



Conjoint Analysis

Henriette Kirkeby

Ekstern lektor, KU & CBS & SDU

Psykologisk Selskab for Forskningsmetodologi

28. januar 2016

2

Aftenens program

Hvad er
conjoint
analysis?

Praktiske
eksempler,
og hvordan
fungerer
conjoint
analysis?

Præsentation
af et i gang-
værende
projekt samt
live demon-
stration

Hvilke data
kommer der
ud af det, og
hvordan kan
disse
analyseres?

Diskussion af
anvende-
ligheden af
conjoint
analysis

3

Hvad er conjoint analysis

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

4

Conjoint analysis – kort

- Conjoint Analysis er en statistisk teknik, som ofte bruges inden for marketing til at afgøre, hvordan forbrugere vægter forskellige attributter (træk, funktion, fordele), som udgør et produkt eller en service.
- Målet med analysen er at finde ud af, hvilken kombination af et begrænset antal attributter, som er mest afgørende for et valg eller en beslutning. Det er en teknik, hvor respondenter bliver stillet over for en række komplekse valg, og vedkommende skal så angive sine præferencer.
- Derefter analyseres de individuelle elementer, som udgør et produkt eller en service, og de implicitte værdier, som kan tillægges de individuelle elementer (utilities eller part-worths) kan så bruges til at skabe markedsmodeller, som estimerer markedsandelen samt bruges til at afgøre, hvor profitabelt et nyt design er.

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

5

Conjoint analysis stammer fra

- Matematisk psykologi
- Udviklet af professor Paul Green fra Wharton School of the University of Pennsylvania
- En anden fremtrædende pioner inden for feltet er:
 - Richard Johnson (grundlægger af Sawtooth Software), som udviklede Adaptive Conjoint Analysis teknik i 1980-erne

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

6

Conjoint analysis i dag

- Bruges inden for socialvidenskaben og anvendt videnskab, bl.a. inden for
 - Marketing
 - Product management
- Til at teste
 - Kunders modtagelse af nye produkter, nyt design
- Conjoint analysis kan også refereres til som
 - "multiattribute compositional modelling"
 - "discrete choice modelling"
 - "stated preference research"
 - ...og er del af bredere analyseværktøjer til systematisk at analysere beslutninger

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

“Why Customers Buy | Conjoint Analysis: Unlocking the Secret to What Your Customers Value”

7

- Measures preference and value
- Models market experience
- Identifies role of price
- Predicts market adoption

Conjoint analysis v. Henriette Kirkelby 28.01.16

8

**Praktiske
eksempler,
og hvordan
fungerer
conjoint
analysis?**

Conjoint analysis v. Henriette Kirkelby 28.01.16

9

Choice-based Conjoint Analysis

Each example is similar enough that consumers will see them as close substitutes, but dissimilar enough that respondents can clearly determine a preference. Each example is composed of a unique combination of product features. The data may consist of individual ratings, rank orders, or preferences among alternative combinations.



Mest almindelige type
Respondenten vælger fra grupperede muligheder

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

10

Choice-based Conjoint Analysis

Fordele

- Simplest and easiest
- Accurately simulates the market

Ulemper

- An excessive number of features or levels (in combination) necessitates long surveys, which leads to survey fatigue

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

11

Adaptive Choice Conjoint Analysis

- Can handle large feature sets
- Packages adapt based on previous selections
- It gets "smarter" as the survey progresses

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

12

Adaptive Choice Conjoint Analysis

Which transportation from New York to Washington D.C. is more appealing to you?

Which transportation from New York to Washington D.C. is more appealing to you?

	Option 1	Option 2
Transportation	1 hour flight Leaves at 8:00am \$300	3.5 hour bus ride Leaves at 6:00am \$20
	☐	☐

Which transportation from New York to Washington D.C. is more appealing to you?

	Option 1	Option 2
Transportation	3.5 hour carpool Leaves at 6:30am \$15	3.5 hour bus ride Leaves at 6:00am \$20
	☐	☐

Which transportation from New York to Washington D.C. is more appealing to you?

	Option 1	Option 2
Transportation	3.5 hour carpool Leaves at 6:30am \$15	2.5 hour train ride Leaves at 7:30am \$85
	☐	☐

Which transportation from New York to Washington D.C. is more appealing to you?

	Option 1	Option 2
Transportation	3.5 hour carpool Leaves at 6:30am \$15	1 hour flight Leaves at 5:00am \$190
	☐	☐

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

13

Adaptive Choice Conjoint Analysis

Fordele

- Effectively handles many features and levels
- Maximizes respondents' time by asking fewer questions to get to equally valid data

Ulemper

- More complicated to set up, and thus more costly
- Requires more advanced statistical methods to determine preference models

Conjoint analysis v. Henriette Kirkby 28.01.16

14

Menu-based Conjoint Analysis

- Can handle large feature sets
- Packages adapt based on previous selections
- It gets "smarter" as the survey progresses

Conjoint analysis v. Henriette Kirkby 28.01.16

15

Menu-based Conjoint Analysis

Respondents are shown a list of features and levels

Respondents choose among options to create their ideal product, rather than selecting from pre-established groupings

Please select from the following items to configure your optimal dining experience:

Restaurant type:
 Café
 Casual dining
 Buffet
 Pub / bar
 Fast food

Atmosphere
 Quiet
 Family friendly
 Rowdy
 Themed

Perks
 Free wifi
 Entertainment
 Free appetizers

Conjoint analysis v. Henriette Kirksey 28.01.16

16

Menu-based Conjoint Analysis

Fordele

- Fewer questions are used to determine what customers value
- The most flexible and engaging type of conjoint survey

Ulemper

- Results are less scientific – they are not based on regressions, but rather count totals or percentages

Conjoint analysis v. Henriette Kirksey 28.01.16

17

Andre typer

- Full-profile Rating-based Conjoint Analysis
- Self-explicated



Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

18

"features"/"attributes" og "levels"

- FEATURES/ATTRIBUTES (levels)
 - Smag
 - Vanille
 - Chokolade
 - Topping
 - Lakrids
 - Chokolade-bidder
 - Cone
 - Vaffel
 - Kop
 - Scoops
 - En kugle
 - To kugler



Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

19

...og hvordan fungerer det så???

► Basics of conjoint analysis:

► "Lege-eksempel"

- Vi skal markedsføre en ny golfbold
- Vi ved fra samtaler med erfarne golfspillere, at der er tre træk (features/attributes), som er vigtige:
 - Gns. løbedistance
 - Gns. levetid
 - Pris

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

20

CASE GOLFBOLD

- Mulige alternativer for hver af de tre attributter:

Gns. løbedistance	Gns. levetid	Pris
275 meter	54 huller	6 kr
250 meter	36 huller	8 kr
225 meter	18 huller	10 kr

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

21

Idealer fra forskellige perspektiver

- Den ideelle bold for forbrugeren:

Gns. løbedistance	Gns. levetid	Pris
275 meter	54 huller	6 kr

- Den ideelle bold for producenten ud fra et økonomisk perspektiv:

Gns. løbedistance	Gns. levetid	Pris
225 meter	18 huller	10 kr

- Idet antagelsen er, at det koster mindre at producere en bold, som kan løbe kortere og har en kortere gennemsnitslevetid

Man ville tabe på at producere den første bold, og markedet ville ikke købe den anden!

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

22

Bedste produkt?

- Man kan starte med at overveje "rankingen" for løbedistance og levetid:

Rank	Gns. løbedistance	Rank	Gns. levetid
1	275 meter	1	54 huller
2	250 meter	2	36 huller
3	225 meter	3	18 huller

Men dette fortæller os ikke noget, vi ikke allerede vidste!

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

23

Kombinationen af kravene

Køber 1		Gns. levetid		
		54 huller	36 huller	18 huller
Gns. Løbe-distance	275 meter	1	2	4
	250 meter	3	5	6
	225 meter	7	8	9

Køber 2		Gns. levetid		
		54 huller	36 huller	18 huller
Gns. Løbe-distance	275 meter	1	3	6
	250 meter	2	5	8
	225 meter	4	7	9

Forbrugerne er enige om den mindst og mest attraktive bold, men den ene vægter løb højere, hvorimod den anden vægter levetid højere

Conjoint analysis v. Henriette Kirkeløv 28.01.16

24

Ranking kombineret

- Den viden, vi får ved at gå fra levels af attributter til præferencer fra forbrugerne, er essensen af conjoint analysis.
- Næste skridt er at sætte nogle værdier for distance og nogle værdier for levetid for køber 1, så vi kan reproducere køber 1s ranking ved at lægge værdierne sammen for hver produceret bold

Conjoint analysis v. Henriette Kirkeløv 28.01.16

25

Med værdier på

Køber 1		Gns. levetid		
		54 huller 50	36 huller 25	18 huller 0
Gns. Løbe-distance	275 meter 100	(1) 150	(2) 125	(4) 100
	250 meter 60	(3) 110	(5) 85	(6) 60
	225 meter 0	(7) 50	(8) 25	(9) 0

Man kunne have sat andre værdier på, som kunne fungere, så der er lidt "tilfældighed" i størrelsen, selvom relationen mellem dem er fixed

Conjoint analysis v. Henriette Kirkeløv 28.01.16

26

Næste par: levetid og pris

Køber 1		Gns. levetid		
		54 huller 50	36 huller 25	18 huller 0
Pris	6 kr.	1	4	7
	8 kr.	2	5	8
	10 kr.	3	6	9

Køber 1		Gns. levetid		
		54 huller 50	36 huller 25	18 huller 0
Pris	6 kr. 20	(1) 70	(4) 45	(7) 20
	8 kr. 5	(2) 55	(5) 30	(8) 5
	10 kr. 0	(2) 50	(6) 25	(9) 0

Conjoint analysis v. Henriette Kirkeløv 28.01.16

27

Overblik over værdier

Gns. løbedistance		Gns. levetid		Pris	
275 m	100	54 huller	50	6 kr.	20
250 m	60	36 huller	25	8 kr.	5
225 m	0	18 huller	0	10 kr.	0

Her er et komplet sæt af værdier ("utilities" eller "part-worths"), som fanger køber 1s "trade-offs"

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

28

Hvilken bold skal så produceres???

Vi overvejer en af disse bolde:

	"Distance bold"	"Levetid bold"
Distance	275 meter	250 meter
Liv	18 huller	54 huller
Pris	8 kr.	10 kr.

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

29

Attraktivitet af forskellige bolde

- Værdierne lagt sammen giver os et estimat af køber 1s præferencer

	"Distance bold"		"Levetid bold"	
Distance	275 meter	100	250	60
Liv	18 huller	0	54	50
Pris	8 kr.	5	10 kr.	0
"Total utility"		105		110

Vi vil forvente, at køber 1 foretrækker liv frem for distancebolden, eftersom levetid-bolden har den største totale værdi.

Det er let at se, hvordan dette kan generaliseres til adskillige andre bolde – og til et repræsentativt sample af købere...

Conjoint analysis v. Henriette Kirkby 28.01.16

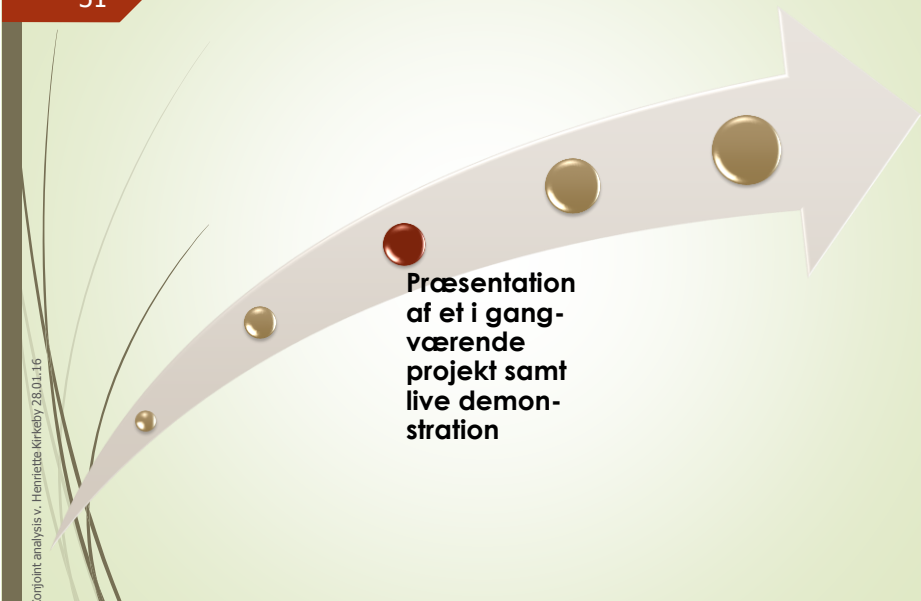
30

Output fra Conjoint Analysis

Attribute	Level	Importance of attribute	Preference Share
Cruise Duration	1 week	14.7%	10.00%
	2 weeks		25.26%
	3 weeks		64.74%
Cost	\$1299.99	37.0%	63.16%
	\$1399.99		34.74%
	\$1599.99		1.58%
	\$1999.99		0.53%
	\$2499.99		0.00%
Dinner	Buffet Style	7.0%	34.74%
	Sit Down		65.26%
	Jet Skis		63.16%
Off Ship Activities	Snorkeling	21.9%	34.74%
	4-wheeling		1.58%
	Tennis		0.53%
Room Type	Executive Room	18.9%	78.96%
	Large Room		4.21%
	Medium Room		15.79%
	Small Room		1.00%

Conjoint analysis v. Henriette Kirkby 28.01.16

31



Præsentation
af et i gang-
værende
projekt samt
live demon-
stration

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

32

Conjoint analysis-projekt

- Lisa Skuggen, Kandidatstuderende ved CBS



Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

33



Sawtooth Software
The survey software of choice

■ Conjoint Design:

- **Adaptive Conjoint Analysis (ACA)** is survey style where the computer interview customizes the experience for each respondent. It is designed for situations in which the number of attributes exceeds what can reasonably be done with more traditional methods (such as CBC or traditional conjoint—CVA). ACA focuses on the attributes that are most relevant to the respondent and avoids information overload by focusing on just a few attributes at a time.

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

34

Hvilke data
kommer der
ud af det, og
hvordan kan
disse
analyseres?

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

35

Demonstration

- CBC-HB for Hierarchical Bayes Estimation
 - 2 min. + 8-13 min.
 - Introduction to CBC-HB for Hierarchical Bayes Estimation for Choice Experiments by Sawtooth Software

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

36

**Diskussion af
anvendeligheden af
conjoint analysis**

Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

37

Spørgsmål?



Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16

38

Tak for i dag



Conjoint analysis v. Henriette Kirkely 28.01.16