

Surveymetodik

Föreläsning 1

Måns Magnusson

Avd. Statistik, LiU

1 Praktisk information

2 Introduktion till surveymetodik

- Felkällor i undersökningar
- Översikt över olika urvalförfaranden
- Exempel på svenska surveyundersökningar

Section 1

Praktisk information

Kursens övergripande mål

Att lära sig grunderna i en statistisk undersökning:

- Planera/designa en undersökning,
- Samla in data,
- Skatta / estimerar (och analysera)
- Avrapportera

- redogöra för **de vanligaste metoderna för att dra urval** ur ändliga populationer, och förstå vilka olika situationer de lämpar sig för.
- göra **uppskattningar av parametrar i en ändlig population**, med och utan användande av hjälpinformation, på basis av urvalsdata.
- redovisa metoder för att **hantera bortfall** i skattningsfasen av en urvalsundersökning och kunna tillämpa metoderna i enkla fall.
- metoder för att **hantera övertäckning** och multiplicitet i ramen i skattningsfasen av en urvalsundersökning, och kunna tillämpa metoderna i enkla fall.

- redogöra för olika typer av **mätfel** som kan uppstå i en urvalsundersökning.
- **utforma ett frågeformulär** i enlighet med etablerade principer.
- **planera, genomföra och avrapportera** (skriftligt och muntligt) en småskalig urvalsundersökning, och kunna argumentera för undersökningens utformning och de metodval som gjorts.
- **Kursplan.**

■ Två delar:

- Surveymetodik: Teori
- Surveymetodik: Praktik (Eget projekt/arbete/upsats)

■ Surveymetodik: Teori

- Föreläsningar, laborationer och lektioner/övningar
- Datorlaborationer (6 st) sker i **SAS** och **R** och består av de olika delarna i uppsatsen
- Samma grupper (2 personer) i uppsats och laborationer
- Examineras med salstentamen - inlämnad och godkänd datorlaboration **ger 0.5 p extra** på tentamen.

■ Surveymetodik: Praktik

- Ett eget projekt 2-4 studenter
- Presentation av olika uppsatsämnen kommer ske idag.
- Skapa grupp och välj ämne. **Deadline fredag kl. 18.00.**

- Kursens [hemsida](#)
- **Lärare:** Måns Magnusson, Tommy Schyman
- **E-post:** mans.magnusson@liu.se, tommy.schyman@liu.se
- **Kalender:** Måns kalender
- **LISAM** används för inlämning av datorlaborationer.

■ Finns på kurshemsidan (* finns som PDF)

- Lohr, S. (2010): *Sampling: Design and Analysis* , 2nd ed.
- Dahmström, K. (2011): *Från datainsamling till rapport: att genomföra en statistisk undersökning*
- * Statistiska centralbyrån (2001): *Fråga rätt!: utveckla, testa, utvärdera och förbättra blanketter*
- * Statistiska centralbyrån (1997): *Minska bortfallet!*
- * Surveysektionen (2005): *Standard för bortfallsberäkning*
- * Edward, PJ et. al. (2009): *Methods to increase response to postal and electronic questionnaires*. The Cochrane library, läs endast Summary

- Välj ämne (deadline 2014-01-24)
- Skapa undersökningsplan med urvalsplan (deadline 2014-02-14)
- Skapa enkät (deadline 2014-02-21)
- Granska enkät och undersökningsplan (deadline 2014-02-26)
 - Granskingsseminarie 2014-02-26 **Obligatoriskt!**
- Korrigera blankett och undersökningsplan och förankra hos uppdragsgivaren
- Testa enkät genom kognitiva intervjuer
- Slutlig undersökningsplan och enkät klar (deadline 2014-03-14)
- Tentamen på teoridelen 2014-02-21

- Datainsamling och bortfallsuppföljning (deadline 2014-04-30)
 - Skriv rapport under tiden!
- Bortfallsanalys och kompensering för bortfall
- Analys och rapportskrivande (deadline 2014-05-23)
- Presentation och opposition
 - Uppsatsseminarie 2014-06-02 **Obligatoriskt!**

Section 2

Introduktion till surveymetodik

- Vad är surveymetodik?
 - Studier av **ändliga** populationer
 - **Survey** betyder undersökning
- Målet är att dra ett “representativt” **urval** från en ändlig population.
- **Slumpen** är det enda som **garanterar** representativitet.

- **Målpopulation (target population)**
Populationen som undersökningen “vill uttala sig om”.
- **Observationsenhet/respondent (observation unit)**
De som utgör populationen.
- **Rampopulation (frame population)**
Den population man har i sin urvalsram (och därmed kan dra urval från).
- **Urvalsram (frame)**
Den “fysiska” ram som innehåller urvalsenheterna.
- **Urvalsenhet (sample unit)**
De som finns i urvalsramen.
- **Över/undertäckning (over/under coverage)**
Skillnaden mellan målpopulationen och rampopulationen.

- **Totalundersökning (census)**
Alla i *rampopulationen* undersöks.
- **Urvalsundersökning (sample survey)**
Ett urval i *rampopulationen* undersöks.
- **[Slumpmässigt] urval ([Random] sample)**
Att skapa en delmängd av *rampopulationen*
- **Datainsamlingsmetod (collection mode)**
Hur data samlas in från objekten.
- **Uppgiftslämnarbörda**
“Kostnaden” för respondenterna som ingår i studien.

Subsection 1

Felkällor i undersökningar

- Urvalsfel
 - Förekommer **bara** i urvalsundersökningar (slumpmässiga och icke slumpmässiga)
 - Selection bias
- “Icke-urvalsfel”
 - Specifikationsfel
 - Täckningsfel
 - Bortfallsfel
 - Mätfel
 - Bearbetningsfel

- Det viktigaste - minimera **det totala felet**
- Felens effekt på undersökningen: **Mean squared error (MSE)**

$$MSE(\hat{y}_u) = Var(\hat{y}_u) + Bias(\hat{y}_u)^2$$

MSE component	Risk of variable error	Risk of systematic error
<i>Specification error</i>	Low	High
<i>Frame error</i>	Low	High
<i>Nonresponse error</i>	Low	High
<i>Measurement error</i>	High	High
<i>Data processing error</i>	High	High
<i>Sampling error</i>	High	Low

Källa: Biemer and Lyberg [2003, table 2.5] med egen färgmarkering

Subsection 2

Översikt över olika urvalförfaranden

- Obundet slumpmässigt urval (OSU)
- Stratifierat OSU
- Klusterurval (stratifierat eller inte)
- Systematiskt urval (stratifierat eller inte)
- Specialurval
 - πps - urval
 - roterande urval
 - nätverksurval
 - time-location-sampling

Subsection 3

Exempel på svenska surveyundersökningar

Arbetskraftsundersökningen [SCB, 2012b]

Statistiska centralbyrån

- **Syfte:** Uppskatta arbetslöshet, förändringar i arbetslösheten m.m.
- **Målpopulation:** Sveriges befolkning (15-74 år)
- **Urval:** 21 500 respondenter; Stratifierat obundet slumpmässigt urval (OSU) med roterande panelurval.
- **Bortfall:** 25,4 % [SCB, 2012a]
- **Datainsamlingsmetod:** Telefonintervjuer
- **Periodicitet:** Varje månad.

Attityder till skolan [Skolverket, 2010]

Skolverket

- **Syfte:** Hur situationen ser ut för elever och lärare i skolan.
- **Målpopulation:** Yngre elever (årskurs 4-6) och äldre elever (årskurs 7-9 och gymnasiet).
- **Urval:**
Yngre elever: 2 645 respondenter (155 skolor), Tvåstegs klusterurval
Äldre elever: 2 600 respondenter, Stratifierat OSU
- **Bortfall:**
Yngre elever: 5 % av skolorna, 8 % av eleverna
Äldre elever: 27 %
- **Datainsamlingsmetod:** Pappersenkäter i klassrummet (yngre elever) och telefonintervjuer (äldre elever)
- **Periodicitet:** Varje 3:e år.

Cryptosporidiumutbrottet Skellefteå 2011

Folkhälsomyndigheten

- **Syfte:** Uppskatta hur många som insjuknat i Cryptosporidium i Skellefteå våren 2011
- **Målpopulation:** Personer upp till 80 år i Skellefteå (?)
- **Urval:** 1 750 respondenter, Stratifierat OSU
- **Bortfall:** Cirka 35 %.
- **Datainsamlingsmetod:** Postenkäter
- **Periodicitet:** Initialt sommaren 2011 samt ett antal uppföljningsenkäter.

Nationella trygghetsundersökningen [Irlander and Hvitfeldt, 2012]

Brottsförebyggande rådet

- **Syfte:** Uppsatta utsatthet för brott, trygghet, bemötande i rättsväsendet m.m.
- **Målpopulation:** Personer 16-79 år bosatta i Sverige.
- **Urval:** 20 000 respondenter, Stratifierat OSU
- **Bortfall:** 30,4 %.
- **Datainsamlingsmetod:** Telefonintervjuer
- **Periodicitet:** Årligen

- Paul P. Biemer and Lars E. Lyberg. *Introduction to survey quality*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2003. ISBN 0-471-19375-5 (inb.) :.
- Åsa Irlander and Thomas Hvitfeldt. *NTU 2011 : om utsatthet, trygghet och förtroende*. Brottsförebyggande rådet, Stockholm, 2012.
- SCB. Arbetskraftsundersökningarna 2011. Statistiska meddelanden AM12 SM1201, Statistiska centralbyrån, Stockholm, 2012a.
- SCB. *Beskrivning av statistiken: Arbetskraftsundersökningarna (AKU)*. Statistiska centralbyrån, Stockholm, am0401 edition, 2012b.
- Skolverket. *Attityder till skolan 2009: elevers och lärares attityder till skolan*. Stockholm, 2010.