

## Vikten av att tolka rätt – Om urvals- och tankefel

Föredrag vid  
Surveyföreningens Kvalitetsseminarium 2017  
”Hantering av kvalitetsfrågor vid surveyundersökningar  
och annan marknadsinformation”

2017-02-23

Dr. Patric Andersson  
Associate Professor  
Center for Media and Economic Psychology  
Department of Marketing and Strategy  
Stockholm School of Economics  
Email: patric.andersson@hhs.se



### Föredragets mål

- Uppmärksamma urvals- och tankefel som kan förekomma vid surveyundersökningar och analyser av marknadsinformation.
- Fenomenen påverkar vilka slutsatser som kan dras av insamlad data.
- Ge tips om hur hantera urvals- och tankefel.



## Agenda

1. Bakgrund
2. Några urvalsfel
3. Tankefelet konfirmeringsbias
4. Hur hantera urvalsfel & tankefel
5. Implikationer & Slutsatser
6. Några litteraturtips



## 1. BAKGRUND

Den 16 augusti publicerade The Guardian följande artikel:

### **This year's Olympians prove it: you should always meet your hero**

“Sporting success is intergenerational...The cliché that the stars of the future are galvanised by the heroes of today appears to be true. We even have the photographic evidence.”

Källa: <https://www.theguardian.com/sport/shortcuts/2016/aug/16/olympians-meet-hero-laura-trott-bradley-wiggins-chris-hoy-michael-phelps>



## 1. BAKGRUND (FORTS)

Vad var det för “photographical evidence” som återopades?



Michael Phelps and Joseph Schooling in Singapore, August 2008. Photograph: Reuters

**#1: Joseph Schooling som vann guld i Rio-OS tränade vid 13 års ålder med simlegenden Michael Phelps.**

5

## 1. BAKGRUND (FORTS)

Vad var det för “photographical evidence” som återopades?



Laura Trott and Bradley Wiggins in 2004. Photograph: Stewart News/Rev/Shutterstock

**#1: Joseph Schooling som vann guld i Rio-OS tränade vid 13 års ålder med simlegenden Michael Phelps**

**#2: Laura Trott som vann guld i Rio-OS mötte vid 12 års ålder den flerfaldige OS-guldmedaljören Sir Bradley Wiggins.**

6

## 1. BAKGRUND (FORTS)

Vad var det för “photographical evidence” som åberopades?



Callum Skinner and Chris Hoy. Photograph: Social media



#1: Joseph Schooling som vann guld i Rio-OS tränade vid 13 års ålder med simlegenden Michael Phelps.

#2: Laura Trott som vann guld i Rio-OS mötte vid 12 års ålder den flerfaldige OS-guld-medaljören Sir Bradley Wiggins

#3: Callum Skinner som vann guld i Rio-OS tränade som tonåring med Sir Chris Hoy (flerfaldig OS-guldvinnare).

7

## 1. BAKGRUND (FORTS)

Artikeln i The Guardian illustrerar bl.a.

- 1: Insamling av (begränsad mängd) observationer
- 2: Ett vanligt urvalsfel => “Sampling bias” eller “selection bias”
- 3: Konfirmeringsbias som relaterar till urvalsfelet

Utfall i OS	Idrottare som i unga år träffat/tränat med tidigare OS-medaljörer	Idrottare som i unga år INTE träffat /tränat med tidigare OS-medaljörer
Medalj i OS	n = 3	?
Ingen medalj i OS	?	?
Deltog ej i OS/lagt av	?	?



8

## 2. NÅGRA URVALSFEL

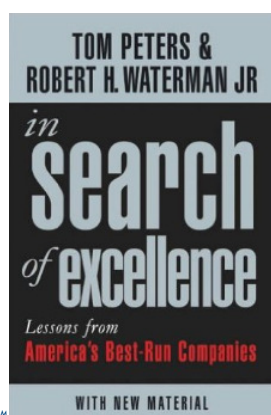
Två typer av urvalsfel (selection/sampling bias) relaterade till tankefel.

- 1: Selektionsfel genom att observationer samplas med avseende på den beroende variabeln. Därmed saknas kontrollgrupp(er) med vilken(vilka) nödvändiga jämförelser kan göras för att kunna dra adekvata slutsatser.
- 2: Systematiskt skeva urval eftersom fullständig data saknas eller är omöjlig att få tag på. Därmed skapas förutsättningar för att felaktiga slutsatser dras.



9

## 2. NÅGRA URVALSFEL: ETT KLASSISKT EXEMPEL PÅ SELEKTIONSFEL



“Based on a study of forty-three of America's best-run companies from a diverse array of business sectors, *In Search of Excellence* describes eight basic principles of management -- action-stimulating, people-oriented, profit-maximizing practices -- that made these organizations successful.”

10

## 2. NÅGRA URVALSFEL: ETT KLASSISKT EXEMPEL PÅ SELEKTIONSFEL (FORTS)

	Framgångsrika företag (n = 43)	Icke framgångsrika företag (n =?)
Action-stimulating practices	X	?
People-oriented practices	X	?
Profit-maximizing practice	X	?



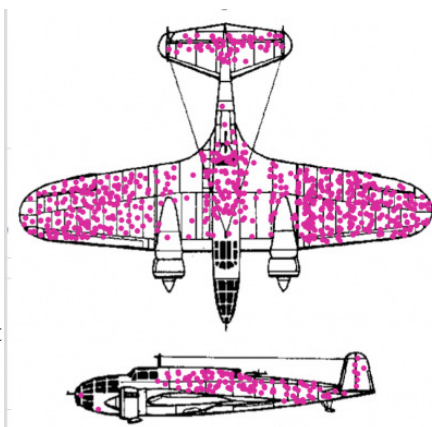
11

## 2. NÅGRA URVALSFEL: ETT KLASSISKT EXEMPEL PÅ SYSTEMATISKT SKEVT URVAL

Under 2:a världskriget analyserade statistikern Abraham Wald sårbarheten hos allierade flygplan.

Tillgänglig data pekade på att en del ytor på flygplanen träffades opropotionerligt ofta.

Flyggeneralerna drog slutsatsen att ytorna måste bättre bepansras på nytillverkade flygplan



12

## 2. NÅGRA URVALSFEL: ETT KLASSISKT EXEMPEL PÅ SYSTEMATISKT SKEVT URVAL

Men, Wald pekade på att slutsatsen var felaktig, ty data baserades enbart på systematiskt skeva urval.

Data grundades på flygplan som återvänt efter genomförda uppdrag

Wald menade att det var mer lämpligt att de oskadade ytorna bättre bepanstrades (på nyttillverkade flygplan).

	Skadade ytor	Oskadade ytor
Plan som återvänt efter uppdrag	X	X
Plan som inte återvänt efter uppdrag	?	?



13

## 3. TANKEFELET KONFIRMERINGSBIAS

Kognitiv psykologi visar att individer är offer för tankefel som inverkar på deras förmåga att tänka rätt. En tendens är konfirmeringsbias, d v s

...benägenheten att söka efter stödjande information och tolka information som kan bekräfta ens teser och antaganden samt bortförklara sådant som går emot ens uppfattningar.

Tendensen kan förstärkas eller försvagas av social påverkan.



14

### 3. TANKEFELET KONFIRMERINGSBIAS – ETT KLASSISKT EXPERIMENT FRÅN 1972

Wason Selection Task



"If a card has a vowel on one side, then it has an even number on the other side"

Which cards do you need to turn over to test the correctness of the rule?



Källa: Wason & Johnson-Laird (1972)

15

### 3. TANKEFELET KONFIRMERINGSBIAS – ETT KLASSISKT EXPERIMENT FRÅN 1972 (FORTS)

Wason & Johnson-Laird (1972) testade uppgiften på 129 studenter och fann följande:

Ca 47% valde korten "E" & "4".

Ca 33% valde kortet "E".

Ca 4% gav korrekta svaret "E" & "7".



16



### 3. KONFIRMERINGSBIAS: EN ANNAN TANKEÖVNING

En fiktiv studie av 250 patienter finner följande frekvenser av yrsel och hjärntumörer. Vilka celler i tabellen är nödvändiga för att utröna om det föreligger samband mellan yrsel och hjärntumör? Finns ett samband?

Tabell 1: Frekvenser av yrsel och hjärntumör (fiktiv studie)

	Hjärntumör	Ingen tumör
Yrsel	160 (a)	40 (c)
Ingen yrsel	40 (b)	10 (d)



### 3. KONFIRMERINGSBIAS: EN ANNAN TANKEÖVNING (FORTS)

Svar från HHS-studenter: Frekvens av valda celler (i procent)

A	AB	ABC	ABCD	AC	BCD	C	D
20.0	5.7	2.9	45.7	8.6	2.9	11.4	2.9

Frekvens av korrekt svar om att samband mellan yrsel och hjärntumör saknas (enligt fiktiva studien)

Answer: A, AB, AC, C, D: 24%

Answer: ABCD, ABC, BCD: 66%



Övningen vill visa hur konfirmeringsbias kan påverka beslut om urval.

18

## 4. HUR HANTERA KONFIRMERINGSBIAS & URVALSFEL

Konfirmeringsbias kan motverkas genom att aktivt söka efter icke-bekräftande information (= Kortet "E" & "7") eller att söka råd från flera andra personer.

Sampla ej enbart på den beroende variabeln. Tillsä tillse att observationer finns med i alla celler av "fyrfältaren".  
Betänk DI-artikeln om riskkapitalbolagens s k diskriminering av IT-företagare (161128)

Grundare	IT-företag som fått investering	IT-företag som ej fått investering
Kvinnor	n = 15 (4%)	?
Kvinnor + Män	n = 54 (14%)	?
Män	n = 308 (82%)	?
Totalt	N = 377	?

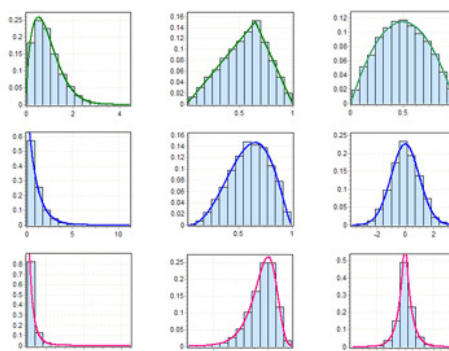


19

## 4. HUR HANTERA KONFIRMERINGSBIAS & URVALSFEL (FORTS)

Om urvalet är systematiskt skevt, betänk Wald eller gör simuleringar av saknade observationer.

T.ex. anta att variabler följer en viss typ av statistisk fördelning och pröva hur olika antaganden påverkar resultaten.



20

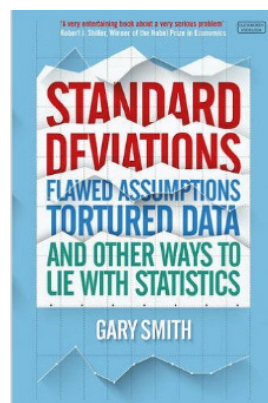
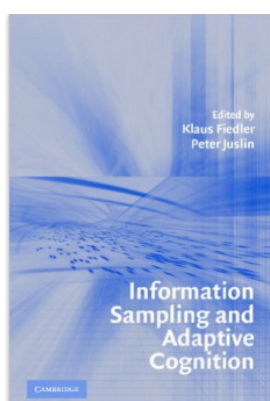
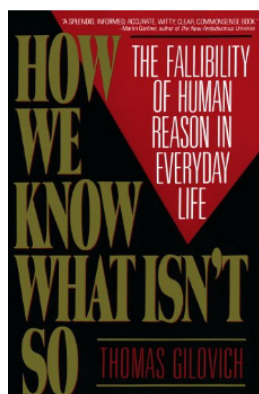
## 5. IMPLIKATIONER & SLUTSATSER



- Surveyundersökningar kan ”störas” av urvalsfel. T.ex. ställda frågor medför att viss typ av individer svarar, missnöjda kan vara mer benägna att besvara enkät om kundtillfredsställelse.
- Big Data är ej förskonat från urvalsfel. T.ex. data finns bara för individer som fått krediter, men ej för de som fått avslag och ej för de som ej ansökt om krediter.
- Var observant på att urvalsfel och konfirmeringsbias förekommer och inverkar på slutsatserna av undersökningsresultat.

21

## 6. NÅGRA LITTERATURTIPS



22