

Experimentell utvärdering – *en handbok*

Handbok 2005:1

Experimentell utvärdering

– en handbok

Statistiska centralbyrån
2005

Handbook 2005:1

Evaluation through Experiments

– a Handbook

Statistics Sweden
2005

Tidigare publicering Registerstatistik – en introduction
Previous publication Register statistics – an introduction

Producent
Producer Statistiska centralbyrån
 Utvecklingsavdelningen
 Box 24 300
 104 51 Stockholm
 +46 8 506 940 00
 scb@scb.se

Förfrågningar
Inquiries Peter Lundquist, +46 8 506 949 18
 peter.lundquist@scb.se
 Ing-Mari Boynton, +46 8 506 948 36
 ingmari.boynton@scb.se
 Anette Björnram, +46 19 17 63 96
 anette.bjornram@scb.se
 Dan Hedlin, +46 8 506 943 34
 dan.hedlin@scb.se

Omslag: Ateljén, SCB

© 2005 Statistiska centralbyrån

Enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk är det förbjudet att helt eller delvis mångfaldiga innehållet i denna publikation utan medgivande från Statistiska centralbyrån.

Any reproduction of the contents of this publication without prior permission from Statistics Sweden is prohibited by the Act on Copyright in Literary and Artistic Works (1960:729).

Om du citerar ur denna publikation, var god uppge källan på följande sätt:
Källa: SCB, Experimentell utvärdering – en handbok.

When quoting material from this publication, please state the source as follows:
Source: Statistics Sweden, Evaluation through Experiments – a Handbook

ISSN 1652-5981
ISBN 91-618-1302-8

Printed in Sweden
SCB-Tryck, Örebro 2005.12

Förord

Experimentell utvärdering – en handbok har tagits fram inom SCB:s Utvecklingsavdelning för att ge vägledning vid utvärdering med hjälp av experiment.

I samband med utvecklingsarbete kan man behöva utvärdera förslag till förändringar inom t.ex. en undersökning. Det kan handla om allt från att lägga till en fråga i ett frågeformulär till att förändra datainsamlingsmetod. Ett experiment kan ge ett bra underlag för att kunna bedöma den eventuella förändringens värde – om den ytterligare frågan, eller den nya datainsamlingsmetoden ger den förbättring man önskar.

Handboken ger en praktisk beskrivning av själva experimentprocessen – med kartläggning av förutsättningar, planering, genomförande och slutligen en utvärdering av experimentet.

Arbetet med denna handbok har utförts av Anette Björnram, Ing-Mari Boynton, Dan Hedlin och Peter Lundquist. Martin Karlberg medverkade i uppbyggnaden av projektet.

Statistiska centralbyrån i december 2005

Ulf Jorner

Eva Elvers

Innehåll

A separate text in English is provided at the end of the publication, on page 30.

Förord	3
Inledning	7
Experiment	8
Pilotundersökningar och experiment	8
Experimentprocessen	8
För- och nackdelar med experiment.....	10
Förutsättningar för experiment	12
Experimentets syfte	12
Experimentets styrka	15
Engagemang	15
Planering och genomförande	17
Medarbetare	17
Experimentgrupp	18
Aktiviteter	18
Tidsplan och arbetsfördelning	24
Utvärdering av experiment	26
Statistisk utvärdering	26
Kvalitativ utvärdering	26
Referenslista	29
In English	30
Summary	30

Inledning

Denna handbok om experiment i statistiska undersökningar riktar sig till alla som arbetar med statistiska undersökningar. Handboken bygger på vetenskaplig litteratur och praktisk erfarenhet av experiment, framför allt gjorda inom SCB. I anslutning till texten finns marginalinformation förutom en referenslista i slutet av rapporten.

Syftet med handboken är att vara ett stöd för dem som arbetar med planering och genomförande av experiment. Delar som kan betraktas som "icke-statistiska" har lyfts fram, då de ofta har en avgörande betydelse för att experimentet ska kunna genomföras.

Se **Olika typer av projekt** i SCB:s *Projektmodell* (2005)

Ett experiment kan utgöra ett projekt i sig själv eller ingå som del i ett annat projekt. Inom ett sådant större SCB-projekt, SÄK-projektet, arbetade en projektgrupp tillsammans med undersökningsansvariga i olika experiment. Därmed fick man en kontinuerlig återkoppling under utvecklingsarbetet. Man arbetade med mallar (t.ex. en för planering och en annan för rapportering), och checklistor (för t.ex. tidsplanering och ansvarsfördelning). När ett utkast till en mall blivit klart, tillämpades mallen i experimentet. Om något i mallen visat sig fungera dåligt justerades mallen. Erfarenheterna från de experiment som genomfördes utgör en viktig grund för handboken.

För SÄK-projektet se *Kvalitetssäkring av intervjuarbetet vid SCB* (2003)

Handboken ger en övergripande beskrivning av hela experimentprocessen. Denna process kan grovt delas in i tre delar; först beslutet om att genomföra ett experiment, därefter själva planeringen och genomförandet av experimentet och slutligen analys, avrapportering och uppföljning av detsamma. De tre delarna i processen beskrivs i var sitt avsnitt. För varje del beskrivs de olika momenten i olika typer av undersökningar och vad som är viktigt att tänka på för att undvika vanliga misstag vid planering och genomförande. I varje avsnitt kompletteras beskrivningarna av illustrativa exempel från gjorda experiment.

På SCB:s interna webbplats finns det ett antal bilagor med de olika mallar och beskrivningar av de genomförda experiment som finns omnämnda i handboken. Där finns dessutom separata rapporter med mer utförlig beskrivning av de statistiska metoderna i experimenten, för mer information se "Förfrågningar" i rapportens början.

Slutligen vill vi understryka att denna handbok är en introduktion och bör ses som en vägledning och ett stöd i arbetet med experiment, snarare än "en kokbok med färdiga recept"... Inget experiment är, av naturen, identiskt med ett annat – av vilket följer att det inte kan finnas en i förväg helt färdig lösning...

Experiment

Pilotundersökningar och experiment

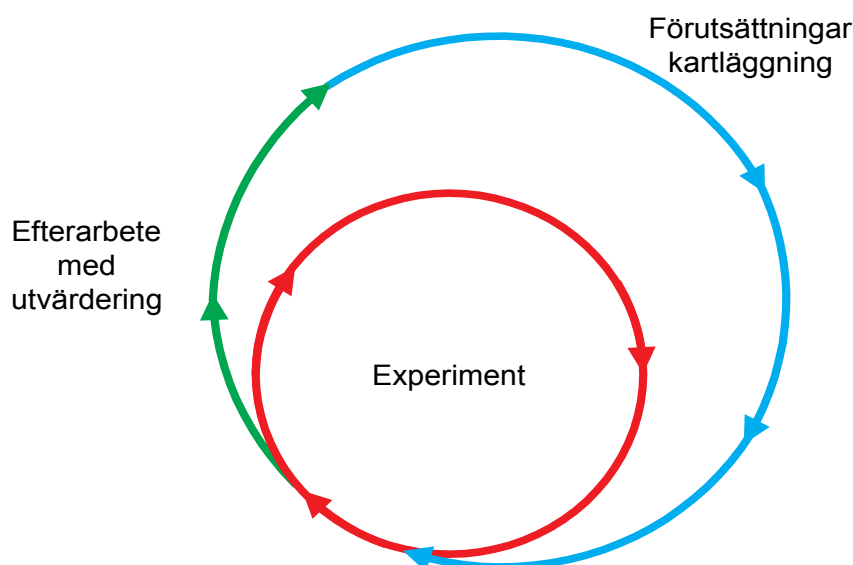
Inför större förändringar i en pågående undersökning alternativt inför en helt ny undersökning uppstår det ett behov av mer information. Vi kan då göra en pilotundersökning (provundersökning). Om vi ska kunna dra väl underbyggda slutsatser krävs slumpmässiga urval – då talar vi om en pilotundersökning med ett formellt upplägg. I andra fall, där syftet inte kräver slumpmässiga urval enligt ovan, talar vi om ett informellt upplägg.

Ett experiment kan genomföras som en del i en pilotundersökning eller som en del i en pågående undersökning (huvudundersökning). I det senare fallet talar vi om ett inbäddat experiment. Det betyder att vi gör ett slumpmässigt delurval i huvudundersökningen, som får utgöra experimentgrupp. Resten av urvalet i huvudundersökningen, eller ett suburval ur detta, utgör kontrollgrupp. En strikt planering och väl avvägda urval krävs för att statistiskt underbyggda slutsatser ska kunna dras.

Experimentprocessen

Ett experiment utgör endast en del i en process – experimentprocessen. I början av processen sker en kartläggning av förutsättningarna för experimentet. Först därefter detaljplaneras och genomförs själva experimentet – om det visat sig att det finns tillräckliga förutsättningar. I den senare delen av processen sker efterarbetet som bl.a. innehåller rapportering och dokumentation av resultaten.

Figur 1
Experimentprocessen



Figuren är utvecklad från Robinson (2000)

En sammanfattande beskrivning av experimentprocessen

- ◆ En kartläggning av **förutsättningarna** för experimentet och, om förutsättningarna visar sig hålla för ett experiment, dels
- ◆ **planering och genomförande** av själva experimentet och dels
- ◆ **efterarbete** – med dokumentation, rapportering, implementering och utvärdering av resultaten

Faktor = variabel som kan påverka resultatet, se vidare *Experimentets design* under **Planering och genomförande**

Experiment bygger på statistiska metoder – man mäter en eller flera *faktorer*s inverkan på ett antal centrala variabler med kvantitativ metod. Inom delar av experimentprocessen kan man med fördel även använda kvalitativ metod i det vi kallar kvalitativa test (studier).

Kvalitativa test

Kvalitativa test görs bl.a. inom mätteknik och utvärdering. I dessa test används kvalitativa metoder, som kognitiva intervjuer eller fokusgrupper (strukturerade gruppdiskussioner). Kvalitativa metoder kan t.ex. ge information och kunskap om de faktorer vars inverkan man vill pröva i ett eventuellt experiment. Vid planeringen av ett experiment kan ett kvalitativt test indikera att ett experiment är olämpligt att genomföra. I andra fall kan det leda fram till en pilotundersökning eller ett experiment. Ett kvalitativt test kan vara avgörande för om man går vidare med ett experiment eller ej. Även efter ett utfört experiment kan kvalitativa metoder användas i utvärderingen.

Intervjuare, uppgiftslämnare eller statistikanvändare är exempel på personer som kan delta enskilt i intervjuer eller i gruppdiskussioner inför, alternativt efter, ett experiment.

Exempel

I ett experiment ville man få reda på hur uppgiftslämnare uppfattade en hushållsbudgetundersöknings *informations- och bokföringsmaterial* – ett exempel på en faktor att pröva. Ett antal speciellt utvalda personer, som var och en representerade en slags hushållstyp, fick agera presumtiva uppgiftslämnare. Efter att först ha tagit del av informations- och bokföringsmaterialet fick man i en fokusgrupp tillfälle att beskriva, bedöma, jämföra och diskutera innehållet i informations- och bokföringsmaterialet. Detta gav ytterligare och värdefull information till dem som ansvarade för undersökningen.

I ett annat experiment prövades en ny *kontaktstrategi* – ännu ett exempel på en faktor som man önskade pröva. Intervjuare som medverkat i experimentet fick i enskilda intervjuer beskriva och bedöma hur den nya kontaktstrategin fungerat och en rad nya fakta och viktiga synpunkter framkom. ■

Kontaktstrategi = intervjuarens tillvägagångssätt för att få kontakt med uppgiftslämnare

För- och nackdelar med experiment

Vi tänker oss att man överväger att införa en alternativ metod, t.ex. en ny datainsamlingsmetod. Vilka för- och nackdelar finns det med att genomföra ett experiment för att testa den alternativa metoden?

Den som ansvarar för en undersökning vill naturligtvis att den ska bli så bra som möjligt. Om han eller hon efter en förstudie känner sig övertygad om att den alternativa metoden är bättre än den befintliga, kan det tyckas vara onödigt och kostsamt att testa den alternativa metoden. Men, med ett experiment kan man få kvantitativa mått på eventuella effekter, vilket är svårt att få på något annat sätt.

Vilka andra fördelar finns det med experiment?

- Experimentet kan visa att den alternativa metoden kanske inte är bättre, även om allt har "känts" bra.
- Om alternativ metod är dyrare än befintlig metod är det ofta svårt att utan kvantitativa mått avgöra om fördelarna är tillräckligt stora för att motivera den extra kostnaden.
- Ett experiment kan fungera som ett bra exempel. Det är lättare att övertyga med kvantitativa mått.
- Experiment ger en bas för långsiktig erfarenhetsuppbyggnad. Man ser på ett objektivt sätt vilka åtgärder som ger bra resultat.
- Utvärderingar har stort egenvärde. Att utvärdera är ett gott arbetssätt.

När en alternativ metod utformas kan det redan vid en förstudie bli uppenbart att somliga saker i den befintliga metoden inte är bra. Istället för att låta den befintliga metoden förbli oförändrad i experimentet kan man tänka sig att vissa saker i den befintliga metoden kan förnyas direkt. Den alternativa metoden utgör då en mer radikal förändring, medan den något förändrade, befintliga metoden utgör en mindre förändring. Man testar en större förändring mot en mindre. Eftersom den befintliga, oförändrade metoden inte längre ingår i experimentet kan man inte heller dra några kvantitativa slutsatser om den.

Det finns även nackdelar med experiment. Experiment för med sig ökade kostnader för produkten medan experimentet pågår:

- Befintlig och alternativ metod administreras parallellt.
- Den statistiska planeringen och analysen kostar något, även om kostnaderna bör bli mindre i takt med att rutinen ökar.
- Det kan bli extra "krångel" med mer personal och fler moment inblandade än i en reguljär produktionsomgång.
- Produktionstiden kan behöva förlängas om den statistiska analysen måste göras före publicering. Om frågorna har förändrats måste man kanske förvissa sig om att svaren på de gamla frågorna och svaren på motsvarande nya frågor är likartade innan man törs slå samman datamaterialet.
- Det kan visa sig att befintlig och alternativ metod leder till stora skillnader i skattningarna. Detta kan ses som både en fördel och en nackdel. Ny kunskap om båda metoderna är vunnen, men det kan bli svårt eller omöjligt att använda hela stickprovet för skattningar i publiceringen.

Om experiment är möjliga att genomföra är inbäddade experiment att föredra. Inbäddade experiment har flera fördelar:

- Hög grad av realism.
- Nya produktionsrutiner testas och finslipas "på köpet".
- Relativt billiga att genomföra jämfört med fristående experiment (som kan bli mycket dyra).

Förutsättningar för experiment

Innan ett experiment planeras måste man ta ställning till vissa grundläggande frågeställningar. Syftet med experimentet behöver formuleras. Vilket problem och vilka frågor motiverar ett experiment? Behovet av resurser, i form av tid, pengar och personal bör göras tydligt. Finns ett engagemang och intresse inför experimentet? Experimentets styrka i statistisk mening behöver vara tillräcklig. Är urvalsstorlek och metod valda så att slutsatser kan dras utifrån experimentets resultat? En genomgång av de tre ovan beskrivna grundläggande frågeställningarna ger dessutom en bättre bild av vad som kan förväntas av experimentet. Om oklarheter kvarstår bör man överväga om det är någon idé att genomföra ett experiment.

Det kan finnas skäl som gör att man väljer att genomföra ett experiment trots att någon av ovan beskrivna förutsättningar inte gäller:

Exempel

Det tidigare nämnda experimentet, med en ny kontaktstrategi bland intervjuarna, genomfördes trots att man inte hade tillräckligt många objekt (urvalspersoner) i experimentgruppen. Man fick då en låg styrka i sina statistiska test. För att få veta mer om hur den nya kontaktstrategin fungerade beslutades att experimentet skulle utvärderas i ett kvalitativt test.

I det kvalitativa testet fick några av de intervjuare som deltagit i experimentet svara först på ett antal skriftliga frågor för att därefter intervjuas. Intervjuarna fick därmed möjlighet att fritt uttrycka och utveckla sina erfarenheter och synpunkter. Testet gav ytterligare och värdefull information för eventuella framtida experiment. ■

I de fall man går vidare med ett experiment utgör syftet, engagemanget och styrkan basen i den grova strategi som används då man formulerar en *experimentplan*. Nedan ges en mer ingående beskrivning av de olika frågeställningarna. Oavsett om man väljer att gå vidare med ett experiment eller inte bör de resultat som uppnåtts sammanställas.

Experimentets syfte

Vilket problem och vilka frågor motiverar ett experiment? Vilket är det primära syftet? Här bör man söka kontakter och samla information som ger mer kunskap om problemet. Det kan t.ex. finnas studier som behandlat liknande frågor.

Robinson (2000) rekommenderar att man konsulterar och engagerar personer med intresse, insikter och kunskaper (gärna olika) kring frågeställningen. Det är extra viktigt att engagera den/de som "äger" (= har ansvar för) frågeställningen. Genom detta får man – förutom större insikt och kunskap – fler som känner sig delaktiga och som kan ge stöd och bidrag med synpunkter inför ett experiment. Det underlättar också att klart och tydligt formulera ett syfte (alternativt flera syften).

Se även **Förstudiefasen** i SCB:s *Projektmodell* (2005)

Experimentplan se vidare mallar och exempel på SCB:s interna webbplats

Syftet med experimentet har betydelse för hur testet ska utformas. I ett experiment kan det finnas **olika syften**.

Exempel

I ett byte av datoriserat datainsamlingssystem – från DATI till WinDATI (Windows-baserat) – ville man studera effekterna av bytet. Vi har två metoder för datainsamling, DATI och WinDATI, men vad vill vi mäta? Om till exempel den centrala intervjuenheten vill göra ett experiment så är syftet kanske ett annat än om en enskild undersökning vill utvärdera bytet av datainsamlingssystem. Intervjuenheten kanske vill veta om det blir annorlunda kvalitet på data vid ett byte medan ansvariga för undersökningen främst vill veta om metoderna för datainsamling leder till att skattningarna blir olika.

Intervjuenheten accepterar WinDATI om systemet är minst lika bra som DATI (med avseende på en vald *effektvariabel* som mäter kvalitet). I statistiska termer motsvarar detta ett *non-inferiority-test* ("inte sämre än" test).

Undersökningen accepterar WinDATI om systemet ger "samma skattningar" som DATI för undersökningens effektvariabler. Här väljer metodstatistikern ett *ekvivalenstest*.

Effektvariabel = en variabel som mäter effekten av olika behandlingar (t.ex. metoder som ska prövas)

Non-inferiority och *ekvivalenstest* se nedan under **Val av test**

Ett experiment kan också ha **ett enda tydligt syfte**. ■

Exempel

I en undersökning om hushållsutgifter ökade bortfallet dramatiskt under första kvartalet. Bortfallet var 15 procentenheter högre än i tidigare undersökning. En krisgrupp bildades och man kom fram till ett antal åtgärder för att reducera bortfallet. En av dessa åtgärder var att utnyttja extra belöningar. För att utvärdera detta genomfördes ett inbäddat experiment där man ville fastställa om en bifogad belöning (i form av en fickräknare) skulle öka andelen svar. Det fanns i det här fallet en arbetsgrupp (krisgruppen bestående av undersökningsansvarig, intervjuenhet, metodstatistiker m.fl.) som formulerade experimentets syfte. Det primära syftet med experimentet var att utvärdera ifall belöningen ökade andelen svar. I detta exempel väljer metodstatistikern ett *superiority-test* ("bättre än" test). ■

Superiority-test se nedan under **Val av test**

Ibland kan man i ett experiment ha **ett primärt och ett sekundärt syfte**.

Exempel

I samband med ett kvalitativt test av introduktionsbrev (missiv) och enkät i en undersökning om gymnasieungdomars studieintresse – fann man ett antal frågor i enkäten som inte fungerade riktigt bra. Speciellt gällde detta en av frågorna som var otydlig – viss information i frågans lydelse gick inte fram och svarsalternativen var inte klart åtskilda.

Förändringar föreslogs och ett inbäddat experiment i den kommande årliga undersökningen började diskuteras. I diskussionen valde man det primära syftet utifrån testets ursprungliga anledning – att testa missivets inverkan på undersökningens bortfallsfrekvens. Först därefter formulerades det sekundära syftet. Ordningen mellan syftena hade betydelse för den fortsatta planeringen.

Det **primära syftet** med experimentet var att jämföra

- den grupp av urvalspersoner som erhöll det nya paketet (nytt missiv och ny enkät – inkl förändringar enligt ovan) med den grupp av urvalspersoner som erhöll det gamla paketet (missiv och enkät, utan förändringar), med avseende på svarsfrekvensen

Det **sekundära syftet** med experimentet var att jämföra

- den grupp av urvalspersoner som erhöll det nya paketet med den grupp urvalspersoner som erhöll det gamla paketet, med avseende på fördelning mellan svarsalternativ
 1. andelen gymnasieelever som planerar att läsa vid universitet eller högskola
 2. andelen gymnasieelever som **inte** planerar att läsa vid universitet eller högskola. ■

Val av test

Om syftet med ett experiment är att välja mellan t.ex. en gammal och en ny metod utifrån givna villkor talar vi om **hypotestest**. I exemplen ovan har vi beskrivit:

- ◆ Non-inferiority-test, där man vill se om den nya metoden är **minst lika bra** som den gamla
- ◆ Superiority-test, där man vill se om den nya metoden är **klart bättre** än den gamla
- ◆ Ekvivalenstest, där man vill se om den nya metoden är **lika med** den gamla

Om man redan infört en ny metod och vill se om det har blivit någon mätbar skillnad handlar det inte längre om att välja mellan metoder. Då bör man istället skatta förändringen med ett konfidensintervall. Det handlar inte längre om hypotesprövning.

Experimentets styrka

Se vidare dokumentet *Tester i experiment* på SCB:s interna webbplats

Såväl undersökning som experiment måste ha tillräckligt stora slumpmässiga urval för att man ska kunna dra några slutsatser utifrån ett experiments resultat. Är urvalet för litet sägs experimentets styrka inte vara tillräcklig och experimentet kan vara meningslöst.

Exempel

I ett (tidigare nämnt) experiment visade det sig att antalet urvals personer i experimentgruppen inte blev tillräckligt stort. En för låg styrka i de statistiska testen resulterade i att man inte kunde dra några statistiska slutsatser utifrån experimentets resultat.

Ett kvalitativt test gav dock information av värde för eventuella framtida studier. ■

Ett *tillräckligt* stort urval innebär inte enbart att urvalet inte ska vara "för litet" – det ska heller inte vara "för stort". Urvalsstorleken påverkar kostnaderna för ett experiment. Ett för litet urval leder till att inga slutsatser kan dras utifrån resultaten vilket gör experimentet meningslöst, ett för stort urval innebär onödigt höga kostnader. Båda fallen innebär ett slöseri med resurser.

Engagemang

Se även **Riskhantering** i SCB:s *Projektmodell* (2005)

Det är viktigt att det finns ett engagemang inför ett experiment i en undersökning – ett intresse för att få en bättre kvalitet och/eller en större kostnadseffektivitet i undersökningen. De ansvariga måste vara övertygade om experimentets betydelse och ombesörja att tillräckliga resurser – i form av tid, pengar och personal – avsätts, så att experimentet kan genomföras på bästa sätt, från planering av förutsättningar till efterarbete med utvärdering. Om det finns en risk för att ett experiment inte får tillräckliga resurser kan det vara bättre att avstå från att genomföra det.

Förutom engagemang behövs en väl sammansatt arbetsgrupp som ska leda arbetet i ett eventuellt experiment. I arbetsgruppen ska finnas kompetenser inom flera områden – som statistisk metod, mätteknik, undersökningsmetodik och ämneskunskap.

Arbetsgruppen ska under kartläggningen av förutsättningarna ifrågasätta om det är ett experiment som behövs. Testa gärna kvalitativt. Om man t.ex. prövar en metod i ett mättekniskt test och det visar sig att metoden inte fungerar – då kostar "misslyckandet" betydligt mindre än om metoden prövas i ett experiment.

En sammanfattning av förutsättningar som måste gälla inför ett experiment

- ♦ **syftet** med experimentet, en beskrivning av problem och frågor som motiverar ett experiment
- ♦ **styrkan** i experimentet – för att kunna dra slutsatser utifrån experimentets resultat krävs ett tillräckligt stort urval i såväl undersökning som experiment
- ♦ **engagemanget** för experimentet, framför allt bland de som ansvarar för den undersökning inom vilken experimentet är tänkt att genomföras. Nödvändiga resurser som tid, pengar och personal måste finnas avsatta.

Om oklarheter kvarstår bör man överväga om det är någon idé att genomföra ett experiment.

Planering och genomförande

Se även **Start- och Genomförandefasen** i *SCB:s Projektmodell* (2005)

Om kartläggningen av förutsättningarna för ett experiment ger ett positivt resultat kan man börja planera. Planeringen ska innehålla **vad** som ska genomföras, **när** det ska genomföras och **vilka** som ska genomföra experimentet. I samband med kartläggningen av förutsättningarna för experimentet har troligtvis en hel del värdefull information samlats in – man har redan en grov uppfattning om hur experimentet ska genomföras. Nu ska planeringen göras mer i detalj.

Medarbetare

Se även **Roller och bemanning** i *SCB:s Projektmodell* (2005)

För att kunna genomföra ett experiment krävs arbetsinsatser från medarbetare med olika kompetenser. Det är viktigt att tidigt göra en genomgång av vilka personer som, på något sätt, är nödvändiga för att experimentet ska kunna genomföras. Vissa personer behöver vara med i experimentprocessen från början till slut, medan andra bara ansvarar för en liten, avgränsad del av experimentet. Det kan t.o.m. vara så att några inte ens är medvetna om att experimentet existerar, utan bara gör det arbete de normalt sett brukar utföra.

Antalet personer varierar mellan olika experiment. Detta kan bl.a. bero på hur komplicerad undersökningen är, hur många olika delar i organisationen (t.ex. avdelningar och enheter) som är involverade i experimentet och vilken insamlingsmetod som används i undersökningen (t.ex. enkät eller telefonintervju).

Exempel

En jämförelse mellan två gjorda experiment visar tydligt hur stora skillnader det kan vara när det gäller antalet medarbetare.

I det ena experimentet är betydligt färre personer involverade än i det andra. Detta beror främst på att det görs i en enkätundersökning som enbart involverar personer från två enheter. Undersökningen är relativt okomplicerad, och den som är ansvarig för undersökningen ansvarar också för många av de övriga momenten i datainsamlingen och experimentet. Totalt ingår sju medarbetare i detta experiment, inklusive personer som enbart ansvarar för något enstaka moment.

Den andra undersökningen är däremot en stor och komplicerad intervjuundersökning där olika personer ansvarar för olika moment i datainsamlingen och experimentprocessen. Personer från fem olika enheter ingår i arbetsgruppen. Förutom intervjuarna ingår ca 15 personer i experimentet, om man även inkluderar de medarbetare som enbart ingår i en del av experimentet, t.ex. urvalsfördelning eller formulärkonstruktion. ■

Experimentgrupp

Varje experiment behöver ledas och hållas samman i en mindre projektgrupp – experimentgruppen. Här ingår vanligtvis den som ansvarar för undersökningen, en metodstatistiker, en undersökningsledare inom en intervjuorganisation (vid intervjuundersökning – motsvaras av en planerare inom en enkätfunktion) och en mättekniker. En person i gruppen är projektledare för experimentet. Experimentgruppen har det yttersta ansvaret för experimentet.

Det kan även finnas andra nyckelpersoner utan vars hjälp experimentet inte går att genomföra. Det kan vara någon som – utan att ha direkt med undersökningen att göra – har kunskaper och erfarenheter inom ämnesområdet eller erfarenhet av experiment i liknande undersökningar.

Nyckelpersoner behöver inte alltid ingå i själva kärnan av experimentgruppen. De kan ingå mer tillfälligt i någon del av experimentet – t.ex. som ansvariga för datasystem, urvalshantering, fördelning av urval till intervjuare, formulärkonstruktion etc. De kan också vara arbetsledare, fältsamordnare eller regionledare som har kontroll över intervjuarnas aktuella arbetssituation och urvalet av intervjuare som ska delta i experimentet.

Det är lämpligt att redan på ett tidigt stadium identifiera och boka upp de personer som ska delta i arbetet med experimentet.

Aktiviteter

Ett experiment består av en rad olika aktiviteter och moment som utförs i en viss ordning. I planeringen av experimentet bestämmer och beskriver man dels experimentets design, dels experimentproceduren.

Se vidare *XP-mallen* på SCB:s interna webbplats

Experimentets design

Inom experimentgruppen väljer man de urvalsenheter som ska ingå i experimentet, man gör t.ex. ett urval av individer eller företag. Därefter väljer man metod för experimentets datainsamling, t.ex. enkät eller intervju. Vid intervjuer väljer man dessutom – i samråd med arbetsledare, fältsamordnare och/eller regionledare inom intervjuorganisation – de intervjuare som ska delta i experimentet.

För experimentdesigner se vidare exempel på SCB:s interna webbplats

Vad är det som ska prövas i experimentet? Det kan vara en datainsamlingsmetod mot en annan, t.ex. telefonintervju mot besöksintervju – eller ett mätinstrument mot ett annat, t.ex. en ”ny” enkät mot en ”gammal”.

Fortsättningsvis använder vi begreppet *behandlingsar* – ”*treatments*” – för de metoder/mätinstrument som ska prövas mot varandra i experimentet.

Variabler som mäter effekten av olika behandlingar i experimentet ska definieras och bakgrundsfaktorer i undersökningen ska identifieras och beskrivas. Urvalsenheterna ska delas in i behandlingsgrupper utifrån bestämda kriterier.

Exempel

I en undersökning jämfördes två behandlingar (datainsamlingsmetoder): DATI och WinDATI i ett experiment. Det primära syftet var att undersöka om ett byte från DATI till WinDATI skulle leda till lägre kvalitet på data i form av fler felkodningar i WinDATI (söktafunktion) än i DATI (fritextinmatning). Som primär effektvariabel skapades en dikotom variabel *överensstämmande adress* (i detta fall adress stämmer/stämmer ej).

Ett obundet slumpmässigt urval om 300 företag drogs bland de företag i SCB:s företagsregister som tillhör storleksklassen 5-9 anställda med registrerat telefonnummer (ca 33500 företag). I experimentet ingick 6 intervjuare som nyss genomgått utbildning i WinDATI. Olika egenskaper (se nedan) hos intervjuarna kan påverka effektvariabeln. Därför valde man att stratifiera på intervjuare och se till att samtliga intervjuare fick arbeta med båda behandlingarna. Även intervjuarnas regiontillhörighet skulle kunna tänkas påverka effektvariablerna. Denna effekt var inte aktuell att skatta eftersom intervjuarna tillhörde samma region.

Vald intervjuarstratifiering:

- 2 med *mycket lång erfarenhet* av intervjuarbete (anställda före 1990)
- 2 med *medellång erfarenhet* av intervjuarbete (anställda efter 1990), och *tidigare erfarenhet* av WinDATI
- 2 med *medellång erfarenhet* av intervjuarbete (anställda efter 1990) men *ingen erfarenhet* av WinDATI.

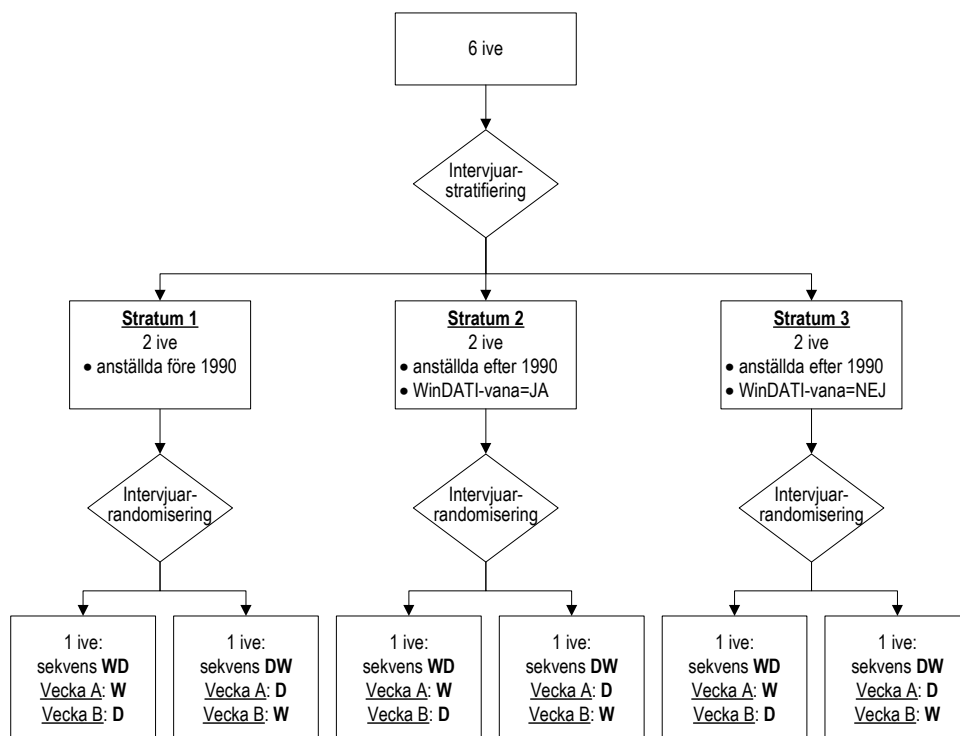
Ingen av intervjuarna hade tidigare deltagit i denna version av undersökningen, vilket skulle kunna leda till att intervjuvecka kan påverka effektvariabeln (vecka A, "nybörjarvecka"/vecka B, "mera van-vecka"). Detta hanterades så att man båda veckorna gav hälften av företagen behandlingen DATI och hälften WinDATI.

I varje intervjuarstratum randomiseras en intervjuare till var och en av följande två behandlingssekvenser

- Sekvens WD: WinDATI vecka A, DATI vecka B
- Sekvens DW: DATI vecka A, WinDATI vecka B

enligt Figur 2.

Figur 2
Randomisering av intervjuare (ive) till behandlingssekvens



Begrepp som används vid design av experiment

- ◆ **urvalsenheter** – urval av individer, företag etc.
- ◆ **insamlingsmetod** – val av metod, intervjuare/enkät
- ◆ **behandlingar** – metoder som ska prövas
- ◆ **effektvariabler** – variabler med vilka man mäter effekten av olika behandlingar
- ◆ **bakgrundsfaktorer** – undersökningsvariabler som kan tänkas påverka resultaten. Det kan t.ex. vara stratifieringsvariabler i urvalsdesignen, redovisningsvariabler i undersökningen eller intervjuare
- ◆ **behandlingsgrupper** – hur de väljs, hur stora de är och randomiseringsdesign (se ovan **Figur 2**)

Experimentproceduren

Utförningen av behandlingar ska planeras. Det handlar t.ex. om att göra flödesscheman för urvalspersonerna och att beskriva hur de olika behandlingarna (metoderna) skall genomföras rent praktiskt. Om experimentet genomförs i en intervjuundersökning kan det bli aktuellt med utbildning i tillämpningen av behandlingar av exempelvis intervjuare, arbetsledare, fältsamordnare och regionledare.

Att skapa en gruppindelning innebär att man bestämmer hur själva randomiseringsdesignen (en del i experimentdesignen) skall genomföras rent praktiskt. Till exempel vilken bakgrundsinformation som används vid gruppindelningen, vilken behandling som används av vem och när, var själva dokumentationen om hur man går tillväga (randomiseringsinformationen) lagras, etc. En systemerare kan här behöva komplettera experimentgruppen.

Se vidare exempel på SCB:s interna webbplats

Vid gruppindelningen bör det klart framgå hur randomiseringsinformationen skall användas. Det är **viktigt att gruppindelningen efterlevs**.

I ett experiment måste man även fundera över s.k. blindning, d.v.s. om urvalspersonerna och/eller intervjuarna skall ha vetskap om att ett experiment pågår i undersökningen och/eller vilken behandlingsgrupp man ingår i.

Hantering av experimentdata är centralt i själva experimentet. Insamling av undersökningsdata görs i intervjuundersökningar av intervjuare och i undersökningar med postenkät av medarbetare som scannar eller registrerar blanketter. Insamling av andra slags data (kvalitativa) kan vara information som kommer fram via utvärdering i en fokusgrupp med t.ex. intervjuare som deltagit i ett experiment. Granskning av data genomförs dels av intervjuaren i själva intervjusituationen och vid kodningen (att se till att det blir rätt kod), dels centralt i rimlighetskontroller, och även av den som tar hand om data efter avslutad undersökning. En analysdatabas tas fram.

Analys och presentation av experimentet genomförs. En produktionsstatistiker bör eventuellt komplettera experimentgruppen vid såväl granskning som analys och presentation av data.

I de fall problem uppstår under ett experiments gång är det viktigt att projektledaren för experimentet, undersökningsledare/planerare och metodstatistiker hela tiden bevakar processen för att upptäcka problemen så tidigt som möjligt. I vissa fall kan problemet lösas och experimentet fortsätta, i andra fall får experimentet avbrytas. I båda fallen är det viktigt att vara förberedd med någon form av strategi.

Sammanfattningsvis består ett experiment av en rad olika aktiviteter och moment som utförs i en viss ordning.

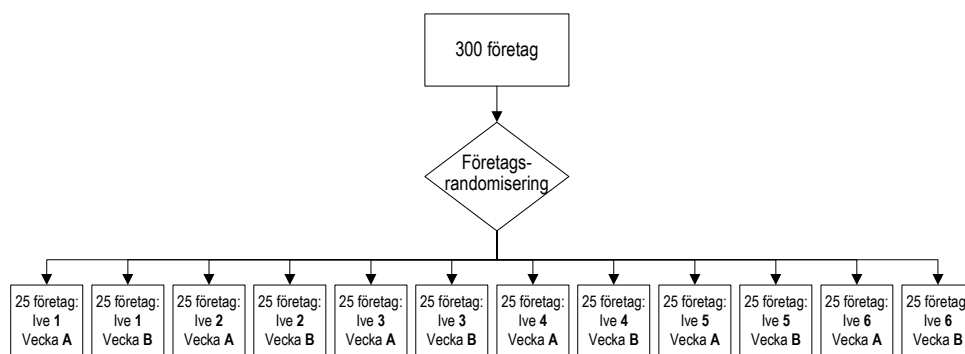
Exempel

Fortsättning på tidigare exempel om jämförelse av två behandlingar, DATI och WinDATI, med syfte att utvärdera om byte till WinDATI leder till lägre kvalitet på data, men med fokus på **genomförandet** av randomiseringen. Av de 300 företagen randomiseras 25 stycken till vardera av de 12 möjliga kombinationerna av

- Intervjuare (1-6)
- Vecka (A eller B)

enligt Figur 3.

Figur 3
Randomisering företag till ive och behandlingsvecka



Kombinationen av intervjuar-randomisering och företags-randomisering ger dessutom en randomisering av företagen till endera D eller W. Exempelvis gäller att om

- intervjuare 1 är randomiserad till sekvens **DW**
- företag X är randomiserat till intervjuare **1** och vecka **B**

så kommer företag X att ges behandling **W** (d.v.s. att kontaktas för en intervju med WinDATI-stöd) av intervjuare 1 under vecka B, eftersom W är den behandling som ges vecka B i sekvens DW. Randomiseringen sker med användande av SAS. Den ansvarige skapar en **randomiseringsfil** (i MS Excel-format) innehållande 300 poster med:

- intervjuarvariabler (som *intervjuarnummer*, *namn*, *anställningsår* och *WinDATI-vana*)
- stratum (genom att kombinera *anställningsår* och *WinDATI-vana* i tre stratum)
- behandlingssekvens (**WD** eller **DW**)
- vecka (**A** eller **B**)
- system (*WinDATI* eller *DATI*)
- företagsvariabler (den ursprungliga **urvalsfilen**)

Den ansvarige för randomiseringen levererar randomiseringsfilen till projektledaren för experimentet och sparar säkerhetskopior av intervjuarfilen, urvalsfilen och randomiseringsfilen. ■

Arbetsmoment i experimentproceduren

- ◆ **utformning av behandlingar** – t.ex. flödesscheman för kontakter med urvalspersoner
- ◆ **utbildning i tillämpningen av behandlingar** – t.ex. utbildning av intervjuare
- ◆ **implementering av randomiseringsdesignen** – att en bestämd gruppindelning skapas, används och efterlevs enligt plan
- ◆ **blindning** – ta ställning till att t.ex. en urvalsperson inte vet om att han/hon deltar i ett experiment
- ◆ **hantering av experimentdata** – insamling av data, granskning, upprättande av analysdatabas m.m.
- ◆ **analys och presentation** av experimentet
- ◆ **samspel mellan undersökning, experiment och yttre faktorer** – analys och presentation, hantering av avvikelser och oväntade resultat, avbrottsstrategi

Tidsplan och arbetsfördelning

Vid planeringen av genomförandet läggs en *tidsplan*. Denna innehåller tidpunkter alternativt tidsintervall för alla viktiga moment och aktiviteter i experimentet. I den mån det går är det en fördel att ha både start- och sluttidpunkt för aktiviteter med i planen.

Se även **Verktyg och hjälpmedel** i SCB:s *Projektmodell* (2005)

Exempel

Tidsplan för aktiviteter inom (eller relaterade till) experimentet

Aktivitet	Startdatum	Slutdatum
Urval av intervjuare till pilotundersökning	2003-02-24	2003-02-28
Utbildning	2003-03-13	
Urvalsdragning	2003-02-24	
Leverans av urval till intervjuarenhet	2003-02-25	
Frågekonstruktion pilotundersökning	2003-02-25	
Frågekonstruktion utvärderingsfrågor	2003-03-15	
Leverans av frågor till intervjuarenhet	2003-02-25	
Randomisering	2003-03-17	
Fördelning utifrån randomisering	2003-03-20	
Konstruktion X- & Y-intervjuformulär	2003-03-10	2003-03-24
Utskick av intervjuformulär till intervjuarna:		
– inför fältarbetsvecka A	2003-03-28	
– inför fältarbetsvecka B	2003-04-04	
Insamling av undersökningsdata:		
– fältarbetsvecka A	2003-03-31	2003-04-08
– fältarbetsvecka B	2003-04-07	2003-04-15
Insamling av experimentdata: utvärderingsfrågor	2003-04-16	2003-04-23
Insamling av experimentdata: fokusgrupp	2003-05-07	
Granskning av undersökningsdata	2003-04-30	
Granskning av experimentdata	2003-05-15	
Konstruktion av analysdatabas	2003-05-15	
Analysplan	2003-03-24	2003-05-15
Analys och presentation	2003-05-15	2003-05-31
Första utkast till experimentsammanfattning	2003-05-31	
Slutgiltig experimentrapport	2003-08-31	

Arbetsfördelningen ska, liksom tidsplanen, vara detaljerad och innehålla de personer som ansvarar för olika moment och aktiviteter i experimentet. Arbetsfördelningen är "levande" och det är viktigt att hålla reda på eventuella förändringar som kan uppstå under experimentets gång. Om en person av någon anledning inte kan utföra sin del i experimentet måste man finna en, eller flera, ersättare – inga aktiviteter får hamna "mellan stolarna".

Exempel

Ansvariga för olika funktioner/aktiviteter inom (eller relaterade till) experimentet

Namn	Avd/enh-ort	Ansvarsområde
UA	ansvarig enhet	Ansvarig för undersökningen
AME	ansvarig avdelning	Urvalsdragning i undersökningen
AB	Intervjuenhet	Projektledare för experimentet
MK	Metodenhet	Experimentplanens författare
AB	Intervjuenhet	Urval av intervjuare
UA	ansvarig enhet	Utformning av frågor i undersökningen
AB	intervjuenhet	
AB	Intervjuenhet	Framtagning av behandlingar: Formulärkonstruktion i X och Y
PA	Intervjuenhet	Programmering av X och Y-formulär för datumsättning och tidmätning
AB	Intervjuenhet	Utbildning rörande behandlingar
MK	Metodenhet	Randomisering/skapande av gruppindelning
AB	intervjuenhet	Tillämpning av gruppindelning:
PA	intervjuenhet	Fördelning av urvalet i X och Y, stöd till
TF	intervjuenhet	fältintervjuerna under fältarbetsperioden
AB	Intervjuenhet	Kommunikation mellan undersökning och experiment
Intervjuare	regional intervjuenhet	Telefonintervjuer
AB	intervjuenhet	Utvärdering av fältintervjuernas upplevelser
IB	metodenhet	
AB	intervjuenhet	Granskning av undersökningsdata
UA	ansvarig enhet	
AB	Intervjuenhet	Granskning av experimentdata
PL	Metodenhet	Analys och presentation
MK	Metodenhet	Experimentrapport
AB	intervjuenhet	Återkoppling till de 6 intervjuerna

Utvärdering av experiment

Redan vid planeringen av ett experiment har tid avsatts och ansvariga personer utsetts för en utvärdering av experimentet. En strukturerad experimentplan ökar förutsättningarna för en bra utvärdering och gör också att det går lättare och snabbare att dokumentera och rapportera experimentet. En skriftlig dokumentation som visar hur man genomförde experimentet underlättar vid eventuella nya experiment i undersökningen. Andra undersökningar kan dra nytta av en rapport om de planerar att genomföra ett experiment. Oavsett om ett experiment lyckas eller ej är det viktigt att det dokumenteras och rapporteras så att man i framtiden kan dra nytta av de erfarenheter som gjorts.

Det är också viktigt att sprida och förankra resultaten av experimentet utanför projektgruppen. Den som ansvarar för undersökningen ska ge återkoppling till beställare, användargrupp etc. Om intervjuare deltagit bör också de få feedback i form av en skriftlig rapport och/eller en muntlig presentation.

Experimentella utvärderingar av undersökningar görs med hjälp av statistiska metoder. Men även kvalitativa metoder kan användas.

Statistisk utvärdering

Vid planeringen av ett experiment bör åtgärder för oförutsedda avvikelser diskuteras. I utvärderingen handlar det om att beskriva de avvikelser som observeras i förhållande till experimentplanen. Avvikelser uppstår alltid, det gäller att identifiera och kvantifiera dem. Genom att identifiera de avvikelser som har förekommit kan metodstatistikern bedöma möjligheten att genomföra en bra statistisk analys.

Genom att göra enkla korstabeller på randomiseringsdesignen, bakgrundsfaktorer och effektvariablerna kan man identifiera en hel del avvikelser och fel. Man får en översiktlig bild av hur experimentet har fallit ut.

Om man genomför experimentets statistiska test enligt plan undviker man oklarheter vid utvärderingen av experimentet. Arbetsmomenten som ingår i utvärderingen bör därför redan vara bestämda i samband med planeringen av experimentet.

Beskrivningar av hur en statistisk utvärdering kan göras finns på webbplatsen.

Kvalitativ utvärdering

Ibland räcker statistisk utvärdering inte till för att ge en tillräckligt bra och nyanserad bild av experimentresultaten. Man kan då komplettera den statistiska utvärderingen med en kvalitativ utvärdering. Via kvalitativa metoder i experiment kan man hitta såväl avvikelser från planen som förklaringar till oväntade resultat.

Kvalitativ utvärdering görs redan idag på SCB. Det finns en tydlig nytta med att använda kvalitativ utvärdering i samband med att man gör experi-

Se vidare exempel på SCB:s interna webbplats

Se även **Avslutsfasen** i *SCB:s Projektmodell* (2005)

ment. Är det t.ex. frågan om en intervjuarledd undersökning är det så gott som alltid bra att samla in intervjuarnas erfarenheter och synpunkter.

De kvalitativa metoder som vanligtvis används är djupintervjuer och fokusgrupper. I båda metoderna används en frågeguide som är formulerad utifrån bl.a. experimentets syfte(n). Genom att ställa frågor till exempelvis uppgiftslämnare eller intervjuare kan man få ytterligare information och kunskap som har betydelse för den totala utvärderingen av resultaten.

Om t.ex. urvalsstorleken i ett experiment är för liten (i förhållande till en formell styrkeberäkning) kan en kvalitativ utvärdering tillföra mycket.

Exempel

Ett experiment med en särskilt utformad kontaktstrategi (intervjuares tillvägagångssätt för att få kontakt med uppgiftslämnare) planerades. Det primära syftet med experimentet var att undersöka ifall den särskilt utformade kontaktstrategin hade någon inverkan på andelen anträffade uppgiftslämnare.

Experimentet gick inte att genomföra exakt som planerat då det snart nog stod klart att intervjuarna inte lyckades genomföra det antal kontaktförsök som föreskrivits. Man valde ändå att fortsätta experimentet med en justerad version av den särskilt utformade kontaktstrategin. De statistiska skattningarna riskerade att bli väldigt osäkra.

Därför genomfördes, som komplement till den statistiska utvärderingen, strukturerade djupintervjuer med intervjuarna i experimentgruppen.

Resultatet från djupintervjuerna i den kvalitativa utvärderingen visade att det fanns förklaringar till varför den särskilt formulerade kontaktstrategin inte hade fungerat. Flera av intervjuarna menade att de redan arbetade med en väl fungerande form av strategi för att få "materialet optimalt bearbetat". Den särskilt utformade strategin kritiserades för att inte vara tillräckligt flexibel – i några fall kom den att bli en stressfaktor och ett tvång som snarare hämmade än främjade arbetet. Dessutom upplevde intervjuarna att de i experimentet hade för många urvalsenheter att bearbeta på alltför kort tid bl.a. beroende på att de samtidigt hade andra undersökningar som måste genomföras parallellt. ■

Tack vare djupintervjuerna i ovanstående exempel framkom ytterligare information och underlag till analysen av den särskilt utformade kontaktstrategins betydelse för andelen anträffade uppgiftslämnare. Dessutom fick man värdefull kunskap om vad som är viktigt att tänka på vid utformning av framtida experiment där intervjuare är involverade.

Kvalitativ utvärdering kan alltså ge mer information utöver den man söker i det aktuella experimentet – man kan få positiva bieffekter.

Exempel

I ett inbäddat experiment i en regelbundet återkommande undersökning jämfördes två olika system för datorstödda intervjuer. Det ena systemet planerades ersätta det andra, och de ansvariga för undersökningen ville se hur bl.a. en sökfunktion i det nya systemet fungerade jämfört med motsvarande i det gamla. Syftet med experimentet var att se om det nya systemet skulle fungera minst lika bra som det gamla.

Den statistiska utvärderingen visade just detta – att det nya systemet fungerade minst lika bra som det gamla.

Den kvalitativa utvärderingen – en fokusgrupp som genomfördes med intervjuare som deltagit i experimentet – visade på ytterligare faktorer. Dels att flera av intervjuarna upplevde att de inte hunnit få tillräcklig träning i det nya systemet, dels att systemet verkade bättre anpassat till centralt intervjuarbete jämfört med intervjuarbete på "fältet". ■

I exemplet ovan ledde utvärderingsresultaten till ytterligare utbildning i det nya systemets finesser och särskilda insatser för intervjuarna på fältet.

Referenslista

- Biemer, P.P. and Lyberg L.E. (2003). *Introduction to Survey Quality*. Wiley: New York.
- van den Brakel, J. (2001). *Design and analysis of experiments embedded in complex sample surveys*. Ph.D. dissertation, Erasmus Universiteit, Rotterdam.
- Japac, L., Ahtiainen, A., Hörngren, J., Lindén, H., Lyberg, L. och Nilsson, P. (1997). *Minska bortfallet*. CBM, SCB.
- Karlberg, M. (2003). Hypothesis testing in sample survey experiments. Presenterat vid *International Statistical Institute, 54th Session in Berlin*.
- Karlberg, M., Björnram, A., Boynton, I-M., Göransson, B. and Lundquist, P. (2002). Embedded experiments in sample surveys at Statistics Sweden: The development of an experimentation manual. *Proceedings of the American Statistical Association, Section on Survey Research Methods [CD-ROM]*, Alexandria, VA: American Statistical Association.
- Robinson, G.K. (2000). *Practical strategies for experimenting*. Wiley: Chichester.
- Statistiska centralbyrån (2004). *Kvalitetssäkring av intervjuarbetet vid SCB – SÄK*. Projektrapport, SCB mars 2004.
- Statistiska centralbyrån (2005). *SCB:s projektmodell*. CBM 2005:1, SCB.

In English

Summary

This introduction to experiments in surveys covers the whole experiment process, from the decision to conduct an experiment to the analysis and documentation of the results. The focus is on the planning of the experiment and practical issues. Experimentation is an essential tool when evaluating a survey process, in particular survey processes that cannot be simulated on a computer. For example, we may wish to compare the response process for a web-based questionnaire with that of a paper-and-pen questionnaire. An experiment embedded in the regular survey, where data collection mode is randomised to sample units, allows for quantitative comparison of different aspects of the response processes. Typically, an embedded experiment evaluates an alternative method against the currently used method for that survey.

The target audience for this handbook is persons who work with surveys, including interviewers and other staff working with data collection. The handbook is not intended as an in-depth monograph of survey experiments. The aim is rather to provide a broad overview of practical issues related to survey experiments as well as to pin down important decision points along the way from the initial go-ahead to the evaluation of the results.

In addition to the handbook there are templates in English for planning and summarizing results. For more information see "Inquiries" in the beginning of the handbook.

I samband med utvecklingsarbete kan man behöva utvärdera förslag till förändringar inom t.ex. en undersökning. Det kan handla om allt från att lägga till en fråga i ett frågeformulär till att förändra datainsamlingsmetod.

Ett experiment kan ge ett bra underlag för att bedöma den eventuella förändringens värde – om den ytterligare frågan, eller den nya datainsamlingsmetoden ger den förbättring man vill ha.

Denna handbok är tänkt att vara ett stöd för dem som arbetar med planering och genomförande av experiment. Delar som kan betraktas som "icke-statistiska" har lyfts fram, då de ofta har en avgörande betydelse för att experimentet ska lyckas.

ISSN 1652-5981
ISBN 91-618-1302-8

SCB:s Publikationstjänst: e-post: publ@scb.se, tfn 019-176800, fax 019-176444, 701 89 Örebro.
SCB:s Information och bibliotek: Information: e-post: information@scb.se, tfn 08-50694801, fax 08-50694899,
Bibliotek: e-post: library@scb.se, tfn 08-50695066, fax 08-50694045
Vi har även försäljning över disk, besöksadress: SCB, Biblioteket, Karlavägen 100, Stockholm.

Statistics Sweden's Publication Services: e-mail: publ@scb.se, phone +46 19 176800, fax +46 19 176444,
SE-701 89 Örebro, Sweden.
Statistics Sweden's Information and Library: Information: e-mail: information@scb.se, phone +46 8 506 94801,
fax +46 506 94899, Library: e-mail: library@scb.se, phone +46 8 506 95066, fax +46 8 506 94045
We also offer over-the-counter sales on our premises: Statistics Sweden, Library, Karlavägen 100, Stockholm, Sweden.