

# TÖLVUTÍMAR Í AÐFERÐAFRÆÐI II

## 3. Verkefni: Kóðun, mælitölur og stöplarit

Í þessu verkefni er unnið úr fyrirbyggjandi gögnum úr lífsgildakönnun Félagsvísindastofnunar frá árinu 1990. Við vinnum með tilviljunarúrtak 85 einstaklinga, sem valið er úr heildarúrtaki könnunarinnar, og aðeins hluta spurninganna.

Verkefninu fylgir listi yfir spurningarnar sem við vinnum með.

Í þessu verkefninu munum við kynna nokkrum mikilvægum aðferðum við umbreytingu (*transformation*) gagna og hvernig þær eru framkvæmdar í SPSS. Fyrst lesum við inn gagnaskrána og búum til aldursbreytu á grundvelli fæðingarárs. Síðan skiptum við aldursbreytunni niður í þrjá jafnstóra flokka, þ.e. kóðum (*code*) hana sem flokkabreytu. Þetta er mjög algeng aðgerð sem er notuð ef þarf að búa til krosstöflu þrátt fyrir að einhver breytanna sé samfelld eða nánast samfelld.

Þessu næst munum við búa til nýja breytu sem er summa annarra breyta. Þetta þarf t.d. að gera þegar unnið er með spurningalista þar sem margar spurningar mæla sama fyrirbærið eða hafa einhverja sameiginlega merkingu. Ef við vildum mæla viðhorf til menntunar, myndum við sennilega hafa nokkrar spurningar um menntun og nota samtölu þeirra sem mælikvarða á viðhorfið.

Við munum skoða meðaltöl eftir hópum. Við gætum viljað vita hvort viðhorf til menntunar fari eftir kyni, menntunarstigi eða búsetu og því viljað sjá meðaltöl og aðrar lýsandi mælitölur fyrir hvern hóp fyrir sig.

Að lokum teiknum við stöplarit til að fá myndrænt yfirlit yfir helstu eiginleika breytu.

### Að flokka gildi breytu

Gagnaskrána finnur þú á K-drifi, en á því drifi eru geymd ýmis gögn frá kennurum. Athugið að nemendur geta aðeins sótt en ekki vistað skrár eða breytingar á þeim á K-drif. Til þess þurfa þeir að nota sitt heimasvæði á F-drifi.

1. Sæktu gagnaskrána `gildi.sav` á K-drifi. Skrána er að finna í möppunni `gba` og þar inni sem `spssdata`.

Nú opnast ný gagnaskrá með 24 breytum í gagnaglugganum. Upplýsingar um breyturarnar er að finna í spurningalistanum sem fylgir verkefninu.

2. Vistaðu skrána á þínu heimasvæði, á F-drifi (**File / Save as**). Nú getur þú vistað allar breytingar sem þú gerir á gagnaskránni.

Byrjum á því að búa til aldursbreytu eins og í verkefni 2.

3. Opnaðu skipanaskrána **Skipanir** sem þú bjóst til í síðasta verkefni og breyttu skipuninni sem bjó til breytuna **Aldur** með því að afrita hana og breyta í:

```
COMPUTE aldur = 1990 - (1900 + far) .  
Execute .
```

Hér notum við **1990** (í stað **2000** í öðru verkefni) vegna þess að rannsóknin var framkvæmd árið 1990.

4. Skoðuðu nú skilgreiningu breytunnar og lagfærðu eftir þörfum (t.d. útskýringu heitis og aukastafi).

#### Staðfesting umbreytinga

Þegar umbreytingar eru gerðar með skipunum í SPSS er best að enda á skipuninni `Execute`. Ef það er ekki gert framkvæmir SPSS ekki útreikningana fyrr en næsta tölfræðiaðgerð er framkvæmd.

## 5. Fáðu tíðnitöflu fyrir Aldur (Analyse / Descriptive Statistics / Frequencies).

Ef samfelld breyta er notuð sem frumbreytu í krosstöflu þarf að flokka hana, þannig að þeir sem hafa svipuð gildi lendi saman í flokki. Við skulum flokka Aldur í þrjá jafnstóra flokka.

6. Skoðaðu tíðnitöflu Aldurs. Undir dálkinum Cumulative Percent finnur þú uppsafnað hlutfall þátttakenda. Notaðu þær upplýsingar til þess að skipta úrtakinu í þrjá jafnstóra hópa.

Athugið að þegar samfelldri breytu er breytt í flokkabreytu tapast ávallt einhverjar upplýsingar. Við flokkun er í raun verið að einfalda þær upplýsingar sem breytan gefur. Því er yfirleitt best að nota upprunalegt form breytunnar og velja mælitölur við hæfi. Niðurstöður verða þó stundum einfaldari og auðveldari í framsetningu þegar notaðar eru flokkaðar breytur og stundum krefst sú úrvinnsluáferð sem við notum þess að breytur séu flokkabreytur.

Búðu nú til nýja breytu úr Aldri og skiptu í þrjá flokka. Nýju breytuna skulum við kalla Aldhop.

7. Veldu Transform / Recode / Into Different Variables...

8. Veldu Aldur sem ílagsbreytu (Input Variable).

9. Nú vaknar textareitur fyrir frálagsbreytu (Output Variable). Gefðu breytunni nafnið Aldhop (Name) og útskýrðu nafnið sem Aldurshópur þátttakanda (Label). Smelltu síðan á Change-hnappinn.

10. Smelltu á Old and New Values. Í þessari valmynd munt þú tilgreina hvernig gildum breytunnar verður umbreytt.

11. Tilgreindu nú upprunaleg gildi. Veldu Range: Lowest through \_\_\_ og sláðu inn efri mörk fyrsta aldurshópsins (yngsta). Nú mun SPSS telja frá lægsta gildi að þeim mörkum sem þú velur. Smelltu í textareitinn efst til hægri undir New Value og skrifaðu tölugildið 1 fyrir fyrsta flokk Aldhop. Smelltu síðan á Add til þess að færa skilyrði endurkóðunar á lista yfir breytingar (Old -- > New:)

Nú ertu búinn að skilgreina fyrsta og lægsta flokkinn. Við skulum halda áfram og skilgreina hina tvo.

12. Veldu Range: \_\_\_ through \_\_\_ og sláðu inn neðri og efri mörk annars aldurshópsins. Gefðu flokknum tölugildi og færðu inn á breytingalistann.

13. Veldu Range: \_\_\_ through highest og sláðu inn neðri mörk þriðja aldurshóps. Tilgreindu tölugildi og færðu inn á breytingalistann. Smelltu síðan á Continue í lokin.

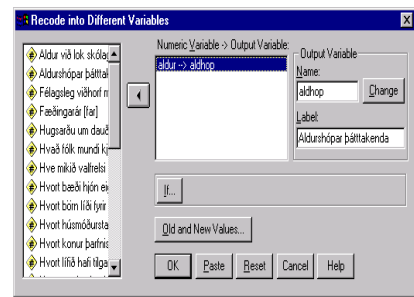
Nú lokast valmyndin og upphafsvalmyndin (Recode into Different Variables) birtist aftur.

14. Smelltu á OK til að loka upphafsvalmyndinni.

Þú hefur lokið við að endurkóða breytuna Aldur í Aldhop. Skoðaðu nú skilgreiningu Aldhops og gerðu viðeigandi lagfæringar. Gefðu flokkunum heitin 16 til 33

**Ábending!**

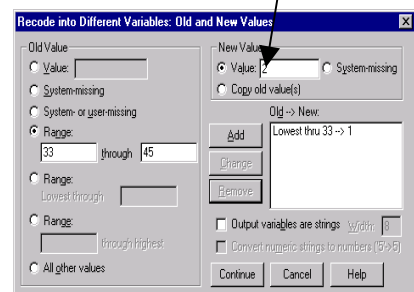
Taka má afrit af breytu áður en henni er breytt á einhvern hátt, t.d. kóðuð sem flokkabreyta eða útreikningum hennar breytt. Þá er upprunalega breytan geymd óbreytt en breytingarnar gerðar á afritinu.

**Flokkun tölugilda**

Þegar tölugildi eru flokkuð í hópa les SPSS upprunaleg gildi flokks sem frá x og til og með y. Ef t.d. 45 er slegið inn sem efri mörk flokks mun 45,000 teljast til þess flokks en 45,001 til næsta flokks fyrir ofan.

Nýtt gildi

Upprunaleg gildi



ára, 34 til 45 ára og 46 til 71 ára (Labels / Value Labels). Þar sem aldur er aðeins gefin upp í heilum tölum gefum við flokkunum heiti sem endurspeglar gildi þeirra frá og með neðsta gildi og til og með efsta gildi.

Ef þú notar skipanir (syntax) líta þær svona út:

```
RECODE aldur (Lowest thru 33=1) (33 thru
45=2) (45 thru Highest=3) INTO aldhop.
VARIABLE LABELS aldhop 'Aldurshópur
þátttakanda'.
VALUE LABELS aldhop 1 '16-33 ára' 2 '34 -
45 ára' 3 '46 - 71 ára'.
Execute.
```

Fáðu krosstöflu sem sýnir tíðni Aldurs eftir flokkum Aldhops til þess að sjá hvort flokkunin hafi tekist.

15. Veldu *Analyse / Descriptive Statistics / Crosstabs*. Fáðu töflu með Aldhop í dálkum (Columns) og Aldur í röðum (Rows) og berðu saman við myndina.

## Samtölbreytur

Til að átta okkur aðeins á niðurstöðum lífsgildakönnunar Félagsvísindastofnunar skulum við skoða spurninguna *Átt(ir) þú og maki þinn eitthvað sameiginlegt af eftirfarandi?* Við skráningu hefur spurningunni verið skipt upp í fimm breytur, jafnmargar liðum spurningarinnar.

1. Fáðu tíðnitöflu fyrir breytur Trúarskoðanir með maka (V4), Siðferðisreglur með maka (V5), Félagsleg viðhorf með maka (V6), Stjórnmalaskoðanir með maka (V7) og Viðhorf til kynlífs með maka (V8).

Í hvaða málefni eiga makar mest sameiginlegt? \_\_\_\_\_

Í hvaða málefni eiga makar minnst sameiginlegt? \_\_\_\_\_

Reikna má út hversu oft þátttakendur telja sig eiga eitthvað sameiginlegt með maka sínum af áður nefndum atriðum. Þetta gerum við með því að búa til breytu sem gefur summu (eða samtölu) sameiginlegra atriða. Nýju breytuna skalt þú nefna **Sameign**.

2. Skrifðu skipanirnar ...

```
COMPUTE sameign=v4+v5+v6+v7+v8.
VARIABLE LABELS sameign 'Fjöldi sameiginlegra atriða'.
Execute.
```

3. Fáðu lýsandi mælitölur fyrir **Sameign**.

Meðaltal = \_\_\_\_\_

Staðalfrávik = \_\_\_\_\_

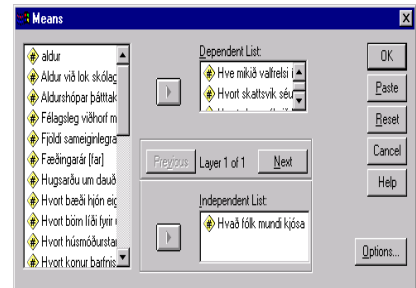
ALDUR \* Aldurshópar þátttakenda Crosstabulation

| Count    | Aldurshópar þátttakenda |           |           | Total |
|----------|-------------------------|-----------|-----------|-------|
|          | 16-33 ára               | 34-45 ára | 46-71 ára |       |
| ALDUR 16 | 1                       |           |           | 1     |
| 17       | 1                       |           |           | 1     |
| 19       | 1                       |           |           | 1     |
| 20       | 3                       |           |           | 3     |
| 22       | 1                       |           |           | 1     |
| 23       | 1                       |           |           | 1     |
| 24       | 3                       |           |           | 3     |
| 26       | 4                       |           |           | 4     |
| 27       | 1                       |           |           | 1     |
| 28       | 2                       |           |           | 2     |
| 29       | 1                       |           |           | 1     |
| 30       | 4                       |           |           | 4     |
| 31       | 2                       |           |           | 2     |
| 32       | 2                       |           |           | 2     |
| 33       | 1                       |           |           | 1     |
| 34       |                         | 3         |           | 3     |
| 36       |                         | 5         |           | 5     |
| 37       |                         | 4         |           | 4     |
| 38       |                         | 1         |           | 1     |
| 39       |                         | 1         |           | 1     |
| 40       |                         | 4         |           | 4     |
| 41       |                         | 2         |           | 2     |
| 42       |                         | 1         |           | 1     |
| 43       |                         | 1         |           | 1     |
| 44       |                         | 4         |           | 4     |
| 45       |                         | 2         |           | 2     |
| 46       |                         |           | 3         | 3     |
| 47       |                         |           | 2         | 2     |
| 48       |                         |           | 1         | 1     |
| 49       |                         |           | 2         | 2     |
| 50       |                         |           | 3         | 3     |
| 51       |                         |           | 3         | 3     |
| 52       |                         |           | 1         | 1     |
| 53       |                         |           | 1         | 1     |
| 55       |                         |           | 1         | 1     |
| 56       |                         |           | 2         | 2     |
| 58       |                         |           | 1         | 1     |
| 61       |                         |           | 1         | 1     |
| 62       |                         |           | 1         | 1     |
| 63       |                         |           | 2         | 2     |
| 64       |                         |           | 1         | 1     |
| 66       |                         |           | 1         | 1     |
| 67       |                         |           | 2         | 2     |
| 71       |                         |           | 1         | 1     |
| Total    | 28                      | 28        | 29        | 85    |

## Mælitölur eftir hópum

Nú skulum við athuga hvernig stjórnmálaskoðanir tengjast viðhorfi fólks til ýmissa mála. Þetta má kanna á ýmsa vegu, hér skulum við bera saman meðaltöl háðu breytanna (fylgibreytanna) eftir flokkum óháðu breytunnar (frumbreytunnar).

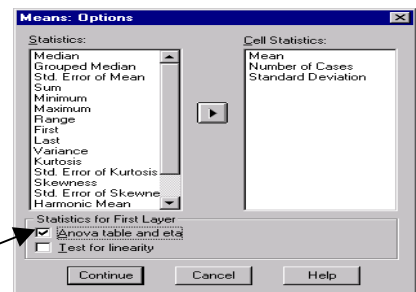
1. Veldu **Analyse / Compare Means / Means**.
2. Veldu kosningabreytuna sem óháða breytu (**Independent List**) og a) það hversu fólk telur sig hafa mikið valfrelsi í lífinu, b) hvort skattsvik séu réttlætlanleg, c) hvort slagsmál við lögreglu séu réttlætlanleg og d) hvernig fólk staðsetur sig á vinstri-hægri stjórnmálakvarðanum sem háðar breytur (**Dependent List**).
3. Svaraðu eftirfarandi spurningum um þá sem taka afstöðu:



Hverjir telja frelsið mest? \_\_\_\_\_ En minnst? \_\_\_\_\_  
 Hverjir eru lengst til hægri? \_\_\_\_\_ En til vinstri? \_\_\_\_\_  
 Svikju helst undan skatti? \_\_\_\_\_ Svikju síst? \_\_\_\_\_  
 Myndu helst slást við lögreglu? \_\_\_\_\_ Myndu síst slást? \_\_\_\_\_

Einnig er hægt að skoða tengsl breyta með tengslastuðlum. Athugaðu nú tengsl mill þess hvaða stjórnmálaflokk fólk myndi kjósa og hvar það staðsetur sig á vinstri-hægri kvarðanum. Þar sem stjórnmálaskoðun er rofin eigindleg breyta og vinstri-hægri kvarðinn er megindeleg breyta, er viðeigandi að nota eta.

4. Veldu **Analyse / Compare Means / Means**.
5. Veldu kosningabreytuna sem óháða breytu og staðsetningu á vinstri hægri kvarðanum sem háða.
6. Smelltu á **Options** og merktu við **Anova table and eta** og smelltu á **Continue**.
7. Smelltu á **OK**.



Neðst í niðurstöðuglugga finnur þú niðurstöður fyrir eta.

### Measures of Association

|  | Eta  | Eta Squared |
|--|------|-------------|
| Vinstri vs. hægri *<br>Hvað fólk mundi kjósa í alþingiskosningum | ,751 | ,564        |

## Stöplarit

Að lokum skulum við skoða dreifingu vinnutíma á viku. Þar sem um er að ræða (nánast) samfellda breytu, skoðum við hana frekar í stöplariti (*histogram*) en súluriti.

1. Veldu **Graphs / Histogram**. Í valmynd stöplarits skalt þú velja **Vinnutíma á viku**.

Í niðurstöðuglugga birtist nú stöplarit sem skiptist í 16 stöpla auk þess sem tölulegar upplýsingar birtast til hliðar. Athugaðu að upplýsingagildi stöplarits er háð fjölda stöpla þannig að ef stöplar eru of margir eða of fáir fæst ekki rétt mynd af lögun dreifingarinnar. Við skulum fækka stöplum til að fá betri mynd af dreifingu Vinnutíma á viku.

2. Tvísmelltu á stöplaritið til að opna það í sínum eigin glugga.

Nú opnast gluggi með stöplaritinu. Hér bjóðast okkur ýmsir möguleikar á að breyta og snyrta myndritið.

3. Veldu Chart / Axis. Merktu við Interval á næstu valmynd og smelltu á OK.

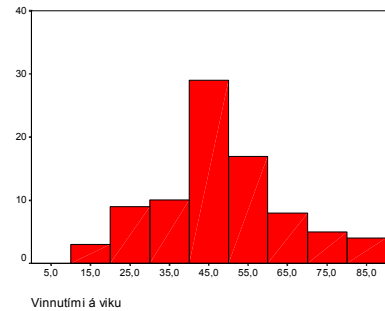
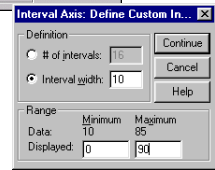
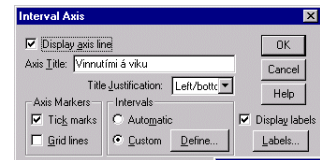
Nú opnast Interval Axis valmyndin. Þar er hægt að breyta ýmsu smálegu en við förum beint í ramman sem er merktur Intervals til að breyta stærð stöplanna.

4. Veldu Custom og smelltu síðan á Define. Skilgreindu nú stærð stöpla sem 10, lægsta gildi sem 0 og hæsta sem 90.

5. Þar sem um er að ræða myndræna birtingu viljum við ekki hafa talnalegar upplýsingar til hliðar. Veldu Chart / Options og taktu hakið af Statistics in legend.

Þegar þú hefur lokað öllum valmyndum mun stöplaritið birtast með hæfilegum fjölda stöpla. Við getum breytt því á ýmsa lund í gegnum valmyndirnar. Við létum lárétta ásinn byrja á 0; þar sem lægsta gildið er 10 leiðir það til eyðu lengst til vinstri. Þú getur lagað þetta ef þú vilt.

Eftir að þú hefur snyrt myndritið til skaltu loka glugganum og snúa aftur í niðurstöðugluggann. Þar birtist stöplaritið með þeim breytingum sem þú hefur beðið um.



#### Smell og valið

Í stað þess að fara í gegnum valmyndir má smella á ýmsa hluta myndrísins til að vekja viðeigandi valmyndir. T.d. geturðu tvísmellt á lárétta kvarðann til að fá Interval Axis valmyndina. Prófaðu að tvísmella á aðra hluta myndrísins.