

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Statistiche  
Corso di Laurea Magistrale in  
Scienze Statistiche



**L'approccio delle Anchoring Vignettes per la  
misura della customer satisfaction:  
alcune evidenze su dati longitudinali**

Relatore Prof. Omar Paccagnella  
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureando: Chiara Panato  
Matricola N. 1013801

Anno Accademico 2013/2014



A Carlo e Raffaella,  
i miei splendidi genitori.



## Sommario

<b>OBIETTIVI</b> .....	<b>1</b>
<b>1. BACKGROUND</b> .....	<b>5</b>
1.1 Customer Satisfaction .....	5
1.2 I principali approcci per studiare la Customer Satisfaction .....	8
1.3 Differential item functioning .....	11
<b>2. ANCHORING VIGNETTES</b> .....	<b>15</b>
2.1 L'approccio .....	15
2.1.1 Assunzioni .....	17
2.2 Metodologia .....	18
2.2.1 Notazione degli Indici .....	19
2.2.2 Modello non parametrico .....	19
2.2.3 Modello parametrico .....	22
2.3 Evidenze empiriche .....	28
<b>3. DATI</b> .....	<b>35</b>
3.1 CentERdata .....	35
3.2 LISS Panel .....	36
3.2.1 Selezione del campione .....	38
3.3 Progetto VECS .....	39
3.3.1 Questionario .....	40
3.4 Analisi del campione .....	42
3.4.1 Campioni separati .....	42
3.4.2 Campione ripetuto .....	52
<b>4. ApPPLICAZIONI EMPIRICHE</b> .....	<b>59</b>
4.1 Campione per l'analisi .....	59
4.2 Soddisfazione e Vignettes .....	60
4.3 Modellazione con CHOPIT e Ordered PROBIT .....	65

4.3.1 Le variabili.....	65
4.3.2 Stima dei modelli .....	66
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>95</b>
<b>APPENDICE A: Il questionario.....</b>	<b>99</b>
<b>APPENDICE B: Modelli .....</b>	<b>115</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....</b>	<b>119</b>
<b>RINGRAZIAMENTI .....</b>	<b>125</b>

# OBIETTIVI

---

Questo lavoro di tesi si inserisce in un contesto di *Customer satisfaction*. In particolar modo si propone di analizzare un metodo avente lo scopo di affrontare uno tra i problemi più ricorrenti e difficili da studiare che s'incontra negli studi empirici, a riguardo della soddisfazione del consumatore. In molte indagini è chiesto all'intervistato di valutare vari aspetti della propria vita/lavoro/esperienza d'acquisto mediante una scala ordinata. In questo modo tuttavia persone diverse possono interpretare la stessa domanda in modi diversi e rispondere ad essa utilizzando scale disuguali. Nasce in questo modo il problema di incomparabilità delle risposte soggettive.

Questo problema è dovuto alla presenza di *Differential Item Functioning* (DIF); il termine deriva dall'ambito psicometrico e identifica il fenomeno per il quale all'interno di un campione eterogeneo, dal punto di vista socioculturale, gli individui interpretano la stessa domanda e la relativa scala di risposta in modi diversi gli uni dagli altri. Il DIF è presente in tutte le ricerche che propongono una valutazione soggettiva del proprio stato. In questo tipo di valutazione l'intervistato deve collocarsi all'interno di una scala prefissata, ma le soglie che separano un livello dal suo successivo possono essere anche molto diverse tra le varie unità del campione.

Nelle ricerche di *Customer satisfaction* è usuale la domanda di tipo soggettivo "Quanto si ritiene soddisfatto su una scala da x a y?", che rappresenta altresì un tipico esempio di presenza di DIF. I metodi utilizzati per risolvere le differenze tra le diverse scale di risposta degli intervistati sono molteplici. Le *Anchoring Vignettes* sono state introdotte da King *et al.* nel 2004 come

nuovo strumento per risolvere il problema dell'incomparabilità delle scale di risposta. L'approccio proposto da King è già stato applicato in vari rami della ricerca (job satisfaction, life satisfaction, etc.), mentre la letteratura a riguardo di applicazioni di tale metodo nel campo della *Customer satisfaction* è ancora limitata.

Un team del Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università di Padova, composto dal Prof. Paccagnella (responsabile scientifico), dalla Prof.ssa Bassi e dalla Dott.ssa Varriale, ha proposto l'introduzione delle *Anchoring Vignettes* per la misura della *customer satisfaction* all'interno di un panel on-line olandese LISS (Longitudinal Internet Studies for the Social Sciences).

Il LISS panel appartiene al programma di ricerca olandese MESS (Measurement and Experimentation in the Social Sciences), all'interno del quale si raccolgono informazioni da molteplici tipologie di indagini. I dati che utilizzeremo per questa analisi appartengono al modulo denominato VECS (Vignette Evaluation of Customer satisfaction), che misura la *customer satisfaction* attraverso l'uso delle *Anchoring Vignettes* per tre prodotti appartenenti alla categoria *shopping goods*: smartphone, TV LCD, laptop.

Queste *Vignettes* sono state somministrate per la prima volta nell'indagine nel novembre 2011. Le rilevazioni sono avvenute complessivamente a novembre 2011, maggio 2012 e aprile 2013<sup>1</sup>. Per questo lavoro di tesi sono stati utilizzati i dati delle prime due rilevazioni.

Gli obiettivi di questa tesi sono:

---

<sup>1</sup> La terza rilevazione era prevista per dicembre 2012, ma per una serie di problemi legati alla gestione del panel, la raccolta dati del modulo VECS è slittata ad aprile 2013

- valutare se l'aver partecipato alla rilevazione precedente influisce sulle risposte nella seconda occasione di intervista;
- esaminare gli effetti che derivano da un eventuale cambio nella scala di risposta per le persone che partecipano alla seconda occasione di intervista;
- capire se l'ordine di somministrazione di domande sulla soddisfazione (auto percezione e *vignettes*) influisce sulle risposte, come evidenzia il lavoro di Hopkins and King (2010).

Per l'analisi sono stati stimati 6 modelli: il primo considera tutte le persone che partecipano alla rilevazione di maggio 2012, il secondo e il terzo le persone che hanno partecipato sia a novembre 2011 che a maggio 2012, il quarto tutti coloro che hanno partecipato solo alla seconda rilevazione. Infine sono stati stimati due ulteriori modelli selezionando le persone che hanno partecipato alla prima rilevazione.

La tesi è sviluppata in 5 capitoli: il primo capitolo definisce lo scenario in cui si va a collocare questa analisi. È descritta in breve la Customer satisfaction ed alcuni metodi che vengono comunemente utilizzati per le analisi in questo campo; viene poi definito il problema del DIF che, come spiegato in precedenza, è usuale trovare nell'ambito delle analisi per la soddisfazione del consumatore. Nel secondo capitolo viene definito in dettaglio l'approccio delle *Anchoring Vignettes* e spiegati i metodi statistici utilizzati per modellare i dati raccolti attraverso queste. Nello specifico si parlerà del metodo non parametrico e del modello CHOPIT (*Compound Hierarchical Ordinal Probit*), rielaborazione del più conosciuto modello Ordered PROBIT. L'ultima sessione

del capitolo è dedicata a due esempi di applicazioni empiriche di questo approccio.

Il terzo capitolo è interamente dedicato ai dati, dalla loro raccolta ad una prima analisi descrittiva. Viene per prima cosa spiegato cos'è il LISS panel e il progetto VECS. Successivamente viene proposta un'analisi esplorativa dei dati, attraverso la quale si cerca di illustrare le caratteristiche principali del campione a disposizione e di fornire le prime analisi descrittive sulla soddisfazione degli intervistati.

Nel quarto capitolo vengono presentate e commentate le stime elaborate con il modello parametrico CHOPIT. In fine nell'ultimo capitolo sono esposte le conclusioni del lavoro svolto.

Tutte le analisi sono state svolte con il software statistico STATA<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> © Copyright 1996–2013 StataCorp LP

# 1. BACKGROUND

---

Questo primo capitolo ha lo scopo di delineare lo scenario all'interno del quale si colloca questo lavoro di tesi.

Innanzitutto viene descritta l'importanza che la *Customer satisfaction* ha nel contesto odierno, e sono presentati alcuni metodi che sono solitamente utilizzati, nell'ambito del marketing, per l'analisi della soddisfazione del consumatore. Poi viene definito il problema del *Differential Item Functioning*.

## 1.1. Customer Satisfaction

Uno dei temi fondamentali delle analisi di mercato è la descrizione dei comportamenti della clientela, con particolare attenzione alla soddisfazione del cliente: è noto, infatti, che le valutazioni che l'acquirente svolge nel post acquisto sono fondamentali per un eventuale riacquisto (Brasini *et al.*, 2010).

Tutt'oggi si riscontra una abbondante quantità di ricerche di *customer satisfaction*, dovuta al fatto che nei paesi economicamente più sviluppati sembra essersi definito un cambiamento nei rapporti tra produzione e consumo (Fabris, 2010):

- L'impresa per crescere ha bisogno di un consumatore soddisfatto;
- La comunicazione tra produttore e consumatore è sempre più agevole e facilmente realizzabile grazie alle nuove tecnologie.

La *Customer satisfaction* e la qualità percepita hanno da sempre ricevuto ampia attenzione in diverse discipline, dal marketing

alle ricerche di consumo, passando per la psicologia economica. Le prime definizioni di *customer satisfaction* e qualità percepita furono piuttosto vaghe, in seguito sono state chiarite in modo da avere un concetto preciso e condiviso su cui lavorare. Una delle definizioni più citate oggi di *customer satisfaction* è quella data da Rust e Olier (1994), secondo cui “la soddisfazione riflette il grado con cui una persona ritiene che un’esperienza gli/le abbia evocato un’emozione positiva”.

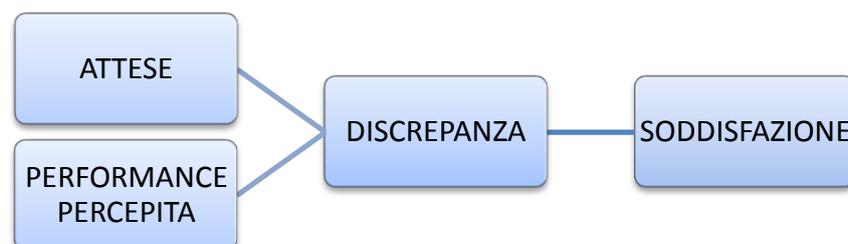
Le mutate condizioni dello scenario in cui le imprese si trovano ad operare rende quanto mai di maggiore importanza l’orientamento al consumatore. Nel nuovo mercato gli acquisti vengono per sostituzione e aumenti del *market share* non sono dovuti alla dilatazione dei volumi, bensì a sottrazione di quota ai concorrenti. Per questi motivi la fidelizzazione del consumatore, attraverso un’attenzione particolare alla soddisfazione dei suoi bisogni, diventa un punto cruciale della strategia competitiva dell’impresa. Come Fabris scrive nel suo libro (pag. 395), *banalizzando il concetto, l’idea di base è – citando un famoso assioma - “your customers come back and your products don’t”*.

Per quanto riguarda la qualità percepita, essa può essere definita come il giudizio globale del cliente riguardo all’eccellenza o alla superiorità di un prodotto o di un servizio (Zeithaml, 1988). La qualità percepita è dunque una valutazione soggettiva e va distinta dalla qualità oggettiva. Diventa quindi, importante per l’azienda capire quali siano le variabili che influenzano la soddisfazione del consumatore. Infatti, se un aumento della qualità oggettiva di un bene non è percepito da chi ne fa uso, questo aumento non accresce la competitività nel mercato, ma resterà unicamente un costo per l’azienda (Brasini *et al.*, 2010). La *Customer Satisfaction* può quindi essere vista

come una misura delle performance aziendali dal punto di vista del consumatore.

In letteratura la soddisfazione del consumatore fa riferimento al famoso paradigma della discrepanza. Nel modello della discrepanza i consumatori valutano le proprie esperienze e formulano dei giudizi di soddisfazione comparando la performance percepita del prodotto con uno standard di confronto presente nella loro mente prima dell'acquisto (aspettative). La congruenza tra aspettative e percezioni contribuisce al livello di soddisfazione generale del cliente. Tale paradigma descrive dunque la soddisfazione come un processo comparativo il cui esito deriva da tre distinti elementi: attese, performance, disconferma. Il modello base è pertanto schematizzabile come segue (Figura 1.1):

Figura 1.1



Fonte: Guido *et al.*, 2010

Al di là del semplice confronto tra attese e percezioni, la soddisfazione del cliente è un costrutto multidimensionale di non facile misurazione. Le tecniche proposte in letteratura sono molte, ma non vi è ancora un metodo univoco adottato universalmente.

## 1.2. I principali approcci per studiare la *customer satisfaction*

Non soffermandosi troppo sui problemi metodologici vogliamo comunque fornire alcune osservazioni rispetto alcuni approcci per le ricerche di *customer satisfaction*.

È importante ricordare che la valutazione delle performance del prodotto dipende da esperienze pregresse, comunicazioni interpersonali e dall'immagine della marca.

Solitamente negli studi di *customer satisfaction* si distinguono tre livelli di qualità:

- Sperato o desiderato
- Atteso
- Percepito

Vi è poi un livello chiamato “minimo tollerabile” che può entrare in gioco in caso di servizi gratuiti o a bassissimo costo. Tra il livello desiderato e quello adeguato c'è una zona di tolleranza, sopra la quale si colloca il consumatore felice, al di sotto della quale invece il cliente insoddisfatto (Fabbris, 2010).

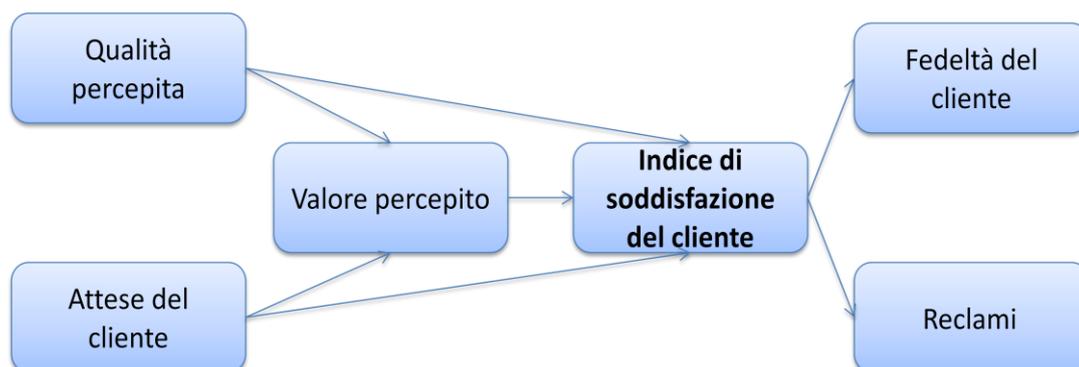
Per misurare la soddisfazione del cliente esistono due gruppi di metodi, diretti e indiretti. Il primo tipo si basa sulla proposizione *if you want to know what is important to people, you should just ask them*. Tale metodo prevede, infatti, la richiesta diretta all'intervistato di fornire una valutazione personale ai diversi attributi individuati per il prodotto in questione. I metodi indiretti si basano invece su tecniche statistiche più sofisticate per individuare il vero (e non quello dichiarato) valore di ogni attributo. Essi pertanto risultano maggiormente accurati (Mayers, 1999).

Per mostrare la varietà dei metodi indiretti presenti in letteratura per la valutazione della soddisfazione del consumatore, proponiamo tre approcci diversi, tra i più comuni per l'analisi di questo ramo della ricerca.

Nel 1994 il National Quality Research Center presso l'università del Michigan, in collaborazione con l'American Society for Quality Control, ha sviluppato un sistema conosciuto come American Customer Satisfaction Index<sup>3</sup> (ACSI). È un indicatore usato per valutare le performance di aziende, settori di mercato o dell'intera economia, che misura la qualità di beni e servizi percepita dai clienti (Fornell *et al.*,1996).

L'ACSI utilizza un approccio con indicatori multipli per misurare le variabili latenti che descrivono la soddisfazione. Nel diagramma in Figura 1.2 sono rappresentate le relazioni di causa ed effetto tra alcune variabili che vengono identificate come, a seconda della direzione di causalità, determinanti o conseguenze della soddisfazione del cliente.

Figura 1.2



Fonte: Guido *et al.*, 2010

Qualità e attese del cliente agiscono in modo diretto sulla soddisfazione del consumatore e in modo indiretto

<sup>3</sup> Per approfondimenti <http://www.theacsi.org/>

determinando il valore percepito, che a sua volta influenza la soddisfazione.

Un secondo approccio è quello della Conjoint Analysis (COA). Questo metodo permette di individuare gli attributi che contribuiscono a migliorare la qualità percepita del prodotto, e quindi anche la soddisfazione del consumatore. La COA si basa sulla teoria del consumatore proposta da Kevin Lancaster, secondo la quale l'utilità di un bene deriva dalle singole caratteristiche che lo compongono. Questa tecnica è stata messa a punto proprio per comprendere e misurare i diversi compromessi (trade-offs) che specifiche tipologie di consumatori compiono nel confronto tra le alternative e nella scelta del prodotto (Brasini *et al.*, 2010). Agli intervistati si richiede di assegnare un punteggio o fornire un ordine di preferenza di alcuni profili di beni. Un profilo è una particolare alternativa del bene in questione, descritta sulla base delle modalità/intensità di alcuni attributi ritenuti rilevanti. Il punteggio assegnato ad ogni profilo permetterà poi di individuare le utilità parziali, riferite ad ogni attributo, e l'utilità totale del profilo. Questo tipo di analisi presenta tuttavia alcuni problemi nell'estensione dei risultati: le ipotesi su cui si basa la COA sono volutamente semplificatrici, è perciò necessario prestare un'attenzione maggiore quando si decide di generalizzare i risultati ottenuti.

Infine, una classe di modelli molto usata sono i Modelli Lineari Generalizzati (GLM). I GLM sono una classe di modelli molto ampia per la quale è stato proposto un unico approccio. Questo tipo di analisi è impiegata soprattutto per le indagini che si occupano di analizzare le performance di un prodotto già conosciuto, dal punto di vista del consumatore (Myers, 1999). Mentre il modello classico di regressione lineare è così chiamato,

proprio perché la variabile risposta è funzione lineare dei parametri, nei modelli lineari generalizzati la linearità è dovuta ad un'opportuna trasformazione del valor medio della variabile risposta (Piccolo, 1998).

### **1.3. Differential Item Functioning**

Il problema dell'incomparabilità interpersonale delle autovalutazioni, è comunemente chiamato *differential item functioning* (DIF), definizione che deriva dall'ambito psicometrico. Il termine indica la possibilità che sussiste in una ricerca, tra gruppi di persone con culture o caratteristiche socio-economiche diverse, di interpretare e capire in modo diverso le stesse domande del questionario, e conseguentemente di utilizzare in maniera differente le scale di risposta.

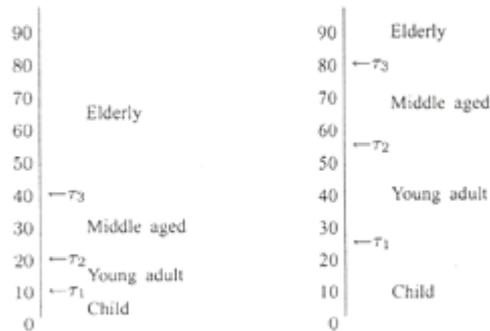
I metodi proposti per la risoluzione di questo problema sono vari: dal più semplice e intuitivo metodo DELTA-PLOT (Thurston, 1925; Angoff, 1972) al più sofisticato IRT MODEL (Lord, 1952; Lord and Navick, 1968); senza dimenticare STANDARDIZATION METHOD (Dorans and Kulick, 1986), CHI-SQUARED (Scheuneman, 1979) e MANTEL-HAENSZEL PROCEDURE (Mantel and Haenszel, 1959). Per un approfondimento su questi metodi si rimanda a Holland e Wainer (1993), dove vengono evidenziati vantaggi e limiti nelle applicazioni.

Proponiamo di seguito un esempio tratto da King *et al.* (2004) che mostra come una semplice domanda possa portare ad un problema di incomparabilità delle risposte di individui appartenenti a due Paesi diversi. Com'è noto l'età è una delle variabili più importanti in ogni indagine statistiche.

Immaginiamo, quindi, di chiedere durante un'intervista a due individui se si ritengono: (A) anziano; (B) adulto; (C) adolescente, (D) bambino; al posto della classica (e ovviamente anche preferibile) domanda "In che anno è nato?"

La Figura 1.3 mappa le risposte di due individui.

Figura 1.3



Fonte: King *et al.*, 2004

La scala dell'età è suddivisa in tre soglie  $\tau_1$ ,  $\tau_2$  e  $\tau_3$ , tuttavia i due individui hanno soglie a livelli differenti. La scala sulla sinistra, con le soglie molto basse, è la scala di una persona che abita in un Paese con una bassa attesa di vita. Per queste persone, la soglia, oltre la quale una persona è considerata anziana è 40 anni. La scala di destra è la scala di un cittadino di un Paese sviluppato, come ad esempio gli Stati Uniti, in cui la soglia oltre la quale l'intervistato considera una persona anziana è 80 anni. Se noi conoscessimo esclusivamente le risposte alla domanda categoriale, non potremmo confrontare i dati rilevati. Infatti, come è ben evidente dallo schema in Figura 1.3, un uomo adulto per l'individuo di sinistra, è appena adolescente per l'individuo di destra. Questo dimostra che senza conoscere le soglie reali, si potrebbero commettere errori di non poco conto.

La causa di questi problemi è originata dal tipo di domanda posta all'intervistato, la quale nell'esempio in questione è di tipo

soggettivo. L'intervistato si deve auto-collocare in una delle modalità proposte e per farlo deve fornire una valutazione personale, influenzata da condizioni esterne come per esempio: aspettative di vita nel proprio Paese, condizioni di salute personali, esperienze di vita ecc. Ciò provoca un'inevitabile differenza nella scala di risposta tra individui di gruppi diversi dal punto di vista del background socio-culturale.

La situazione descritta è la stessa che accade comunemente nelle ricerche di *customer satisfaction* durante le quali si pone la classica domanda:

“Quanto si ritiene soddisfatto del prodotto/servizio acquistato?”

Anche in questo caso il soggetto intervistato dovrà fornire un'autovalutazione del proprio livello di soddisfazione collocandosi in una delle modalità della scala a disposizione.



## 2. ANCHORING VIGNETTES

---

In questo capitolo è illustrato il metodo utilizzato per l'analisi dei dati.

Nella prima parte vengono descritti l'approccio in generale e le assunzioni della soluzione presentata da King *et al.* (2004) e vengono proposti alcuni esempi di *vignettes*.

In seguito si affronta la parte metodologica di questo approccio, chiarendo i metodi statistici suggeriti per l'analisi dei dati raccolti mediante le *Anchoring Vignettes*. Per l'obiettivo di questa tesi sono usati il modello PROBIT ordinato e il modello CHOPIT. Nonostante non sia stato utilizzato per la parte empirica di questo lavoro, per completezza viene descritto anche il metodo non parametrico, associato all'analisi dei dati delle *vignettes*

Infine a titolo esemplificativo, vengono riportate e commentate tre applicazioni empiriche.

### 2.1. L'approccio

Il metodo delle *Anchoring Vignettes* proposto da King *et al.* (2004), generalizzato poi da King et Wand (2007), è un approccio recente ed innovativo per affrontare il problema di incomparabilità delle auto-valutazioni dovuto al DIF. Le *Anchoring Vignettes* sono particolari formulazioni di questionari che permettono di ottenere una misura "DIF-free" per il tema d'interesse. Quest'approccio è stato considerato innovativo perché permette di misurare direttamente l'errore dovuto all'incomparabilità della *self-assessment* e correggerlo.

Il concetto che sta alla base è quello di confrontare l'autovalutazione dell'intervistato con una scala standard, uguale per tutti i soggetti, creata attraverso le stesse *Vignettes*. Ogni *vignette* dipinge un ipotetico scenario in cui una (ipotetica) persona viene descritta in particolari condizioni. All'intervistato è chiesto di fornire, in merito all'argomento d'interesse, una valutazione, sia per se stesso sia per gli scenari che gli sono sottoposti, utilizzando la medesima scala di risposta. Grazie alle valutazioni date alle *vignettes*, sarà possibile creare una scala interpersonale. Alla scala così creata saranno poi comparate le autovalutazioni di ogni individuo.

Due esempi di *vignettes* utilizzati per analizzare *political efficacy*<sup>4</sup> sono (King *et al.*, 2004):

*[Alison] lacks clean drinking water. She and her neighbors are supporting an opposition candidate in the forthcoming elections that has promised to address the issue. it appears that so many people in her area feel the same way that the opposition candidate will defeat the incumbent representative*

*[Imelda] lacks clean drinking water. She and her neighbors are drawing attention to the issue by collecting signatures on a petition. they plan to present the petition to each of the political parties before the upcoming election.*

Per le *vignettes* e l'auto-valutazione gli intervistati avranno a disposizione lo stesso pattern ordinato di categorie di risposta, per esempio, "(1) *No say at all*, (2) *Little say*, (3) *Some say*, (4) *A lot of say*, (5) *Unlimited say*".

---

<sup>4</sup> POLITICAL EFFICACY: s'intende il livello di fiducia che i cittadini hanno nel proprio governo. Chi ha un basso livello di *political efficacy* vuol dire che ha poca fiducia nel proprio governo e ritiene che le proprie azioni non abbiano impatto sulle decisioni politiche.

È importante sottolineare come la descrizione di ogni situazione deve essere il più vicino possibile alla cultura di chi deve rispondere al questionario. Ove possibile si possono fare alcuni cambiamenti, per esempio il nome/ sesso della persona descritta nella *vignette*, per permettere a chi deve rispondere di immedesimarsi nel soggetto descritto nella *vignette* stessa.

Le *vignettes* proposte sopra sono appunto adatte ad analizzare una particolare dimensione di *political efficacy*. Per altre indagini con un focus diverso, è possibile costruire diversi insiemi, come vedremo in seguito. Nel sito di Gary King<sup>5</sup> è anche possibile trovare una lista di *vignettes* proposte in vari argomenti di indagini.

Il numero ottimale di *vignettes* da inserire nel questionario, in termini di trad-off tra benefici e costi dipende dalla natura del DIF e dalle informazioni in possesso del ricercatore. In generale per identificare il modello parametrico è sufficiente una sola *vignette*. È comunque preferibile includerne almeno due o tre.

### 2.1.1. Assunzioni

Il metodo delle *Anchoring Vignettes* si basa su due fondamentali assunzioni, ma attualmente non ci sono test specifici per testare tali assunzioni - il dibattito è di fatto ancora aperto in letteratura. La validità delle stesse è, quindi, da tenere costantemente in debita considerazione nel corso dell'analisi.

La prima assunzione, detta *response consistency*, sostiene che ogni individuo risponde usando le stesse categorie di risposte sia alla domanda sull'autopercezione, sia a quelle sulle ipotetiche situazioni descritte dalle *vignettes*. Le risposte all'auto-valutazione e alle *vignettes* presentano DIF, ma questo

---

<sup>5</sup> <http://gking.harvard.edu/vign/eg/>

sarà approssimativamente lo stesso per i due tipi di domande. Alcuni test per la verifica di questa assunzione sono stati prodotti da Van Soest *et al.* (2011), Datta Gupta *et al.* (2010), Bago d'Uva *et al.* (2011). Tuttavia i risultati non vanno tutti nella stessa direzione.

La seconda assunzione è denominata *vignette equivalence*, si assume cioè che il vero livello della variabile rappresentata da ogni *vignette* venga percepita allo stesso modo da tutti gli intervistati, e tutti hanno a disposizione la medesima scala di risposta. Gli intervistati possono avere delle differenze nella percezione dello scenario, ma queste differenze devono essere casuali e indipendenti dalle caratteristiche della *vignette* stessa.

Questa seconda assunzione ha creato il maggior dibattito in letteratura, poiché, per esempio, lo scenario descritto dalla *vignette* può non essere percepito allo stesso modo da persone che vivono in Paesi diversi.

Una proposta a sostegno dell'assunzione *vignettes equivalence* è stata quella di utilizzare un test basato sull'ordine globale delle *vignettes* (Angelini *et al.*, 2013; Rice *et al.*, 2011). Un approccio più formale è stato adottato da Bago d'Uva *et al.* (2011) che testa l'ipotesi mettendo in relazione la valutazione delle *vignettes* con una caratteristica personale osservabile dell'intervistato.

Recentemente altre soluzioni sono state proposte da Peracchi e Rossetti (2013) e Van Soest (2013).

## **2.2. Metodologia**

Nell'ambito del metodo delle *Anchoring Vignettes* si utilizzano due tipi di approcci statistici: il metodo non parametrico e quello

parametrico, il primo più semplice e intuitivo il secondo più sofisticato e accurato.

### 2.2.1. Notazione degli indici

La notazione che adotteremo è una generalizzazione di King *et al.* (2004)

- Indicheremo con  $i$  gli intervistati ( $i=1,\dots,n$ ).
- Indicheremo con  $j$  le risposte alle *vignettes* ( $j=1,\dots,J$ );
- Indicheremo le categorie di risposta con  $k$ . Nel questionario  $K=5$ , quindi si avrà  $k=1,\dots,5$ ;

Ogni simbolo dell'equazione sarà dunque indicizzato con  $i,j,k$ .

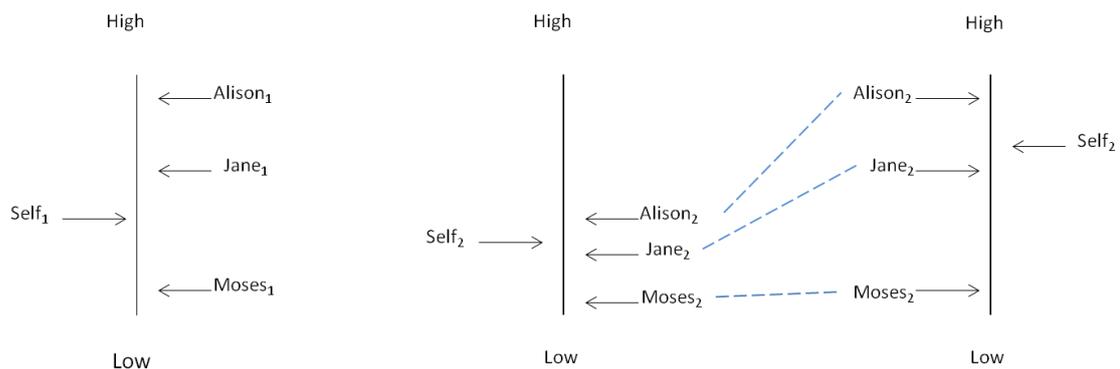
### 2.2.2. Modello non parametrico

L'approccio non parametrico permette di correggere il DIF senza l'ausilio di ricercate tecniche statistiche. Essendo un approccio abbastanza semplice, è utile per capire il concetto che sta alla base del metodo proposto e ad analizzare le informazioni raccolte con l'ausilio delle *vignettes*. Può essere quindi importante per una prima esplorazione. Questo metodo presenta però due svantaggi. Il primo è che tutte le *vignettes* devono essere sottoposte a tutti gli individui intervistati in tutte le rilevazioni anche in caso di dati panel, e questo è molto dispendioso. Secondo, come molti metodi non parametrici, è statisticamente inefficiente in talune circostanze. Il metodo non parametrico non richiede ulteriori assunzioni e non considera alcun termine d'errore. È comunque usato per correggere il DIF e costruire una scala comune a tutti i soggetti, per condurre alcuni test preliminari sulla validità delle assunzioni dell'approccio *vignettes*.

Le *vignettes* hanno un ordine dovuto alla gravità delle situazioni raccontate, anche se nel questionario possono essere inserite con un ordine assolutamente casuale. È possibile che l'intervistato percepisca in modo diverso gli scenari rappresentati, e valuti, ad esempio, lo scenario con un più alto livello di problematiche come il migliore o viceversa. Il metodo parametrico può essere utilizzato per ridare alle *vignette* l'ordine originale secondo il livello di problematiche descritto.

Per capire la logica che sta alla base dell'approccio *vignettes* e comprendere come si costruisce una scala comune, proponiamo come prima cosa un esempio d'indagine condotto con tale metodo (King *et al.*, 2004).

Figura 2.1



Fonte: King *et al.*, 2004

La Figura 2.1 mostra le risposte a una domanda di autovalutazione e tre *vignettes*, per due individui (individuo 1 sulla sinistra, individuo 2 al centro). Il livello dell'autovalutazione non osservabile del soggetto 1 è più alto rispetto a quello espresso dal soggetto 2. Le *vignettes*, però, hanno due scale ben diverse tra i due intervistati; per confrontare tra loro tali autovalutazioni è necessario aggiustare le due scale in modo che risultino comparabili tra loro. La scala del soggetto 2 è stata riordinata con l'ausilio delle *vignettes* utilizzando il metodo non

parametrico (scala destra in Figura 2.1). A questo punto è possibile confrontare le due autovalutazioni. Come mostra la Figura, i risultati sono molto diversi dall'analisi iniziale: il soggetto 2, dopo la sistemazione della scala, mostra un livello della *self-assessment* più alto dell'individuo 1.

Ora per capire come si è potuto sistemare la scala dell'intervistato 2 descriviamo in dettaglio il metodo non parametrico.

Definiamo  $y_i$  le risposte di autovalutazione dell'individuo  $i$  e  $z_{i1}, \dots, z_{ij}$  le risposte alle  $J$  *vignettes* dell'individuo  $i$ -esimo. Le *vignettes* sono ordinate, in base alla gravità della situazione descritta, cioè  $z_{j-1} < z_j$ , e per ogni individuo sarà creata la variabile  $C_i$ , che rappresenta la misura del grado di auto-valutazione dopo la comparazione con le *vignettes*:

$$C_i = \begin{cases} 1 & \text{se } y_i < z_{i1} \\ 2 & \text{se } y_i = z_{i1} \\ \vdots & \\ 2J + 1 & \text{se } y_i > z_{ij} \end{cases}$$

Le *vignettes* vengono solitamente sono numerate secondo un ordine dato dal grado di benessere/soddisfazione/altro del soggetto rappresentato. Supponiamo dunque che le *vignettes* siano state ordinate dallo stato peggiore a quello migliore. Quando, ad esempio,  $C_i=1$  significa che l'intervistato ha dato alla propria condizione un grado di valutazione più basso rispetto a quello dato per tutte le *vignettes* proposte. Per color che presentano una valutazione delle *vignettes* che crea un ordine inconsistente rispetto a quello assunto,  $C_i$  sarà un intervallo di valori.

### 2.2.3. Modello parametrico

Il metodo parametrico risolve alcuni limiti del metodo non parametrico perché riconosce che le variabili modellate siano misurate con errore. Necessita però di un'ulteriore assunzione, di linearità della relazione che intercorre tra la variabile dipendente e le esplicative. La soluzione parametrica potrebbe essere utile per contenere i costi delle rilevazioni, nei casi di indagini longitudinali, perché permetterebbe di sottoporre le *vignettes* solo in alcune rilevazioni e non ad ogni intervista (King et al., 2004; p. 197)

*For panel studies or those with a series of independent cross sections, researchers could include the vignettes on only some of the waves.*

Il modello statistico utilizzato per questo approccio è il *Compound Hierarchical Ordinal Probit (CHOPIT) model* (King et al., 2004), una generalizzazione del modello ordered PROBIT .

#### **Modello PROBIT ordinato**

Il modello PROBIT ordinato fa parte della categoria dei modelli a risposta ordinata. In questa categoria sono contenuti tutti i modelli che hanno come variabile dipendente una variabile discreta, le cui classi hanno un ordinamento logico, oggettivo e condivisibile.

Questa variabile risposta osservabile è di tipo ordinale, e collegata ad una variabile latente continua di riferimento. Un esempio molto comune di variabile ordinale è il grado di accordo con una domanda “d'accordo”, “né d'accordo né in disaccordo” oppure “in disaccordo”; è, infatti, ragionevole ammettere un ordinamento per i tre livelli.

Il modello a risposta ordinata è formulato utilizzando la variabile latente  $y^*$  dipendente linearmente dalle covariate  $x_i$ :

$$y^* = x_i' \beta + \epsilon_i$$

dove  $\beta$  è un vettore di parametri incogniti da stimare, ed  $\epsilon$  è un termine d'errore.

La variabile osservabile  $y_i$  assume, invece, i suoi valori in base al seguente schema:

$$\begin{cases} y_i = 1 & \text{se } y_i^* \leq \gamma_1 \\ y_i = 2 & \text{se } \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2 \\ y_i = 3 & \text{se } y_i^* > \gamma_2 \end{cases}$$

dove  $\gamma_h$  è un vettore di parametri incogniti e rappresenta il valore della soglia. Il vettore di parametri  $\gamma$  è stimato assieme al vettore di parametri  $\beta$ .

La distribuzione di probabilità della variabile osservabile  $y_i$  è data da:

$$\begin{cases} P(\mathbf{y}_i = \mathbf{1} | \mathbf{x}_i) = P(y_i^* \leq \gamma_1 | x_i) = P(x_i' \beta + \epsilon_i \leq \gamma_1) = P(\epsilon_i \leq -x_i' \beta) \\ P(\mathbf{y}_i = \mathbf{2} | \mathbf{x}_i) = P(\gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2 | x_i) = P(\epsilon_i \leq \gamma_2 - x_i' \beta) - P(\epsilon_i \leq -x_i' \beta) \\ P(\mathbf{y}_i = \mathbf{3} | \mathbf{x}_i) = P(y_i^* > \gamma_2 | x_i) = P(x_i' \beta + \epsilon_i > \gamma_2) = P(\epsilon_i > \gamma_2 - x_i' \beta) \end{cases}$$

Si tratta quindi di stimare i parametri che determinano la funzione di probabilità della variabile osservabile. Per il modello PROBIT ordinato si assume che il termine d'errore  $\epsilon_i$  si distribuisca come una variabile di media nulla e varianza  $\sigma^2$ ,  $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ . Per identificare e quindi stimare il modello è necessario porre  $\sigma^2=1$  e assegnare un valore ad una soglia (per esempio la prima uguale a 0). Si ottiene dunque:

$$\begin{cases} P(\mathbf{y}_i = \mathbf{1} | \mathbf{x}_i) = \Phi(-x_i' \beta) \\ P(\mathbf{y}_i = \mathbf{2} | \mathbf{x}_i) = \Phi(\gamma_2 - x_i' \beta) - \Phi(-x_i' \beta) \\ P(\mathbf{y}_i = \mathbf{3} | \mathbf{x}_i) = 1 - \Phi(\gamma_2 - x_i' \beta) \end{cases}$$

dove  $\Phi(\cdot)$  è la funzione di ripartizione della normale standard.

### *Stima*

La stima del modello può essere fatta con il metodo della massima verosimiglianza. La log-verosimiglianza che si ottiene per la stima è:

$$l(\gamma, \beta) = \sum_{y_i=1} \log \Phi(-x_i' \beta) + \sum_{y_i=3} \log[1 - \Phi(\gamma - x_i' \beta)] + \\ + \sum_{y_i=2} \log[\Phi(\gamma - x_i' \beta) - \Phi(-x_i' \beta)],$$

Dove le somme si intendono prese per tutte le osservazioni per cui  $y_i=k$ , con  $k=1,2,3\dots K$ .

Essendo il modello PROBIT ordinato non lineare, la stima di  $\beta$  non fornisce la variazione marginale dei regressori  $x$  sulle probabilità di  $y_i$ . Gli effetti marginali dovuti alle modifiche dei regressori sono invece dati dalle relazioni seguenti:

$$\frac{\partial P(y_i = 1|x_i)}{\partial x_{ih}} = -\Phi(x_i' \beta) \beta_h$$

$$\frac{\partial P(y_i = 2|x_i)}{\partial x_{ih}} = \Phi(-x_i' \beta) \beta_h - \Phi(\gamma_2 - x_i' \beta) \beta_h$$

$$\frac{\partial P(y_i = 3|x_i)}{\partial x_{ih}} = \Phi(\gamma_2 - x_i' \beta) \beta_h$$

dove  $h=1,2,\dots,H$  definisce il numero di componenti del vettore  $x$ .

Un eventuale segno positivo della stima di  $\beta_h$  implica un incremento della variabile latente  $y_i^*$ , mentre l'effetto nelle probabilità osservate non è a priori completamente noto: un incremento di  $\beta_h$  implica un incremento della  $P(y_i=K|x_i)$ , una diminuzione della  $P(y_i=1|x_i)$  mentre l'effetto della  $P(y_i=k|x_i)$ , con  $k \neq 1$  e  $k \neq K$ , rimane a priori indefinito.

#### Modello CHOPIT

Il modello CHOPIT, generalizzazione del modello per variabili ordinali PROBIT, è definito da due diverse componenti, *self-assessment* e *vignettes*.

La componente di *self-assessment* è rappresentata in Figura 2.2. Si assume che il livello della variabile del fenomeno in esame fornita dall'intervistato  $i$  sia  $\mu_i$ , variabile continua e

unidimensionale. Il vero livello è una combinazione di covariate  $x_i$  e un errore casuale iid  $\eta_i$ .

$$\mu_i = x_i\beta + \eta_i$$

dove il parametro  $\beta$  è ignoto e  $\eta_i$  è distribuito come una normale di media 0 e varianza  $\xi^2$ .

Il livello percepito della variabile in esame, non osservato, del soggetto  $i$  è:

$$Y_i^* \sim N(\mu_i; \sigma^2)$$

Il livello assunto nell'intervista è  $y_i$ , ed è generato dal seguente meccanismo che permette di trasformare la variabile latente  $Y_i^*$  continua in discreta secondo le  $k$  modalità della scala di risposta.

$$y_i = k \text{ se } \tau_i^{k-1} \leq Y_i^* < \tau_i^k$$

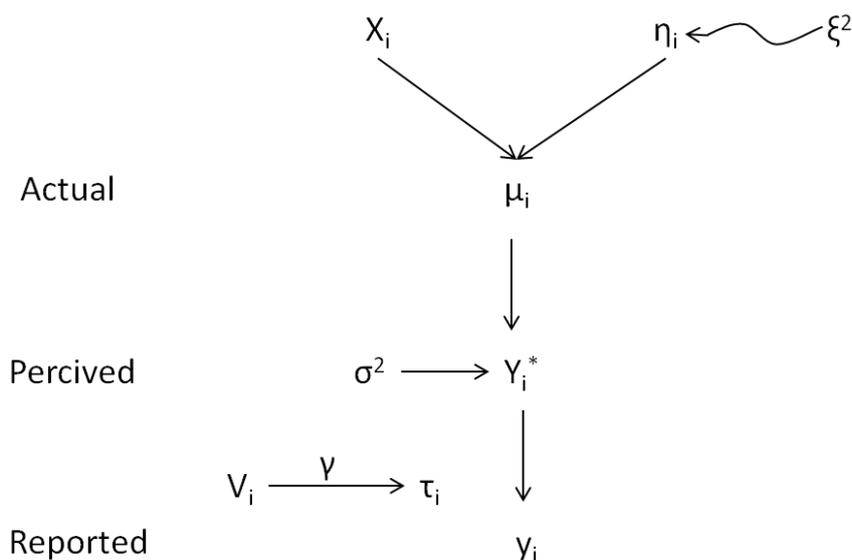
con  $\tau_i$  vettore delle soglie delle categorie di risposta (dove  $\tau_i^0 = -\infty, \tau_i^K = \infty, \tau_i^{k-1} < \tau_i^k$ ).

La soglia  $\tau_i$  è a sua volta una combinazione di covariate  $V_i$  e un vettore di parametri ignoto  $\gamma$ :

$$\tau_i^1 = \gamma'V_i$$

$$\tau_i^k = \tau_i^{k-1} + e^{\gamma'V_i} \text{ per } k = 2, \dots, k-1$$

Figura 2.2: Rappresentazione della componente dell'auto-valutazione



Fonte: J. Wand, G. King, O. Lau, 2007

La componente delle *Vignettes* è rappresentata in Figura 2.3.

Il livello reale percepito per la *vignette*  $j$  è  $\theta_j$ , ed è misurato sulla stessa scala di  $\mu_i$  e  $\tau_i^k$ . L'intervistato  $i$  percepisce  $\theta_j$  con un errore casuale, quindi

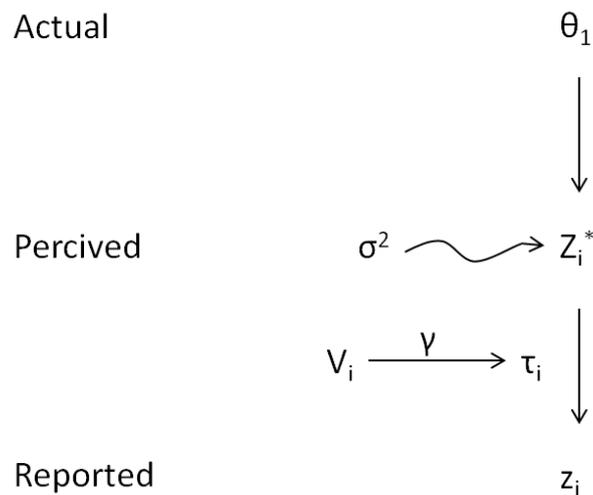
$$Z_{ij}^* \sim N(\theta_j; \sigma_j^2)$$

rappresenta il livello della *vignette*  $j$  percepito dall'individuo  $i$ . Il livello percepito dall'intervistato per la *vignette* è misurato su una scala uguale a quella usata per la componente *self-assessment*. La variabile latente e continua  $Z_{ij}^*$  viene trasformata in discreta tramite la l'equazione:

$$z_{ij} = k \text{ se } \tau_i^{k-1} \leq Z_{ij}^* < \tau_i^k$$

Le soglie  $\tau_i^k$  sono determinate come per la componente *self-assessment*.

Figura 2.3 Rappresentazione della componente delle vignettes



Fonte: J. Wand, G. King, O. Lau, 2007

Il modello per essere identificato ha bisogno di alcune assunzioni.

Deve essere definita la posizione sulla vera scala effettiva (latente): per fare questo è necessario scegliere l'intercetta dell'equazione dell'autovalutazione ( $\beta_0=0$ ), o in alternativa fissare un valore per  $\theta_j$ ;

Si deve assumere la varianza della variabile latente  $Y^*$  come nota e uguale a 1 ( $\sigma^2_{i^*} = 1$ ); in alternativa è possibile assumere noto un altro livello di  $\theta_j$  o di  $\beta$ .

La parametrizzazione proposta ( $\beta_0 = 0$  e  $\sigma^2_{i^*} = 1$ ) è la parametrizzazione tipica del modello PROBIT ordinato. Scegliere questa identificazione può essere utile per il confronto dei due modelli.

### Stima

La stima dei parametri del modello è effettuata attraverso la massima verosimiglianza condizionata. Ognuna delle due grandezze in gioco ha la propria funzione:

il contributo alla verosimiglianza per la componente *self-assessment* è

$$L(\beta, \gamma|y) \propto \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^J [\Phi(\tau_i^j | X_i \beta, 1) - \Phi(\tau_i^{j-1} | X_i \beta, 1)];$$

il contributo alla verosimiglianza delle *vignettes* è

$$L(\theta, \gamma|z) \propto \prod_{i=1}^n \prod_{k=1}^K \prod_{j=1}^J [\Phi(\tau_i^j | \theta_k, \sigma_v^2) - \Phi(\tau_i^{j-1} | \theta_k, \sigma_v^2)]$$

La funzione di verosimiglianza congiunta è composta dal prodotto delle due funzioni appena descritte.

L'interpretazione di  $\beta$  è simile a quella del modello PROBIT ordinato, dato che il livello di soddisfazione percepito è specificato nello stesso modo. Grazie alle informazioni raccolte con le *vignettes* quindi, nel modello CHOPIT è possibile stimare le soglie  $\tau_i^k$  specifiche per individuo. Le variabili esogene che servono a stimare il livello di soddisfazione personale, possono essere le stesse che influiscono anche sugli scostamenti delle soglie delle scale di risposta.

Per la stima del modello CHOPIT nelle analisi empiriche si è usata la procedura `gllamm`<sup>6</sup> (Robe-Hesketh et al. 2004) del software STATA. In tale procedura la log-verosimiglianza marginale è massimizzata per mezzo dell'algoritmo di Newton-Raphson, mentre la log-verosimiglianza viene approssimata per mezzo di quadratura ordinale.

### 2.3. Evidenze empiriche

In quest'ultimo paragrafo sono descritti alcuni esempi di analisi condotte con le *Anchoring Vignettes*, riguardanti due diversi campi della ricerca nei quali è stato applicato l'approccio

---

<sup>6</sup> Generalize Linear Latent and Mixed Models

proposto per cercare di eliminare il Differential Item Functioning.

#### Political efficacy

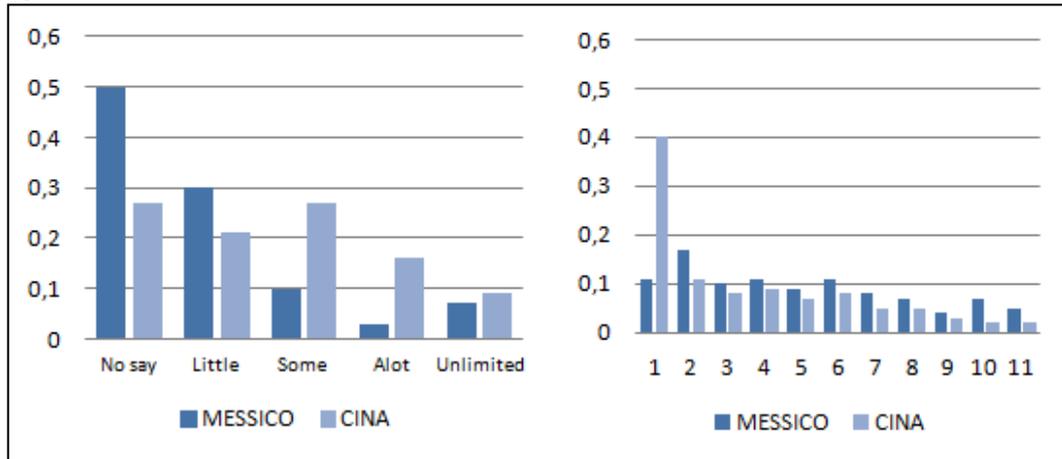
L'esempio proposto è stato tratto dall'articolo di King et al. (2004).

La World Health Organization ha commissionato una ricerca per misurare la *political efficacy* in due diversi Paesi. Hanno partecipato 430 individui in Cina e 551 in Messico.

Le persone avevano a disposizione 5 modalità di risposta da “No say” a “Unlimited”. La prima indagine ha fornito risultati sorprendenti: quello che emergeva da una prima lettura era che i messicani avevano poca fiducia nel proprio governo ma in particolare il 50% degli intervistati in Messico risposero “No say” alla domanda di autovalutazione della *political efficacy*, contro il 27% che diedero la stessa risposta in Cina.

In seguito, correggendo il DIF attraverso il metodo non parametrico usato per le *vignettes*, la situazione si è ribaltata. Il 40% dei cinesi intervistati risultarono dichiarare la loro *political efficacy* inferiore a quella rappresentata dalle 5 *vignettes* proposte nell'intervista.

Figura 2.4 - Grafico della distribuzione dei valori osservati a sinistra e dei valori "DIF-free" a destra.



Fonte: King et al., 2004

Nella Figura 2.4 sono rappresentati: a sinistra il grafico che mostra i valori osservati, raccolti dalle interviste, a destra i valori corretti attraverso il metodo non parametrico, i valori  $C_i$ . Come si vede dall'istogramma di destra, il 40% degli intervistati Cinesi ha  $C=1$ , inferiore al livello di *political efficacy* descritto dalle *vignettes*.

#### Work disability<sup>7</sup>, confronto tra due Paesi

I risultati di seguito proposti in merito ad una ricerca di *work disability* sono stati proposti da Kapteyn *et.al* (2007)

L'articolo propone i risultati di un'indagine condotta con il metodo *Anchoring Vignettes* per il confronto dei dati raccolti con riferimento alla *work disability* in due diversi Paesi (Stati Uniti e Olanda).

Per quanto riguarda il campione olandese i dati sono stati raccolti tramite il CentERdata panel, nelle rilevazioni di agosto, ottobre e dicembre 2003. Per gli Stati Uniti invece si sono utilizzati i dati del RAND MS che raccoglie informazioni on-line per un campione dai 40 anni in su. Poiché i dati raccolti nei

<sup>7</sup> WORK DISABILITY: presenza di limiti fisici che influiscono sulla quantità o tipo di lavoro svolto abitualmente.

primi mesi del 2004 erano pochi sono stati integrati con i dati raccolti nel 1998 nel HRS (*Health and Retirement Study*).

La domanda sottoposta agli intervistati per l'auto-valutazione era “*Do you have any impairment or health problem that limits the kind or amount of paid work you can do?*”, la scala di risposta era in due punti “*yes*” o “*no*”. Nei panel on-line sono state inserite anche 5 *vignettes* per ognuno dei tre tipi di work disability studiati. In totale quindi sono state inserite 15 *vignettes*.

Le analisi empiriche sono state condotte utilizzando il modello PROBIT ordinato standard e il modello più elaborato che utilizza le *vignettes* per stimare le soglie personali di ogni individuo.

Il modello utilizzato rispetto al modello CHOPIT proposto per l'approccio delle *vignettes* nel 2004 da King *et al.* inserisce nella stima delle soglie un termine casuale di errore; nello specifico si tratta di un errore casuale  $u$  con distribuzione normale di media 0 e varianza  $\sigma_u^2$ .

Quello che emerge dalle stime dei due modelli è innanzitutto che i cittadini dei due Paesi studiati utilizzano due scale di risposta molto diverse per rispondere alla domanda di *self-assessment*. Per lo stesso livello reale di work *disability*, gli olandesi di fatto hanno soglie della scala di risposta più basse rispetto agli americani. Il metodo adottato permette di studiare le differenze nelle scale sia tra Paesi sia tra le persone all'interno dello stesso Paese.

#### **Work disability, rilevazione in due istanti temporali diversi**

I risultati di seguito proposti in merito alla *work disability* sono stati proposti da Angelini *et.al* (2011).

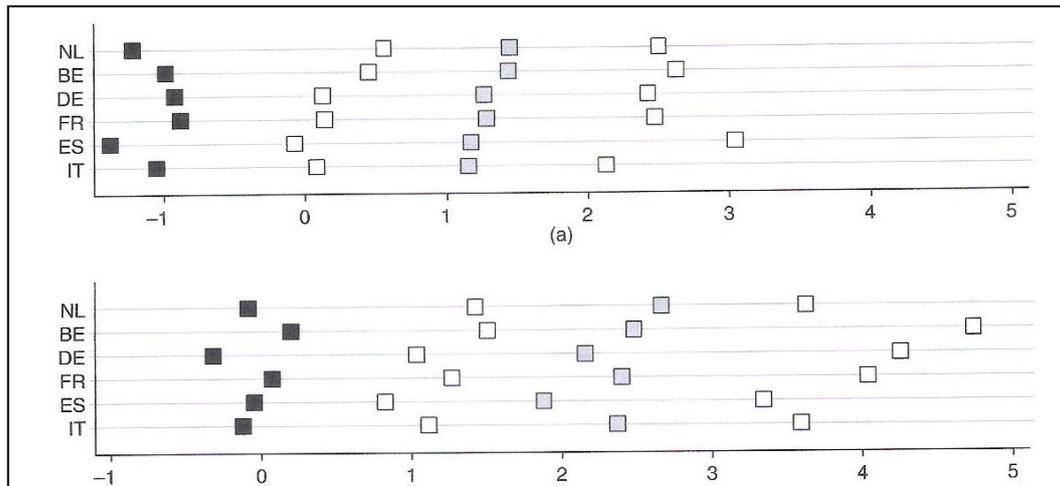
L'indagine descritta nell'articolo mette in risalto l'utilizzo delle *Anchoring Vignettes* in un ambito longitudinale.

È stato sottoposto un questionario contenente le stesse 3 *vignettes* per valutare la condizione di *work disability*, ad un campione rappresentativo della popolazione europea tra i 50 e i 64 anni in due istanti temporali differenti, il 2004 e 2006.

A una prima analisi dei dati risultano diversi cambiamenti della condizione auto-percepita. Quello che più richiama l'attenzione dei ricercatori è sicuramente la transizione da "non abile" a "abile": una percentuale non banale dichiara di avere una condizione di salute che limita la propria attività lavorativa nel 2004 mentre nel 2006 dichiara il contrario. Questo risultato desta l'attenzione dei ricercatori poiché la condizione di *work disability* non è facilmente reversibile.

In seguito alle analisi condotte con l'ausilio delle *vignettes*, si scopre che con il passare del tempo la scala di risposta cambia. In Figura 2.5 sono riportate le mediane delle soglie calcolate nel 2004 e nel 2006. La Figura mostra in modo chiaro che nel 2006, quando le persone sono più anziane di 2 anni, le soglie subiscono uno slittamento verso destra. Inoltre è evidente una dispersione maggiore tra le soglie nel 2006 che nel 2004.

Figura 2.5 – Grafico delle soglie.



Fonte: Angelini *et al.*, 2011

Lo studio ha dimostrato che le scale di risposta individuali cambiano nel tempo e ciò spiega le dinamiche osservate nei dati rispetto la *work disability*.



## 3. DATI

---

Questo capitolo è interamente dedicato ai dati. Inizialmente viene proposta una breve presentazione dell'istituto di ricerca CentERdata che ha raccolto i dati analizzati in questo lavoro. In seguito, si entra con maggior dettaglio nel progetto LISS panel e l'indagine che ha raccolto informazioni per mezzo delle *Anchoring Vignettes*. Infine, viene descritto il metodo di campionamento, il campione oggetto delle analisi e alcune statistiche descrittive sullo stesso, sulla base delle quali si possono fare le prime considerazioni sui dati.

### 3.1 CentERdata

L'istituto di ricerca CentERdata è situato all'interno del campus dell'università di Tilburg, in Olanda. Si occupa principalmente di raccogliere e analizzare dati panel, rendendoli disponibili ai ricercatori in tutto il mondo. CentERdata è specializzato nelle ricerche online, anche se ha precise competenze anche per ricerche tradizionali (face to face o telefoniche). L'istituto mantiene attivi diversi panel dai quali raccoglie molte informazioni utili per la ricerca scientifica. Gli aderenti al panel completano regolarmente dei questionari online.

Principalmente le ricerche condotte vertono su argomenti quali: mercato del lavoro, pensioni, istruzione, sicurezza sociale e comportamento dei consumatori. CentERdata è anche un centro di esperti nei metodi di analisi e nello sviluppo di modelli statistici. Per questo, parallelamente alle ricerche specifiche per argomento, vengono condotti degli studi avanzati per migliorare le metodologie adottate nella raccolta dei dati.

In questo momento sono in corso diversi studi, per esempio:

#### Panel conditioning<sup>8</sup>

Le persone che partecipano ad un panel sono soggette al cosiddetto fenomeno del “*panel conditioning*”. Si cerca quindi di capire fino a che punto ciò accade. Per questa indagine sono confrontati i dati raccolti da panel di vecchia data con i dati di un nuovo panel.

#### Methods and technique of online questionnaires

La progettazione di un questionario online richiede delle scelte riguardanti l'interfaccia grafica, le domande, o le categorie di risposta usate. Ogni domanda può essere visualizzata in diversi modi. Questa ricerca è focalizzata sulle influenze che i diversi metodi e tecniche possono avere sulla qualità e interpretazione dei dati.

#### Non-response bias in panel

Il problema della “non-response bias” emerge quando un gruppo di persone aventi caratteristiche ben precise rifiuta di partecipare al panel, o quando alcuni componenti del panel rifiutano di rispondere completamente al questionario. L'indagine cerca di capire quali possono essere le diverse cause di questi rifiuti. Oltre a ciò, si analizzano le particolari domande che inducono alla non risposta.

### 3.2 LISS panel

Nel 2006, L'Organizzazione Olandese per le Ricerche Scientifiche (NWO) ha riservato per l'istituto CentERdata dei fondi per il progetto Measurement and Experimentation in the Social

---

<sup>8</sup> Fenomeno che si presenta in alcune ricerche con dati panel, quando le risposte di una parte del campione, possono essere influenzate dalla precedente intervista.

Sciences (MESS). Tali fondi sono stati utilizzati per creare un nuovo panel on-line di circa 5000 famiglie olandesi, il LISS (Longitudinal Internet Studies for the Social sciences). Da ottobre 2010 è stato inoltre introdotto un nuovo “immigrant panel”, di 1600 famiglie.

Il progetto MESS è principalmente orientato all’integrazione di diverse discipline accademiche e a sviluppare e testare nuove e innovative tecniche di ricerca. Il LISS panel è il nucleo centrale del progetto. Esso raccoglie dati in merito a diversi argomenti: salute, politica, religione, famiglia, scuola e lavoro.

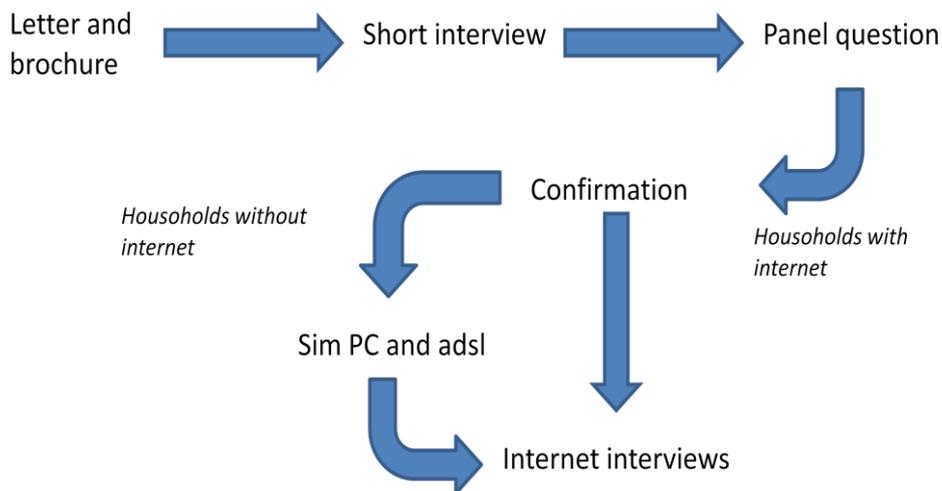
I dati raccolti per mezzo del LISS panel vengono messi a disposizione nel sito web [www.centerdata.it](http://www.centerdata.it), consentendo a chiunque di accedervi gratuitamente. Poichè il LISS panel è creato per ricerche scientifiche, la qualità e il corretto campionamento della popolazione è il primo obiettivo che si prefigge CentERdata.

Questo panel è formato da 5000 famiglie (per un totale di circa 8000 individui) estratte dal registro della popolazione olandese con un campionamento probabilistico. Alle famiglie che altrimenti non potrebbero partecipare all’indagine in quanto sprovviste di un collegamento internet viene fornito PC e connessione ad internet. I nuclei familiari selezionati vengono contattati dapprima con una lettera accompagnata da una brochure che spiega la natura del panel, alla quale segue una breve intervista, condotta con metodo CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing) o CAPI (Computer-Assisted Personal Interviewing). Alla fine dell’intervista viene chiesto al referente della famiglia se è disposto a partecipare al panel. In caso affermativo riceverà tramite e-mail la conferma e il login code. Ogni mese, gli aderenti al progetto sono invitati a compilare un

questionario on-line di circa 15-30 minuti; per la loro disponibilità ricevono un compenso in denaro per ogni questionario compilato.

La Figura 3.1 descrive il processo di reclutamento.

Figura 3.1 – Grafico del processo di reclutamento del panel LISS



fonte: Scherpenzeel, 2009

### 3.2.1 Selezione del campione

La popolazione di riferimento del LISS panel sono le persone di lingua olandese che risiedono in modo permanente in Olanda. Le singole unità del campione sono le abitazioni private. Sono escluse le comunità e altre forme di collettività. Le famiglie nelle quali nessun adulto sia in grado di capire la lingua olandese sono escluse dal campione.

L'istituto di statistica olandese (Statistics Netherlands) ha creato un elenco, composto da più records, formati da un codice che indica l'indirizzo e uno che indica il comune di residenza.

CentERdata in collaborazione con l'istituto di statistica olandese, ha realizzato un campionamento casuale semplice di 10150 elementi dall'elenco che raccoglie i records indicativi delle abitazioni. Le unità del campione sono le abitazioni proprio perché l'idea è di raccogliere informazioni riguardanti tutte le

persone che vivono a quel dato indirizzo. La lettera di contatto è indirizzata a un responsabile selezionato dal registro. Quando allo stesso indirizzo corrispondono più persone maggiorenni è, possibilmente, preferito un adulto tra le persone con età maggiore di 38 anni. Se tutte le persone sono più giovani di 38 anni, è selezionata casualmente una persona maggiorenne. Questo tipo di selezione aumenta la probabilità che, in famiglie con figli adulti, la richiesta di partecipare al panel sia indirizzata a uno dei due genitori. Da notare che la selezione del referente serve unicamente a indirizzare la lettera di contatto, mentre parteciperanno al panel tutte le persone che appartengono a quella famiglia o che risiedono in quell'abitazione.

Per ogni indirizzo del campione, è stato poi cercato il numero telefonico dal Cendris, un contact center. Sono stati trovati circa il 70% dei numeri di rete fissa.

### **3.3 Progetto VECS**

Le *Anchoring Vignettes*, oggetto di questa tesi, sono state introdotte nel LISS panel attraverso il modulo denominato VECS (*Vignette Evaluation of Customer Satisfaction*) dal novembre 2011. Questo modulo ha lo scopo di raccogliere informazioni riguardo la soddisfazione dei consumatori rispetto tre particolari prodotti: laptop, smartphone e TV LCD.

Si hanno a disposizione due rilevazioni successive: novembre 2011 e maggio 2012. I dati della terza rilevazione sono stati resi disponibili poco tempo prima il completamento di questo lavoro di tesi.

Ulteriori informazioni a proposito del LISS panel si possono trovare all'indirizzo: [www.lissdata.nl](http://www.lissdata.nl).

### 3.3.1 Questionario<sup>9</sup>

Ogni mese vengono raccolte alcune informazioni di carattere generale che riguardano i componenti del panel. Parte di queste informazioni riguardano l'intero gruppo familiare, altre i singoli individui. Le variabili di background raccolte si riferiscono a:

Famiglia: numero di componenti della famiglia, numero di eventuali figli, abitazione di proprietà/in affitto/altro, luogo di residenza;

Individuo: sesso, relazione di parentela con gli altri componenti della famiglia, età, stato civile, occupazione, reddito, istruzione,

Oltre alle domande di tipo demografico e sociale, periodicamente viene sottoposto alle famiglie un questionario che raccoglie informazioni riguardanti le varie indagini in corso.

Il questionario specifico per l'indagine VECS raccoglie informazioni in merito alla soddisfazione dell'individuo rispetto un particolare oggetto acquistato. Vengono posti i tradizionali quesiti sulle aspettative, sulla qualità percepita del prodotto, sui problemi riscontrati dopo o durante l'acquisto e si chiede all'intervistato se consiglierebbe l'acquisto del prodotto. Viene poi chiesto al soggetto se si ritiene complessivamente soddisfatto del bene acquistato. Infine, dopo le domande che riguardano l'esperienza d'acquisto, si sottopongono all'intervistato le *vignettes*.

Le *vignettes* inserite nel questionario descrivono ipotetici consumatori dei tre tipi di beni. In totale sono presenti sei *vignettes*, due per ogni prodotto:

*[Laura] needs a laptop for her work. She went to a specialized shop and bought the laptop version with the largest memory*

---

<sup>9</sup> Il questionario completo della seconda rilevazione del modulo VECS è riportato in Appendice A.

capacity. She wait a couple of days in order to receive it she was able to learn easily the main features of her laptop. she has experienced any manufacturing defects.

[John] make use daily of laptop, in particular the internet facilities. He bought a new laptop with the desires features in a shopping centre at a discounted price. Since the first use, the laptop highlighted a slow internet connection. John came back to the shopping centre and the laptop was withdrawn for the assistance. He waited for one week before its delivery. The network interface card was changed. Since then, John has not experienced any other manufacturing defects.

[Mark] needs a mobile phone for his work. He went to a specialized shop and bought the last version of a samrtphone because its features are suitable for his work. He had to wait for four days in order to receive his smartpone. Reading the user guide, he was able to learn its main features in a couple of days. He has never experienced any manufacturing defects

[Anne] works part-time, makes various sports and has a lot of friends. She thinks a smartphone can meet her needs. In a shopping centre she immediately bought what she liked. Unfortunately, after two months she experienced a problem in the phone book. She came back to the shopping centre and the smartphone was withdrawn for the assistance. After ten days the phone was delivered to Anne and the problem was solved. She has not experienced any other manufacturing defects.

[Carry] works all day. During the evening she likes watching TV together with her children and husband. She bought a 34 Inch LCD TV with several options, paying a price higher than expected. At home, she needed the assistance to set it up, because the user

*guide was not clear. Afterwards, she never experienced any other problems.*

*[Jim] likes watching sports on TV together with his friends. In a specialized shop he bought a 40 Inch LCD TV with a high resolution. He had to wait one week in order to receive it. He has never experienced any manufacturing defects or other problems.*

Dopo ogni vignette l'intervistato dovrà rispondere alla seguente domanda:

“How satisfied is Laura/John/Mark/Anne/Carry/Jim with her/his laptop/smartphone/LCD TV?”

Sono a disposizione 5 modalità di risposta (*very satisfied, satisfied, neither satisfied nor dissatisfied, dissatisfied, very dissatisfied*), che sono le stesse usate per la domanda di auto-valutazione della soddisfazione.

“How satisfied are you with your [laptop/smartphone/LCD television]?”

### **3.4 Analisi del campione**

#### **3.4.1 Campioni separati**

Nella prima rilevazione le domande del questionario sono state sottoposte a 7093 elementi del panel. Di questi, 5470 hanno risposto in modo completo. Nella seconda rilevazione il questionario è stato sottoposto a 7475 componenti e si sono raccolte 5487 risposte; le percentuali di risposta per le due rilevazioni sono 76.8% e 73.4% rispettivamente.

Nella prima rilevazione dichiarano di aver acquistato almeno uno dei tre prodotti 1234 persone (22.6% delle persone che rispondono al questionario); nella seconda rilevazione, invece,

hanno avuto l'esperienza d'acquisto 1773 persone (32.3%). Per quanto riguarda la seconda rilevazione, 4558 persone erano state contattate anche per la prima intervista. Di queste:

- 999 avevano risposto al questionario con riferimento a uno dei tre prodotti (963 hanno ancora lo stesso prodotto, 21 ne avevano comprato uno nuovo, mentre 15 non avevano più il prodotto e non ne avevano acquistati altri);
- 541 non avevano acquistato nessuno dei tre prodotti a novembre 2011, ma lo hanno acquistato tra la prima e la seconda rilevazione;
- 3018 non avevano acquistato alcun prodotto né al tempo della prima né a quello della seconda rilevazione.

Inoltre sono entrati nell'indagine 248 nuovi soggetti che dichiarano di aver acquistato uno dei tre beni, nei mesi tra novembre 2011 e maggio 2012.

Gli acquisti dei tre prodotti sono così suddivisi:

Nella prima rilevazione 425 persone rispondono con riferimento a un laptop, 465 a uno smartphone e 344 a un TV LCD.

Nella seconda rilevazione 568 fanno riferimento a un laptop, 686 a uno smartphone, 519 a un TV LCD.

Una persona può aver acquistato più di un prodotto.

#### **Statistiche descrittive**

Per quanto riguarda il sesso, i due campioni sono bilanciati. Il primo è formato dal 53.2% di intervistati di sesso femminile e 46.8% di quello maschile (Figura 3.2) mentre il secondo dal 52.0% di donne, e dai restanti 48.0% da uomini (Figura 3.3).

Figura 3.2



Figura 3.3



L'età media del campione della prima rilevazione è pari a 44 anni e corrisponde alla mediana. L'età massima riscontrata è 89 anni, ma è presente solo un individuo e meno del 2% degli intervistati ha più di 80 anni. L'età media del campione della seconda rilevazione è 47 anni, anche in questo caso, uguale alla mediana. L'età massima rilevata è di 90 anni, ma come per la prima rilevazione, meno del 2% degli intervistati ha un'età superiore agli 80 anni. Le Figure 3.4 e 3.5 riportano la frequenza della variabile età divisa in classi. Come mostrano i grafici, le mode sono diverse tra loro. Nella prima rilevazione la moda è la categoria 15 – 24, nella seconda 45 – 54 anni.

Figura 3.4

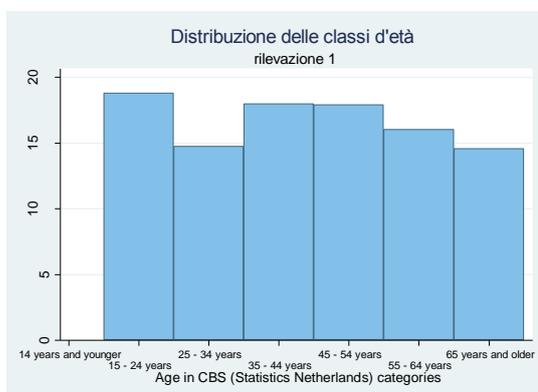
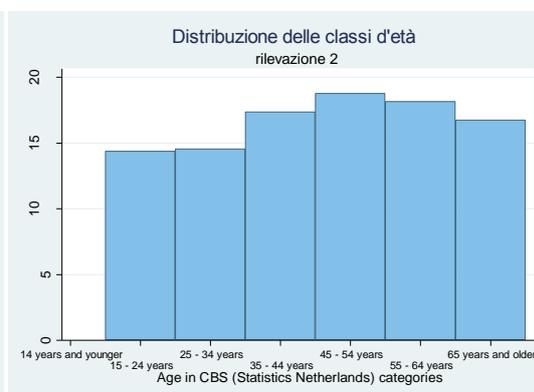


Figura 3.5



Il reddito netto mensile delle due rilevazioni si distribuisce in modo simile. La media è per il primo campione (arrotondando all'unità) 1440€ e per il secondo 1700€. C'è da tener conto però che in entrambe le rilevazioni ci sono diversi dati mancanti per questa variabile (attorno al 18% in entrambe). I grafici nelle Figure 3.6 e 3.7 riportano la distribuzione del reddito netto mensile espresso in categorie. La moda nelle due distribuzioni è la stessa, la classe 1501- 2000€.

Figura 3.6

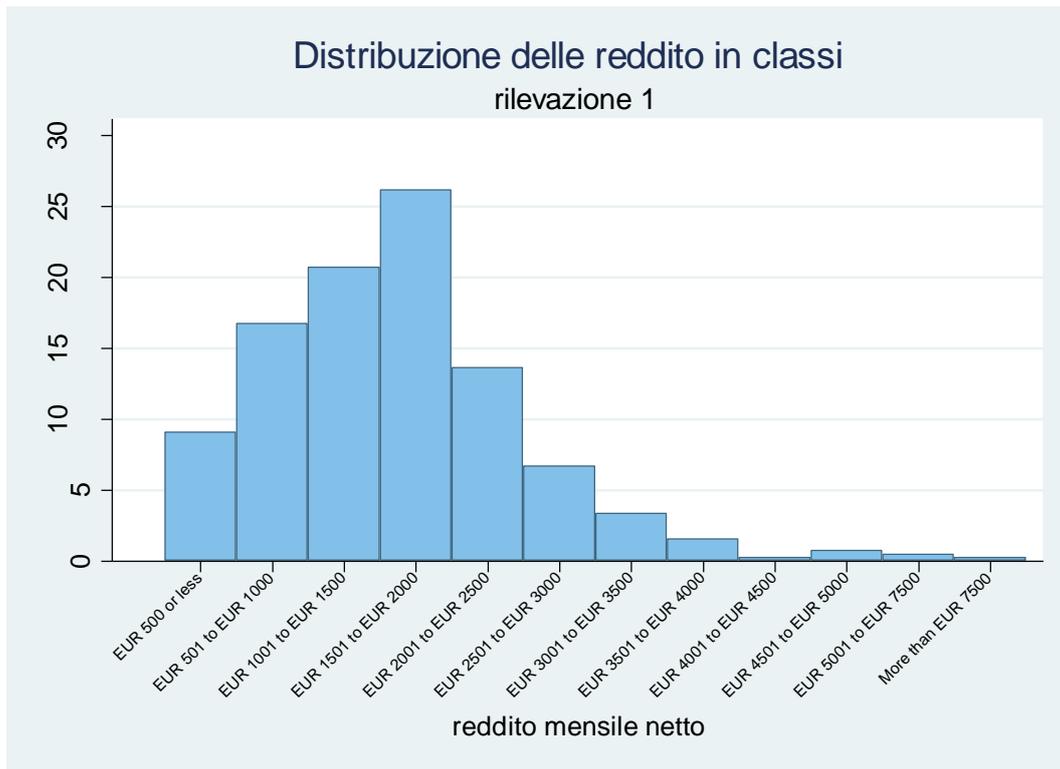
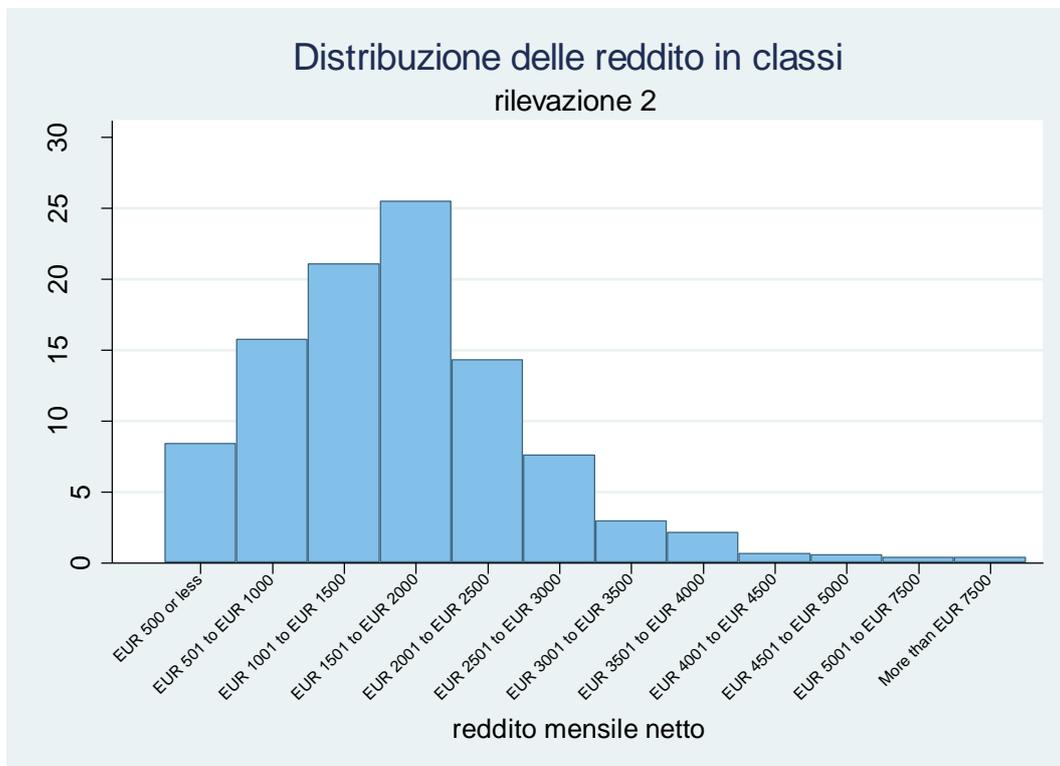


Figura 3.7



Per descrivere l'istruzione si è scelto di ricavare la variabile LAUREA, (dicotomica) con valore pari a 1 per coloro che sono in possesso di una laurea o di una formazione post universitaria e 0 per coloro che invece non possiedono la laurea. Per quanto riguarda il primo campione il 32.3% degli intervistati ha una diploma universitario, mentre tale percentuale vale 32.6% per il campione della seconda rilevazione.

La variabile PROPRIETÀ è stata ricavata dalla domanda che rileva il tipo di contratto che la famiglia possiede sull'abitazione. La variabile è dicotomica con valore pari a 1 nel caso in cui l'abitazione sia di proprietà e 0 altrimenti. Le persone che hanno risposto al questionario hanno, per lo più, abitazioni proprie (74.2% nel primo campione e 76.6% nel secondo).

La maggior parte del campione, in entrambe le occasioni d'intervista, risiede in un area urbana, 64.7% e 65.5% rispettivamente.

Anche per il LAVORO si è costruita una variabile dicotomica con valore 1 se l'intervistato ha un impiego e 0 altrimenti. La modalità 0 contiene varie tipologie di non occupati: studenti, casalinghe, pensionati, persone in cerca di occupazione, ecc. Il 55.3% di chi risponde alla rilevazione di novembre 2011 dichiara di essere occupato, mentre nella rilevazione di maggio 2012 gli occupati sono il 56.7%.

Per quanto riguarda la situazione familiare, prevalgono i nuclei di due persone, 37% nel primo campione e 37.2% nel secondo.

Come spiegato nel primo capitolo, la soddisfazione del consumatore si basa sulla discrepanza tra aspettative e performance.

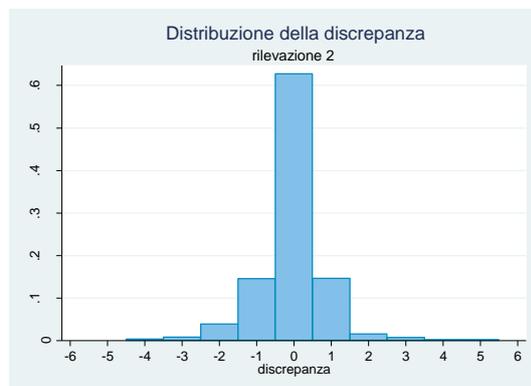
Le aspettative sono valutate su una scala di 10 modalità, dove 1 indica il livello di aspettative "very low" e 10 indica un livello "very high". In entrambi i campioni, le aspettative si collocano nella parte alta della distribuzione: esprimono un livello uguale o superiore a 7 l'88.8% degli intervistati di novembre 2011 e l'87.1% degli intervistati di maggio 2012. La distribuzione dei valori attribuiti alla qualità percepita post-acquisto non si discosta molto dalle aspettative pre-acquisto, in entrambi i campioni infatti la qualità percepita ha livelli dichiarati uguali o superiori a 7 per il 91.5% del primo campione e il 91.0% del secondo.

Una conferma di ciò è data dai grafici seguenti (Figure 3.8 e 3.9) che mostrano la distribuzione dei valori della discrepanza tra aspettative e qualità percepita. In entrambi i grafici si può vedere che più del 50% del campione ha attribuito ad aspettative e qualità lo stesso valore.

Figura 3.8



Figura 3.9



Per quanto riguarda i problemi riscontrati, la maggior parte degli intervistati non ha avuto problemi con il prodotto acquistato. Il 91.6% del campione di novembre 2011 dichiara di non aver riscontrato problemi nell'utilizzo del proprio prodotto,

lo stesso è stato affermato dal 92.5% del campione di maggio 2012.

In ciascuna rilevazione, gli intervistati sono stati casualmente suddivisi in due gruppi:

Il gruppo A ha risposto prima alla domanda sulla soddisfazione percepita per il prodotto in esame e poi alle *vignettes*.

Il gruppo B ha risposto prima alle *vignettes* e in seguito è stata posta ai vari individui la domanda sulla soddisfazione percepita per il prodotto.

Nelle Figure 3.10 e 3.11 sono rappresentate le distribuzioni della soddisfazione del consumatore suddivise per questi due gruppi. La Figura 3.10 si riferisce alla rilevazione di novembre 2011 e mostra una prima differenza tra il gruppo A e il gruppo B, confermata anche nella Figura 3.11, che si riferisce alla rilevazione di maggio 2012. In entrambi i grafici, il gruppo B ha una percentuale molto bassa di risposte con la modalità 5 "molto insoddisfatto". Per quanto riguarda invece le modalità che indicano soddisfazione ("molto soddisfatto" e "soddisfatto"), notiamo che per entrambe le rilevazioni la percentuale di molto soddisfatti del gruppo A è inferiore rispetto alla stessa percentuale riferita al gruppo B. Per quanto riguarda le percentuali di intervistati che si dichiarano soddisfatti si ha, invece, una tendenza opposta nelle due occasioni di intervista: a novembre 2011 la percentuale di "soddisfatti" del gruppo B è leggermente maggiore della percentuale del gruppo A, mentre a maggio 2012 è nettamente maggiore la percentuale di soddisfatti del gruppo A.

Figura 3.10

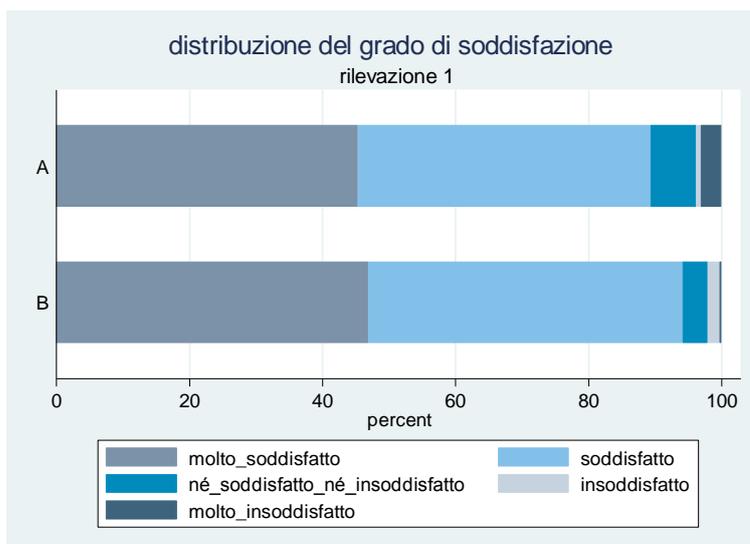
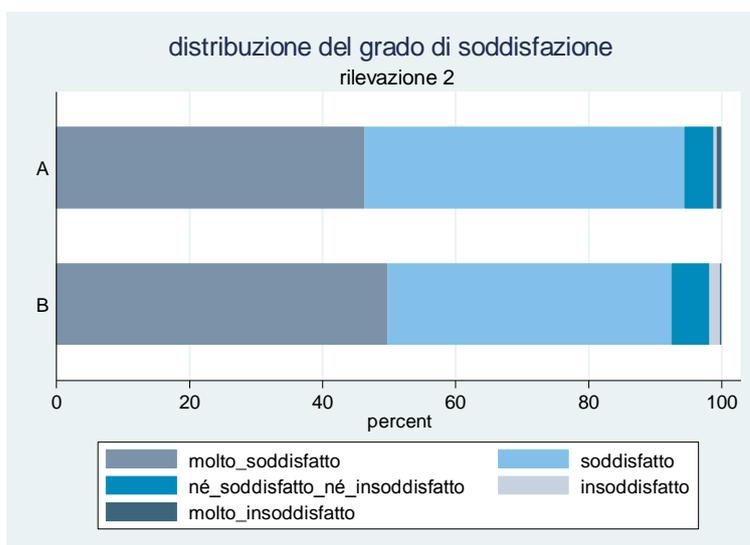


Figura 3.11



Nei grafici seguenti (Figure 3.12, 3.13, 3.14 e 3.15) è rappresentata la distribuzione del grado di soddisfazione divisa per data di acquisto e gruppi.

Per poter confrontare i grafici delle due rilevazioni si è scelto, per la rilevazione di maggio 2012, di includere solo le persone che rispondono per la prima volta, e non le persone che avevano già partecipato alla rilevazione di novembre 2011. Eliminare in questo caso il campione longitudinale ha permesso di confrontare la tendenza della soddisfazione all'aumentare

dell'intervallo temporale tra data di acquisto e intervista. Se avessimo incluso anche le persone che avevano già partecipato nella prima rilevazione avremmo avuto una parte del campione con un intervallo temporale ben superiore ai 6 mesi.

Anche in questi grafici è confermata la tendenza sopra descritta: la modalità “Molto insoddisfatto” nei grafici relativi al gruppo B appare con frequenze estremamente basse.

Nelle Figure 3.12 e 3.13 sembra che con l'aumentare dell'intervallo temporale tra la data della rilevazione e la data di acquisto la percentuale di insoddisfatti tenda ad aumentare. Non si può però trascurare che nella seconda intervista questa tendenza non viene confermata. Ciò potrebbe essere dovuto al tipo di problemi incontrati con il prodotto; ad esempio un problema nella consegna o nell'ordine può essere dimenticato o può attenuarsi l'importanza data a questo tipo di problema con lo scorrere del tempo. Mentre possibili difetti di fabbricazione che nel prodotto nuovo non sono in evidenza, possono rivelarsi in un intervallo temporale più ampio, e creare dei problemi nell'utilizzo del bene.

Figura 3.12

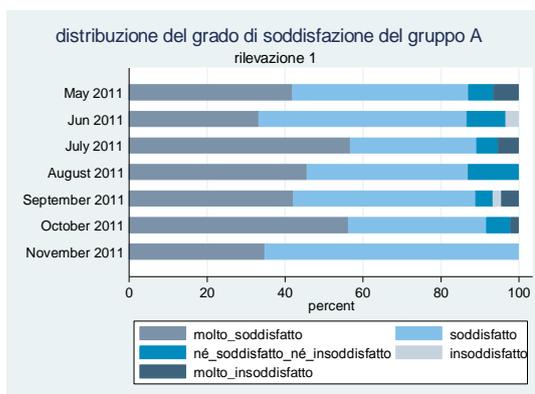


Figura 3.13

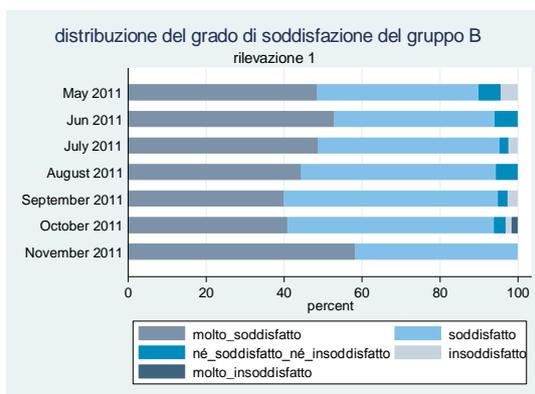


Figura 3.14

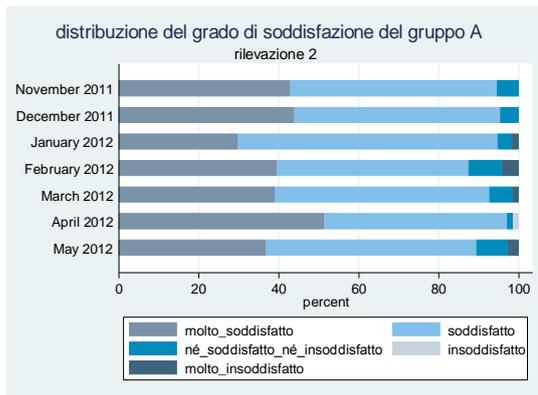
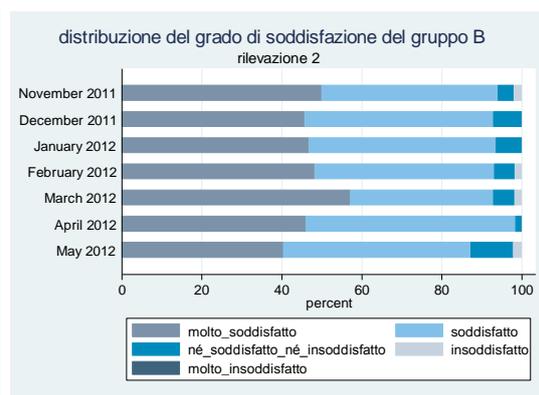


Figura 3.15

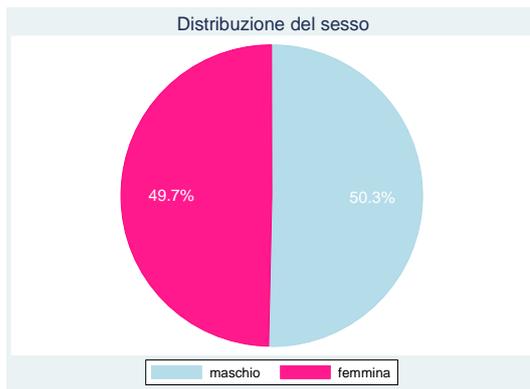


### 3.4.2 Campione ripetuto

Le analisi descritte nel paragrafo precedente sono state condotte considerando le due rilevazioni come campioni separati. Per le unità (1540 individui) che hanno preso parte ad entrambe le interviste, ma che non necessariamente hanno risposto alle domande sulle *vignettes* ad entrambe le rilevazioni, sono state condotte ulteriori analisi descrittive. Si sono comparate le risposte fornite nella prima rilevazione con quelle della seconda<sup>10</sup>. Inizialmente si sono analizzate le variabili che forniscono una descrizione socio-economica, per vedere se alcune caratteristiche ritenute importanti per la descrizione del campione fossero cambiate tra le due interviste.

<sup>10</sup> L'analisi è stata fatta sulle variabili che poi sono state utilizzate per la stima del modello.

Figura 3.16



La distribuzione del sesso rimane equilibrata. Le persone che partecipano ad entrambe le occasioni sono per metà, circa, maschi e metà femmine (Figura 3.16).

Tabella 3.1

OCCUPATO		RILEVAZIONE 2		Totale
		Non occupato	Occupato	
RILEVAZIONE 1	Non occupato	647 97,15%	19 2,85%	666 100%
	Occupato	30 3,43%	844 96,57%	
Totale		677 43,96%	863 56,04%	1540 100%

Pearson  $\chi^2(1) = 1.3e+03$  Pr = 0.000

Tabella 3.2

LAUREA		RILEVAZIONE 2		Totale
		Non laureato	Laurea o formazione post laurea	
RILEVAZIONE 1	Non laureato	1041 99.62%	4 0.38%	1045 100%
	Laurea o formazione post laurea	0 0%	495 100%	495 100%
Totale		1041 67.60%	499 32.40%	1540 100%

Pearson chi2(1) = 1.5e+03 Pr = 0.000

Tabella 3.3

PROPRIETÀ		RILEVAZIONE 2		Totale
		Non di proprietà	Di proprietà	
RILEVAZIONE 1	Non di proprietà	361 97.30%	10 2.70%	371 100.00
	Di proprietà	10 0.86%	1159 99.14%	727 100.00
Totale		371 24.09%	1169 75.91%	1540 100.00

Pearson chi2(1) = 1.4e+03 Pr = 0.000

Dalle tabelle a doppia entrata (Tabelle 3.1, 3.2 e 3.3) è possibile vedere che tendenzialmente le condizioni socioeconomiche non variano tra un'intervista e l'altra. Le percentuali nelle diagonali principali sono tutte ben oltre il 96%.

Per quanto riguarda le analisi sulla soddisfazione invece è opportuno sottolineare alcuni elementi. Innanzitutto, nella prima rilevazione gli intervistati oltre che essere divisi nei gruppi A e B erano ulteriormente divisi nei gruppi 1 e 2. Il gruppo 1 aveva a disposizione per la domanda sulla soddisfazione e per le vignettes 5 modalità di risposta, mentre il gruppo 2 aveva a disposizione solo 4 modalità di risposta (*very satisfied, satisfied,*

*dissatisfied, very dissatisfied*). Nella seconda intervista è stato deciso di non dividere più il panel nei gruppi 1 e 2, lasciando a disposizione di tutti gli intervistati 5 modalità di risposta. Ciò comporta che le risposte di chi faceva parte del gruppo 2 non possono essere confrontate con le risposte date a maggio 2012. Un ulteriore punto sul quale prestare attenzione è il fatto che chi nella prima intervista faceva parte del gruppo A, nella seconda intervista fa parte del gruppo B per costruzione dell'indagine, e viceversa.

Inoltre, delle 1540 persone che rispondono a entrambe le interviste, 999 avevano dichiarato di aver acquistato un prodotto nei mesi precedenti all'intervista di novembre 2011. Di queste persone: 21 a maggio dichiarano di non avere più quel prodotto, ma di averne acquistato uno nuovo, mentre 15 persone non hanno più quel prodotto e non ne hanno acquistati altri.

Le tabelle successive descrivono i dati incrociati delle dichiarazioni fatte da chi ha partecipato ad entrambe le rilevazioni con riferimento allo stesso prodotto (465 individui). I restanti intervistati 534 o non hanno più il prodotto per il quale hanno partecipato alla prima intervista, oppure nella rilevazione di novembre 2011 facevano parte del gruppo 2 (quindi non confrontabili in quanto sono state cambiate le scale di risposta loro proposte).

Ci si aspetta di trovare percentuali alte nella diagonale principale, in altre parole che le opinioni date alla prima rilevazione siano confermate dalla maggior parte delle persone anche nella seconda occasione (Tabelle 3.4, 3.5 e 3.6).

Tabella 3.4

Soddisfazione		Rilevazione 2					
		Molto soddisfatto	Soddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Insoddisfatto	Molto insoddisfatto	totale
Rilevazione 1	Molto soddisfatto	169 77.88	45 20.74	2 0.92	0 0.00	1 0.46	217 100
	Soddisfatto	65 28.89	136 50.44	29 8.44	5 2.22	0 0.00	225 100
	Né soddisfatto né insoddisfatto	4 36.36	4 36.36	3 27.27	0 0.00	0 0.00	11 100
	Insoddisfatto	0 0.00	2 50.00	2 50.00	0 0.00	0 0.00	4 100
	Molto insoddisfatto	6 75.00	2 25.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	8 100
	Totale	244 52.47	189 40.65	26 5.59	5 1.08	1 0.22	465 100

Pearson  $\chi^2(16) = 147.8592$  Pr = 0.000

Le percentuali sulla diagonale principale invece non sono molto alte. Questo potrebbe essere dovuto ad un effetto ricordo dovuto a due aspetti. Innanzitutto un effetto ricordo sul prodotto stesso, infatti nella prima rilevazione rispondevano con un intervallo temporale tra data di acquisto e intervista di massimo 6 mesi, nella seconda rilevazione l'intervallo temporale è più ampio e va dai 6 ai 12 mesi. Poi le persone potrebbero essere influenzate dalle *vignettes* che avevano già letto durante la prima rilevazione e ciò potrebbe comportare una sorta di adattamento naturale a una scala standard. Questo potrebbe anche spiegare il fatto che nel gruppo B le modalità 4 e 5 non vengono quasi mai utilizzate. Inoltre, un secondo motivo, può essere dovuto all'aumento dell'intervallo temporale tra la data di acquisto e la data dell'intervista, che, come è già stato visto,

(vedi Figure 3.12, 3.13, 3.14 e 3.15) sembra influire sulla modalità di risposta.

Per analizzare meglio la situazione proviamo a vedere i dati incrociati divisi per i gruppi A e B (Tabelle 3.5 e 3.6).

**Tabella 3.5**

Soddisfazione		Rilevazione 2					
	A →	Molto soddisfatto	Soddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Insoddisfatto	Molto insoddisfatto	totale
Rilevazione 1	B ↓ Molto soddisfatto	86 72.88	29 24.58	2 1.69	0 0.00	1 0.85	118 100
	Soddisfatto	40 32.26	66 53.23	15 12.10	3 2.42	0 0.00	124 100
	Né soddisfatto né insoddisfatto	4 36.36	4 36.36	3 27.27	0 0.00	0 0.00	11 100
	Insoddisfatto	0 0.00	2 50.00	2 50.00	0 0.00	0 0.00	4 100
	Molto insoddisfatto	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	Totale	130 50.58	101 39.30	22 8.56	3 1.17	1 0.39	257 100

Pearson  $\chi^2(16) = 62.3805$  Pr = 0.000

Tabella 3.6

Soddisfazione		Rilevazione 2					
	B → A ↓	Molto soddisfatto	Soddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Insoddisfatto	Molto insoddisfatto	totale
Rilevazione 1	Molto soddisfatto	83 83.84	16 16.16	0 0.00	0 0.00	0 0.00	99 100
	Soddisfatto	16 18.18	70 79.93	4 3.96	2 1.98	0 0.00	101 100
	Né soddisfatto né insoddisfatto	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	Insoddisfatto	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	Molto insoddisfatto	6 75.00	2 25.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	8 100
	Totale	114 54.81	88 42.31	4 1.92	2 0.97	0 0.00	208 100

Pearson  $\chi^2(12) = 110.6919$  Pr = 0.000

Anche in questo caso, in entrambe le tabelle le percentuali sulla diagonale non sono molto alte, addirittura sotto dell'84%.

Troviamo anche una conferma delle considerazioni fatte in precedenza. Gli elementi del gruppo B tendono a non utilizzare quasi mai le modalità 4 e 5. Ciò accade anche per chi nella prima intervista, facendo parte del gruppo A, ha utilizzato la quinta modalità di risposta. 6 intervistati su 8, che a novembre 2011 faceva parte del gruppo A e aveva affermato di essere "molto insoddisfatto", a maggio 2012 si dice "molto soddisfatto" del prodotto, mentre 2 su 8 si dicono "soddisfatti".

In generale possiamo dire che nella seconda rilevazione le modalità 4 e 5 sono poco utilizzate dalle persone che rispondono per la seconda volta all'intervista, le risposte si concentrano sulla fascia alta della soddisfazione.

## 4 . APPLICAZIONI EMPIRICHE

---

In questo capitolo sono riportate le analisi condotte sui dati con l'utilizzo dei modelli PROBIT ordinato e CHOPIT.

Nel primo paragrafo viene motivata la scelta dell'uso di un campione ristretto per la stima dei modelli. Nel secondo paragrafo vengono riportate alcune statistiche descrittive riferite al campione sul quale andremo poi a stimare i modelli e riguardanti le risposte date alle domande sulle *vignettes* e alla domanda sulla soddisfazione personale del prodotto smartphone. Infine vengono analizzati i modelli stimati tenendo presente gli obiettivi di questa tesi.

### 4.1 Campione per l'analisi

Le analisi sono state condotte sul campione che ha risposto all'intervista con riferimento al prodotto smartphone. Questa scelta è dovuta a due motivi. Il primo, di carattere più pratico, è legato alla numerosità del campione: le persone che partecipano all'intervista per questo prodotto sono in numero superiore rispetto a quelle che partecipano con riferimento agli altri prodotti, in entrambe le rilevazioni. Il secondo motivo concerne la distribuzione della variabile soddisfazione che, con riferimento allo smartphone rispetto agli altri due prodotti, ha una distribuzione meno asimmetrica e, seppur con percentuali basse, trova rappresentate tutte le modalità di risposta.

Per quanto riguarda la prima rilevazione il campione è composto da 465 persone: 243 appartenenti al gruppo 1 (5 modalità di risposta) e 222 appartenenti al gruppo 2 (4 modalità di risposta).

Le persone a novembre 2011 erano ulteriormente divise nei gruppi A e B, in modo piuttosto equo: 229 per il gruppo A (49.3%) e 236 per il gruppo B (50.7%).

Della seconda rilevazione esaminiamo 686 osservazioni. Di queste, 346 avevano già visto le *vignettes* partecipando alla prima intervista. Nelle 346 unità longitudinali sono contenute sia le persone che nella prima wave facevano parte del gruppo 1 (180 persone – vedi sopra) sia quelle (166 persone) che facevano parte del gruppo 2, che avevano cioè 4 modalità di risposta invece di 5. Le rimanenti 340 unità sono le persone che, in wave 2, rispondono per la prima volta alle *vignettes*.

Nella seconda rilevazione le 686 unità sono così divise: 349 (50.9%) per il gruppo A e 337 (49.1%) per il gruppo B.

#### **4.2 Soddisfazione e vignettes**

Per il campione selezionato, è stata svolta una breve analisi descrittiva per quel che riguarda le risposte date alla parte di questionario che rileva la soddisfazione, sia per la domanda di auto percezione sia per le *vignettes*.

Per quanto riguarda la distribuzione della variabile che descrive la soddisfazione dichiarata dagli intervistati: in Tabella 4.1 sono riportate le frequenze per la soddisfazione dichiarata dagli intervistati appartenenti al gruppo 1 della prima rilevazione; in Tabella 4.2 sono riportate le frequenze per gli intervistati appartenenti al gruppo 2 della prima rilevazione. In Tabella 4.3 sono riportate le frequenze relative alla seconda rilevazione.

A proposito della frequenza delle risposte date alla domanda sulla soddisfazione del prodotto di riferimento (solamente smartphone in questo caso), possiamo confermare le analisi

fatte in precedenza per l'intero campione: la distribuzione della soddisfazione è concentrata nelle prime modalità. Oltre il 90% delle persone utilizza, infatti, una delle modalità che indica soddisfazione.

Tabella 4.1 Frequenze relative alle modalità di risposta per la domanda sulla soddisfazione dichiarata dal gruppo 1 – novembre 2011

	Frequenze	Percentuali	Percentuali cumulate
Molto soddisfatto	112	46.09	46.09
Soddisfatto	108	44.44	90.53
Né soddisfatto né insoddisfatto	16	6.58	97.12
Insoddisfatto	4	1.65	98.77
Molto insoddisfatto	3	1.23	100
Totale	243	100	

Tabella 4.2 Frequenze relative alle modalità di risposta per la domanda sulla soddisfazione dichiarata dal gruppo 2 – novembre 2011

	Frequenze	Percentuali	Percentuali cumulate
Molto soddisfatto	111	50.00	50.00
Soddisfatto	104	46.85	96.85
Insoddisfatto	6	2.70	99.55
Molto insoddisfatto	1	0.45	100
Totale	222	100	

Tabella 4.3 Frequenze relative alle modalità di risposta per la domanda sulla soddisfazione dichiarata– novembre 2011

	Frequenze	Percentuali	Percentuali cumulate
Molto soddisfatto	317	46.21	46.21
Soddisfatto	311	45.34	91.55
Né soddisfatto né insoddisfatto	45	6.56	98.10
Insoddisfatto	11	1.60	99.71
Molto insoddisfatto	2	0.29	100
Totale	686	100	

La distribuzione così concentrata può trovare una spiegazione negli aspetti culturali legati al Paese in cui sono stati raccolti i dati. È noto, infatti, che i paesi nordici, a differenza di altri, tendono a dichiararsi in generale soddisfatti, dimostrandosi più accomodanti e meno critici di fronte a eventuali problemi.

Le *vignettes* che si riferiscono allo smartphone sono quelle di Mark e Anne (vedi sezione 3.3.1 ).

Le Figure 4.1 e 4.2 si riferiscono alla distribuzione, divisa per gruppo A e gruppo B, delle risposte date nella prima rilevazione alle *vignettes* Mark e Anne, rispettivamente.

Figura 4.1 Distribuzione della soddisfazione della *vignette* riferita a Mark per gruppo. Prima rilevazione.

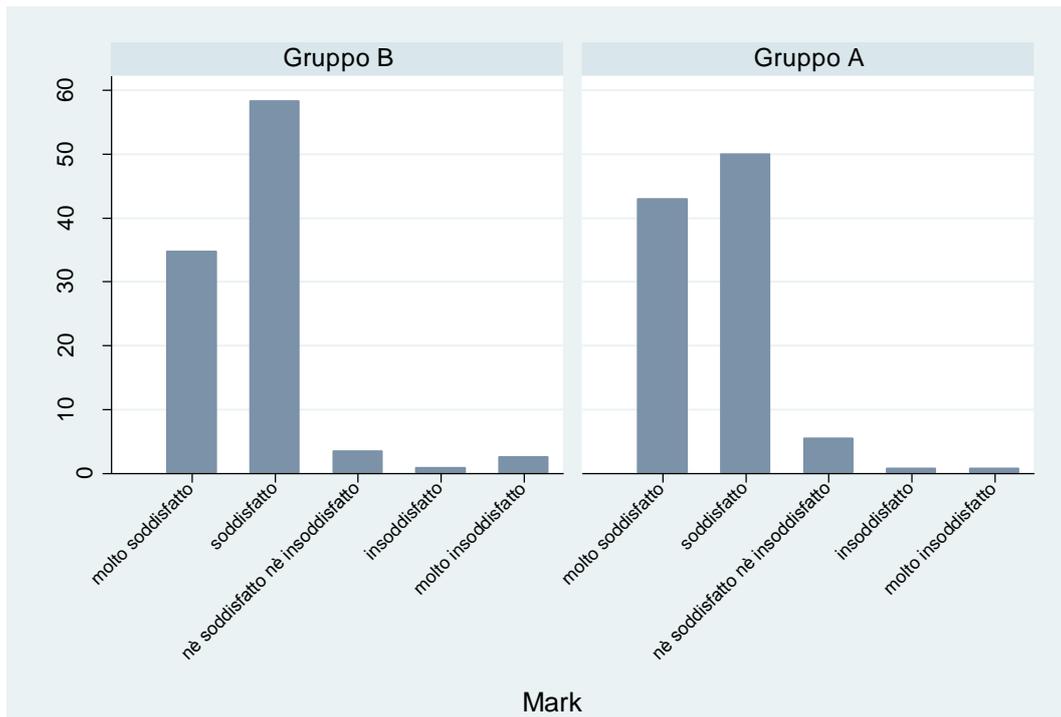
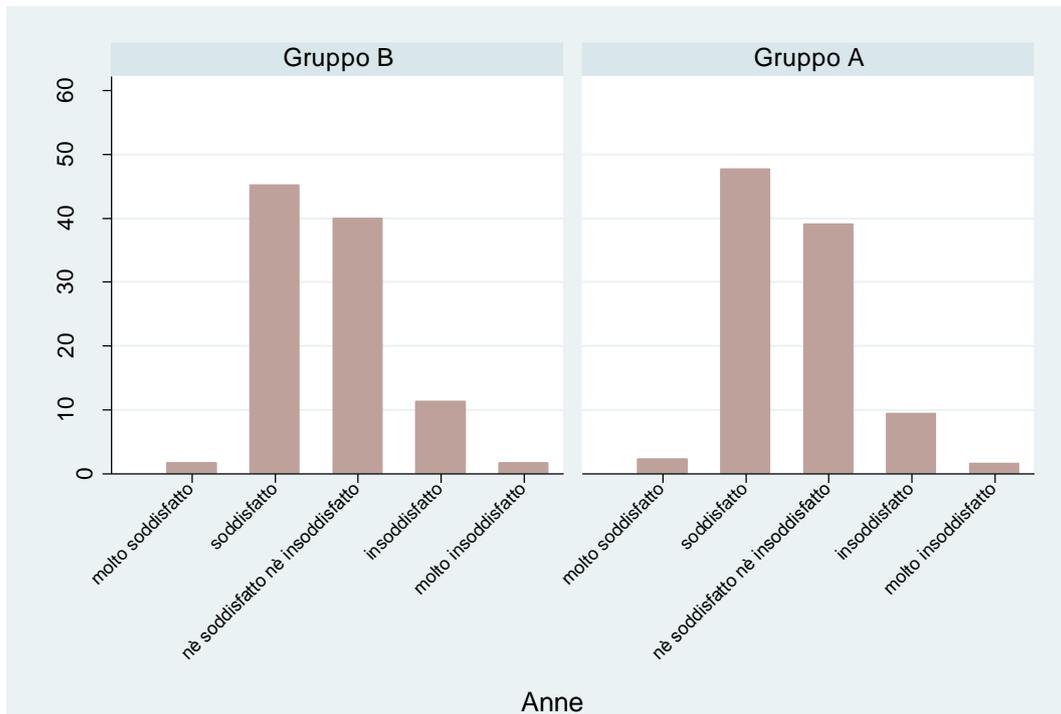


Figura 4.2 Distribuzione della soddisfazione della *vignette* riferita a Anne per gruppo. Prima rilevazione.



Le Figure 4.3 e 4.4 si riferiscono invece alle valutazioni fornite per le *vignettes* nella seconda rilevazione.

Figura 4.3 Distribuzione della soddisfazione della vignette riferita a Mark per gruppo. Seconda rilevazione.

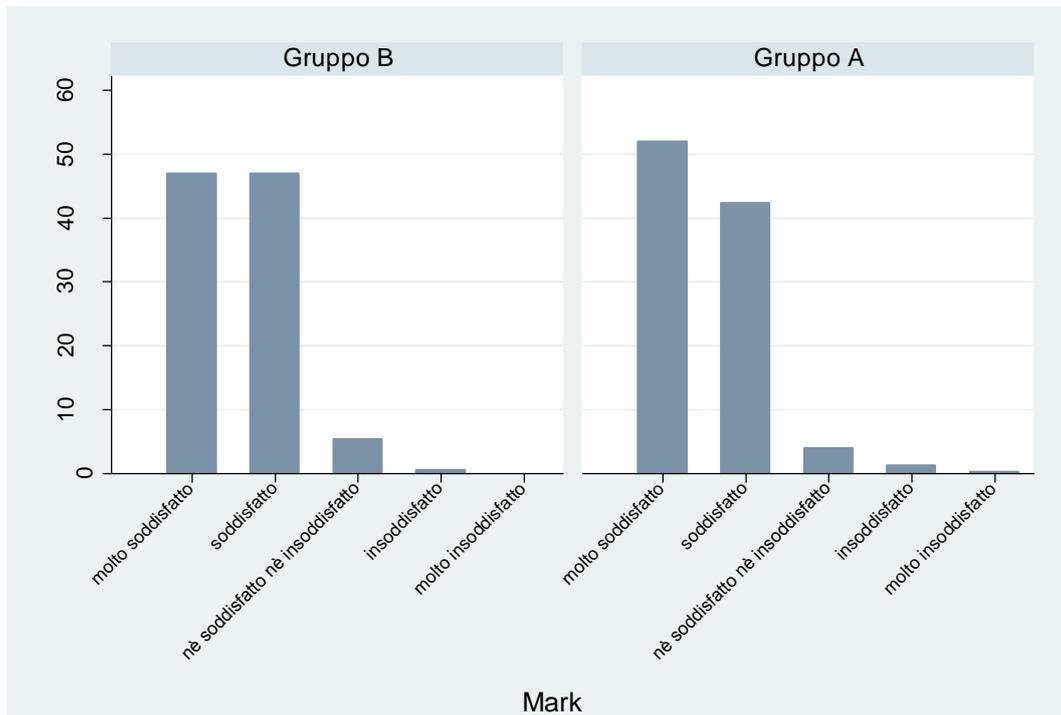
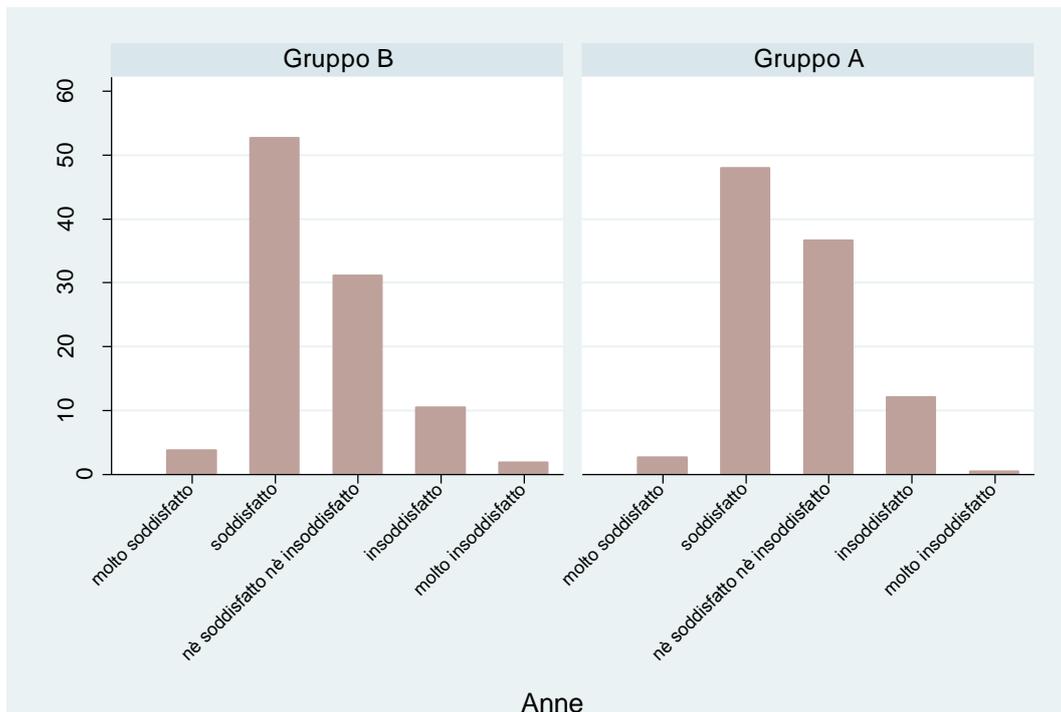


Figura 4.4 Distribuzione della soddisfazione della vignette riferita a Anne per gruppo. Seconda rilevazione.



Dai grafici sopra si evince come, in generale, la situazione descritta nella prima vignette (Mark) sia valutata più soddisfacente della situazione descritta nella seconda vignette (Anne). In entrambi i casi le modalità 4 e 5, le quali riportano in

generale insoddisfazione, sono poco utilizzate. La distribuzione per la *vignette* Mark è concentrata nelle modalità 1 e 2, mentre quella per Anne nelle modalità 2 e 3.

Per quanto riguarda le differenze tra gruppo A e gruppo B, non sembrano esserci evidenti diversità nella valutazione delle *vignettes* tra i due gruppi.

### **4.3 Modellazione con CHOPIT e Ordered PROBIT**

#### **4.3.1 Le variabili**

Nei modelli stimati sono state inserite variabili di tipo socio-demografico quali:

SESSO – con modalità 1 indica le persone di sesso maschile e con modalità 0 quelle di sesso femminile;

ETÀ – indica l'età della persona intervistata. Questa variabile è stata generata calcolando la differenza tra l'anno di rilevazione e l'anno di nascita rilevato durante l'intervista;

LAUREA – è una variabile dummy che indica chi è in possesso di un titolo di studio uguale o superiore alla laurea;

LAVORO – è una variabile dicotomica che identifica le persone occupate.

Inoltre sono state inserite le variabili:

PROBLEMA – dummy che indica con modalità 1 chi ha avuto almeno un problema con lo smartphone acquistato e 0 chi non ha avuto nessun problema;

GRUPPO\_B – variabile dicotomica con modalità 1 per chi appartiene al gruppo B e 0 per chi appartiene al gruppo A;

GRUPPO\_2 – variabile dicotomiche che identifica chi nella prima rilevazione faceva parte del gruppo 2 (4 modalità di risposta);

W1 – variabile dummy con modalità 1 per chi ha partecipato anche alla prima wave.

#### 4.3.2 Stima dei modelli

Prima di proseguire nella stima e analisi dei modelli, ricordiamo gli obiettivi che avevamo posto inizialmente per questo lavoro di tesi:

- valutare se l'aver partecipato alla rilevazione precedente influisce sulle risposte nella successiva occasione di intervista;
- analizzare il comportamento di chi nella prima rilevazione aveva a disposizione solo 4 modalità di risposta e 5 nella seconda;
- capire se l'ordine di somministrazione delle domande sulla soddisfazione (auto percezione e *vignettes*) influisce sulle risposte.

#### Modello stimato su tutti quelli che partecipano alla rilevazione di maggio 2012

Il primo modello proposto è stato stimato su tutte le unità che partecipano alla rilevazione di maggio 2012. Le stime del modello CHOPIT riferite alle equazioni sull'auto-valutazione della soddisfazione e all'equazione sulle *vignettes*, sono proposte in Tabella 4.4. La Tabella 4.5 mostra invece le stime ottenute per i parametri delle *vignettes*.

Tabella 4.4 Modello CHOPIT stimato su tutte le persone che partecipano alla seconda intervista

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE			
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$
Sesso	-0.12195	-0.11820*	0.04638	-0.20304*	0.19113
Età	-0.00003	-0.00759***	0.00074	0.00299	-0.01171
Laurea	-0.11902	-0.03227	-0.00691	-0.00410	0.01479
Lavoro	-0.34245***	-0.09658	0.06923	-0.18737	-0.33174
Problema	0.32358	-0.02356	0.13901*	0.01271	-0.09885
Gruppo_B	0.01995	0.06939	-0.06248	-0.04023	0.18924
Gruppo_2	0.18176	0.08363	0.07004	-0.35593***	0.36405
W1	0.030788**	0.13922	-0.07254	0.10753	-0.30426
Costante		0.18996	0.34192***	-0.089224	0.59422

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Tabella 4.5 Valori stimati per  $\theta_i$

	STIMA
$\theta_1$ (Mark)	-0.02646
$\theta_2$ (Anne)	1.31895***

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Innanzitutto, i test condotti sui coefficienti calcolati con il modello CHOPIT indicano che i coefficienti, eccetto la costante, della soglia 1 sono congiuntamente significativi ad un livello di significatività dell'1% ( $\chi_8^2 = 25.39$   $p - value = 0.0013$ ), mentre i coefficienti della soglia 3 sono significativi ad un livello del 10% ( $\chi_8^2 = 15.34$   $p - value = 0.0529$ ). Anche il test per la significatività congiunta dei coefficienti di tutte le soglie rigetta l'ipotesi nulla ad un livello del 1% ( $\chi_{32}^2 = 58.08$   $p - value = 0.0032$ ). I test condotti giustificano l'uso del modello CHOPIT. Il fatto che i coefficienti stimati siano congiuntamente significativi indica che le soglie della scala di risposta sono effettivamente diverse da

individuo a individuo. Al contrario, se il test accettasse l'ipotesi nulla, le soglie stimate sarebbero le stesse ottenute con il modello PROBIT ordinato, e a quel punto sarebbe inutile utilizzare un modello più elaborato.

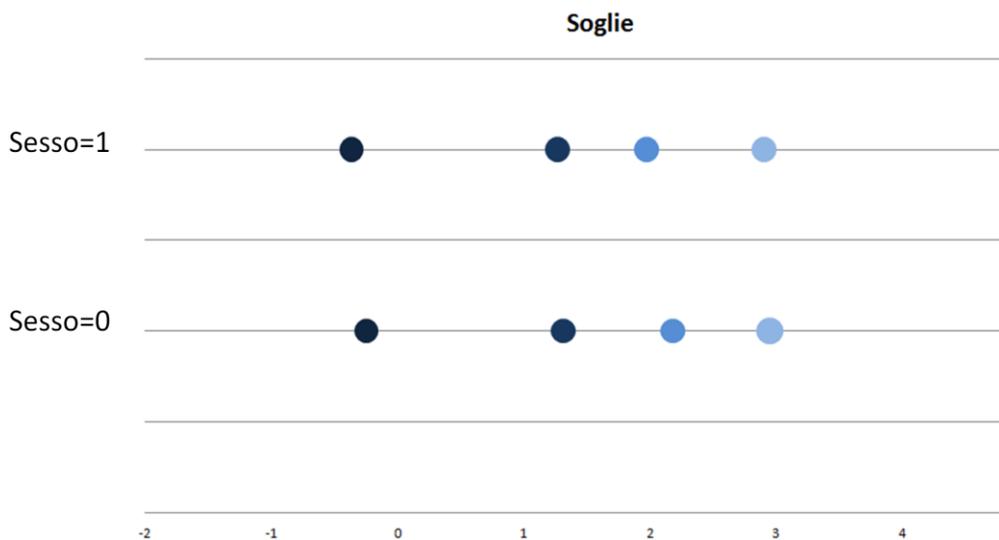
In Tabella 4.5 sono riportate le stime per i coefficienti delle variabili riferite alle *vignettes*. Si può notare che i coefficienti stimati confermano le evidenze mostrate dai grafici delle *vignettes* (Figure 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4), e cioè che la valutazione data a Mark è di maggiore soddisfazione rispetto a quello data ad Anne. L'evidenza mostrata sulle stime per le vignettes è la stessa in tutti i modelli CHOPIT stimati, come si vedrà in seguito.

Per le analisi consideriamo quello che chiameremo da ora in poi il profilo tipo, cioè una persona che appartiene al gruppo A, di sesso maschile, di 45 anni senza laurea con un lavoro, che non ha riscontrato problemi nell'uso dello smartphone.

Da una serie di analisi preliminari è emerso come certe caratteristiche economiche (reddito netto, casa di proprietà, etc.) non influiscano sulla soddisfazione dichiarata dall'intervistato, né contribuiscono a migliorare l'adattamento del modello ai dati. Le variabili socio-demografiche inserite nel modello invece, aiutano a migliorare le stime, nonostante non emergano effetti diretti sul livello di soddisfazione. Le principali caratteristiche che dal hanno un'influenza sulla soddisfazione, sulla base delle stime del modello CHOPIT, sono il sesso, l'età e l'essere o non essere occupati.

La variabile SESSO è significativa nelle soglie 1 e 3. Nella Figura 4.5 sono riportate le soglie stimate per il profilo tipo e per un profilo tipo, ma di sesso femminile.

Figura 4.5 Soglie stimate per un profilo tipo a confronto sesso maschile e femminile



Come si vede dal grafico (Figura 4.5) l'area che identifica la modalità di risposta "né soddisfatto né insoddisfatto", è più grande per una persona di sesso femminile, a discapito dell'area che identifica la modalità "insoddisfatto". La terza soglia è, infatti, più a destra rispetto a quella stimata per il profilo maschile.

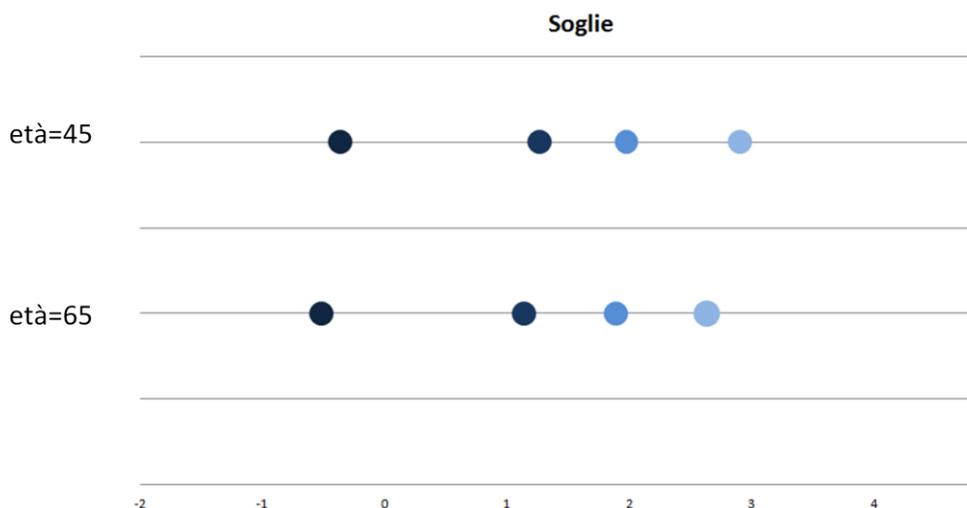
In Tabella 4.6 sono riportate le probabilità di risposta per i due profili. Dalle percentuali riportate in Tabella si vede che il profilo maschile utilizza con una probabilità leggermente minore la modalità di risposta neutra "né soddisfatto né insoddisfatto", mentre per le altre risposte non si registrano evidenti diversità.

Tabella 4.6 Probabilità di risposta per un profilo di sesso maschile e uno di sesso femminile

Modalità di risposta	Modello Chopit Profilo tipo	Modello Chopit Sesso=0
Molto soddisfatto	53,97%	53,82%
Soddisfatto	41,88%	41,29%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,42%	4,31%
Insoddisfatto	0,69%	0,53%
Molto insoddisfatto	0,04%	0,05%

La variabile ETÀ è significativa nella soglia 1. Ci aspettiamo quindi che la soglia 1, che separa fra loro le modalità “molto soddisfatto” e “soddisfatto”, sia in posizioni diverse al variare dell’età. Stimiamo le soglie per un profilo tipo e per una persona di 65 anni. Le stime delle soglie sono riportate in Figura 4.6.

Figura 4.6 soglie stimate per una persona di 45 anni e una di 65, ceteris paribus



Le soglie, all’aumentare dell’età, tendono a spostarsi verso sinistra. Con il crescere dell’età si è probabilmente più esigenti per utilizzare le modalità di soddisfazione si richiede molto di

più dal prodotto stesso. Vediamo le probabilità di risposta per i due profili in Tabella 4.7.

Anche le probabilità di risposta mostrano che con l'avanzare dell'età la modalità "molto soddisfatto" è meno utilizzata, a favore delle modalità "soddisfatto" e "né soddisfatto né insoddisfatto".

Tabella 4.7 Probabilità di risposta per una persona di 45 anni a confronto con una persona di 65 anni

Modalità di risposta	Modello Chopit Profilo tipo	Modello Chopit Età=65
Molto soddisfatto	53,97%	47,94%
Soddisfatto	41,88%	46,65%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,42%	4,49%
Insoddisfatto	0,69%	0,82%
Molto insoddisfatto	0,04%	0,10%

Un'altra variabile socio-demografica che in questo modello ha effetti sulla soddisfazione è LAVORO. Questa variabile è significativa nell'equazione di auto-valutazione della soddisfazione, non modifica quindi le soglie nella scala di risposta ma ha effetti sulla probabilità di risposta alla domanda di auto-valutazione. In Tabella 4.8 sono riportate le percentuali di risposta per il profilo tipo e per una persona che non lavora. I non occupati hanno probabilità maggiori di utilizzare le modalità di risposta centrali "soddisfatto", "né soddisfatto né insoddisfatto", e "insoddisfatto", rispetto agli occupati, che in

percentuale usano maggiormente la modalità estrema “molto soddisfatto”.

Tabella 4.8 probabilità di risposta per un individuo tipo e per un individuo che non lavora.

Modalità di risposta	Modello Chopit	Modello Chopit
	Profilo tipo	Lavoro=0
Molto soddisfatto	53,97%	44,18%
Soddisfatto	41,88%	47,41%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,42%	7,13%
Insoddisfatto	0,69%	1,26%
Molto insoddisfatto	0,04%	0,02%

Vedremo successivamente come, anche nei prossimi modelli le uniche variabili socio-demografiche che abbiano effetti sulla soddisfazione siano quelle appena evidenziate.

Passiamo ora ad analizzare le variabili che ci permettono di valutare gli effetti dovuti alla costruzione del questionario e al tipo di dati longitudinali.

La prima variabile che consideriamo è  $w_1$ . La stima del coefficiente per questa variabile è significativa solo nell'equazione per la *self-assessment*. Questo implica che, a parità di altre condizioni, una persona che partecipa ad entrambe le rilevazioni, non avrà una scala di risposte con soglie sensibilmente diverse da una persona che partecipa solo a wave 2, il livello non osservato della soddisfazione sarà diverso tra queste due persone. In Tabella 4.9 sono riportate le percentuali stimate per ogni modalità a disposizione, per un

individuo che partecipa alla sola rilevazione di maggio 2012 ( $w1=0$ ) ed uno che invece partecipa sia a novembre 2011 che a maggio 2012 ( $w1=1$ ).

Tabella 4.9 Confronto delle probabilità di risposta per un individuo tipo nel caso in cui abbia o non abbia partecipato a wave 1

Modalità di risposta	Modello Chopit	Modello Chopit
	W1=0	W1=1
Molto soddisfatto	53.97%	58.24%
Soddisfatto	41.88%	37.56%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3.42%	3.61%
Insoddisfatto	0.69%	0.53%
Molto insoddisfatto	0.04%	0.07%

Quello che si vede è che le probabilità di risposta che subiscono dei cambiamenti importanti al variare della variabile  $w1$  sono quelle riferite alle valutazioni positive di soddisfazione. Le persone che partecipano all'intervista per la seconda volta hanno una percentuale più alta per la risposta estrema "molto soddisfatto" e una percentuale minore per la risposta "soddisfatto". Dai risultati ottenuti le persone che partecipano per la seconda volta, hanno una maggior predisposizione a rispondere con la modalità di estrema soddisfazione, rispetto a quelle che vedono il questionario per la prima volta.

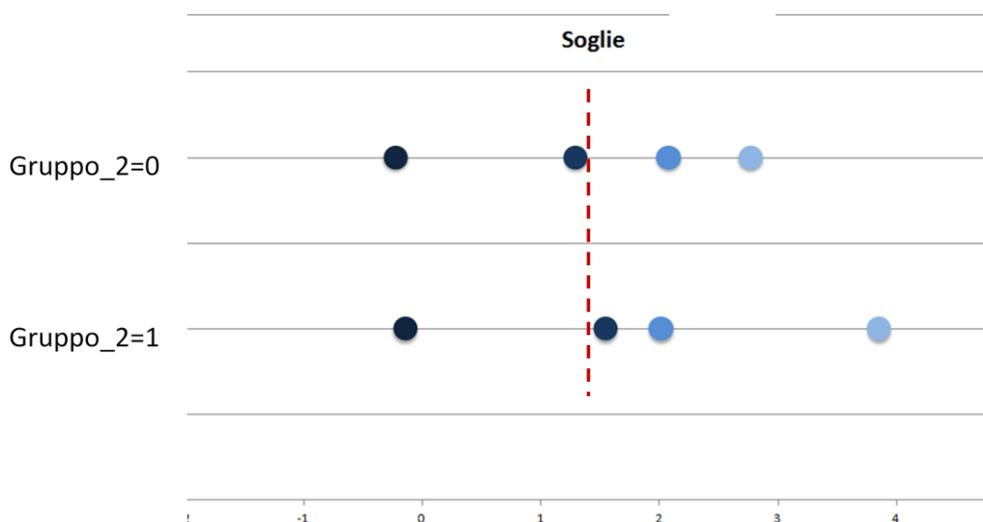
Un'altra variabile importante per le nostre analisi è GRUPPO\_2, significativa in questo modello nella soglia 3. La significatività di tale coefficiente all'interno della soglia 3 indica che la scala di risposta per una persona che a novembre 2011 faceva parte del

gruppo 1 (5 modalità di risposta) presenterà delle differenze importanti rispetto alla scala di risposta un individuo appartenente al gruppo 2 alla prima rilevazione (4 modalità di risposta). Ci si aspetta, infatti, che la terza soglia sia più vicina alla seconda per le persone che nella prima intervista avevano a disposizione 4 modalità di risposta (in altri termini un diverso utilizzo della modalità “né soddisfatto né insoddisfatto”, proprio la categoria assente per le persone appartenenti al gruppo 2).

In Figura 4.7 sono riportate le soglie di due individui aventi il profilo tipo che hanno partecipato ad entrambe le interviste: il primo nella rilevazione di novembre 2011 faceva parte del gruppo 2 (4 modalità di risposta) l'altro del gruppo 1 (5 modalità di risposta).

Dall'analisi grafica è molto evidente come l'intervallo che identifica la modalità “né soddisfatto né insoddisfatto”, cioè quello tra la seconda e la terza soglia, sia molto ristretto per il profilo di una persona che nella prima intervista faceva parte del gruppo 2, rispetto al profilo di una persona che faceva parte del gruppo 1.

Figura 4.7 Soglie a confronto tra un individuo che nella prima intervista aveva a disposizione 4 modalità di risposta e uno che ne aveva 5



Un grafico di questo tipo ci aiuta a capire l'importanza di riconoscere l'esatta scala di risposta di ogni individuo. Dalla Figura 4.7 emerge come le persone che durante la prima rilevazione facevano parte del gruppo 2 mostrino maggiore decisione nel scegliere tra soddisfazione o insoddisfazione.

In Figura 4.7, con riferimento alla rilevazione di maggio 2012, è rappresentato, con una linea tratteggiata rossa, il livello di soddisfazione reale non osservabile di un ipotetico individuo avente il profilo tipo. Se nella precedente rilevazione l'intervistato faceva parte del gruppo 2, a maggio 2012 risponde alla *self-assessment* dichiarandosi "soddisfatto"; mentre un individuo con lo stesso profilo e stesso livello reale di soddisfazione, ma che ha sempre avuto a disposizione una scala di risposta con 5 modalità, si dichiarerà "né soddisfatto né insoddisfatto." Questo rappresenta un'altra evidenza a supporto della validità del modello CHOPIT e dell'approccio delle *Anchoring Vignettes* a correggere per il DIF.

Le diverse scale di risposta hanno ripercussioni nelle probabilità di risposta. La Tabella 4.10 mostra le percentuali di risposta stimate per ogni modalità a disposizione nella rilevazione di maggio 2012. La tabella conferma che l'intervistato che faceva parte del gruppo 2 a novembre 2011 ha una probabilità minore di utilizzare la modalità "neutra", preferendo le modalità "soddisfatto" e "insoddisfatto".

Tabella 4.10 Probabilità di risposta per un individuo tipo che nella prima rilevazione apparteneva al gruppo 1 a confronto con un individuo che apparteneva al gruppo 2

Modalità di risposta	Modello Chopit	
	Gruppo_2=0	Gruppo_2=1
Molto soddisfatto	58.24%	54.37%
Soddisfatto	37.56%	42.04%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3.61%	2.43%
Insoddisfatto	0.53%	1.16%
Molto insoddisfatto	0.07%	0%

Le persone che erano state abituate a rispondere con una scala di 4 modalità tendono a continuare ad utilizzare le stesse 4 modalità.

Il fatto di non utilizzare la modalità neutra obbliga le persone a schierarsi in modo positivo o negativo. Sarebbe interessante studiare anche il procedimento contrario, cioè le risposte di coloro che durante la prima occasione di intervista hanno a disposizione 5 modalità di risposta, ma che vengono ridotte a 4 nella seconda rilevazione. Questa analisi potrebbe servire per capire se le persone che si dichiarano “né soddisfatto né insoddisfatto”, una volta costretti a dare un giudizio negativo o positivo, da che parte si collocano.

L'effetto dovuto all'ordine delle domande è riprodotto nel modello dalla variabile GRUPPO\_B. Tale variabile ha valore 1 per le persone del gruppo B, cioè quelle persone che nel questionario rispondono prima alle domande sulle *vignettes* e poi alla domanda di auto percezione della soddisfazione, mentre assume valore 0 per le che rispondono prima alla domanda di

auto percezione e poi alle domande sulle *vignettes*. Le stime di tale variabile in questo caso non sono mai significative. Sembrerebbe quindi che l'ordine di somministrazione della domanda di *self-assessment* rispetto alle domande sulle *vignettes* non abbia influenze sulla soddisfazione dichiarata dall'intervistato.

**Modello stimato su tutti quelli che partecipano ad entrambe le rilevazioni**

Per analizzare ulteriormente l'effetto della variabile GRUPPO\_2, è stato stimato lo stesso modello CHOPIT, considerando però le sole persone che hanno partecipato in entrambe le occasioni di intervista. La variabile dipendente è sempre la soddisfazione rilevata alla seconda occasione (maggio 2012). In Tabella 4.11 sono riportate le stime ottenute.

Tabella 4.11 Stima del modello Chopit per chi ha partecipato ad entrambe le interviste

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE			
		$\tau_3$	$\tau_4$	$\tau_1$	$\tau_2$
Sesso	-0.83544	-0.0693	0.04252	-0.27909**	0.31177
Età	0.00006	-0.01006***	0.00089	0.00479	-0.01271
Laurea	-0.10282	-0.00435	-0.00734	-0.00162	-0.16081
Lavoro	-0.29293**	-0.12290	0.05925	-0.16842	-0.26198
Problema	0.30921	-0.05517	0.13022	0.10391	-0.14441
Gruppo_B	0.02696	0.07474	-0.03228	-0.05057	0.09811
Gruppo_2	0.18609	0.08373	0.06636	-0.35150***	0.41468
Costante		0.15802	0.27924	-0.01271	0.48556

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Tabella 4.12 Valori stimati per  $\theta_i$

	STIMA
$\theta_1$ (Mark)	-.28592
$\theta_2$ (Anne)	1.09709***

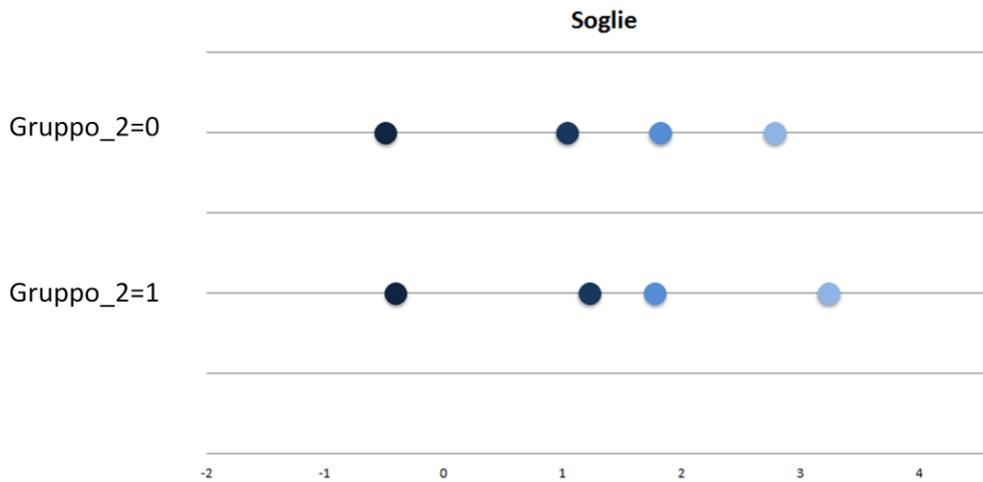
Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P- VALUE<0.1

Anche in questo caso i test condotti sui coefficienti suggeriscono evidenze a sostegno del modello CHOPIT per l'analisi. I test evidenziano la significatività congiunta dei coefficienti delle soglie 1 ad un livello dell'1% ( $\chi^2_7 = 25.61$   $p - value = 0.0006$ ), e della soglia 3 ad un livello del 5% ( $\chi^2_7 = 16.99$   $p - value = 0.0174$ ). Anche il test condotto per la significatività congiunta dei coefficienti in tutte le soglie rigetta l'ipotesi nulla con un livello dell'1% ( $\chi^2_{28} = 56.17$ ,  $p - value = 0.0012$ ).

Dal punto di vista socio-demografico gli effetti sono gli stessi visti per il precedente modello. SESSO ed ETÀ hanno effetti sulle soglie, LAVORO invece ha una stima significativa nell'equazione della *self-assessment*.

Come per il modello precedente, nella Figura 4.8 è rappresentato il grafico delle soglie per due intervistati tipo: il primo a novembre 2011 aveva a disposizione 5 modalità di risposta come a maggio 2012, il secondo a novembre 2011 aveva a disposizione per rispondere una scala di 4 possibili livelli di soddisfazione.

Figura 4.8 Soglie a confronto tra un individuo che nella prima intervista aveva a disposizione 4 modalità di risposta e uno che ne aveva 5



L'analisi del grafico conferma le considerazioni fatte in precedenza. In effetti, le soglie che delimitano la modalità neutra, per coloro che nella prima intervista avevano solo 4 modalità a disposizione, sono molto più vicine rispetto a quelle dell'altro individuo rappresentato. Nella Tabella 4.13 possiamo vedere le probabilità di risposta per i due profili. Le probabilità di risposta hanno differenze meno evidenti in queste stime rispetto a quelle della tabella 4.10, anche se è comunque possibile notare come la modalità "soddisfatto" abbia una probabilità più alta per le persone che facevano parte del gruppo 2.

**Tabella 4.13 Probabilità di risposta per un individuo tipo che nella prima rilevazione apparteneva al gruppo 1 a confronto con un individuo che apparteneva al gruppo 2**

Modalità di risposta	Modello Chopit	Modello Chopit
	Gruppo_2=0	Gruppo_2=1
Molto soddisfatto	73,85%	70,42%
Soddisfatto	24,62%	28,06%
Né soddisfatto né insoddisfatto	1,37%	1,19%
Insoddisfatto	0,16%	0,33%
Molto insoddisfatto	0%	0%

Anche in questo modello la stima della variabile GRUPPO\_B non è statisticamente significativa. Non emergono quindi risultati che indicano che l'ordine delle domande nel questionario abbia effetti sulla risposta alla domanda sulla soddisfazione.

**Modelli per chi partecipa ad entrambe le interviste con 5 modalità e per chi partecipa solo a maggio 2012**

Per indagare ulteriormente sull'eventuale influenza dell'ordine delle domande, sono stati stimati altri due modelli. Ricordiamo, infatti, che dai grafici delle statistiche descrittive analizzati nel capitolo 3 sembrava emergere una certa influenza sulla distribuzione delle risposte condizionata all'appartenenza al gruppo A piuttosto che al B.

Il primo modello CHOPIT viene stimato considerando solo le persone che sia a novembre 2011 che a maggio 2012 hanno avuto a disposizione 5 modalità per rispondere alle domande sulla soddisfazione. I risultati sono riportati in Tabella 4.14. Togliendo le variabili GRUPPO\_2 e W1, che avevano un effetto importante sulla soddisfazione dichiarata, ci si aspetta che un

eventuale influenza, seppur debole, della variabile GRUPPO\_B possa in questo modo emergere.

Tabella 4.14 Modello Chopit per chi ha partecipato a wave 1 e wave 2 sempre avendo a disposizione 5 modalità di risposta

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE			
		$\tau_3$	$\tau_4$	$\tau_1$	$\tau_2$
Sesso	-0.14476	-0.10244	0.14545	-0.3196	0.50655
Età	-0.00782	-0.01376***	0.00004	0.01391*	0.00507
Laurea	-0.02438	0.01065	-0.01166	-0.09238	-0.37020
Lavoro	-0.28371	-0.03434	0.09622	-0.53405**	-1.90644
Problema	0.20843	-0.11697	0.06979	0.42036	1.78127
Gruppo_B	0.19331	-0.04791	-0.06943	0.25431	0.48283
Costante		0.14466	0.10676	-0.39307	0.84033

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P- VALUE<0.1

Tabella 4.15 Stima dei parametri  $\theta_i$

	STIMA
$\theta_1$ (Mark)	-0.48594
$\theta_2$ (Anne)	0.65837

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P- VALUE<0.1

I test chi-quadrato condotti per la significatività congiunta dei coefficienti, rifiutano l'ipotesi nulla per la soglia 1, con un livello del 5% ( $\chi_6^2 = 13.24$  *p-value* = 0.0393), e per la soglia 3, ad un livello del 10% ( $\chi_6^2 = 12.58$  *p-value* = 0.0502).

Per quanto riguarda gli effetti dovuti alla situazione socio-demografica emergono ancora le variabili ETÀ e LAVORO COME PRINCIPALI DETERMINANTI, mentre ora non si registrano effetti dovuti alla variabile SESSO.

Il coefficiente stimato per la variabile ETÀ è significativo per la soglia 1, come in precedenza, ma in questo caso anche per la soglia 3. Per questo motivo nel grafico in Figura 4.9 è possibile notare come le soglie per una persona avente il profilo tipo, ma con un età di 65 anni rispetto a una di 45 sono spostate verso sinistra (si confronti questa Figura anche con la Figura 4.6). Nella Tabella 4.16 vediamo gli effetti sulle probabilità di risposta. Al crescere dell'età diminuisce la probabilità di rispondere con le modalità che identificano la soddisfazione, mentre aumenta la probabilità di rispondere con le modalità che indicano insoddisfazione o con la modalità neutra.

Figura 4.9 Soglie stimate a confronto tra un individuo di 45 anni e uno di 65.

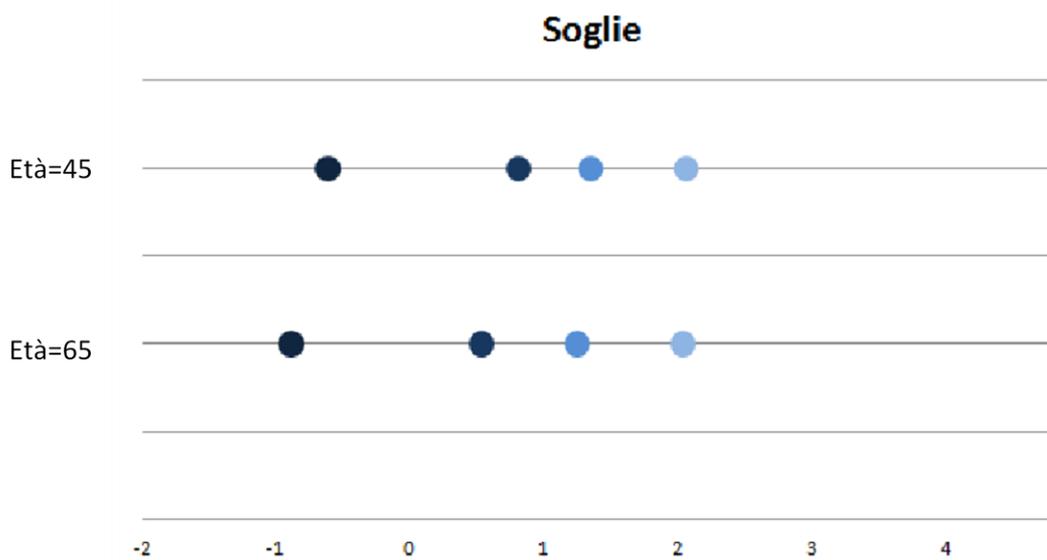


Tabella 4. 16 probabilità di risposta a confronto per profilo tipo e una persona di 65 anni.

Modalità di risposta	Modello Chopit Profilo tipo	Modello Chopit Età=65
Molto soddisfatto	27,05%	18,77%
Soddisfatto	52,00%	51,57%
Né soddisfatto né insoddisfatto	12,03%	18,99%
Insoddisfatto	6,97%	8,60%
Molto insoddisfatto	1,95%	2,08%

Nella Tabella 4.17 sono riportate le percentuali stimate per le probabilità di risposta del profilo tipo a confronto con le probabilità di risposta di una persona che non lavora.

Tabella 4. 17 probabilità di risposta a confronto un individuo tipo e una persona che non lavora.

Modalità di risposta	Modello Chopit Profilo tipo	Modello Chopit Lavoro=0
Molto soddisfatto	27,05%	28,20%
Soddisfatto	52,00%	47,99%
Né soddisfatto né insoddisfatto	12,03%	18,65%
Insoddisfatto	6,97%	5,16%
Molto insoddisfatto	1,95%	0%

La tendenza di una persona che non lavora rispetto ad una che invece è occupata è quella di utilizzare con maggior probabilità

le modalità “molto soddisfatto” e “né soddisfatto né insoddisfatto”. Gli occupati a parità di altre condizioni sono maggiormente indirizzati presso la soddisfazione piuttosto che gli altri livelli di risposta.

Con riferimento alle stime del modello CHOPIT in Tabella 4.14, la variabile GRUPPO\_B non ha stime significative né per l'equazione di autovalutazione della soddisfazione né per l'equazione delle *vignettes*. Questa analisi conferma ancora una volta il risultato ottenuto con i precedenti modelli, cioè che l'ordine con cui le domande sono inserite nel questionario non influisce sulla soddisfazione dichiarata dall'intervistato, a parità di altre condizioni.

Il secondo gruppo di analisi in questo paragrafo considera solamente le persone che hanno partecipato all'indagine per la prima volta a maggio 2012.

I test condotti sui coefficienti del modello CHOPIT, stimato sulle persone che partecipano solo a wave 2, indicano di utilizzare il modello PROBIT ordinato. Per nessuno dei test chi-quadrato, infatti, si rifiuta l'ipotesi nulla ad un livello di significatività del 10%. Il modello CHOPIT stimato e i relativi test vengono riportati in appendice B.

In Tabella 4.18 sono riportati i coefficienti stimati del modello ordered PROBIT.

Tabella 4.18 Modello Ordered PROBIT stimato per le persone che partecipano solo a wave 2

	COEFFICIENTI		SOGLIE
Sesso	-0.02863	T <sup>1</sup>	0.16246
Età	0.00956**	τ <sup>2</sup>	1.83848
Laurea	0.05120	τ <sup>3</sup>	2.55378
Lavoro	-0.34083**	τ <sup>4</sup>	3.07781
Problema	0.56113**		
Gruppo_B	0.01062		

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Gli effetti socio-demografici evidenziati dalle stime di questo modello sono riferibili ancora una volta alle variabili ETÀ e LAVORO. A differenza delle analisi precedenti, emerge anche un effetto dovuto alla variabile PROBLEMA. In questo caso le stime effettuate con il modello CHOPIT (Appendice B) possono aiutare a capire come agiscono le variabili i cui coefficienti risultano significativi nel modello PROBIT ordinato.

Per quanto riguarda la variabile ETÀ, in Tabella 4.19 sono riportate le probabilità di risposta di un profilo tipo e di una persona di 65 anni, *ceteris paribus*.

Tabella 4. 18 probabilità di risposta per un profilo tipo e per una persona con età di 65 anni

Modalità di risposta	Modello O PROBIT	Modello O PROBIT
	Profilo tipo	Età=65
Molto soddisfatto	54,04%	46,44%
Soddisfatto	42,18%	47,93%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,14%	4,56%
Insoddisfatto	0,51%	0,83%
Molto insoddisfatto	0,13%	0,24%

Anche in questo caso all'aumentare dell'età diminuisce la probabilità di rispondere con la modalità "molto soddisfatto", mentre aumentano le probabilità riferite alle altre modalità.

Per quanto riguarda la variabile LAVORO, in Tabella 4.20 si può vedere come una persona che non ha un lavoro rispetto al profilo tipo abbia, *ceteris paribus*, una minor probabilità di rispondere "molto soddisfatto" e maggior probabilità di rispondere con le altre modalità. Questa tendenza è piuttosto diversa rispetto a quella in precedenza con il modello CHOPIT (Tabella 4.14), ma più coerente con il primo modello CHOPIT stimato su tutte le persona che partecipano alla rilevazione di maggio 2012.

Tabella 4.20 probabilità a confronto tra un individuo tipo e una persona che non lavora.

Modalità di risposta	Modello O PROBIT Profilo tipo	Modello O PROBIT Lavoro=0
Molto soddisfatto	54,04%	40,55%
Soddisfatto	42,18%	51,91%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,14%	5,97%
Insoddisfatto	0,51%	1,20%
Molto insoddisfatto	0,13%	0,37%

La variabile PROBLEMA ha effetti sulle probabilità di risposta della soddisfazione dichiarata. In Tabella 4.21 sono riportate le probabilità di risposta per una persona che ha riscontrato almeno un problema nell'uso del prodotto smartphone, a confronto con le probabilità di risposta del profilo tipo. Come è facile aspettarsi diminuisce la probabilità di risposta "molto soddisfatto" ed aumentano tutte le altre, in particolare "soddisfatto" e "né soddisfatto né insoddisfatto".

Tabella 4. 21 probabilità a confronto tra un individuo tipo e una persona che ha riscontrato almeno un problema nel prodotto.

Modalità di risposta	Modello O PROBIT Profilo tipo	Modello O PROBIT Problema=1
Molto soddisfatto	54,04%	32,30%
Soddisfatto	42,18%	56,52%
Né soddisfatto né insoddisfatto	3,14%	8,52%
Insoddisfatto	0,51%	1,97%
Molto insoddisfatto	0,13%	0,70%

Neanche in questo caso il coefficiente stimato per la variabile GRUPPO\_B è significativo. Ancora una volta non sono emersi effetti sulla soddisfazione dichiarata dovuti all'ordine delle domande nel questionario.

#### **Modelli con riferimento alla prima rilevazione**

Per completezza di analisi vengono stimati i modelli con riferimento al campione della rilevazione di novembre 2011, uno per le persone appartenenti al gruppo 1 (5 modalità di risposta) e un modello per le persone appartenenti al gruppo 2 (4 modalità di risposta). Con questi ultimi modelli si è voluta avere un'ulteriore conferma rispetto al fatto che l'ordine di somministrazione delle domande non influisce sulla soddisfazione dichiarata dall'intervistato. Analizzeremo anche in questo caso il modello ordered PROBIT, poiché i test condotti per la significatività dei coefficienti dei modelli CHOPIT stimati accettano tutti l'ipotesi nulla. Per non creare confusione sui

modelli analizzati, anche queste stime dei modelli CHOPIT e relativi test sono riportati in appendice B.

La Tabella 4.22 riporta le stime del modello ordered PROBIT condotte sulle 243 osservazioni appartenenti al gruppo 1.

Tabella 4.22 Modello PROBIT ordinato per le unità rilevate in wave 1 appartenenti al gruppo 1

	COEFFICIENTI		SOGLIE
Sesso	0.05130	T <sup>1</sup>	-0.07174
Età	0.00656	τ <sup>2</sup>	1.40512
Laurea	0.05425	τ <sup>3</sup>	2.02529
Lavoro	-0.45057***	τ <sup>4</sup>	2.37539
Problema	0.59884***		
Gruppo_B	-0.05700		

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Ancora una volta la variabile LAVORO ha stima puntuale statisticamente significativa. In Tabella 4.23 sono riportate le stime per le probabilità di risposta di un profilo tipo e di una persona che non lavora.

Tabella 4.23 Probabilità di risposta a confronto per un profilo tipo e una persona che non lavora

Modalità di risposta	Modello O Probit	Modello O Probit
	Profilo tipo	Lavoro=0
Molto soddisfatto	51,29%	33,79%
Soddisfatto	42,15%	51,72%
Né soddisfatto né insoddisfatto	4,90%	9,83%
Insoddisfatto	1,00%	2,54%
Molto insoddisfatto	0,66%	2,12%

I non occupati, a parità di altre condizioni, hanno minori probabilità di rispondere con la modalità di maggiore soddisfazione rispetto agli occupati, mentre hanno maggiori probabilità di rispondere con le altre modalità della scala di risposta a disposizione. Dal modello CHOPIT (appendice B) è inoltre possibile vedere che il coefficiente stimato della variabile LAVORO è significativo e positivo nella soglia 1, perciò una variazione di questa variabile sposta verso destra la posizione delle soglie. In altre parole una persona che non lavora avrà la soglia che separa le modalità “molto soddisfatto” e “soddisfatto” più a sinistra rispetto a una persona che lavora, avendo così un intervallo che identifica la modalità “molto soddisfatto” più ristretto.

In Tabella 4.24 sono invece riportate le probabilità di risposta a confronto tra un individuo tipo e uno che invece ha riscontrato almeno un problema nell’uso dello smartphone.

Come visto in precedenza la tendenza di una persona che ha riscontrato problemi è quella di non utilizzare la modalità “molto soddisfatto”, ma avrà più probabilità di utilizzare le altre modalità. Anche in questo caso analizzando il modello CHOPIT è possibile notare come tale variabile abbia un effetto sulle soglie della scala di risposta, in particolare sulla prima e sull’ultima soglia.

Tabella 4.24 Probabilità stimate a confronto tra un individuo tipo e una persona che ha riscontrato almeno un problema.

Modalità di risposta	Modello O Probit Profilo tipo	Modello O Probit Problemi=1
Molto soddisfatto	51,29%	28,55%
Soddisfatto	42,15%	53,32%
Né soddisfatto né insoddisfatto	4,90%	11,84%
Insoddisfatto	1,00%	3,29%
Molto insoddisfatto	0,66%	3%

In Tabella 4.25 sono riportate le stime del modello PROBIT ordinato stimato per il campione della rilevazione di novembre 2011 appartenente al gruppo 2.

Tabella 4.25 Modello PROBIT ordinato per le unità rilevate in wave 1 appartenenti al gruppo 2

Soddisfazione	COEFFICIENTI		SOGLIE
Sesso	0.01862	T <sup>1</sup>	0.43588
Età	0.01310**	τ <sup>2</sup>	2.35729
Laurea	-0.17494	τ <sup>3</sup>	3.12003
Lavoro	0.04668		
Problema	0.43031		
Gruppo_B	-0.15303		

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Ancora una volta l'unica variabile di tipo socio-demografico che ha stima significativa è l' ETÀ.

In Tabella 4.26 sono riportate a confronto le probabilità di risposta per il profilo tipo e per una persona di 65 anni. Anche se sono disponibili solo 4 modalità di risposta, si nota comunque che la tendenza analizzata in precedenza viene confermata: all'aumentare dell'età si riduce la probabilità di rispondere con la modalità "molto soddisfatto" a favore delle altre modalità disponibili.

Tabella 4.26 Probabilità di risposta a confronto tra un profilo tipo e una persona di 65 anni

Modalità di risposta	Modello O Probit	Modello O Probit
	Profilo tipo	Età=65
Molto soddisfatto	41,34%	31,53%
Soddisfatto	54,23%	60,98%
Insoddisfatto	3,75%	6,11%
Molto insoddisfatto	0,68%	1,38%

Le stime condotte sui dati raccolti durante la prima rilevazione confermano il risultato ottenuto finora. Proporre le *vignettes*, prima o dopo la domanda di auto valutazione non sembra avere influenze sulle risposte date alla stessa. Infatti non solamente in nessuno dei due modelli stimati risulta significativo il coefficiente per la variabile GRUPPO\_B, ma è addirittura l'intero modello CHOPIT a non avere un adattamento statisticamente migliore rispetto allo standard ordered PROBIT.



## 5. CONCLUSIONI

---

Questo lavoro di tesi ha per oggetto l'applicazione del metodo delle *Anchoring Vignettes* nel campo del marketing, in un'ottica longitudinale, per misurare in particolare la soddisfazione delle persone dopo l'acquisto di uno smartphone in due diverse occasioni.

Gli obiettivi di questa tesi sono dunque valutare se la partecipazione a due rilevazioni successive influenza la soddisfazione e capire se il modo di proporre la domanda influisce sulla risposta. A tal proposito si sono analizzati due aspetti, l'ordine della domanda di auto percezione rispetto le *vignettes* e la scala di risposta.

Per l'analisi sono stati utilizzati i dati raccolti dal LISS panel (*Longitudinal Internet Studies for the Social Sciences*), in particolare quelli relativi al modulo VECS (*Vignette Evaluation of Customer satisfaction*). Il LISS panel è uno studio olandese longitudinale, che fa parte del progetto MESS (*Measurement and Experimentation in the Social Sciences*) dell'istituto CentERdata. Sono stati utilizzati i dati raccolti a novembre 2011 e maggio 2012 .

Per le stime è stato utilizzato il modello CHOPIT, soluzione parametrica introdotta per sfruttare le informazioni raccolte con le *Anchoring Vignettes*; e nei casi in cui tale modello non forniva informazioni aggiuntive, il modello PROBIT ordinato.

Dal punto di vista socio-demografico le caratteristiche che influiscono sulla soddisfazione dichiarata sono l'età e l'essere occupato o non occupato. Queste caratteristiche sono, infatti, le uniche che rimangono significative in tutti i modelli studiati. Al

crescere dell'età si registra uno schiacciamento della scala di risposta che presenta soglie molto più vicine e spostate verso sinistra: ciò significa che a parità di altre condizioni al crescere dell'età la scala dei livelli di soddisfazione si restringe, e si abbassano le probabilità di risposta che indicano soddisfazione .

Per quanto riguarda il lavoro, la tendenza generale è che i non occupati siano più insoddisfatti rispetto gli occupati. Questa caratteristica non influisce sulle scale di risposta, occupati e non occupati hanno scale con soglie non significativamente diverse. Hanno tuttavia probabilità di risposta diverse.

Il fatto di avere o meno riscontrato problemi nell'uso del prodotto non sembra avere effetti decisivi sul livello di soddisfazione, emergono infatti alcuni effetti solo nei modelli stimati sui dati raccolti durante la prima rilevazione.

I dati longitudinali hanno permesso di analizzare l'effetto dovuto alla partecipazione a 2 interviste a 6 mesi di distanza l'una dall'altra, punto centrale di questo studio. Le persone che rispondono per la seconda volta hanno maggiori probabilità di ritenersi "molto soddisfatte" mentre chi è alla prima intervista, sembra avere maggiore cautela dichiarandosi "soddisfatto". Sembrerebbe che per essere "molto soddisfatto" ci sia bisogno di più tempo per testare il prodotto. Per capire se questa ipotesi possa essere una valida spiegazione o se invece ce ne siano altre, sarà interessante analizzare, i dati raccolti durante la terza rilevazione, che è stata condotta 11 mesi dopo la seconda. Si potrebbe in questo modo vedere i comportamenti di chi è alla seconda occasione rispetto a chi è alla terza occasione di intervista. Inoltre, un'analisi molto utile sarebbe quella di vedere come si modificano le probabilità di risposta in relazione all'esatto intervallo temporale tra data di acquisto e intervista.

Bisogna però prestare attenzione ad intervalli molto grandi, dove la tendenza potrebbe essere inversa poiché potrebbero subentrare anche altri fattori.

Il modo in cui è costruito il questionario influisce nelle risposte dell'intervistato solo per uno dei due aspetti studiati. Dagli studi condotti emergono effetti dovuti al numero di modalità con le quali sono formate le scale di risposta. Le persone che avevano nella prima intervista una scala di risposta di 4 possibili livelli di soddisfazione, nella seconda intervista, nonostante sia stata fornita loro la quinta modalità, tendono a non utilizzarla. Una volta abituati a una scala di risposta difficilmente ci si adatta ad un'altra scala. Rispetto a questo argomento sarebbe interessante approfondire l'indagine analizzando i dati con un intervallo maggiore tra una rilevazione e la successiva. Ciò sarebbe utile per studiare se la tendenza trovata in questo lavoro, cioè che una volta abituati ad una scala di risposta difficilmente ci si adatta ad un'altra, rimane o se con il passare del tempo ce ne si dimentica e ci si adegua più facilmente a nuove modalità di risposta.

Con riferimento al lavoro di Hopkins e King (2010), nel quale si mostra che inserire le *vignettes* prima della domanda di auto-valutazione, prepara gli intervistati ad interpretare e capire meglio la stessa domanda e che ciò apporta anche un miglioramento nell'implementazione dell'approccio, si è cercato di analizzare eventuali effetti dovuti anche a questo aspetto del questionario. Nelle analisi svolte tramite il modello statistico CHOPIT non sono però emerse evidenze che indichino influenze sulla soddisfazione dichiarata dovute all'ordine delle domande nel modulo utilizzato per questa indagine. Questo risultato è molto importante per la costruzione del questionario per

l'intervista. Un ulteriore aspetto che sarebbe interessante studiare è valutare se, invece, l'ordine delle *vignettes* può influire sulle risposte degli intervistati.

L'importanza del lavoro svolto sta nell'analisi degli effetti dovuti alla struttura longitudinale dei dati. È molto interessante aver trovato e studiato gli effetti che emergono nella seconda occasione di intervista dovuti alla struttura del questionario e alla partecipazione alla prima rilevazione, in particolar modo in questo tipo di indagine nella quale non erano emerse influenze forti dovute alle caratteristiche socio demografiche del campione.

Infine si suggerisce di rifare le stime utilizzando altri modelli proposti in letteratura (vedi paragrafo 2.3) per vedere se le considerazioni fatte sono confermate e se emergono altre influenze di variabili non esaminate in questo studio.

# Appendice A

---

## Questionario

### **nomem\_encr**

Number of household member encrypted

### **nohouse\_encr**

Number of household encrypted

### **fj12b\_m**

Year and month of the field work period

### **{intro}**

This questionnaire contains some questions about experiences you and others have when purchasing certain products. You might recognize the questions from six months ago. If so, we would like to ask you to fill out the questionnaire anyway.

*Preloaded random variable (wave 1)*

### **fj12b001**

Group A or B

1 A

2 B

*Preloaded random variable (wave 1)*

### **fj12b002**

Group 1 or 2

1 1

2 2

*Preloaded random variable (wave 1)*

### **fj12b003**

In the case of three purchases, on which purchase do we elaborate?

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*Preloaded random variable (wave 1)*

### **fj12b004**

In the case of two purchases, on which purchase do we elaborate?

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*Preloaded variables (wave 1)*

**fj12b005-fj12b008**

In the last 6 months, have you purchased one or more of the following?

**fj12b005** I bought a laptop

**fj12b006** I bought a smartphone (like Blackberry or iPhone)

**fj12b007** I bought an LCD television

**fj12b008** None of these

0 No

1 Yes

*Preloaded variable (wave 1)*

**fj12b009**

In which month did you buy your [laptop/smartphone/LCD television]?

1 May 2011

2 June 2011

3 July 2011

4 August 2011

5 September 2011

6 October 2011

7 November 2011

*Preloaded computed variable (wave 1)*

**fj12b010**

The purchase elaborated on if respondent chose more than one purchase.

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*Random variable*

**fj12b011**

Group A or B

1 A

2 B

*Random variable*

**fj12b012**

In the case of three purchases, on which purchase do we elaborate?

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*Random variable*

**fj12b013**

In the case of two purchases, on which purchase do we elaborate?

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*if fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1*

**fj12b014**

Last November you told us that you bought a(n) [laptop/smartphone/LCD television] in [May/June/July/August/September/October/November] 2011. Do you still have this [laptop/smartphone/LCD television]?

1 Yes

2 No

*If not fj12b005 = 1 and not fj12b006 = 1 and not fj12b007 = 1 or fj12b014 = 2*

**fj12b015-fj12b018**

In the last 6 months, have you purchased one or more of the following?

**fj12b015** I bought a laptop

**fj12b016** I bought a smartphone (like Blackberry or iPhone)

**fj12b017** I bought an LCD television

**fj12b018** None of these

0 No

1 Yes

*Computed variable*

**fj12b019**

The purchase elaborated on if respondent chose more than one purchase.

1 laptop

2 smartphone

3 LCD television

*if fj12b018=1*

**fj12b020**

Do you intend to buy a laptop or a smartphone (like Blackberry or iPhone) or an LCD television within the next months?

1 Yes

2 No

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b021**

In which month did you buy your [laptop/smartphone/LCD television]?

1 May 2012

2 April 2012

3 March 2012

4 February 2012

5 January 2012

6 December 2011

7 November 2011

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b022-fj12b026**

Did you experience one of the following after the purchase of your [laptop/smartphone/LCD television]?

**fj12b022** A manufacturing defect

**fj12b023** A delay in the delivery

**fj12b024** A good with different features with respect to the purchase order

**fj12b025** A price different with respect to the purchase order

**fj12b026** None of these

0 No

1 Yes

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b027**

Before the purchase of your [laptop/smartphone/LCD television] you might have known something about the product. Now think back and remember your expectations of the overall quality of the [laptop/smartphone/LCD television].

How would you describe your expectations of the overall quality of the [laptop/smartphone/LCD television]?

Expectations										Expectations
very low										very high
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b028**

Please consider all your experiences to date with your [laptop/smartphone/LCD television].

How would you describe the overall quality of your [laptop/smartphone/LCD television]?

Very low										Very high
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b029**

If you think back about all your expectations, to what extent has your [laptop/smartphone/LCD television] (not) met your expectations?

Does not meet my expectations	Scores high above my
-------------------------------	----------------------

at all expectations  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1*

**fj12b030**

Would you suggest the purchase of your [laptop/smartphone/LCD television] to relatives or friends?

- 1 Yes
- 2 No

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1 or fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1 and group = A*

**fj12b031**

How satisfied are you with your [laptop/smartphone/LCD television]?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1 or fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1 and group = A*

**{intro}**

We will now give you some examples of persons who experienced the purchase of some goods. We would like to know how you evaluate the given aspects of their purchases. Please assume that the persons have the same age and background that you have.

Please choose one of the five answers for every question.

*if fj12b015 = 1 or fj12b005 = 1 and group = A*

**fj12b032**

Laura needs a laptop for her work. She went to a specialized shop and bought the laptop version with the largest memory capacity. She had to wait for a couple of days in order to receive it. She was able to learn easily the main features of her laptop. She has never experienced any manufacturing defects.

How satisfied is Laura with her laptop?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b015 = 1 or fj12b005 = 1 and group = A*

**fj12b033**

John makes use daily of a laptop, in particular the internet facilities. He bought a new laptop with the desired features in a shopping centre at a discounted price. Since the first use, the laptop highlighted a slow internet connection. John came back to the shopping centre and the laptop was withdrawn for the assistance. He waited for one week before its delivery. The network interface card was changed. Since then, John has not experienced any other manufacturing defects.

How satisfied is John with his laptop?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b016 = 1 or fj12b006 = 1 and group = A*

**fj12b034**

Mark needs a mobile phone for his work. He went to a specialized shop and bought the last version of a smartphone because its features are suitable for his work. He had to wait for four days in order to receive his smartphone. Reading the user guide, he was able to learn its main features in a couple of days. He has never experienced any manufacturing defects.

How satisfied is Mark with his smartphone?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b016 = 1 or fj12b006 = 1 and group = A*

**fj12b035**

Anne works part-time, makes various sports and has a lot of friends. She thinks a smartphone can meet her needs. In a shopping centre she immediately bought what she liked. Unfortunately, after two months she experienced a problem in the phone book. She came back to the shopping centre and the smartphone was withdrawn for the assistance. After ten days the phone was delivered to Anne and the problem was solved. She has not experienced any other manufacturing defects.

How satisfied is Anne with her smartphone?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied

5 Very dissatisfied

*if fj12b017 = 1 or fj12b007 = 1 and group = A*

**fj12b036**

Carry works all day. During the evening she likes watching TV together with her children and husband.

*She bought a 34 Inch LCD TV with several options, paying a price higher than expected. At home, she needed the assistance to set it up, because the user guide was not clear. Afterwards, she has never experienced any other problems.*

How satisfied is Carry with her LCD TV?

1 Very satisfied

2 Satisfied

3 Neither satisfied, nor dissatisfied

4 Dissatisfied

5 Very dissatisfied

*if fj12b017 = 1 or fj12b007 = 1 and group = A*

**fj12b037**

Jim likes watching sports on TV together with his friends.

*In a specialized shop he bought a 40 Inch LCD TV with a high resolution. He had to wait one week in order to receive it. He has never experienced any manufacturing defects or other problems.*

How satisfied is Jim with his LCD TV?

1 Very satisfied

2 Satisfied

3 Neither satisfied, nor dissatisfied

4 Dissatisfied

5 Very dissatisfied

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1 or fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1 and group = B*

**{intro}**

Now we will give you some examples of persons who experienced the purchase of some goods. We would like to know how you evaluate the given aspects of their purchases. Please assume that the persons have the same age and background that you have.

Please choose one of the five answers for every question.

*if fj12b015 = 1 or fj12b005 = 1 and group = B*

**fj12b038**

Laura needs a laptop for her work. She went to a specialized shop and bought the laptop version with the largest memory capacity. She had to wait for a couple of days in order to receive it. She was able to learn easily the main features of her laptop. She has never experienced any manufacturing defects.

How satisfied is Laura with her laptop?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b015 = 1 or fj12b005 = 1 and group = B*

**fj12b039**

John makes use daily of a laptop, in particular the internet facilities. He bought a new laptop with the desired features in a shopping centre at a discounted price. Since the first use, the laptop highlighted a slow internet connection. John came back to the shopping centre and the laptop was withdrawn for the assistance. He waited for one week before its delivery. The network interface card was changed. Since then, John has not experienced any other manufacturing defects.

How satisfied is John with his laptop?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b016 = 1 or fj12b006 = 1 and group = B*

**fj12b040**

Mark needs a mobile phone for his work. He went to a specialized shop and bought the last version of a smartphone because its features are suitable for his work. He had to wait for four days in order to receive his smartphone. Reading the user guide, he was able to learn its main features in a couple of days. He has never experienced any manufacturing defects.

How satisfied is Mark with his smartphone?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b016 = 1 or fj12b006 = 1 and group = B*

**fj12b041**

Anne works part-time, makes various sports and has a lot of friends. She thinks a smartphone can meet her needs.

In a shopping centre she immediately bought what she liked. Unfortunately, after two months she experienced a problem in the phone book. She came back to the shopping centre and the smartphone was withdrawn for the assistance. After ten days the phone was delivered to Anne and the problem was solved. She has not experienced any other manufacturing defects.

How satisfied is Anne with her smartphone?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b017 = 1 or fj12b007 = 1 and group = B*

**fj12b042**

Carry works all day. During the evening she likes watching TV together with her children and husband.

*She bought a 34 Inch LCD TV with several options, paying a price higher than expected. At home, she needed the assistance to set up it, because the user guide was not clear. Afterwards, she has never experienced any other problems.*

How satisfied is Carry with her LCD TV?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b017 = 1 or fj12b007 = 1 and group = B*

**fj12b043**

Jim likes watching sports in TV together with his friends.

In a specialized shop he bought a 40 Inch LCD TV with a high resolution. He had to wait one week in order to receive it. He has never experienced any manufacturing defects or other problems.

How satisfied is Jim with his LCD TV?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1 or fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1 and group = B*

**{intro}**

Now we would like to ask one question about how satisfied you are with some aspects of your purchase.

*if fj12b015 = 1 or fj12b016 = 1 or fj12b017 = 1 or fj12b005 = 1 or fj12b006 = 1 or fj12b007 = 1 and group = B*

**fj12b044**

How satisfied are you with your [laptop/smartphone/LCD television]?

- 1 Very satisfied
- 2 Satisfied
- 3 Neither satisfied, nor dissatisfied
- 4 Dissatisfied
- 5 Very dissatisfied

**fj12b045-fj12b049**

Note: Please complete the questionnaire until you are returned to the starting screen. Only then will the system register the questionnaire as **fully** completed.

Finally; what did you think of this questionnaire?

**1 = certainly not**

**5 = certainly yes**

**fj12b045** Was it difficult to answer the questions?

**fj12b046** Were the questions sufficiently clear?

**fj12b047** Did the questionnaire get you thinking about things?

**fj12b048** Was it an interesting subject?

**fj12b049** Did you enjoy answering the questions?

- 1 certainly not
- 2
- 3
- 4
- 5 certainly yes

**opm**

Do you have any comments about this survey?

- 1 Yes
- 2 No

*if opm=1*

**evaopm**

You can leave a comment below.

*open*

**fj12b050** Starting date questionnaire

**fj12b051** Starting time questionnaire

**fj12b052** End date questionnaire

**fj12b053** End time questionnaire

*Calculated variable*

**fj12b054** Duration in seconds

## Background Variables

This codebook describes the general background variables of the LISS I panel households. The variable names are indicated in **bold** and correspond to the names in the dataset.

**geslacht** Gender  
1 Male  
2 Female

**positie** Position within the household  
1 Household head\*  
2 Wedded partner  
3 Unwedded partner  
4 Parent (in law)  
5 Child living at home  
6 Housemate  
7 Family member or boarder  
9 Unknown (missing)

*\*) The household head is the person whose name appears on the rent contract or purchase deed of the house. If the contract or deed carries more than one name, the household head is the person with the highest income.*

**gebjaar** Year of birth  
1900..present

**leeftijd** Age of the household member

**lftdcat** Age in CBS (Statistics Netherlands) categories  
1 14 years and younger  
2 15 - 24 years

	3 25 - 34 years
	4 35 - 44 years
	5 45 - 54 years
	6 55 - 64 years
	7 65 years and older
<b>lftdhhh</b>	Age of the household head
<b>aantalhh</b>	Number of household members
	1 One person
	2 Two persons
	3 Three persons
	4 Four persons
	5 Five persons
	6 Six persons
	7 Seven persons
	8 Eight persons
	9 Nine persons or more
<b>aantalki</b>	Number of living-at-home children in the household, children of the household head or his/her partner
	0 None
	1 One child
	2 Two children
	3 Three children
	4 Four children
	5 Five children
	6 Six children
	7 Seven children
	8 Eight children
	9 Nine children or more
<b>partner</b>	The household head lives together with a partner (wedded or unwedded)
	0 No
	1 Yes
<b>burgstat</b>	Civil status
	1 Married
	2 Separated
	3 Divorced
	4 Widow or widower
	5 Never been married
<b>woonvorm</b>	Domestic situation

- 1 Single
- 2 (Un)married co-habitation, without child(ren)
- 3 (Un)married co-habitation, with child(ren)
- 4 Single, with child(ren)
- 5 Other

**woning**

Type of dwelling that the household inhabits

- 1 Self-owned dwelling
- 2 Rental dwelling
- 3 Sub-rented dwelling
- 4 Cost-free dwelling
- 9 Unknown (missing)

**sted**

Urban character\* of place of residence

- 1 Extremely urban
- 2 Very urban
- 3 Moderately urban
- 4 Slightly urban
- 5 Not urban

*\*) Urban character: Surrounding address density per km<sup>2</sup>*

<i>extremely urban</i>	<i>2500 or more</i>
<i>very</i>	<i>1500 to 2500</i>
<i>moderately</i>	<i>1000 to 1500</i>
<i>slightly</i>	<i>500 to 1000</i>
<i>not</i>	<i>less than 500</i>

**belbezig**

Primary occupation

- 1 Paid employment
- 2 Works or assists in family business
- 3 Autonomous professional, freelancer, or self-employed
- 4 Job seeker following job loss
- 5 First-time job seeker
- 6 Exempted from job seeking following job loss
- 7 Attends school or is studying
- 8 Takes care of the housekeeping
- 9 Is pensioner ([voluntary] early retirement, old age pension scheme)
- 10 Has (partial) work disability
- 11 Performs unpaid work while retaining unemployment

benefit

- 12 Performs voluntary work
- 13 Does something else
- 14 Is too young to have an occupation

<b>brutoink</b>	Personal gross monthly income <sup>11</sup> in Euros -13 I don't know -15 Unknown (missing)
<b>brutoink_f</b>	Personal gross monthly income in Euros, imputed  <i>Variable data available as from July 2008. Estimate based on netinc or nettocat if gross income not entered. For more information see on our website: 'Imputation of income in household questionnaire LISS panel', Klaas de Vos, 2008.</i>
<b>nettoink</b>	Personal net monthly income <sup>11</sup> in Euros -13 I don't know -14 Prefer not to say -15 Unknown (missing)  <i>If the respondent did not answer this question, the income was again asked in terms of categories (nettocat) and the average of the indicated category imputed in nettoink. The variable netinc, excluding the average of nettocat, is also available as from July 2008.</i>
<b>netinc</b>	Personal net monthly income <sup>11</sup> in Euros (available as from July 2008) -13 I don't know -15 Unknown (missing)
<b>nettoink_f</b>	Personal net monthly income in Euros, imputed (available as from July 2008)  <i>Estimate based on brutoink if net income not entered. For more information see on our website: 'Imputation of income in household questionnaire LISS panel', Klaas de Vos, 2008.</i>
<b>brutocat</b>	Personal gross monthly income in categories 0 No income 1 EUR 500 or less

---

<sup>11</sup> Since some people prefer not to make their income information available to CentERdata, a 0 (zero) can mean two different things: (1) that there is no income at all, or (2) that a panel member does not know what the income is or does not want to make that information available to us. In the second case, panel members ought to indicate that they do not know what the income is (-13). Unfortunately, not all panel members do so. It is impossible to determine who these panel members are, however.

- 2 EUR 501 to EUR 1000
- 3 EUR 1001 to EUR 1500
- 4 EUR 1501 to EUR 2000
- 5 EUR 2001 to EUR 2500
- 6 EUR 2501 to EUR 3000
- 7 EUR 3001 to EUR 3500
- 8 EUR 3501 to EUR 4000
- 9 EUR 4001 to EUR 4500
- 10 EUR 4501 to EUR 5000
- 11 EUR 5001 to EUR 7500
- 12 More than EUR 7500
- 13 I don't know

**nettocat**

Personal net monthly income in categories

- 0 No income
- 1 EUR 500 or less
- 2 EUR 501 to EUR 1000
- 3 EUR 1001 to EUR 1500
- 4 EUR 1501 to EUR 2000
- 5 EUR 2001 to EUR 2500
- 6 EUR 2501 to EUR 3000
- 7 EUR 3001 to EUR 3500
- 8 EUR 3501 to EUR 4000
- 9 EUR 4001 to EUR 4500
- 10 EUR 4501 to EUR 5000
- 11 EUR 5001 to EUR 7500
- 12 More than EUR 7500
- 13 I really don't know
- 14 I prefer not to say

**brutohh\_f**

Gross household income in Euros

*Imputed monthly income (brutoink\_f) of all household members combined.*

**nettohh\_f**

Net household income in Euros

*Imputed monthly income (nettoink\_f) of all household members combined.*

**oplzon**

Highest level of education irrespective of diploma

- 1 primary school
- 2 vmbo (intermediate secondary education, US: junior high school)

3 havo/vwo (higher secondary education/preparatory university education, US: senior high school)  
 4 mbo (intermediate vocational education, US: junior college)  
 5 hbo (higher vocational education, US: college)  
 6 wo (university)  
 7 other  
 8 Not yet completed any education\*  
 9 Not (yet) started any education

**oplmet** Highest level of education with diploma  
 1 primary school  
 2 vmbo (intermediate secondary education, US: junior high school)  
 3 havo/vwo (higher secondary education/preparatory university education, US: senior high school)  
 4 mbo (intermediate vocational education, US: junior college)  
 5 hbo (higher vocational education, US: college)  
 6 wo (university)  
 7 other  
 8 Not (yet) completed any education  
 9 Not yet started any education\*

*\*) The answer categories 8 (oplzon) en 9 (oplmet) have been changed in December 2008. Category 8 of question 'oplzon' and category 9 of 'oplmet' are no longer offered as options to the respondents. The values remain unchanged.*

**oplcat** Level of education in CBS (Statistics Netherlands)  
 categories  
 1 primary school  
 2 vmbo (intermediate secondary education, US: junior high school)  
 3 havo/vwo (higher secondary education/preparatory university education, US: senior high school)  
 4 mbo (intermediate vocational education, US: junior college)  
 5 hbo (higher vocational education, US: college)  
 6 wo (university)

# Appendice B

## Modello CHOPIT stimato per le persone che partecipano unicamente a wave 2

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE			
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$
Sesso	-0.14116	-0.12870	0.02985	-0.21997	-0.45298
Età	0.00676	-0.00346	0.00127	-0.00348	-0.09703*
Laurea	-0.07867	-0.15369	0.05744	0.01171	1.27989*
Lavoro	-0.35401**	-0.00916	0.02923	-0.05827	-0.34285
Problema	0.76540***	0.10692	0.17526	-0.13777	-0.29976
Gruppo_B	0.07253	0.10667	-0.12047	-0.07595	0.74997
Costante		0.19409	0.40749	0.24978	1.54598
	STIMA				
$\theta_1$ (Mark)	0.12268				
$\theta_2$ (Anne)	1.59303***				

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P- VALUE<0.1

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 1:

$$\chi_6^2 = 7.69, p - value = 0.2619$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 2:

$$\chi_6^2 = 5.86, p - value = 0.4386$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 3:

$$\chi_6^2 = 4.34, p - value = 0.6302$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 4:

$$\chi_6^2 = 5.57, p - value = 0.4735$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti tra tutte le soglie:

$$\chi_{24}^2 = 25.84, p - value = 0.3611$$

## Modello CHOPIT stimato per le persone che partecipano a wave 1 e che appartengono al gruppo 1

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE			
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$
Sesso	0.00263	-0.04120	0.02036	-0.16087	-1.21081**
Età	0.00048	-0.00734	0.00086*	0.00803	0.00232
Laurea	0.11392	-0.00688	0.13345	-0.15974	0.45456
Lavoro	-0.36625	0.15863*	-0.14894	0.06835	0.70081
Problema	0.80442	0.25158***	-0.05317	-0.36797	1.44979*
Gruppo_B	0.07575	0.12875	-0.06287	0.09001	0.79802
Costante		-0.05587	0.39889	-0.43973	-1.16022
	STIMA				
$\theta_1$ (Mark)	0.11519				
$\theta_2$ (Anne)	1.2720***				

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P-VALUE<0.1

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 1:

$$\chi_6^2 = 8.42, p - value = 0.2092$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 2:

$$\chi_6^2 = 4.02, p - value = 0.6739$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 3:

$$\chi_6^2 = 5.74, p - value = 0.4535$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 4:

$$\chi_6^2 = 7.95, p - value = 0.2414$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti tra tutte le soglie:

$$\chi_{24}^2 = 25.49, p - value = 0.3797$$

## Modello CHOPIT stimato per le persone che partecipano a wave 1 e che appartengono al gruppo 2

VARIABILI	AUTO VALUTAZIONE	SOGLIE		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
Sesso	-0.04266	-0.06811	0.01988	0.63359
Età	0.00578	-0.00744*	0.00002	0.01862
Laurea	-0.19407	-0.03967	0.08039	-0.08570
Lavoro	-0.12238	-0.17292	0.03835	-2.40629
Problema	0.27129	-0.15490	-0.04628	1.71310
Gruppo_B	-0.12655	-0.00122	0.11152	-0.68391*
Costante		0.46721	0.54564	1.53899
	STIMA			
$\theta_1$ (Mark)	0.12069			
$\theta_2$ (Anne)	1.43549***			

Nota:\*\*\* P-VALUE<0.01, \*\* P-VALUE<0.05, \* P- VALUE<0.1

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 1:

$$\chi_6^2 = 7.80, p - value = 0.2534$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 2:

$$\chi_6^2 = 3.75, p - value = 0.7109$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti soglia 3:

$$\chi_6^2 = 5.35, p - value = 0.5002$$

Test per la significatività congiunta dei coefficienti tra tutte le soglie:

$$\chi_{18}^2 = 17.53, p - value = 0.4871$$



# Riferimenti bibliografici

---

Angelini A. (2005), **Customer relationship management e customer satisfaction: aspetti teorici ed evidenze empiriche nel settore turistico**. Milano: FrancoAngeli

Angelini V., Cavipozzi D. e Paccagnella O. (2011) **Dynamics of reporting work disability in Europe**. Journal of Royal Statistical Society 174, 621-628.

Angelini V., Cavipozzi D., Corazzini L. e Paccagnella O. (2013) **Do danes and italianes rate life satisfaction in the same way? Using vignettes to correct for individual-specific scale biases**. Oxford bulletin of Economics and Statistics.

Angoff W. (1972), **A Technique for the Investigation of Cultural Differences**. Paper presented at the annual meeting of the American Psychological Association. Honolulu, HI: September 1-8

Brasini S., Freo M., Tassinari F., Tassinari G. (2010), **Marketing e pubblicità: strumenti e modelli di analisi statistica**. Bologna: Il mulino.

Bassi F. (2008). **Analisi di mercato strumenti statistici per le decisioni di marketing**. Roma: Carocci.

Bago d'Uva T., Lindeboom M., O'Donnell O. e Van Doorslaer E. (2011) **Slipping anchor?: testing the vignettes approach to identification and correction of reporting heterogeneity**. J. Hum. Resour. 46, 875-906

Cappuccio N., Orsi R. (2005), **Econometria**. Bologna: Il mulino.

Datta Gupta N., Kristensen N. e Pozzoli D. (2010), **External validation of the use of vignettes in cross-country health studies**. *Economic Modelling* 27, 854-865.

Dorans N. e Kulick E. (1986), **Demonstrating the utility of the standardization approach to assessing unexpected differential item performance on the Scholastic Aptitude Test**. *Journal Educational measurement* 23, 335-368.

Fabris G. (2003), **Il nuovo consumatore: verso il postmoderno**. Milano: FrancoAngeli.

Fiocca R. (2013), **Dalla qualità del servizio alla qualità della relazioni**. *Micro & Macro Marketing* 1/2013, pp. 9-12.

Fornell C., Johnson M., Anderson E., Cha J. e Everitt Bryant B. (1996), **The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings**. *Journal of Marketing* Vol. 60, 7-18.

Guido G., Bassi F., Peluso A. (2010), **La soddisfazione del consumatore: la misura della customer satisfaction nelle esperienze di consumo**. Milano: FrancoAngeli.

Holland P. e Wainer H. (1993), **Differential item functioning**. Hillsdale: Routledge.

Hopkins D. e G. King (2010). **Improving Anchoring Vignettes: Designing Surveys to Correct Interpersonal Incomparability**, *Public Opinion Quarterly* 74 (2), 201-222

King G., Murray C., Salomon J., Tandon A. (2004) **Enhancing the Validity and Cross-Cultural Comparability of Measurement in Survey Research**. *American Political Science Review* Vol. 98 No. 1, 197-207.

Kapteyn A., Smith J. e Van Soest A. (2007), **Vignettes and Self-Reports of Work Disability in the United States and the Netherlands**. American Economic Review 97, 461-473

Kapteyn A., Smith J., Van Soest A. e Vonkova H. (2011), **Anchoring Vignettes and Response Consistency**. RAND.

Lord F. (1952), **A theory of test scores**. Psychometric Monographs (Whole No. 7), Richmond, VA; William Byrd Press.

Lord F. e Novick M. (1968), **Statistical theories of mental tests scores**. Reading. Ma: Addison-Wesley.

Mantel N. e Haenszel W. (1959), **Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease**. Journal of the National Cancer Institute 22. 719-748.

Myers J. (1999), **Measuring customer satisfaction: hot buttons and other measurement issues**. American Marketing Association.

Paccagnella O. (2011), **Anchoring Vignettes with sample selection due to non-response**. Journal of Royal Statistical Society 174, 665-687.

Peracchi F. e Rossetti C. (2012), **The heterogeneous thresholds ordered response model: identification and inference**. Journal of Royal Statistical Society 176, 703-722.

Piccolo D. (1998), **Statistica**. Bologna: Il mulino.

Rabe-Hesketh S. e Skrondal A. (2002), **Estimating chopit models in gllamm Political efficacy example from King et al. (2002)**.

Rice N., Robone S. e Smith, P. (2011) **Analysis of the validity of the vignette approach to correct for heterogeneity in**

**reporting health system responsiveness.** Eur. J. Hlth Econ., 12, 141-162.

Scherpenzeel A. (2009), **Start of the LISS panel: sample and recruitment of a probability-based Internet panel.**

Scheuneman J. (1979), **A method of assessing bias in test items.** Journal of Educational Measurement 16, 143-152

Thurston L. (1925), **A method of scaling educational and psychological tests.** Journal of Educational Psychology 16, 263-278.

Van Soest A. e Vonkova H. (2012) **Testing the specification of parametric models by using Anchoring Vignettes.** Journal of Royal Statistical Society 176, 1-10.

Van Soest A., Delaney L., Harmon C., Kapteyn A. e Smith J. (2011), **Validating the use of anchoring vignettes for the correction of response scale difference in subjective questions.** Journal of Royal Statistical Society 174, 157-172.

Wand J., King G. e Lau O. (2004), **Anchors: Software for Anchoring Vignette Data.** Journal of Statistical Software Vol. VV.

Wand J. e King G. (2009), **Anchoring Vignettes in R: a (different kind of) vignette.**

Zeithaml V. (1998) **Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence.** Journal of Marketing 52, 2-22

**Reference to LISS panel data in text:**

In this paper use is made of data of the LISS (Longitudinal Internet Studies for the Social sciences) panel administered by CentERdata (Tilburg University, The Netherlands).

**Reference to funding of LISS panel data in acknowledgments:**

The LISS panel data were collected by CentERdata (Tilburg University, The Netherlands) through its MESS project funded by the Netherlands Organization for Scientific Research.

**Short description of the LISS panel for use in text:**

The LISS panel is a representative sample of Dutch individuals who participate in monthly Internet surveys. The panel is based on a true probability sample of households drawn from the population register. Households that could not otherwise participate are provided with a computer and Internet connection. A longitudinal survey is fielded in the panel every year, covering a large variety of domains including work, education, income, housing, time use, political views, values and personality.

**Reference to more detailed description of the LISS panel:**

More information about the LISS panel can be found at: [www.lissdata.nl](http://www.lissdata.nl).

**or:**

Scherpenzeel, A.C., and Das, M. (2010). "True" Longitudinal and Probability-Based Internet Panels: Evidence From the Netherlands. In Das, M., P. Ester, and L. Kaczmirek (Eds.), *Social and Behavioral Research and the Internet: Advances in Applied Methods and Research Strategies*. (pp. 77-104). Boca Raton: Taylor & Francis.



## RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare innanzitutto il prof. Omar Paccagnella per la grande disponibilità e l'aiuto datomi in questi mesi.

Grazie di cuore ai miei genitori e ai miei fratelli per avermi sostenuto in ogni momento, per aver creduto in me più di quanto non l'abbia fatto io, aiutandomi a raggiungere questo traguardo.

Un grazie sincero ad Andrea e a Valentina che in modi diversi sono "la mia persona".

Grazie ai nonni, riferimento prezioso nella mia vita.

Grazie allo zio per l'interesse dimostrato.

Infine, grazie a tutti quelli che in vari momenti e vari forme mi hanno aiutato:

a Barbara preziosa compagna di studi, a Gianky per il supporto informatico, a Silvia per le traduzioni, ad Alessandra per lo scambio di "opinioni lavorative".