins verður farið yfir helstu áherslupunkta á fundum en meginþorra tímans verður varið í umræður. Aðferðafræðingur Hagstofunnar boðar fundi, sinnir fundarstjórn og undirbýr og dreifir fundargögnum.</p> <p>Á fundum nefndarinnar er gert ráð fyrir kynningum frá allt að þremur sérfræðingum Hagstofunnar (auk kynningar frá aðferðafræðingi um framgang aðferðafræðihandbókar Hagstofunnar) þar sem gerð er grein fyrir sértækum aðferðafræðilegum vandamálum sem þarf að leysa og/eða rannsóknarverkefnum.</p>
<b>Þátttakendur:</b> <p>Aðferðafræðingur Hagstofunnar fer með formennsku nefndarinnar. Þátttakendur eru skipaðir af eftirfarandi stofnunum (auk varamanns) til setu í nefndinni til tveggja ára í senn:</p>

- Hagstofa Íslands skipar einn sérfræðing stofnunarinnar og annan utanaðkomandi sérfræðing
- Viðskiptadeild Háskólans í Reykjavík skipar einn sérfræðing
- Félagsvísindastofnun skipar einn sérfræðing
- Hagfræðideild Háskóla Íslands skipar einn sérfræðing
- Seðlabanki Íslands skipar einn sérfræðing
- Íslensk erfðagreining skipar einn sérfræðing

**Yfirvald:**

Ráðgjafanefnd Hagstofunnar um aðferðafræði heyrir beint undir Hagstofustjóra og skal upplýsa hann með skýrslum um starfsemi ráðsins að lágmarki tvisvar á ári.