

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Statistiche



Tesi di Laurea

La Soddisfazione nell'utilizzo dello Smartphone: alcune evidenze dal LISS panel

Relatore: Prof. Omar Paccagnella
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureanda: Silvia Daschevici

ANNO ACCADEMICO 2011/2012

Alla mia famiglia

Indice

Introduzione.....	1
Capitolo 1. <i>Customer Satisfaction</i>	5
1.1 Definizione	5
1.2 Rilevanza.....	7
1.3 Il modello della discrepanza	10
1.4 Misurazione.....	12
Capitolo 2. Dati	15
2.1 LISS <i>panel</i>	15
2.2 Questionario.....	17
2.3 Analisi descrittive	18
Capitolo 3. Metodologie utilizzate	29
3.1 Introduzione.....	29
3.2 Modelli a risposta ordinata.....	30
3.2.1 Stima dei modelli a risposta ordinata	32
3.3 Le <i>anchoring vignettes</i>	34
3.4 Modello <i>Chopit</i>	37
3.4.1 Assunzioni	39
3.4.2 Stima del modello <i>Chopit</i>	40
Capitolo 4. Analisi dei risultati.....	43
4.1 Variabili impiegate nelle stime	43
4.2 Modellazione con Probit/Logit ordinato.....	45

4.3 Modellazione con Chopit	50
4.4 Probit ordinato vs Chopit.....	54
Conclusioni	59
Appendice A: Il questionario.....	61
Appendice B: Variabili generiche.....	69
Riferimenti Bibliografici.....	75
<i>Reference to LISS panel data</i>	<i>79</i>
Ringraziamenti.....	81

Introduzione

Al giorno d'oggi lo scenario economico nel quale si muovono le imprese è caratterizzato sempre di più da una forte competitività, data dall'eccesso dell'offerta e della crescita del potere cognitivo ed informativo dei clienti. Agevolati dalla diffusione delle nuove tecnologie informatiche, i clienti sono sempre più in grado di valutare e mettere a confronto le offerte proposte dalle aziende. Essi si caratterizzano nell'essere più autonomi, competenti, esigenti e selettivi nelle scelte d'acquisto (Fabris, 2003). Per questo motivo, un fattore strategico di ogni impresa diventa la gestione efficace delle relazioni con i propri clienti. Ciò permette di conoscere approfonditamente i consumatori e i loro bisogni.

Nella nuova epoca postmoderna la soddisfazione del consumatore sta diventando un prerequisito per la sopravvivenza dell'impresa (Fabris, 2003). La chiave del successo che porta alla fidelizzazione del consumatore si ottiene garantendo allo stesso una piena soddisfazione delle proprie esigenze. La criticità dell'area degli studi sulla soddisfazione consiste nella sua misurazione, data la quantità elevata di variabili che entrano in gioco. In particolare si deve enfatizzare la natura latente dei fattori come soddisfazione, qualità del prodotto/servizio, immagine del prodotto, fedeltà. Essi vengono valutati in maniera soggettiva da parte dei consumatori, perciò, risulta particolarmente importante la loro misurazione attraverso strumenti statistici.

L'obiettivo di questa tesi consiste nella misurazione della *customer satisfaction*, in particolare, si vuole stabilire se la distanza tra il momento dell'acquisto ed il momento della rilevazione influisce sul grado di soddisfazione di un bene appartenente alla categoria *shopping goods*.

Tali prodotti sono definiti come “beni di soddisfazione”, giacché si tratta di beni che più spesso delle altre categorie sono sottoposti ad una valutazione di merito da parte del consumatore (Guido, Bassi e Peluso, 2010).

Più specificamente, verranno analizzati i dati sull’acquisto dello *smartphone* negli ultimi sei mesi rispetto alla data della rilevazione. La scelta di tale prodotto non è casuale, poiché si tratta di un prodotto di ultima generazione presente in più modelli (ogni modello è una versione innovativa della precedente che subentra ad intervalli di tempo abbastanza brevi). Inoltre, lo *smartphone* è caratterizzato da una forte immagine della marca. La marca è l’entità più complessa che contribuisce a generare il prodotto nella percezione del consumatore e lo rappresenta nella sua globalità (Grandinetti, 2008).

I dati che verranno analizzati sono stati raccolti attraverso un questionario proposto all’Istituto di ricerca CentERdata da un *team* del Dipartimento di Scienze Statistiche dell’Università degli Studi di Padova, composto dal Prof. Paccagnella (responsabile scientifico del programma di ricerca), dalla Prof.ssa Bassi e dalla dott.ssa Varriale. Il questionario in oggetto non rappresenta una scala di misura degli atteggiamenti (in questo caso la soddisfazione del consumatore) tradizionale. Infatti, in aggiunta alle domande associate direttamente al costrutto latente della *customer satisfaction*, esso include le *anchoring vignettes*.

Le *anchoring vignettes* sono essenzialmente delle brevi descrizioni di scenari pertinenti a situazioni o condizioni in cui si trovano delle persone ipotetiche, connesse tuttavia all’ambito d’interesse, nel nostro caso, alla soddisfazione dei consumatori. Questo approccio rappresenta il primo vero tentativo dell’utilizzo delle *anchoring vignettes* nella misurazione della *customer satisfaction*.

Di conseguenza, per conseguire l’obiettivo di questa tesi si ricorre ai modelli a risposta ordinata tradizionali (Probit ordinato e modello di regressione logistica ordinato) e al modello Choptit, la soluzione statistico-econometrica derivabile dall’utilizzo delle *vignettes*. Il modello

Chopit rappresenta una generalizzazione del modello Probit ordinato, nel quale, utilizzando le *vignettes* viene modellata l'eterogeneità delle caratteristiche individuali nell'interpretazione delle modalità di risposta attraverso le variazioni nelle soglie.

Per questi motivi, l'approccio delle *anchoring vignettes* costituisce una metodologia innovativa nel risolvere il nostro problema di marketing.

La struttura della tesi si sviluppa in quattro capitoli. Nel Capitolo 1 si cerca di definire il costrutto della *customer satisfaction*, espone brevemente i motivi per quali è importante la sua misurazione. Saranno inoltre delineate alcune metodologie utilizzate per misurare la soddisfazione dei consumatori. Nel Capitolo 2 verrà descritta la provenienza dei dati e presentate alcune analisi esplorative delle variabili d'interesse. Il Capitolo 3 presenta la modellazione dei dati attraverso i modelli a risposta ordinata e il modello Chopit. Infine, il Capitolo 4 riporta i risultati ottenuti dall'analisi di questi dati.

Tutte le analisi sono state condotte utilizzando il software statistico STATA™ 9.2¹.

¹ STATA™ 9.2 Statistics/Data Analysis. Copyright 1984-2007, StataCorp, College Station, Texas, USA, URL <http://www.stata.com>.

Capitolo 1

Customer Satisfaction

1.1 Definizione

In letteratura, il concetto di *Customer Satisfaction*, ossia soddisfazione del cliente, fa parte delle tematiche verso cui le ricerche di *marketing* hanno posto maggiore attenzione negli ultimi cinquant'anni. In queste ricerche sono state proposte numerose definizioni di soddisfazione e descritti anche diversi aspetti sotto i quali essa è presente. Per esempio, si può parlare di soddisfazione riferita ad un singolo atto d'acquisto, ad uno specifico *target*, ad uno specifico momento temporale ed anche ad una strategia aziendale. In particolare, dalle diverse definizioni attribuite al termine di soddisfazione, l'elemento comune che le caratterizza è quello di un giudizio valutativo a posteriori riguardante una specifica scelta di acquisto. Per esempio, Iasevoli (2000), definisce la *customer satisfaction* come "il risultato derivante da un'esperienza di consumo che include lo stato cognitivo dell'acquirente nell'essere adeguatamente o inadeguatamente ricompensato per i sacrifici ai quali si è sottoposto" oppure, "la percezione del cliente di aver speso bene il proprio denaro avendo ottenuto, in proporzione alle proprie aspettative, il massimo possibile rispetto alla realtà ambientale dove vive".

Gli approcci che studiano il fenomeno della soddisfazione si distinguono in due filoni di ricerca: uno di natura psicologica ed uno di

natura operativa. Il primo tende ad associare la soddisfazione ad uno stato cognitivo, derivante dalla valutazione che conferma o non conferma le attese psicologiche. Il secondo invece ritiene che la soddisfazione sia il risultato di tante valutazioni riferite a specifici attributi dell'offerta. In questo modo, è stato possibile analizzare i legami tra le *performance* dell'offerta e la *customer satisfaction*, ampliando lo studio del fenomeno in questione anche da un'ottica manageriale.

Più precisamente, Valdani (1995) sostiene che "la soddisfazione del cliente non è una tecnica, ma una disciplina di gestione ed uno stile di comportamento che caratterizza l'impresa. La *customer satisfaction* definisce infatti la manifestazione delle capacità dell'impresa di generare valore per i suoi clienti e di saper anticipare e gestire le loro attese, dimostrando competenze e responsabilità nel rispondere e soddisfare i bisogni espressi esclusivamente nel loro interesse".

Nelle definizioni presentate finora si può notare un'elemento comune: il consumatore. Esso assume un ruolo centrale su cui si focalizza la strategia di *Customer Relationship Management (CRM)*, cioè una strategia aziendale, il cui scopo è la costruzione di relazioni personalizzate di medio/lungo periodo con il cliente, capace di aumentare il suo livello di soddisfazione e, di conseguenza, il valore per lui e per l'azienda stessa (Farinet e Ploncher, 2002).

In aggiunta a quanto esposto, si può sottolineare che la soddisfazione del consumatore rappresenta un tema vecchio e attuale allo stesso momento. Si tratta di un'esigenza nota da sempre, che negli ultimi anni ha assunto però un ruolo critico. Essa è divenuta un prerequisito per molte aziende, che necessita particolare attenzione e nuovi metodi per valutarla. Non è un fatto nuovo che l'obiettivo di ogni impresa che produce o commercializza beni e/o servizi sia quello di soddisfare il consumatore. Nuovo è il modo in cui si constata la necessità di misurarla con precisione. Si veda, ad esempio, la misura dell'adeguatezza della qualità agli standard produttivi. Nuovo è anche il criterio di valutazione che permette di stimare il rapporto tra i costi derivanti dalle politiche che puntano ad incrementare la soddisfazione del cliente con la

redditività. Ma, primariamente, nuovo è lo scenario socioeconomico nel quale competono le aziende, che rende indispensabile l'orientamento alla *customer satisfaction*.

1.2 Rilevanza

La complessità dei cambiamenti nel contesto economico attuale richiede a molte imprese un'orientamento strategico radicale verso i propri clienti. Innanzitutto, si sta evidenziando l'importanza di gestire in maniera realmente efficace le relazioni con essi, oltre a influire sul modo e la logica di gestione dei rapporti con l'ambiente esterno. Già nel 1973, Drucker sosteneva in modo chiaro ed esplicito che "soddisfare il cliente è la missione principale e lo scopo di qualsiasi impresa" e che le imprese esistono non solo per ridurre i costi di transazione e per massimizzare i profitti, ma anche per commercializzare un'offerta che sia in grado di soddisfare pienamente i bisogni dei clienti (Drucker, 1973).

Sicuramente sono mutate le caratteristiche socioeconomiche e competitive dei mercati d'oggi rispetto a quelli del recente passato. Ciò che si sta realizzando oggi è il passaggio da una "economia dei bisogni" ad una "economia dei desideri". Presupposto che tutti i bisogni primari siano stati soddisfatti, si affermano nuove tipologie di esigenze associate al benessere, di natura edonistica. In questo modo, ci si allontana dalla tradizionale "economia della conoscenza" basata sul consumo materiale e si passa alla nuova "economia di speranza" basata sul consumo posizionale, che si contraddistingue per un significato sociale e simbolico allo stesso momento (Guido, Bassi e Peluso, 2010). Per questo motivo, gli acquisti si verificano, in maggior parte, per sostituzione. Di conseguenza, gli aumenti delle quote di mercato avvengono di solito per sottrazione di quota ai concorrenti e non in seguito al processo continuo di dilatazione dei volumi (Fabris, 2003). Inoltre, data la maggior autonomia e discrezionalità da parte del consumatore, si restringe sempre di più il numero dei consumatori fedeli, perciò, di tutte le strategie di fidelizzazione, quella basata sulla soddisfazione è indubbiamente la più

decisiva.

Per l'azienda, l'analisi della *customer satisfaction* rappresenta un momento conoscitivo d'importanza fondamentale nell'acquisizione e consolidamento di vantaggi competitivi nel lungo periodo. L'aumento costante dell'attività concorrenziale come risultato alla globalizzazione dei mercati, la diffusione delle nuove tecnologie e la flessibilità dei processi produttivi implicano per le aziende l'esigenza di identificare e soddisfare in modo più efficace rispetto ai concorrenti i bisogni e le aspettative della clientela (Brasini, Freo e Tassinari, 2010). Tutto ciò porta a considerare il cliente una risorsa invisibile, sempre più scarsa, costosa e difficile da ottenere. Fabris (2003) afferma che conquistare un nuovo utente è molto più impegnativo che conservarlo. Si calcola che assicurarsi un nuovo cliente costa in media 4-5 volte di più rispetto ai costi di mantenimento una volta acquisito.

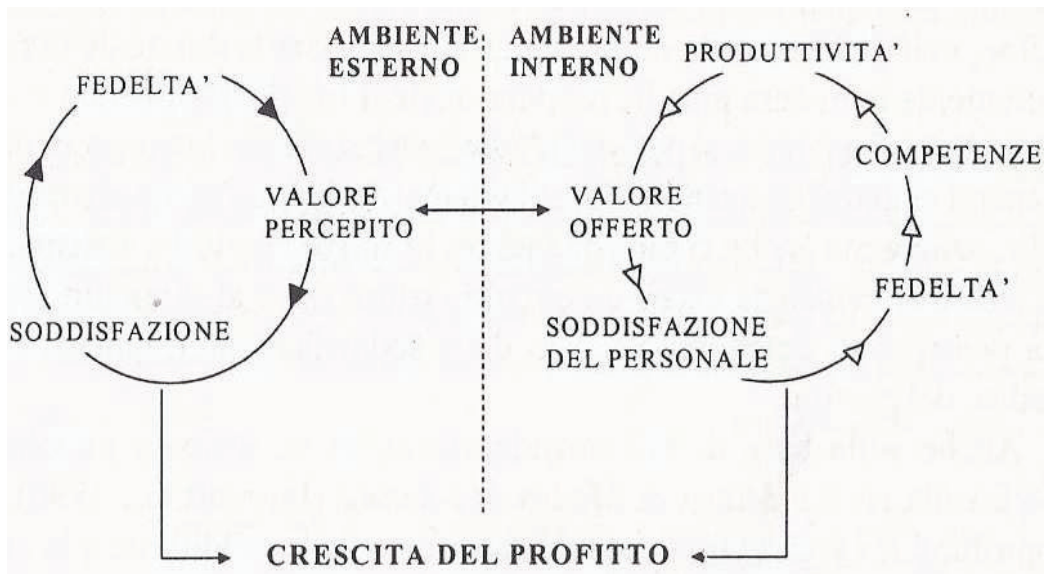
Il cliente rappresenta un prezioso patrimonio di conoscenze e desideri, che richiede metodi e processi per valutare il suo valore, non ancora presente nei bilanci. Raimondi sostiene che il fondamento di questo valore è la soddisfazione del cliente: "un cliente soddisfatto vale assai di più di un cliente indifferente; un cliente insoddisfatto, invece, è una vera e propria mina vagante che normalmente le organizzazioni non conoscono (né, spesso, desiderano farlo, perché è "scomodo" e può produrre effetti sgradevoli all'interno dell'azienda...)" (Gramma società, 1993).

Nell'ottica del concetto di *customer life time value*², la soddisfazione del consumatore può essere considerata come l'investimento più redditizio da parte delle aziende. Al crescere della soddisfazione dei clienti cresce la fedeltà, segnalata tramite gli acquisti ripetuti, e di conseguenza, anche i profitti. Tra i vari studi della *customer satisfaction*, appare interessante considerare i legami tra i differenti anelli della cosiddetta "catena del profitto". In particolare, Heskett et al. (1997)

² Il *life time value* definisce il valore che un cliente rappresenta per un'impresa. In termini di ricavi, tale valore può essere contabilizzato moltiplicando il ciclo di vita medio di un cliente per i suoi acquisti medi annui (Valdani, 1995).

hanno misurato i rapporti esistenti sia dalla parte del cliente (fedeltà dei clienti, crescita e redditività dell'impresa), che dalla parte del personale interno (soddisfazione del personale, competenze e prestazioni) (figura 1.1).

Figura 1.1 – La catena del profitto



Fonte: Elaborazione basata su (Iasevoli, 2000).

Ma quali sono i vantaggi che offre la *customer satisfaction* alle imprese che inseguono tale strategia? Valdani (1995) individua i seguenti vantaggi che permettono alle imprese di consolidare i vantaggi competitivi:

- conseguire una maggiore fedeltà che prolunga nel tempo la relazione del cliente con il fornitore;
- incrementare i volumi d'acquisto, con una propensione anche al *cross-selling*;
- subire una minore vulnerabilità alle guerre di prezzo;
- elevare i propri prezzi senza drammatiche cadute di quota di mercato;
- ridurre significativamente gli investimenti di marketing, di vendita e di assistenza;

- diffondere una buona immagine, anche attraverso il passaparola;
- facilitare l'acquisizione di nuovi clienti;
- incrementare la quota di mercato.

Pertanto, appare chiaro il ruolo strategico della *customer satisfaction* per un'azienda orientata al consumatore e la necessità di analizzarla e misurarla in maniera sistematica e accurata.

1.3 Il modello della discrepanza

Gli studi finora condotti sulla *customer satisfaction* hanno cercato di individuare le variabili che influiscono sul processo di formazione della soddisfazione del consumatore. In particolare, la letteratura classica si focalizza sul concetto tradizionale del "paradigma della discrepanza" (o *disconfirmation paradigm*). In altre parole, le valutazioni sul grado di soddisfazione sono determinate in base al confronto tra la performance percepita da parte dei consumatori, verificata in seguito all'acquisto/utilizzo del prodotto/servizio, e le aspettative di essi prima dell'acquisto.

In base a tale paradigma, Guido, Bassi e Peluso (2010) definiscono "la soddisfazione del cliente come uno stato psicologico post-acquisto che rappresenta la valutazione dell'esperienza di utilizzo del prodotto/servizio. Essa dipende tanto dall'ampiezza quanto dalla direzione della discrepanza esistente fra la performance percepita e lo standard di confronto".

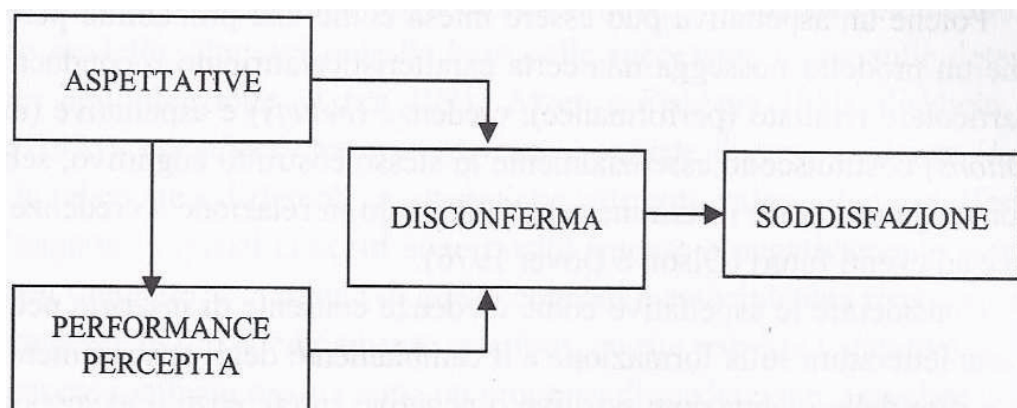
Lo standard di confronto è presente nella mente dei clienti prima dell'acquisto del prodotto ed è costituito dalle attese che comprendono le aspettative e i desideri. Le aspettative possono essere definite come credenze sulle caratteristiche e prestazioni future, invece i desideri sono i livelli degli attributi che il consumatore associa a valutazioni più alte (Spreng, MacKenzie e Olshavsky, 1996). Il modello base della *customer satisfaction* può essere riassunto tramite la seguente funzione:

$CS = f(\text{standard di confronto, performance percepita, disconferma})$.

Quindi, secondo il tradizionale paradigma della discrepanza, dal confronto tra la performance percepita e le aspettative risulta una discrepanza che può essere positiva, negativa o nulla: dal valore di questa discrepanza dipende direttamente la valutazione di soddisfazione o insoddisfazione della clientela (vedi figura 1.2).

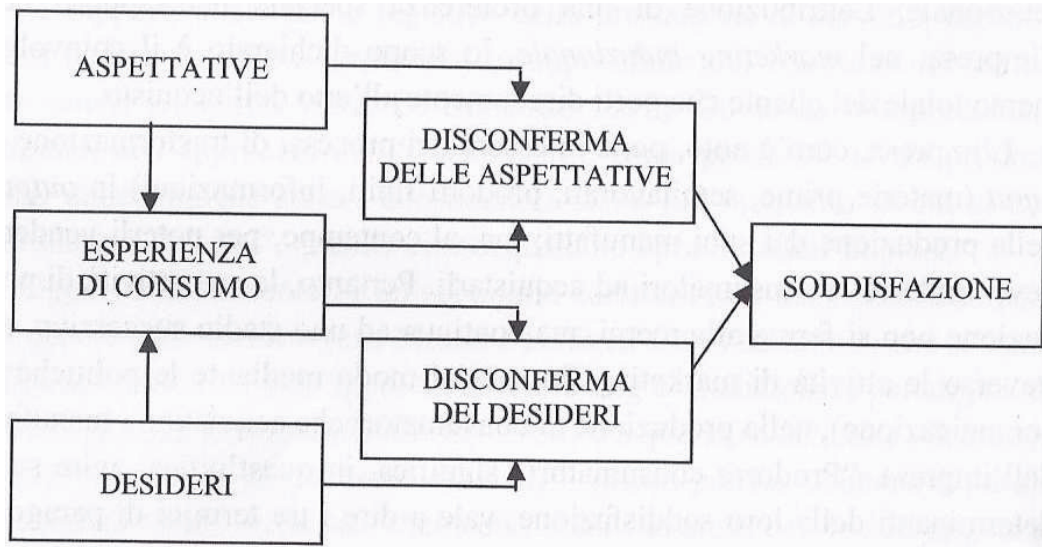
Negli ultimi anni, il tradizionale paradigma della discrepanza è stato riesaminato in base ad un nuovo approccio, quello del “consumatore come prodotto” (Guido, Bassi e Peluso, 2010). Secondo questo approccio, il consumatore costituisce il prodotto finale delle imprese, in quanto mediante i mezzi di comunicazione (pubblicità, promozioni, ecc), l’impresa agisce sulle determinanti della soddisfazione. Quindi, al modello base si aggiungono altri due elementi: i desideri, basati su elementi motivazionali e l’esperienza di consumo. L’esperienza di consumo non si limita solo alla modalità di utilizzo del prodotto, ma include la sensazione elaborata interagendo con l’offerta dell’impresa in tutte le fasi del processo decisionale d’acquisto. Per riuscire ad aumentare il livello di soddisfazione dei propri clienti, l’azienda dovrebbe agire attraverso gli strumenti di marketing su queste tre elementi: aspettative, desideri e percezioni dell’esperienza di consumo (vedi figura 1.3).

Figura 1.2 – *Il tradizionale paradigma della discrepanza*



Fonte: Elaborazione basata su (Guido, Bassi, e Peluso, 2010)

Figura 1.3 – *Il paradigma della discrepanza rivisitato*



Fonte: Elaborazione basata su (Guido, Bassi, & Peluso, 2010)

1.4 Misurazione

Data la complessità della costruzione di una scala per misurare la *customer satisfaction* non esistono ancora criteri univoci per valutare questo costrutto latente. Tra i diversi metodi di misurazione si può evidenziare il modello noto come Servqual. Gli innovatori di questo sistema furono Parasuraman, Zeithaml e Berry, i quali nel 1985 introdussero il Servqual per la misurazione e la gestione della qualità dei servizi (Parasuraman, Berry e Zeithamal, 1985). In pratica, si tratta di un indicatore che confronta la performance percepita e le attese dei clienti, come nel tradizionale paradigma della discrepanza. In seguito agli studi realizzati nell’ambito della *customer satisfaction*, il modello Servqual è stato soggetto a critiche sia da un punto di vista teorico che pratico. Esso si basa sulla paradigma della discrepanza come esposto prima, anziché su quella degli atteggiamenti. Inoltre, la definizione del termine “aspettative” è polisemantica: i consumatori utilizzano gli standard per valutare la qualità dei servizi al posto delle aspettative. Oltre a ciò, data la natura eterogenea dei servizi/prodotti, non è possibile misurare la soddisfazione attraverso un modello unico, è necessario una

personalizzazione dello strumento nei diversi ambiti.

In base alla criticità del modello Servqual, nel 1992 gli studiosi Cronin e Taylor svilupparono il modello Servperf basato sulla rilevazione delle sole performance percepite con la motivazione che le performance percepite comprendano implicitamente il confronto con le aspettative. Gli autori di questo modello hanno constatato che l'impiego di esso riesce a spiegare una maggiore quota della varianza totale della soddisfazione rispetto al modello Servqual (Cronin e Taylor, 1992)

Un metodo statistico alternativo di misurazione della *customer satisfaction* è quello dei modelli ad equazioni strutturali. Esso deriva dalla combinazione dell'analisi fattoriale e dei sistemi di equazioni simultanee. L'obiettivo che deriva in seguito all'utilizzo dei modelli ad equazioni strutturali è quello di misurare congiuntamente i costrutti latenti (non osservabili direttamente) a partire dagli item osservati e di stimare le relazioni che collegano tali costrutti. Le metodologie di stima più utilizzate sono la metodologia Lisrel e Partial Least Squares (PLS) (Brasini, Freo e Tassinari, 2010).

Tra gli indici di misurazione della soddisfazione nazionale si possono citare i seguenti: SCSB (*Swedish Customer Satisfaction Barometer*), ACSI (*American Customer Satisfaction Index*), ECSI (*European Customer Satisfaction Index*). Introdotto nel 1989, il modello svedese è stato il primo vero modello nazionale di misurazione della soddisfazione dell'acquisto e del consumo/utilizzo dei prodotti/servizi. Il modello originale è composto da due elementi primari: la performance percepita e le aspettative. Un'estensione del modello SCSB è il modello ACSI, utilizzato per la prima volta nel 1994, al quale viene aggiunto un altro elemento: la qualità percepita. Nato nel 2000, l'indice europeo della *customer satisfaction* (ECSI) è tra i più recenti e costituisce una versione estesa dell'ACSI che si differenzia da esso tramite il modo di misurazione della fedeltà. Tutti questi indici sono stimati attraverso il metodo statistico PLS il quale prevede una procedura di stima iterativa integrando l'analisi delle componenti principali con la regressione multipla (Johnson et al., 2001).

Capitolo 2

Dati

2.1 LISS *panel*

I dati che saranno analizzati in questa tesi sono stati raccolti attraverso un questionario somministrato via Internet dall'Istituto di ricerca olandese CentERdata situato nel campus dell'Università di Tilburg. Esso è specializzato nella raccolta e analisi dei dati provenienti da questionari *online* anche se utilizza con successo metodi avanzati di intervista tradizionali (personale, telefonica). In più, esso gestisce e sostiene vari *panel* di dati, tra cui il LISS *panel*.

LISS *panel* (*Longitudinal Internet Studies for the Social sciences*) costituisce la parte centrale del progetto MESS (*Measurement and Experimentation in the Social Sciences*). Il progetto permette ai ricercatori di usufruire dei dati esistenti e di proporre delle indagini personali. Il LISS *panel* è un campione statistico permanente composto da cinque mila famiglie dei Paesi Bassi, per un totale di circa otto mila individui. In collaborazione con l'Istituto Nazionale di Statistica olandese (*Statistics Netherlands*), le famiglie sono state estratte dai registri della popolazione secondo un campionamento probabilistico. Le persone che non sono state incluse nel campione originario non possono in alcun modo partecipare alle indagini, quindi non sussiste il problema della autoselezione campionaria. Le famiglie selezionate che non erano a

priori in possesso di un computer e connessione ad Internet sono state comunque inserite nel campione. Infatti, esse sono state dotate delle attrezzature necessarie per riuscire a partecipare alle interviste. I componenti del *panel* ogni mese compilano *online* dei questionari per i quali ricevono un omaggio. L'incentivazione riduce in qualche maniera gli errori di mancata risposta ai quesiti del questionario. Per di più, un componente della famiglia fornisce i dati sui restanti componenti del nucleo familiare, aggiornando le informazioni ad intervalli di tempo stabiliti.

Le indagini condotte via Internet presentano molteplici vantaggi. L'uso del computer potenzialmente riduce la mole di lavoro e i costi di organizzazione di un'indagine statistica (Bassi, 2008). Rispetto ai metodi di intervista tradizionali (personale, telefonica, postale), vengono eliminate le fasi di codifica e inserimento dei dati. Inoltre, viene anticipato il lavoro di *editing* dei dati, a cui seguirebbe la fase d'inserimento in un'indagine classica.

Se il sistema è organizzato in maniera adeguata, esso offre numerose opportunità per garantire una migliore qualità dei dati raccolti. È possibile ridurre la distorsione delle risposte causata dalla presenza dell'intervistatore, sostituendo le sue spiegazioni con i cosiddetti *help* in linea. In più, l'ordine delle domande da porre è controllato dal computer e di conseguenza, viene diminuita la probabilità di errori nelle codifiche o di mancato completamento delle domande.

Il LISS *panel* presenta tutti questi vantaggi per assicurare una raccolta dei dati affidabile e la possibilità di mettere a disposizione gli stessi dati in tempi brevi. Per quanto riguarda gli intervistati, essi hanno la comodità di decidere quando completare il questionario e dispongono del tempo necessario per rispondere alle domande aperte. Essendo completati in anonimato e garantendo la *privacy* del trattamento dati, è possibile ottenere dati più accurati nel caso di argomenti più delicati. Gli elementi appena elencati rappresentano senz'altro dei fattori notevoli che influiscono sul consenso di partecipazione all'indagini.

Il LISS *panel* è operativo dal mese di ottobre del 2007 e offre a

ricercatori di tutto il mondo, la possibilità di realizzare delle brevi indagini a titolo gratuito in studi longitudinali. I *dataset* sono reperibili sul sito www.lissdata.nl nei formati SPSS e STATA.

2.2 Questionario

I dati in esame sono stati raccolti attraverso un questionario proposto all'Istituto di ricerca CentERdata da un *team* del Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Padova, composto dal Prof. Omar Paccagnella (responsabile scientifico del programma di ricerca), dalla Prof.ssa Francesca Bassi e dalla dott.ssa Varriale Roberta.

Il questionario presenta una struttura abbastanza semplice ed è composto da venti domande. Tra le domande compare quella relativa al mese d'acquisto di almeno uno fra i seguenti prodotti: *laptop*, *smartphone*, TV LCD. In questo modo è possibile ricavare il numero d'acquisti per i sette mesi (viene incluso anche il mese della rilevazione)³. Per quanto riguarda le domande connesse al costrutto di *customer satisfaction*, vengono raccolte informazioni su aspettative pre-acquisto della qualità totale, sulla valutazione post-acquisto di essa, sulla discrepanza tra le aspettative e la performance del prodotto acquistato e sulla soddisfazione generale. Variabili simili sono utilizzate anche nell'indice ACSI (vedi paragrafo 1.4) introdotto da Fornell et al. (1996) per misurare le variabili latente d'interesse: le aspettative, la qualità percepita, la soddisfazione.

Oltre alle domande associate direttamente al costrutto latente della *customer satisfaction*, sono presenti anche delle brevi descrizioni relative a situazioni in cui si trovano delle persone ipotetiche che hanno acquistato gli stessi prodotti degli intervistati. Gli stessi intervistati sono poi tenuti a valutare il grado di soddisfazione di queste persone in

³ Nel questionario viene chiesto se negli ultimi sei mesi è stato acquistato almeno un prodotto di quelli elencati, però quando viene chiesto di specificare il mese di acquisto compare anche il mese della rilevazione, quindi si ha a disposizione le osservazioni per sette mesi.

seguito all'acquisto, nell'ipotesi che esse abbiano le medesime caratteristiche degli intervistati. Tali situazioni sono denominati in letteratura con il termine "*anchoring vignettes*" e presentano una particolare tipologia di questionari, l'impiego dei quali si è sviluppato negli ultimi anni. Nel capitolo successivo verrà ripresa la metodologia delle "*anchoring vignettes*", delineando un modello statistico appropriato per le analisi dei dati.

Le informazioni sulle condizioni demografiche e socio-economiche di membri del LISS *panel* sono raccolte attraverso un questionario separato. Un componente della famiglia è tenuto a compilare il questionario dato e ogni mese ha la possibilità di inserire le modifiche pervenute. Nell'appendice verrà presentata la lista delle variabili in questione.

Il questionario sulla *customer satisfaction* è stato somministrato nel mese di novembre 2011 a 7.093 componenti del LISS *panel*: 5.449 persone hanno risposto a tutte le domande, per cui il tasso di risposta ammonta a 76.8%.

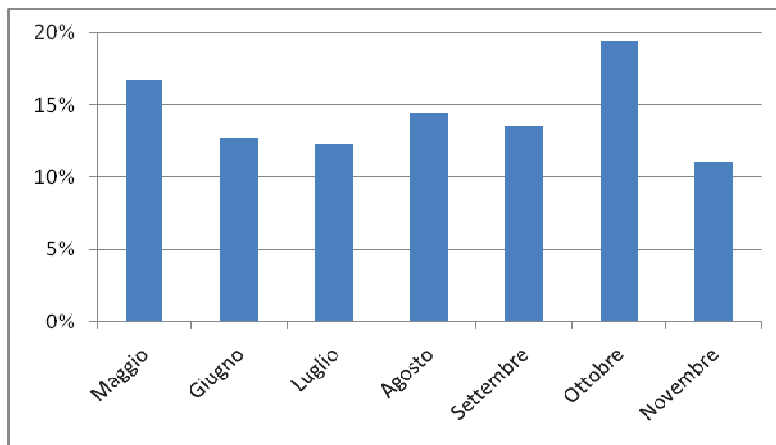
2.3 Analisi descrittive

Il *dataset* originale contiene 5.470⁴ unità statistiche, di cui 1.236, cioè il 22.6% hanno acquistato almeno uno dei tre prodotti (*laptop*, *smartphone*, TV LCD) negli ultimi sette mesi rispetto alla data di rilevazione. L'analisi si focalizza sugli acquirenti dello *smartphone*: 525 persone, cioè il 42.5% , hanno acquistato almeno lo *smartphone*. Nel caso in cui l'intervistato abbia comprato lo *smartphone* e anche uno degli altri due prodotti è stato scelto casualmente dal programma un solo prodotto rispetto al quale rivolgere tutte le domande. Di conseguenza, solo 465 unità statistiche possono essere prese in considerazione nelle successive analisi dei dati.

⁴ Dei 5.470 individui, 5.449 hanno risposto completamente a tutte le domande del questionario.

Dato che si vuole verificare se la distanza tra il momento dell'acquisto ed il momento della rilevazione influisce sul grado di soddisfazione degli consumatori sarebbe opportuno rappresentare la distribuzione degli acquisti dello *smartphone* nei sette mesi antecedenti all'indagine.

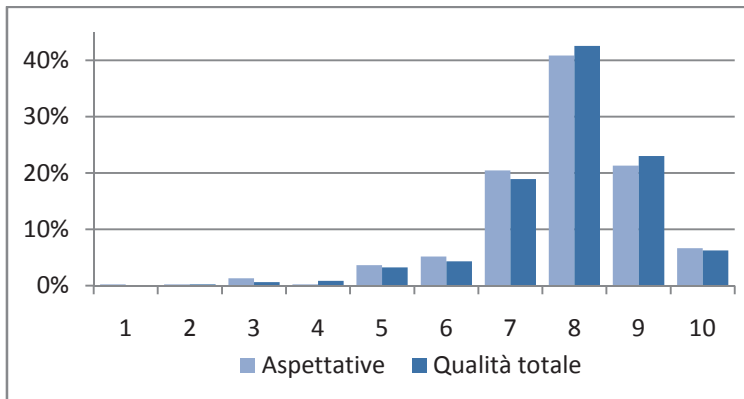
Grafico 2.1 - *Il numero degli acquisti dello smartphone nei mesi precedenti alla data di rilevazione.*



Dal grafico 2.1, si può notare che il numero degli acquisti dello *smartphone* è piuttosto equidistribuito nei vari mesi, tranne i mesi di maggio e ottobre nei quali si osserva un lieve incremento rispetto agli altri mesi.

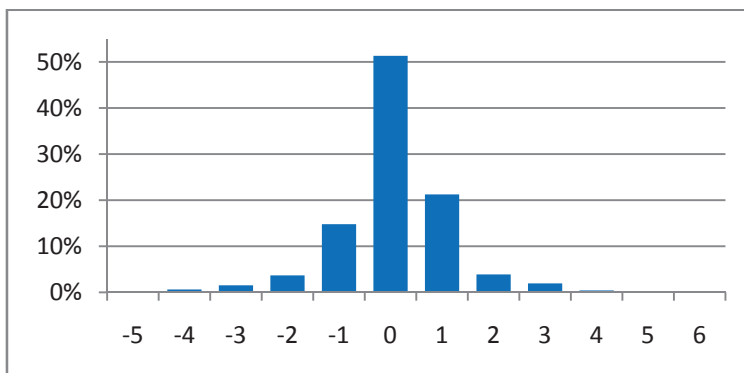
Dall'ottica del paradigma della discrepanza (vedi paragrafo 1.3), risulta appropriato esaminare le distribuzioni delle aspettative sulla qualità totale prima dell'acquisto e della valutazione di essa successivamente all'acquisto.

Grafico 2.2 - Il punteggio da "1" (molto basso) a "10" (molto elevato) per le aspettative e la qualità totale.



Il grafico 2.2 mette in evidenza l'asimmetria verso destra della distribuzione delle aspettative e quella della qualità totale. In altre parole, una parte considerevole degli intervistati hanno indicato di avere aspettative elevate da parte dello *smartphone* prima dell'acquisto. La distribuzione dei valori attribuiti alla qualità totale post-acquisto non si discosta tanto dalla distribuzione delle aspettative precedenti all'acquisto.

Grafico 2.3 - La discrepanza tra la qualità totale e le aspettative.



Un'altra conferma di ciò, è data dai risultati ottenuti in seguito alla distribuzione dei valori della discrepanza tra la qualità totale e le aspettative (vedi grafico 2.3); 51% delle persone hanno assegnato lo stesso valore e quasi il 28% di esse hanno attribuito un valore maggiore rispetto a quello delle aspettative.

Il campione originario è stato poi casualmente suddiviso in quattro sottocampioni, sia in base al numero delle modalità di risposta (cinque o quattro) alla domanda sulla soddisfazione sia in base all'ordine di essa nel questionario rispetto alle *vignettes* (cioè prima o dopo queste). Nelle successive analisi verranno analizzati i due sottogruppi: il gruppo 1 che aveva a disposizione cinque categorie per rispondere alla domanda sulla soddisfazione e il gruppo 2 che ne aveva solo quattro (senza la categoria centrale “né soddisfatto né insoddisfatto”). La numerosità campionaria nei due gruppi è rispettivamente di 243 e 222 unità statistiche.

Considerando l'obiettivo della tesi, risulta appropriato rappresentare la distribuzione delle risposte alla domanda sulla soddisfazione nei vari mesi d'acquisto per ciascun gruppo.

Grafico 2.4 – *La distribuzione del grado di soddisfazione dichiarato nei vari mesi d'acquisto (gruppo 1).*

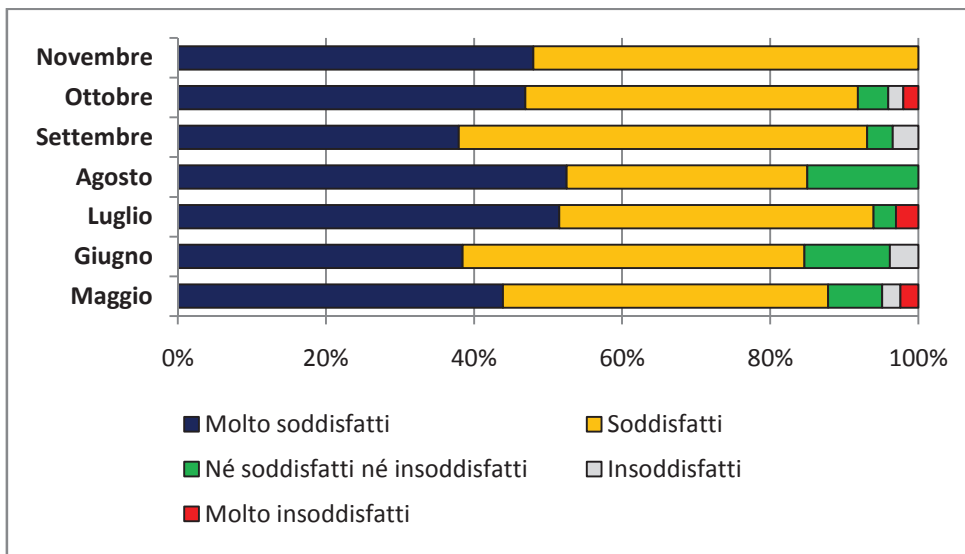
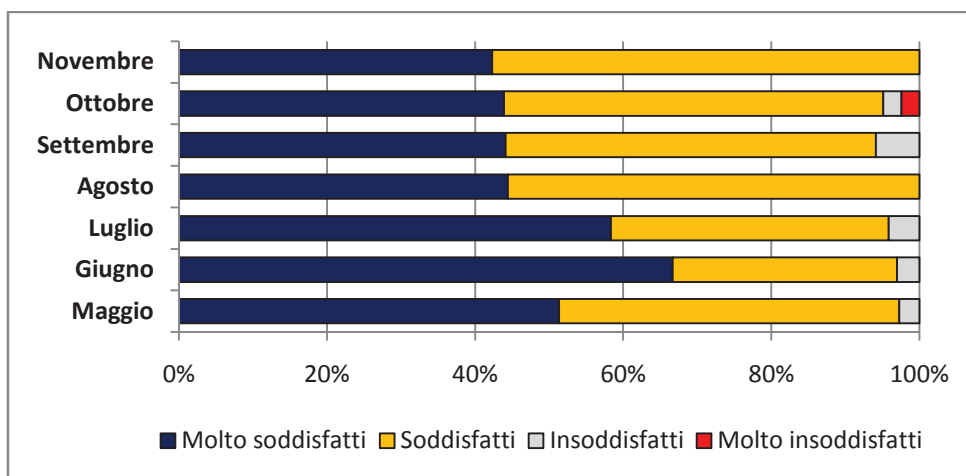


Grafico 2.5 – La distribuzione del grado di soddisfazione dichiarato nei vari mesi d’acquisto (gruppo 2).



Dai grafici 2.4 e 2.5 si può notare la forte asimmetria delle due distribuzioni. Infatti, quasi il 90% degli intervistati del gruppo 1 e il 96% del gruppo 2 hanno risposto che sono molto soddisfatti/soddisfatti con il prodotto acquistato. Per quanto riguarda i mesi d’acquisto, sembrerebbe che le persone del secondo gruppo che hanno acquistato lo *smartphone* nei mesi di maggio, giugno e luglio siano più soddisfatte rispetto a quelle che hanno fatto l’acquisto nei mesi successivi. Potrebbe essere che col passare del tempo si tende a dimenticare gli eventuali problemi apparsi all’inizio dell’utilizzo del prodotto, per questo si ritiene di essere abbastanza soddisfatti. Oltre a ciò, è possibile verificare se esiste una qualche relazione tra il mese d’acquisto e il grado di soddisfazione dichiarato. Per entrambi i gruppi, il test X^2 di Pearson non rifiuta l’ipotesi di indipendenza tra le due variabili. Inoltre, si può verificare se c’è qualche relazione tra il fatto di aver riscontrato almeno un problema dopo l’acquisto e la risposta sul livello di soddisfazione.

Tabella 2.1 – *La distribuzione congiunta del livello di soddisfazione dichiarato e il fatto di aver riscontrato dei problemi dopo l'acquisto (gruppo 1).*

Problemi	Grado di soddisfazione					Totale (%)
	Molto soddisfatti (%)	Soddisfatti (%)	Né soddisfatti né insoddisfatti (%)	Insoddisfatti (%)	Molto insoddisfatti (%)	
Almeno uno	9 (31.03)	12 (41.38)	5 (17.24)	3(10.34)	0 (0)	29 (100)
Nessuno	10 (48.13)	96 (44.86)	11 (5.14)	1 (0.47)	3 (1.40)	214(100)
Totale	112(46.09)	108(44.4)	16 (6.58)	4 (1.65)	3 (1.23)	243(100)

$$X^2(4) = 22.9 \quad P\text{-value} = 0.0$$

Tabella 2.2 – *La distribuzione congiunta del livello di soddisfazione dichiarato e il fatto di aver riscontrato dei problemi dopo l'acquisto (gruppo 2).*

Problemi	Grado di soddisfazione				Totale (%)
	Molto soddisfatti (%)	Soddisfatti (%)	Insoddisfatti (%)	Molto insoddisfatti (%)	
Almeno uno	7 (33.33)	13 (61.90)	1 (4.76)	0 (0)	21 (100)
Nessuno	104 (51.7)	91 (45.27)	5 (2.49)	1 (0.50)	201 (100)
Totale	111(50.00)	104 (46.85)	6 (2.70)	1 (0.45)	222 (100)

$$X^2(3) = 2.88 \quad P\text{-value} = 0.41$$

Confrontando i *p-value* dei due test emerge un risultato interessante; l'ipotesi nulla di indipendenza tra il livello di soddisfazione dichiarato e il fatto di aver riscontrato dei problemi dopo l'acquisto viene fortemente rigettato per il gruppo 1, invece tale risultato non si verifica per il gruppo 2. Dato che i gruppi sono stati suddivisi in maniera casuale, una possibile spiegazione di questo risultato potrebbe consistere nel numero diverso delle modalità di risposta alla domanda associata alla soddisfazione. In ogni modo, si tratta solo di analisi descrittive; per validare le relazioni tra le variabili d'interesse, occorre impiegare degli opportuni modelli multivariati.

Oltre alle variabili direttamente connesse al questionario, appare rilevante esaminare le caratteristiche demografiche e socio-economiche del campione.

Il campione d'interesse è abbastanza proporzionato (51% maschi e 49% femmine). Risulta interessante analizzare le distribuzioni congiunte del livello di soddisfazione dichiarato e il genere degli intervistati nei due gruppi.

Grafico 2.6 – *La distribuzione congiunta del grado di soddisfazione dichiarato e il genere degli intervistati (gruppo 1).*

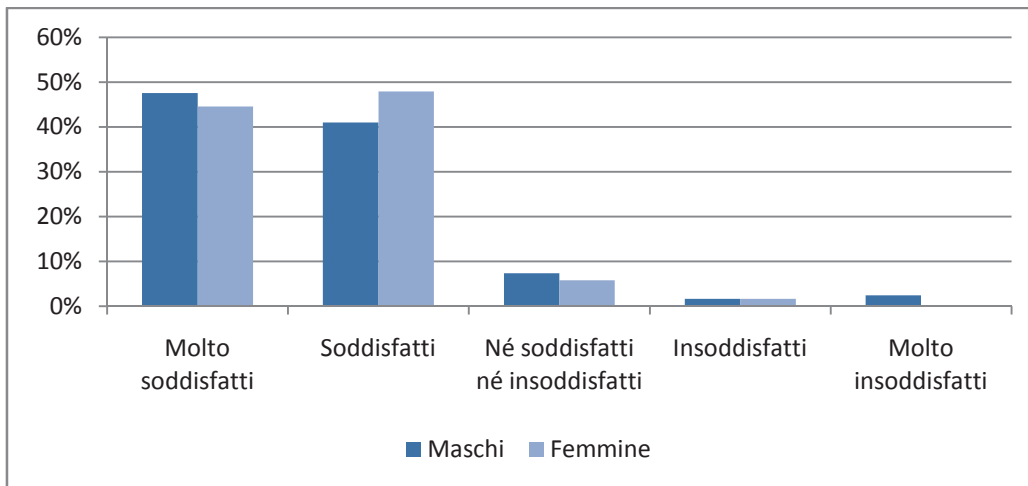
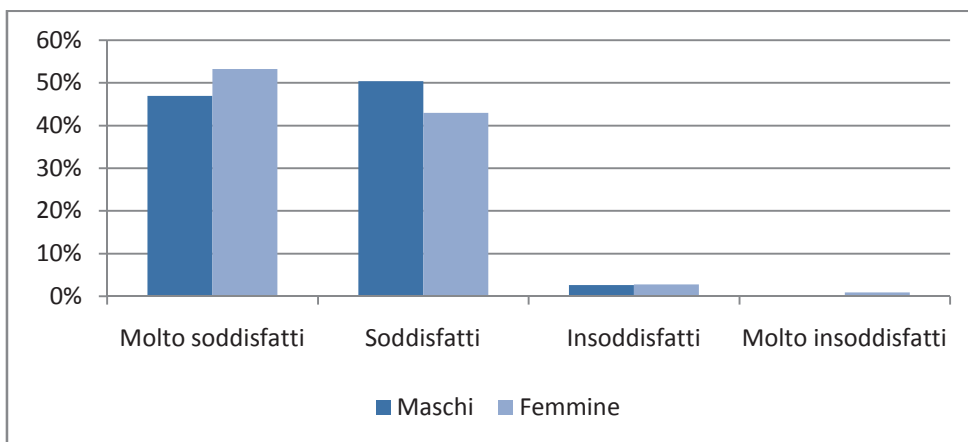


Grafico 2.7 – *La distribuzione congiunta del grado di soddisfazione dichiarato e il genere degli intervistati (gruppo 2).*

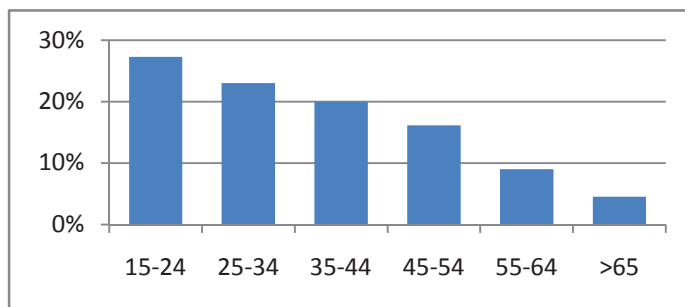


Dal grafico 2.6 sembrerebbe che gli intervistati di sesso maschile del

primo gruppo siano più propensi ad impiegare le categorie di risposta estreme alla domanda sulla soddisfazione personale rispetto alle femmine, invece nel secondo gruppo la percentuale delle donne che si dichiarano molto soddisfatte è maggiore di quella per i maschi.

Per quanto riguarda la distribuzione dell'età degli intervistati (vedi grafico 2.8), la maggior parte del campione è costituito da persone giovani. Infatti, la mediana della variabile età è centrata sul valore 34 e l'età media è di 36 anni. In più, si può notare un calo quasi proporzionale del numero di persone nelle classi di età più avanzata.

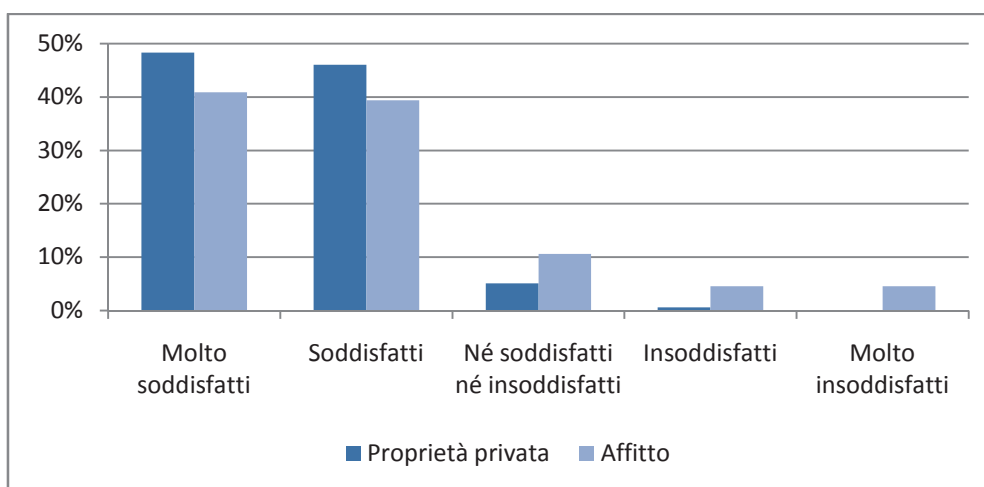
Grafico 2.8 – *La distribuzione delle classi di età*



Un'altra variabile appropriata all'analisi è il livello di istruzione; 17% sono diplomati, 26% hanno conseguito un titolo di formazione professionale intermedio, 23% un titolo superiore e 8% degli intervistati sono laureati. Oltre a ciò, circa il 22% del campione considerato è composto da alunni e studenti, invece il 67% svolge un mansione retributiva.

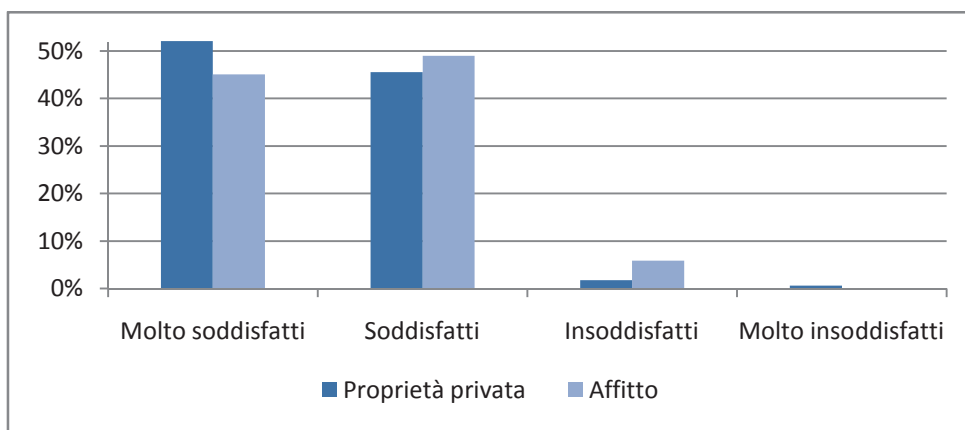
Tra le variabili socio-economiche interessante è quella relativa al tipo di contratto posseduto sull'abitazione in quale risiede la famiglia. Circa il 25% delle famiglie risiedono in un alloggio con contratto di affitto, mentre circa il 75% sono proprietari di casa. Tale variabile potrebbe essere un indicatore di ricchezza del nucleo familiare. Per questo motivo potrebbe essere interessante considerare in questi analisi anche la distribuzione congiunta del livello di soddisfazione dichiarato e il tipo di abitazione per i due gruppi.

Grafico 2.9 – *La distribuzione congiunta del grado di soddisfazione dichiarato e il tipo di abitazione (gruppo 1).*



Dal grafico 2.9, sembrerebbe che il fatto di risiedere in una proprietà privata influenzi il grado di soddisfazione riportato; la percentuale delle persone che si dichiarano molto soddisfatti/soddisfatti è maggiore per le persone che vivono in una casa di proprietà rispetto a quelle in affitto. In più, effettuando il test di associazione tra queste due variabili, l'ipotesi nulla di indipendenza viene rifiutata ad un livello di significatività del 1%. Tale risultato, non si verifica per gli intervistati del secondo gruppo.

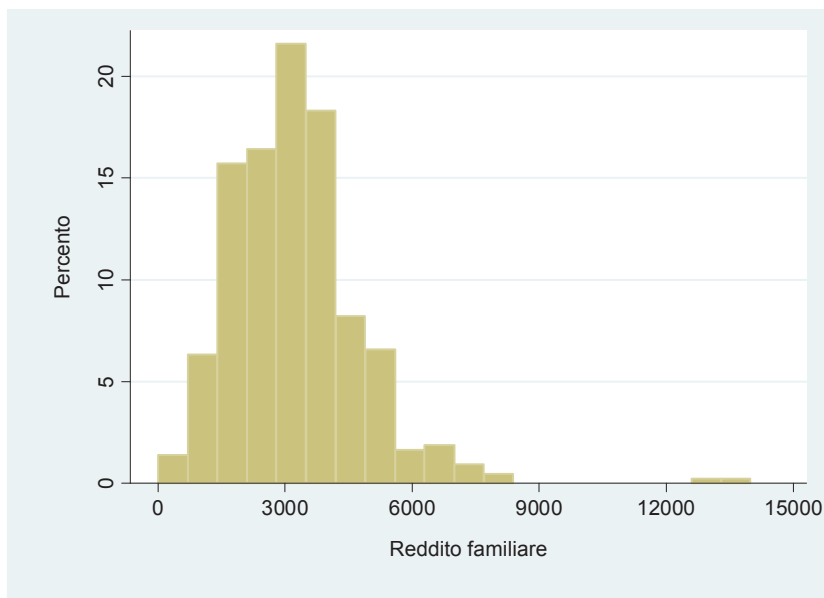
Grafico 2.10 – *La distribuzione congiunta del grado di soddisfazione dichiarato e il tipo di abitazione per il gruppo 2.*



Un'altra variabile relativa alla situazione economica dell'intervistato, è

il reddito netto mensile familiare, la distribuzione del quale viene rappresentata nel grafico 2.11. È stata scelta appunto la variabile relativa al reddito familiare e non quella del reddito individuale per il motivo che il 22% degli individui non svolge un'attività lavorativa retribuita. Dal grafico 2.11 si nota una distribuzione abbastanza simmetrica con qualche valore molto elevato sulla coda destra. Infatti, anche se il valore della mediana (3050) è prossimo a quello della media (3203), l'indice di curtosi è superiore al valore tre.

Grafico 2.11 – *La distribuzione del reddito netto mensile familiare*



Capitolo 3

Metodologie utilizzate

3.1 Introduzione

Nel primo capitolo è stato messo in evidenza l'importanza della misurazione della *customer satisfaction*. Inoltre, si è fatto riferimento ad alcuni metodi ed indici tradizionali di misurazione, tra cui il modello della discrepanza, i modelli ad equazioni strutturali, gli indici nazionali SCSB, ACSI, ECSI.

Tuttavia, il questionario che è stato impiegato per raccogliere i dati non rappresenta una scala di misura degli atteggiamenti (in questo caso la soddisfazione del consumatore) vera e propria. Infatti, in aggiunta alle domande associate direttamente al costrutto latente della *customer satisfaction*, esso include anche le *anchoring vignettes* (vedi paragrafo 2.2). Di conseguenza, si devono adottare degli strumenti statistici appropriati per modellare i dati a disposizione.

Tenendo presente l'obiettivo della tesi, cioè, stabilire se la distanza tra il momento dell'acquisto ed il momento della rilevazione influisce sul grado di soddisfazione dell'utilizzo dello *smartphone* e considerando che la domanda sulla soddisfazione presenta cinque/quattro categorie da "molto soddisfatto" a "molto insoddisfatto", ci si può avvalere in prima istanza dei modelli a risposta ordinata (Probit, modello di regressione logistica, etc.).

3.2 Modelli a risposta ordinata

La variabile che descrive il livello di soddisfazione dichiarato è una variabile a risposta multipla con cinque categorie per il gruppo 1 e quattro categorie per il gruppo 2. Inoltre, esiste un ordinamento logico (decescente) delle categorie. Per questo motivo è sensato utilizzare i modelli a risposta ordinata. Essi possono essere visti come una estensione dei modelli a risposta binaria (regressione logistica, probit, etc.) e sono stati sviluppati con l'obiettivo di descrivere la probabilità di ognuno dei possibili risultati in funzione di specifiche caratteristiche individuali. Per di più, i modelli che utilizzano variabili ordinabili, proprio perché sfruttano l'esistenza di un ordinamento logico delle alternative, sono modelli più parsimoniosi (Cappuccio e Orsi, 2005).

Nei modelli a risposta ordinata viene ipotizzato che la variabile osservata y_i sia il risultato di un'unica variabile latente continua y_i^* . Nell'ambito della *customer satisfaction*, y_i^* misura il livello di soddisfazione, dipendente linearmente da un insieme di caratteristiche individuali, cioè:

$$y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

Considerando per semplicità il caso di tre alternative, la variabile osservata y_i assume i suoi valori in base alla seguente regola:

$$\begin{cases} y_i = 1 & \text{se } y_i^* \leq 0 \\ y_i = 2 & \text{se } 0 \leq y_i^* \leq \tau \\ y_i = 3 & \text{se } y_i^* \geq \tau \end{cases}$$

dove ε_i è un termine di errore indipendente e identicamente distribuito (i.i.d.) con funzione di ripartizione $F(\cdot)$, la quantità τ è un parametro incognito che definisce il punto di separazione o soglia e che dovrà essere stimato insieme ai coefficienti β . In generale si hanno tante soglie quante sono le modalità della variabile ordinale meno uno. La distribuzione di probabilità della variabile osservabile y_i è data da:

$$P(y_i = 1|x_i) = P(y_i^* \leq 0|x_i) = P(\varepsilon_i \leq -x_i'\beta) = F(-x_i'\beta)$$

$$\begin{aligned} P(y_i = 2|x_i) &= P(0 \leq y_i^* \leq \tau|x_i) = P(-x_i'\beta \leq \varepsilon_i \leq \tau - x_i'\beta) \\ &= P(\varepsilon_i \leq \tau - x_i'\beta) - P(\varepsilon_i \leq -x_i'\beta) \\ &= F(\tau - x_i'\beta) - F(-x_i'\beta) \end{aligned}$$

$$P(y_i = 3|x_i) = P(y_i^* > \tau|x_i) = P(\varepsilon_i > \tau - x_i'\beta) = 1 - F(\tau - x_i'\beta)$$

Si tratta di stimare i parametri che determinano la distribuzione di probabilità della variabile osservabile utilizzando un'opportuna funzione di ripartizione $F(\cdot)$. Si può impiegare la funzione di ripartizione della distribuzione Normale standardizzata, ottenendo in tal modo il modello Probit ordinato, oppure quella logistica, ottenendo così il modello di regressione logistica ordinato.

Nell'esempio esposto prima, τ_1 è pari a zero e non è presente la costante nella specificazione del modello. Tuttavia τ_1 potrebbe assumere un valore arbitrario. In tal caso, basta riformulare il problema in modo che sia:

$$\begin{cases} y_i = 1 & \text{se } y_i^* \leq \tau_1 \\ y_i = 2 & \text{se } \tau_1 \leq y_i^* \leq \tau_2 \\ y_i = 3 & \text{se } y_i^* \geq \tau_2 \end{cases}$$

L'introduzione della soglia τ_1 comporta una variazione nella locazione della distribuzione condizionale della variabile latente, ma questo crea un problema di identificazione riguardo del termine costante nel modello. Si supponga ad esempio che in un modello Probit ordinato il termine costante α non compaia nel vettore delle caratteristiche individuali x_i . Allora si ha:

$$P(y_i = 1|x_i) = P(\alpha + x_i'\beta + \varepsilon_i \leq \tau_1|x_i) = \Phi \left[\frac{\tau_1 - \alpha}{\sigma} - x_i' \left(\frac{\beta}{\sigma} \right) \right]$$

Da questa espressione risulta come non sia possibile separare la stima dei tre parametri α , β , e τ_1 da quella di σ^2 . Infatti, al variare dei parametri la probabilità, e quindi la verosimiglianza, non cambia se

questi rapporti rimangono costanti. Di conseguenza il modello non è identificato. Serve porre dei vincoli appropriati per risolvere il problema di identificazione. Possibili vincoli: $\sigma=1$ e $\tau_1=0$ come nel primo esempio oppure $\sigma^2=1$ e $\alpha =0$. Quando invece per l'analisi economica che si sta conducendo e per il tipo di dati raccolti, è possibile assegnare dei valori alle soglie, la situazione è diversa. In tal caso, conoscere il valore delle soglie permette di identificare anche σ^2 .

3.2.1 Stima dei modelli a risposta ordinata

Considerando, per semplicità, il Probit ordinato ed imponendo $\sigma^2=1$, i parametri di interesse per il modello, β e τ , possono essere stimati mediante il metodo della massima verosimiglianza (MV). Sulla base di un campione di osservazioni i.i.d. di numerosità pari ad n , la log verosimiglianza è data da:

$$\begin{aligned}
 l(\beta, \tau) = & \sum_{y_i=1} \log \Phi(-x_i' \beta) \\
 & + \sum_{y_i=3} \log[1 - \Phi(\tau - x_i' \beta)] \\
 & + \sum_{y_i=2} \log[\Phi(\tau - x_i' \beta) - \Phi(-x_i' \beta)]
 \end{aligned}$$

dove le sommatorie si intendono calcolate rispetto a tutte le osservazioni per cui $y_i = j$ con $j = 1, 2, 3$. Se nella log verosimiglianza delineata si sostituisce la funzione di ripartizione $\Phi(\cdot)$ con la funzione di ripartizione della logistica, si ottiene la log verosimiglianza del modello di regressione logistica ordinato.

Trattandosi di modelli non lineari in β , gli effetti marginali dei regressori x sulle probabilità non sono rappresentati dai coefficienti β . Per esempio, per le tre probabilità definite per il modello Probit ordinato, gli effetti marginali derivanti da modificazioni dei regressori

sono espressi dalle seguenti relazioni:

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

$$\frac{\partial P(y_i = 2|x_i)}{\partial x_{ih}} = [\phi(-x'_i\beta) - \phi(\tau - x'_i\beta)]\beta_h$$

$$\frac{\partial P(y_i = 3|x_i)}{\partial x_{ih}} = \phi(\tau - x'_i\beta)\beta_h$$

dove $h = 1, 2, \dots, k$ con k che viene definito come il numero di componenti del vettore x . L'interpretazione del coefficiente β_h dipende dal significato della variabile associata e dall'effetto che essa produce sulle rispettive probabilità. Così, un valore positivo per un dato coefficiente β_h significa un incremento nella variabile latente y_i^* ; allo stesso tempo ciò comporta un aumento della $P(y_i = 3|x_i)$, una diminuzione della $P(y_i = 1|x_i)$, mentre l'effetto sulla $P(y_i = 2|x_i)$ può risultare sia positivo che negativo. Dato che nel presente lavoro, si ha a disposizione la variabile soddisfazione dichiarata per la quale le categorie seguono un'ordinamento logico decrescente, un β_h negativo significa che la variabile corrispondente aumenta la probabilità di scegliere la categoria "molto soddisfatto", mentre diminuisce la probabilità di scegliere la categoria "molto insoddisfatto". In più, per calcolare la grandezza dell'effetto x_{ih} sulle probabilità di scelta delle varie categorie, si devono calcolare le variazioni nella funzione di ripartizione.

Nel caso generale, in cui si dispone di $J > 3$ categorie, un modello a risposta ordinata viene definito come:

$$y_i^* = x'_i\beta + \varepsilon_i$$

$$y_i = j \text{ se } \tau_{j-1} < y_i^* < \tau_j \text{ per } j = 1, \dots, J$$

$$\text{con } -\infty = \tau_0 < \tau_1 < \tau_2 < \dots < \tau_J = +\infty$$

Per quanto riguarda le stime delle soglie nei modelli a risposta

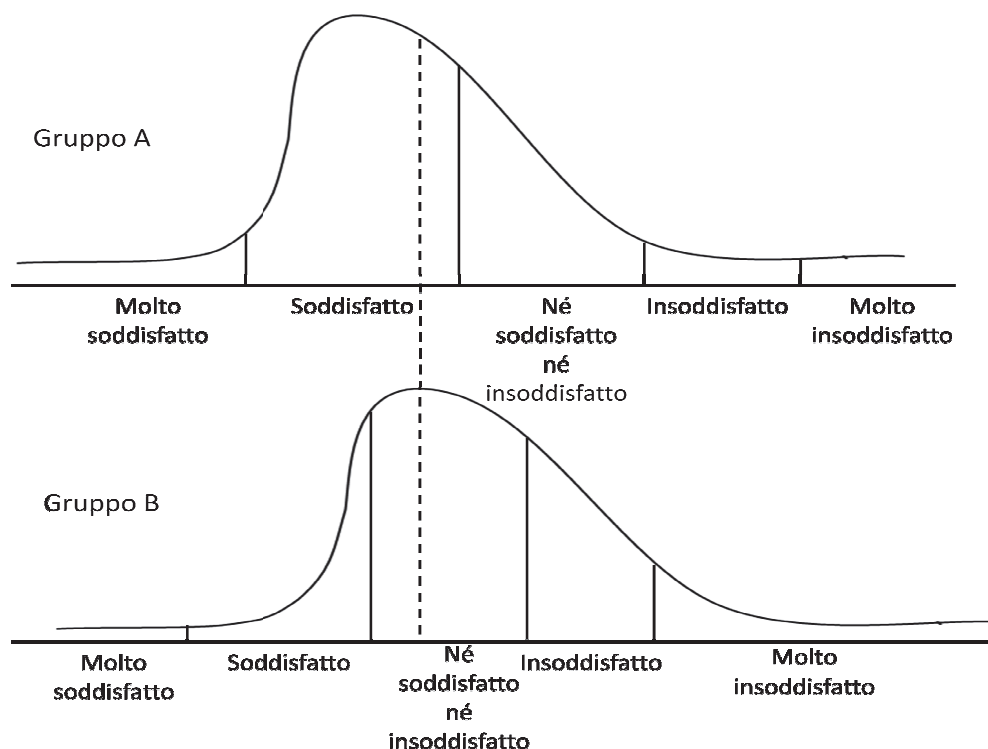
ordinata appena esposti, esse non variano con le caratteristiche personali degli intervistati. Di conseguenza, il fatto di ritenersi soddisfatti o meno, potrebbe essere influenzato dalle soglie individuali. Nel paragrafo successivo verrà introdotto un approccio innovativo che tiene conto dell'eterogeneità delle risposte agli *item*.

3.3 Le *anchoring vignettes*

La soddisfazione del consumatore costituisce un costrutto latente, cioè non direttamente osservabile, la valutazione del quale viene espressa in maniera soggettiva da parte degli intervistati. Data l'eterogeneità delle caratteristiche individuali è molto probabile che gli individui interpretino la stessa domanda in modi diversi (Brady, 1985). Essi possono utilizzare diversi punti di riferimento (*benchmarks*) o scale nella valutazione del proprio livello di soddisfazione. Questo fenomeno viene denominato in letteratura con il termine DIF (*differential item functioning*) (Holland e Wainer, 1993). In altre parole, il grado di soddisfazione riportato dagli intervistati può essere influenzato dalle diverse soglie che ogni individuo ha di fronte al costrutto d'interesse. Sia il vero livello della soddisfazione personale che le soglie determinate in maniera soggettiva possono variare tra gli individui. Quindi, non è possibile, utilizzando solo le risposte delle domande relative alla soddisfazione, stabilire quanta parte delle eventuali discrepanze nelle valutazioni è dovuta alle differenze oggettive e quanta parte è dovuta alle soglie (Van Soest et al., 2007). L'esistenza delle soglie individuali potrebbe essere determinata dalle differenze nelle caratteristiche demografiche, condizioni socio-economiche ed ambienti culturali.

Per rendere più intuitive le eventuali differenze nelle risposte agli *item* si consideri il seguente esempio rappresentato nella figura 3.1.

Figura 3.1 – Confronto della soddisfazione dichiarata tra due gruppi nel caso del DIF.



Nella figura 3.1 viene tratteggiata la distribuzione della soddisfazione per due gruppi ipotizzati. La densità della variabile latente soddisfazione per il gruppo A si trova a sinistra di quella per il gruppo B. Ciò, implica che in media gli individui appartenente al gruppo A sono meno soddisfatti di quelli del gruppo B. Tuttavia, i due gruppi interpretano diversamente le soglie delle modalità di risposta riguardante la soddisfazione. Le categorie di risposta sono cinque: da “molto soddisfatto” a “molto insoddisfatto”. Nella figura analizzata, si nota che le persone del gruppo A hanno standard più bassi del livello di soddisfazione (cioè, è più facile che rispondano di essere soddisfatte rispetto alle persone del gruppo B a parità di altre condizioni). Una persona del gruppo A con il grado di soddisfazione indicato dalla linea tratteggiata risponderà che è “soddisfatto”, invece l’individuo del gruppo B affermerà che è “né soddisfatto né insoddisfatto”. Dalla distribuzione di frequenze della soddisfazione dichiarata nei due gruppi risulterebbe che le persone del gruppo A sono più soddisfatte rispetto a quelle del

gruppo B, risultato incongruente con la vera distribuzione della soddisfazione. Solo dopo aver corretto le differenze nelle scale di risposta (DIF) è possibile effettuare dei confronti tra i due gruppi.

La mancata presa in considerazione delle differenze inter-personali nella risposta sulla valutazione della soddisfazione potrebbe portare alla distorsione sistematica delle stime che misurano il livello di essa. Inoltre, potrebbe accadere che la distorsione “nasconda” la vera relazione tra le variabili esplicative e la valutazione della soddisfazione personale e successivamente, indurre il ricercatore a conclusioni fuorvianti.

Nella presente trattazione si desidera raggiungere l’obiettivo proposto delineando un modello statistico appropriato. Nel paragrafo 3.2 sono stati presentati i modelli a risposta ordinata che potrebbero essere impiegati per verificare se le variabili d’interesse presentano un’influenza significativa sul grado di soddisfazione. Però, come è già stato sottolineato in precedenza, questi modelli non tengono conto dell’esistenza delle soglie individuali. Per superare questo limite, viene introdotto un’approccio completamente nuovo nell’ambito del marketing. In poche parole, si vuole misurare il livello di soddisfazione attraverso una particolare versione del questionario, adottando le cosiddette “*anchoring vignettes*”.

Le *anchoring vignettes* rappresentano un potente strumento innovativo capace di affrontare i problemi appena descritti. Agli intervistati viene prima chiesto di esprimere il proprio giudizio su una scala che misura un certo fenomeno o atteggiamento in un determinato settore. Poi, gli intervistati sono tenuti a valutare le *vignettes* utilizzando la stessa scala con quale hanno valutato la propria posizione. Le *anchoring vignettes* sono essenzialmente delle brevi descrizioni di scenari pertinenti a situazioni o condizioni in cui si trovano delle persone ipotetiche, connesse tuttavia all’ambito d’interesse. Tenendo presente che la percezione oggettiva delle condizioni relative alle persone descritte nella *vignettes* è la stessa per tutti gli intervistati, le differenze riscontrate nelle valutazioni delle stesse saranno determinate dalla eterogeneità degli stili di risposta individuali. In conseguenza di

ciò, si riesce ad intuire la potenzialità delle *anchoring vignettes* nell'individuazione delle variazioni personali nelle soglie.

Le *anchoring vignettes* sono state presentate per la prima volta da King et al. (2004) nell'analisi delle risposte ordinali tenendo in considerazione le differenze nell'interpretazione delle domande da parte di intervistati diversi (eterogeneità nelle risposte). Negli ultimi anni si è accentuato l'impiego di questo approccio in diversi ambiti di ricerca che potrebbero essere affetti da distorsioni nelle scale individuali, con lo scopo di ottenere dei confronti validi tra paesi o gruppi socio-economici, come ad esempio scienze politiche (King et al., 2004), scienze mediche (Salomon et al., 2004), *work disability* (Kapteyn et al., 2007), salute (Bago d'Uva et al., 2008), soddisfazione del lavoro (Kristensen e Johansson, 2008), soddisfazione della propria vita (Angelini et al., 2011). Tutte queste applicazioni hanno dimostrato come il nuovo approccio risulti essere efficace nella correzione delle valutazioni individuali, dato che le *vignettes* riescono a misurare il livello del DIF. Per quanto riguarda l'impiego delle *vignettes* nell'ambito del marketing, al giorno d'oggi non risulta alcuna applicazione delle esse.

3.4 Modello *Chopit*

Il modello statistico impiegato nell'approccio delle *anchoring vignettes* viene chiamato ***Chopit*** (*Compound Hierarchical Ordinal Probit*) **model**. Esso rappresenta una generalizzazione del modello Probit ordinato, nel quale, utilizzando le *vignettes* viene modellato il DIF attraverso le variazioni nelle soglie (King et al., 2004). Il modello *Chopit* è costituito da due componenti: una equazione per l'autovalutazione e una equazione per ognuna delle risposte alle *vignettes*.

Sia Y_i^* il livello di soddisfazione percepito per l'individuo $i = 1, \dots, n$. Si ipotizza che Y_i^* sia una funzione lineare delle variabili esplicative osservate X_i e si distribuisce come una Normale con ε_i il termine d'errore:

$$Y_i^* = X_i\beta + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i|X_i \sim N(0,1)$$

e β il vettore dei parametri da stimare; per l'identificazione non viene inclusa la costante. Come nel modello Probit ordinato, Y_i^* non viene osservato direttamente; si ha a disposizione le risposte alla domanda sulla soddisfazione personale che si presenta come una variabile categoriale ordinale con cinque categorie da “molto soddisfatto” a “molto insoddisfatto”. In particolare,

$$y_i = j \text{ se } \tau_i^{j-1} < Y_i^* < \tau_i^j, \quad j = 1, \dots, 5$$

La differenza principale tra il modello Chopit e il tradizionale Probit ordinato consiste nel fatto che le soglie τ_i^j sono specifiche per ogni individuo.

$$\tau_i^0 = -\infty; \quad \tau_i^5 = \infty$$

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

$$\tau_i^j = \tau_i^{j-1} + \exp(\gamma^j V_i), \quad j = 2, 3, 4$$

Utilizzando solo la componente della autovalutazione sulla soddisfazione non si riesce ad identificare separatamente i parametri β e γ . Per questo motivo è necessario impiegare l'informazione fornita dalle *vignettes*.

Sia Z_{il}^* , $l = 1, 2$ il livello percepito dall'individuo i del grado di soddisfazione attuale della persona descritta nella *vignette* l . Inoltre, si assume:

$$Z_{il}^* = \theta_l + v_{il}$$

$$v_{il} \sim N(0, \sigma_v^2)$$

dove θ_l rappresenta il livello di soddisfazione attuale descritta nella

vignette l e v_{il} è la componente stocastica indipendente da ε_i .

Anche in questo caso Z_{il}^* non viene osservato, mentre vengono osservate le risposte alle domande sulle *vignettes*; esse presentano le stesse categorie della domanda sulla soddisfazione personale.

$$z_{il} = j \text{ se } \tau_i^{j-1} < Z_{il}^* < \tau_i^j, \quad j = 1, \dots, 5$$

Le soglie per le *vignettes* sono definite nello stesso modo con cui sono definite quelle delle autovalutazioni.

3.4.1 Assunzioni

Il modello Chopit appena descritto richiede due assunzioni di base. La prima viene chiamata consistenza delle risposte (***response consistency***). Essa consiste nel fatto che ogni individuo utilizza le modalità di risposta ad una particolare domanda del questionario nello stesso modo sia per gli *item* di autovalutazione che per quelli connesse alle persone ipotizzate nelle *vignettes*. Le modalità di risposta degli intervistati ad entrambi i tipi di domanda potrebbero essere affette da DIF, solo che il tipo del DIF deve essere approssimativamente lo stesso per tutte le risposte di ciascun intervistato. In altre parole, il tipo del DIF può variare tra gli individui ma non fra le risposte sulle autovalutazioni e le *vignettes* di qualsiasi intervistato ad un determinato *item*. Questa assunzione sarebbe violata se le persone che si sentono meno soddisfatte rispetto a quelle ipotizzate fissassero delle soglie più alte nel dichiararsi soddisfatti rispetto alle soglie fissate per le persone descritte nelle *vignettes*.

Conformemente alla seconda assunzione denominata l'equivalenza delle *vignettes* (***vignette equivalence***), la situazione descritta nelle *vignettes* viene percepita ugualmente da tutti gli intervistati e sulla stessa scala unidimensionale, a parte l'errore di misura casuale. Infatti, nell'equazione per le *vignettes* presentata nel paragrafo 3.4, θ_l (che rappresenta il livello di soddisfazione attuale descritta nella *vignette l*) non varia tra gli individui. Pertanto, gli intervistati possono percepire in

maniera diversa il livello di soddisfazione descritto in ogni *vignette*, però, qualsiasi differenza deve essere casuale e quindi, indipendente dal costrutto che si sta misurando.

Nella letteratura si cerca di fornire delle evidenze empiriche per quanto riguarda la validità delle assunzioni presentate. Tuttavia, le dimostrazioni non sono univoche. Per quanto riguarda l'assunzione della *response consistency*, quasi tutte le ricerche si basano sulla disponibilità di un "indicatore oggettivo" del costrutto considerato nelle analisi. Invece, per quanto riguarda l'assunzione dell'equivalenza delle *vignettes*, essa risulta più difficile da verificare. Ad oggi tuttavia non esiste un test formale per verificare o meno la presenza di queste ipotesi.

3.4.2 Stima del modello *Chopit*

La stima congiunta dei parametri del modello *Chopit* viene effettuata attraverso il metodo della massima verosimiglianza condizionata. La funzione di verosimiglianza per l'equazione dell'autovalutazione è data da:

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

Invece, la funzione di verosimiglianza per l'equazione attinente alle *vignettes* è la seguente:

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

dove i termini dei tre prodotti sono considerati rispetto alla numerosità del campione, numero delle *vignettes* e quello delle categorie di risposta. La funzione della verosimiglianza congiunta è composta dal prodotto delle due funzioni di verosimiglianze appena descritte.

L'interpretazione della stima dei parametri del vettore β è simile a quella del modello Probit ordinato, dato che il livello di soddisfazione percepito viene specificato come nel modello a risposta ordinata.

In più, nel modello Chopit sono stimate le soglie τ_i^j specifiche per ogni individuo. Quindi, le stesse variabili esogene che sono state incluse nella specificazione del grado di soddisfazione personale, possono influenzare gli spostamenti delle soglie tra le diverse modalità di risposta.

Capitolo 4

Analisi dei risultati

4.1 Variabili impiegate nelle stime

In questa sezione saranno analizzati i risultati ottenuti attraverso l'analisi multivariata (modelli a risposta ordinata e modello Chopit).

Dal questionario proposto si possono ricavare alcune variabili di principale interesse, per esempio: la soddisfazione personale, le variabili che indicano il mese di acquisto dello *smartphone*, la variabile indicatrice riguardante la verifica di almeno un problema nell'acquisto/utilizzo del prodotto analizzato. Invece, dal questionario che raccoglie informazioni sulle caratteristiche demografiche e socio-economiche degli intervistati potrebbero essere selezionate le seguenti variabili: sesso, età, titolo di studio, attività lavorativa, reddito familiare, tipo abitazione. Nelle stime dei vari modelli saranno incluse solo queste variabili per ottenere modelli più parsimoniosi. Inoltre, un altro motivo essenziale consiste nel fatto che la distribuzione delle risposte alla domanda sulla soddisfazione personale è molto asimmetrica, ci sono poche osservazioni per le categorie "insoddisfatto" e "molto insoddisfatto" nei due gruppi (vedi tabella 4.1).

Tabella 4.1 – *La distribuzione delle modalità di risposta alla domanda sulla soddisfazione personale.*

Modalità di risposta	Gruppo 1 (%)	Gruppo 2 (%)
Molto soddisfatto	112 (46.09)	111 (50.00)
Soddisfatto	108 (44.44)	104 (46.85)
Né soddisfatto né insoddisfatto	16 (6.58)	
Insoddisfatto	4 (1.65)	6 (2.70)
Molto insoddisfatto	3 (1.23)	1 (0.45)
Totale	243	222

Quindi, nella modellazione dei dati saranno incluse le variabili *dummy* per i vari mesi d’acquisto⁵, le *dummy* per le variabili sesso, titolo di studio, attività lavorativa, tipo abitazione. Per il motivo che la variabile reddito familiare presenta un’elevata variabilità, essa verrà inserita nei modelli attraverso la trasformazione logaritmica. Accanto ad essa, per tenere meglio in considerazione lo status socio-economico delle famiglie, la variabile che indica il tipo della casa in cui si risiede (di proprietà o affitto) può essere considerata come una *proxy* della ricchezza. In più, risulta interessante inserire tra le variabili esplicative la variabile indicatrice del fatto di aver riscontrato o meno dei problemi nell’acquisto/utilizzo dello *smartphone*. Dalle analisi descrittive condotte emerge infatti una relazione tra questa variabile e il grado di soddisfazione personale per gli intervistati del gruppo 1, ma non per quelli del gruppo 2.

⁵ Come *baseline* sarà considerato il mese di maggio.

4.2 Modellazione con Probit/Logit ordinato

Inizialmente è stata effettuata la stima dei modelli a risposta ordinata per entrambi i gruppi considerando la soddisfazione individuale come la variabile dipendente. Nella tabella 4.2 sono state riassunte le stime dei coefficienti delle variabili appena menzionate, ottenute attraverso il modello Probit ordinato e quello di regressione logistica ordinato.

Tabella 4.2 – *Le stime dei coefficienti dei modelli a risposta ordinata per entrambi i gruppi.*

Variabili	Coefficienti			
	Gruppo 1		Gruppo 2	
	Modello Probit ordinato	Modello di regressione logistica ordinato	Modello Probit ordinato	Modello di regressione logistica ordinato
Maschio	-0.043 (0.160)	-0.118 (0.271)	-0.027 (0.180)	-0.007 (0.303)
Età	0.009 (0.006)	0.016 (0.010)*	.018 (.006)***	.029 (.010)***
Laurea	-0.028 (0.336)	0.023 (0.569)	-0.276 (0.286)	-0.434 (0.476)
Lavoratore	-0.410 (.176)**	-0.721 (.302)**	0.098 (0.189)	0.176 (0.322)
Lredd_familiare	-0.039 (0.081)	-0.105 (0.138)	0.036 (0.125)	0.057 (0.208)
Prop_privata	-.532 (.189)***	-0.764 (.333)**	-0.384 (0.219)*	-0.597 (0.375)
No_problemi	-0.598 (.238)**	-1.056 (.432)**	-0.563 (0.308)*	-0.925 (0.532)*
Giugno	-0.136 (0.305)	-0.164 (0.526)	-0.154 (0.316)	-0.332 (0.526)
Luglio	-0.133 (0.282)	-0.208 (0.482)	-0.290 (0.360)	-0.561 (0.605)
Agosto	-0.242 (0.274)	-0.418 (0.476)	0.162 (0.325)	0.264 (0.538)
Settembre	-0.050 (0.295)	-0.030 (0.495)	0.306 (0.316)	0.465 (0.526)
Ottobre	-0.110 (0.262)	-0.174 (0.442)	0.123 (0.300)	0.160 (0.501)
Novembre	-0.331 (0.310)	-0.449 (0.522)	0.163 (0.326)	0.285 (0.541)
τ_1	-1.413 (0.735)	-2.648 (1.244)	0.313 (1.062)	0.483 (1.747)
τ_2	0.125 (0.731)	-0.013 (1.231)	2.400 (1.081)	4.300 (1.809)
τ_3	0.779 (0.733)	1.289 (1.241)	-----	-----
τ_4	1.103 (0.744)	2.033 (1.289)	-----	-----

Log verosimiglianza	-210.326	-211.178	-150.415	-150.840
LR $\chi^2(13)$	23.60	21.89	19.84	18.99
Pseudo R ²	0.053	0.049	0.062	0.059
	* p-value < 0.1	** p-value < 0.05	***p-value < 0.01	

Dai risultati delle stime dei due modelli a risposta ordinata emerge che il mese d'acquisto non influenza il grado di soddisfazione personale degli intervistati nel processo di acquisto che include anche la fase dell'utilizzo dello *smartphone*. Una possibile spiegazione potrebbe consistere nel fatto che trattandosi di un prodotto sempre più diffuso, gli individui si ritengono abbastanza soddisfatti. In più, col passare del tempo alcuni aspetti relativi al processo decisionale di acquisto come la ricerca di informazioni, la valutazione delle alternative, l'acquisto e l'utilizzo di esso, potrebbero essere trascurati. Di conseguenza, potrebbe accadere che i consumatori sottostimino il loro impegno nel processo di acquisto dello *smartphone*. Grandinetti (2008) definisce l'impegno (*commitment*) come "l'ammontare di risorse (costo monetario delle informazioni acquisite e il tempo dedicato) che il consumatore è disposto a investire per portare a termine con successo il processo di acquisto".

Per quanto riguarda le caratteristiche socio-economiche, si nota che gli intervistati del gruppo 1 che svolgono un'attività lavorativa e possiedono una casa, a parità di altre condizioni, hanno una maggiore probabilità di rispondere che sono "molto soddisfatti", cioè queste variabili hanno un'influenza positiva sul livello di soddisfazione personale. Invece, le caratteristiche demografiche (sesso, età, laurea) non hanno nessuna relazione significativa sulla soddisfazione individuale degli intervistati di questo gruppo (solo nel modello di regressione logistica ordinato la variabile età risulta significativa ad un livello di significatività del 10%)⁶.

⁶ La variabile età è stata inclusa nei modelli anche attraverso la relazione quadratica, però il test di Wald e il test rapporto log-verosimiglianza non rifiutavano l'ipotesi nulla di non significatività congiunta.

Al contrario del gruppo 1, l'età risulta statisticamente significativa ad 1% di livello di significatività nel gruppo 2; con l'aumentare dell'età, *ceteris paribus*, si ha una maggiore probabilità nell'affermare di essere "insoddisfatto"⁷. Questo risultato indica che per gli intervistati che non avevano a disposizione la modalità di risposta "né soddisfatto né insoddisfatto", la variabile età esercita un'influenza rilevante sul comportamento di risposta. In più, la variabile che indica lo stato lavorativo della persona non ha nessun effetto sul grado di soddisfazione degli intervistati di questo gruppo.

Per gli entrambi i gruppi, il fatto di non aver riscontrato dei problemi nell'acquisto/utilizzo dello *smartphone*, a parità di altre condizioni, aumenta la probabilità di risposta della categoria "molto soddisfatto". Tale risultato è coerente con quanto atteso.

Non si osservano differenze rilevanti per quanto riguarda la significatività e i segni dei parametri nei due modelli (Probit ordinato e modello di regressione logistica). Di fatto, anche le probabilità di risposta delle varie categorie sono abbastanza simili, differiscono leggermente quelle delle categorie estreme.

Nella tabella 4.3 sono state calcolate attraverso le funzioni di ripartizione della distribuzione Normale standardizzata e quella logistica le probabilità delle modalità di risposta per un profilo generico, per esempio, una donna di 35 anni, non laureata, con reddito familiare pari a 3000⁸ euro, proprietaria di casa, con almeno un problema nell'acquisto/utilizzo dello *smartphone* acquistato nel mese di maggio.

⁷ Nell'*output* dei modelli per il gruppo 2 sono stati stimati solo τ_1 e τ_2 , dato che per l'unica persona che ha risposto di essere "molto insoddisfatta" manca l'informazione riguardante il reddito.

⁸ Nel profilo indicato è stato scelto il valore 3000 per la variabile reddito familiare per il motivo che è prossimo al valore della mediana (3050).

Tabella 4.3 – *Le probabilità di risposta per le varie categorie nei modelli a risposta ordinata.*

Modalità di risposta	Gruppo 1		Gruppo 2	
	Modello Probit ordinato	Modello di regressione logistica ordinato	Modello Probit ordinato	Modello di regressione logistica ordinato
Molto soddisfatto	18.74%	16.56%	41.27%	40.63%
Soddisfatto	55.49%	56.86%	55.60%	56.24%
Né soddisfatto né insoddisfatto	16.16%	17.61%		
Insoddisfatto	4.44%	4.49%	3.13%	3.12%
Molto insoddisfatto	5.17%	4.47%	-----	-----

Si evidenziano comunque alcune differenze nelle probabilità calcolate per la modalità “molto soddisfatto” nei due gruppi. Il ruolo svolto dalla presenza della categoria “né soddisfatto né insoddisfatto” è molto evidente.

In aggiunta, si potrebbe valutare come cambiano le probabilità per le varie categorie per una donna con le stesse caratteristiche di prima, ma che risiede in una casa che non è di proprietà. Dato che i risultati nei modelli a risposta ordinata non si discostano molto, verranno considerate le probabilità di risposta per il modello Probit ordinato (vedi tabella 4.4).

Tabella 4.4 – *Le probabilità di risposta per una donna che abita in una casa che non è di proprietà.*

Modalità di risposta	Gruppo 1	Gruppo 2
Molto soddisfatto	7.79%	27.26%
Soddisfatto	46.93%	65.77%
Né soddisfatto né insoddisfatto	23.27%	
Insoddisfatto	8.36%	6.97%
Molto insoddisfatto	13.65%	-----

Confrontando i valori delle tabelle 4.3 e 4.4, si può osservare come cambiano le probabilità di risposta nel caso in cui tra le caratteristiche del profilo viene considerato il fatto di non essere proprietario di casa. Nel gruppo 1 si modificano molto le probabilità di risposta per le categorie estreme. Le variazioni nelle probabilità di risposta emergono anche per il gruppo 2, però si può notare un aumento per la probabilità della modalità “molto soddisfatto” rispetto al gruppo.

Questi scostamenti così elevati confermano che la *proxy* della ricchezza influenza in maniera considerevole il comportamento degli intervistati nelle scelte delle modalità di risposta.

Per quanto riguarda gli indici di bontà di adattamento, il pseudo R^2 dei modelli a risposta ordinata per il gruppo 1 è circa 5%, invece quello per il gruppo 2 è intorno a 6%. Questi valori non sono molto elevati. Di fatto, come si può notare, poche variabili risultano statisticamente significative (vedi tabella 4.2). I risultati ottenuti potrebbero essere influenzati dalla non elevata numerosità campionaria e dalla forte asimmetria della distribuzione delle modalità di risposta relative alla variabile soddisfazione.

4.3 Modellazione con Chopit

Come accennato nel paragrafo 3.2, le stime delle soglie nei modelli a risposta ordinata appena stimati non variano con le caratteristiche personali degli intervistati. Di conseguenza, non è possibile verificare se le caratteristiche demografiche e socio-economiche influenzano le soglie individuali. A questo punto, può risultare utile stimare il modello Chopit che prende in considerazione anche le risposte alle *vignettes*. In questo caso le valutazioni individuali della soddisfazione vengono corrette dal DIF.

Tabella 4.5 – *Le stime dei coefficienti e delle soglie del modello Chopit (gruppo1).*

Variabili	Coefficienti della soddisfazione e personale	Soglie			
		τ_1	τ_2	τ_3	τ_4
Maschio	-136 (.195)	-073 (.127)	.034 (.092)	-.302 (.196)	-1.95 (.90)**
Età	.005 (.007)	-.004 (.005)	-.001 (.003)	.007 (.007)	.057 (.039)
Laurea	-.111 (.425)	-.153 (.278)	.217 (.187)	-.631 (.472)	-.710 (1.182)
Lavoratore	-.308 (.213)	.158 (.141)	-.145 (.097)	-.233 (.220)	1.700 (1.129)
Lredd_familiare	-.001 (.098)	.032 (.068)	.025 (.056)	.083 (.085)	-.857 (.907)
Prop_privata	-.642 (.228)***	-.232 (.148)	.212(.109)**	.495 (.238)**	-.201 (.880)
No_problemi	-.850 (.287)***	-.258 (.185)	.010 (.143)	.264 (.324)	-3.57 (1.5)**
Giugno	-.506 (.369)	-.453(.251)*	.136 (.175)	-.195 (.366)	-.959 (.991)
Luglio	-.391 (.342)	-.340 (.222)	.175 (.160)	.027 (.337)	1.824 (1.153)
Agosto	-.403 (.325)	-.143 (.206)	-.134 (.167)	.435 (.313)	1.764 (1.504)
Settembre	-.261 (.359)	-.317 (.233)	.207 (.167)	.199 (.349)	3.053 (33.99)
Ottobre	-.429 (.319)	-.392(.209)*	.116 (.151)	.011 (.304)	.892 (1.150)
Novembre	-.465 (.374)	-.193 (.235)	.049 (.180)	.834 (.438)*	2.102 (70.53)
θ_1	-1.413 (.890)				
θ_2	-.095 (.884)				
Costante		-1.262 (.830)	.111 (.512)	1.411 (.813)*	7.343 (7.653)
Log verosimiglianza = -643.347		$\sigma_v^2 = 0.719 (1.010)$	* p-value < 0.1	** p-value < 0.05	***p-value < 0.01

Nel confronto con i risultati ottenuti attraverso i modelli a risposta ordinata, il modello Chopit stima in più i livelli di soddisfazione descritte nelle due *vignettes* (θ_1 e θ_2) e i coefficienti delle variabili esogene per ogni soglia.

Per quanto riguarda la stima dei parametri della equazione di autovalutazione, i coefficienti della variabile indicatrice del possesso di casa e quella dei problemi riscontrati sono altamente significativi come nel modello Probit ordinato. Cambia invece la significatività del parametro relativo allo stato lavorativo; nel modello Chopit questa variabile non risulta più significativa. Quindi per gli intervistati proprietari di casa che non hanno riscontrato nessun problema nell'acquisto/utilizzo dello *smartphone* aumenta la probabilità di rispondere che sono "molto soddisfatti", a parità di altre condizioni.

Oltre a ciò, appare rilevante analizzare come le variabili esogene considerate influenzino le variazioni delle soglie delle varie modalità di risposta alla domanda sulla soddisfazione personale. Per esempio, si può osservare che le variabili indicatrici del mese d'acquisto (giugno e ottobre) ad un livello di significatività del 10%, a parità di altre condizioni, influenzano lo spostamento della prima soglia verso standard più elevati. In altre parole, dato uno stesso "vero" livello di soddisfazione non osservato, le persone che hanno acquistato il prodotto nei mesi di giugno e ottobre saranno più portate ad affermare di essere "soddisfatte", rispetto agli individui che hanno fatto l'acquisto nel mese di maggio (*baseline*), che avranno quindi una maggiore probabilità di dichiararsi "molto soddisfatti". Al contrario delle due variabili indicatrici giugno e ottobre, la variabile *dummy* relativa al tipo di abitazione è significativa ad un livello di significatività del 5% nell'equazione per la seconda e terza soglia. Essa sposta le due soglie verso destra. Perciò, i proprietari di casa sono tendenzialmente più propensi a rispondere che sono "soddisfatti", rispetto ai non proprietari, *ceteris paribus*. Inoltre, la terza soglia si sposta verso destra anche per gli intervistati che hanno acquistato lo *smartphone* nel mese di novembre (mese della rilevazione). In altre parole, per uno stesso "vero" livello di soddisfazione non

osservato, gli intervistati che hanno comperato il prodotto a novembre sono più propensi a rispondere che sono “né soddisfatti né insoddisfatti” rispetto a quelli di maggio che tenderanno a dichiarare che sono “insoddisfatti”, a parità di altre condizioni.

Per quanto spetta la quarta soglia, si può osservare che la variabile indicatrice del sesso e quella del riscontro di almeno un problema nell’acquisto/utilizzo dello *smartphone* sono statisticamente significative al 5%. Per un determinato livello di soddisfazione, esse fanno spostare la soglia tra la categoria “insoddisfatto” e “molto insoddisfatto” verso sinistra. Di conseguenza, i maschi hanno una maggiore probabilità di essere “meno insoddisfatti” rispetto alle donne, *ceteris paribus*, come gli intervistati che non hanno riscontrato nessun problema rispetto a quelli per quale si è verificato almeno uno.

Tutto sommato, si constata che le equazioni per soglie tra le modalità di risposta forniscono delle informazioni aggiuntive per quanto riguarda gli spostamenti delle stime al variare delle caratteristiche degli intervistati.

A questo punto, appare opportuno analizzare se ci sono delle differenze nelle stime dei parametri del modello Chopit impiegato nella modellazione delle osservazioni del secondo gruppo (vedi tabella 4.6).

Tabella 4.6 – *Le stime dei coefficienti e delle soglie del modello Chopit (gruppo2).*

Variabili	Coefficienti della soddisfazione personale	Soglie		
		τ_1	τ_2	τ_3^9
Maschio	-.020 (.221)	.008 (.139)	.011 (.091)	-.144 (.799)
Età	.009 (.007)	-.008 (.005)*	-.000 (.003)	.025 (.061)
Laurea	-.463 (.354)	-.153 (.227)	-.173(.156)	1.175(1.476)
Lavoratore	-.162 (.232)	-.289(.148)**	.134 (.100)	-1.978 (41.6)
Lredd_familiare	.154 (.163)	.120 (.117)	-.008 (.058)	-2.813 (2.62)
Prop_privata	-.361 (.269)	.019 (.173)	-.024 (.109)	.575 (1.086)
No_problemi	-.427 (.374)	.170 (.238)	-.055 (.152)	-2.391 (59.5)
Giugno	-.030 (.391)	.136 (.242)	-.030 (.165)	-2.12 (3.039)
Luglio	-.155 (.439)	.169 (.272)	-.196 (.187)	1.496 (55.25)
Agosto	.124 (.405)	-.017 (.257)	-.081 (.170)	1.354 (79.14)
Settembre	.053 (.391)	-.251 (.251)	-.023 (.160)	.286 (64.16)
Ottobre	.054 (.372)	-.075 (.235)	-.028 (.150)	-1.715 (2.90)
Novembre	.159 (.402)	.029 (.256)	-.143 (.168)	-2.218 (2.17)
θ_1	1.004 (1.386)			
θ_2	2.470 (1.405)*			
Costante		.262 (1.103)	.845 (.516)	29.08 (77.10)
Log verosimiglianza = -456.406 $\sigma_v^2 = 0.785 (1.015)$ * p-value < 0.1 ** p-value < 0.05 ***p-value < 0.01				

Analizzando i risultati delle stime dei parametri del modello Chopit per il gruppo 2 si evidenziano differenze rilevanti rispetto allo stesso modello applicato alle osservazioni relative al gruppo 1. Innanzitutto, nessuna delle stime dei parametri della equazione di autovalutazione risulta significativa. Per quanto riguarda le equazioni delle soglie individuali, si può notare che la variabile età è significativa al 10% e influenza lo spostamento della prima soglia verso sinistra. In più, la

⁹ Nel confronto con i modelli a risposta ordinata, il modello Chopit stima anche l'equazione per la terza soglia per il motivo che ci sono presenti osservazioni anche per la categoria "molto insoddisfatto" relative alle vignettes.

variabile indicatrice dello stato lavorativo è significativa al 5%. Quindi, per un dato livello di soddisfazione non osservato gli intervistati che non lavorano sono più propensi a rispondere di essere “molto soddisfatti” rispetto ai lavoratori, che saranno invece più propensi a dichiararsi “soddisfatti”, a parità di altre condizioni. Il resto dei parametri nelle altre due equazioni non sono statisticamente significativi. Visti i risultati, sembrerebbe opportuno offrire agli intervistati la possibilità di dare una risposta neutra alla domanda sulla soddisfazione, cioè di avere cinque modalità di risposta al posto di quattro.

4.4 Probit ordinato vs Chopit

Nel confronto con il modello Probit ordinato, il modello Chopit stima in più le equazioni delle soglie individuali che permettono di identificare quali variabili influiscono sullo spostamento delle stesse e come. Pertanto, la principale differenza tra i due modelli consiste nel fatto che il modello Chopit riesce a individuare una lieve influenza delle variabili indicatrici dei mesi d’acquisto sulle soglie tra le modalità di risposta alla domanda sulla soddisfazione personale (nel gruppo 1). Quindi, come evidenziato nel paragrafo 4.3, per gli intervistati che hanno acquistato il prodotto nei mesi di giugno e ottobre è più probabile che affermino di essere “soddisfatti” rispetto a quelli del mese di maggio che dichiareranno di essere “molto soddisfatti”, a parità di altre condizioni. Inoltre, anche la variabile indicatrice del mese d’acquisto novembre, ad un livello di significatività del 10% risulta di avere un effetto sullo spostamento della terza soglia.

Confrontando i risultati degli *output* del modello Probit ordinato e della equazione di autovalutazione attinente alla soddisfazione del modello Chopit, si può notare che alcuni parametri mantengono la significatività e il segno degli effetti sulla variabile dipendente. In particolare, si tratta delle variabili indicatrici relative al tipo di abitazione (di proprietà o no) e al fatto di aver riscontrato o meno almeno un problema nell’acquisto/utilizzo dello *smartphone*. In

entrambi modelli, il fatto di essere proprietari di casa e di non aver incontrato nessun problema influisce sulla facilità di rispondere di essere “molto soddisfatti”. A questo punto risulta appropriato confrontare le probabilità di risposta delle varie categorie prendendo in considerazione lo stesso profilo per quale sono state calcolate le probabilità nei modelli a risposta ordinata. Per poter calcolare le probabilità nel modello Chopit, per prima cosa si devono calcolare le soglie individuali, dato che esse variano con le caratteristiche personali.

Tabella 4.7 – *Le probabilità di risposta per le varie categorie nel modello Probit ordinato e Chopit (gruppo 1).*

Modalità di risposta	Proprietari di casa		Non proprietari di casa	
	Probit ordinato	Chopit	Probit ordinato	Chopit
Molto soddisfatto	18.74%	18.27%	7.79%	9.41%
Soddisfatto	55.49%	58.13%	46.93%	40.55%
Né soddisfatto né insoddisfatto	16.16%	19.29%	23.27%	22.83%
Insoddisfatto	4.44%	4.31%	8.36%	7.21%
Molto insoddisfatto	5.17%	0.00%	13.65%	0.00%

Analizzando i diversi valori delle probabilità si può notare che esse diventano zero per la modalità “molto insoddisfatto” nel modello Chopit indifferentemente dal fatto di essere proprietari di casa o no. Inoltre, cala di quasi diciotto punti percentuali la probabilità della modalità “soddisfatto” per i non proprietari. Da questi risultati si intuiscono due realtà: il modello Chopit riesce a cogliere gli effetti delle variabili esogene sugli spostamenti delle soglie tra diversi livelli di soddisfazione e la *proxy* della ricchezza influenza in maniera considerevole il livello di soddisfazione dichiarato. In più, si può confrontare se tali risultati si verificano anche per il gruppo 2 (vedi tabella 4.8).

Tabella 4.8 – *Le probabilità di risposta per le varie categorie nel modello Probit ordinato e Chopit (gruppo 2).*

Modalità di risposta	<i>Proprietari di casa</i>		<i>Non proprietari di casa</i>	
	Probit ordinato	Chopit	Probit ordinato	Chopit
Molto soddisfatto	41.27%	98.70%	27.26%	96.76%
Soddisfatto	55.60%	1.30%	65.77%	3.24%
Insoddisfatto	3.13%	0.00%	6.97%	0.00%
Molto insoddisfatto	-----	0.00%	-----	0.00%

Nella tabella 4.8 sono state riportate anche le probabilità per la categoria “molto insoddisfatto”. Avendo a disposizione delle osservazioni per quest’ultima categoria relative alle *vignettes* (vedi tabella 4.9), è stato possibile calcolare le rispettive probabilità. Si può osservare che le probabilità differiscono molto per i due modelli. Soprattutto si rilevano notevoli differenze per le categorie “molto soddisfatto” e “insoddisfatto”. I forti scostamenti sono probabilmente dovuti alle informazioni aggiuntive offerte dalle *vignettes* che permettono di stimare le soglie individuali. Esse, di conseguenza influenzano le probabilità di risposta. Per il gruppo 2, il fatto di essere proprietari di casa non presenta un effetto significativo sul grado di soddisfazione come per il gruppo 1.

Tabella 4.9 – *La distribuzione delle modalità di risposta alle due vignettes.*

Modalità di risposta	Gruppo 1		Gruppo 2	
	<i>Vignette 1</i> (%)	<i>Vignette 2</i> (%)	<i>Vignette 1</i> (%)	<i>Vignette 2</i> (%)
Molto soddisfatto	95 (39.09)	5 (2.06)	103 (46.40)	7 (3.15)
Soddisfatto	131 (53.91)	113 (46.50)	113 (50.90)	157 (70.72)
Né soddisfatto né insoddisfatto	11 (4.53)	96 (39.51)		
Insoddisfatto	2 (0.82)	25 (10.29)	4 (1.80)	54 (24.32)
Molto insoddisfatto	4 (1.65)	4 (1.65)	2 (0.90)	4 (1.80)

Conclusioni

Scopo di questa tesi era verificare se la distanza tra il momento dell'acquisto dello *smartphone* e il momento della rilevazione influisce sul grado di soddisfazione dei consumatori.

A tale proposito sono stati utilizzati dati provenienti dal LISS *panel*. Il LISS *panel* (*Longitudinal Internet Studies for the Social sciences*) costituisce la parte centrale del progetto MESS (*Measurement and Experimentation in the Social Sciences*). Il progetto permette a ricercatori di tutto il mondo di usufruire dei dati esistenti e di proporre delle indagini personali.

In questo lavoro di tesi si può trovare il primo vero tentativo di utilizzo dell'approccio delle *anchoring vignettes* nella misurazione della *custode satisfaction*.

Impiegando i modelli a risposta ordinata tradizionali (Probit ordinato e il modello di regressione logistica ordinato) e in più, il modello Chopit che si basa sull'approccio delle *anchoring vignettes*, è stato possibile constatare che tale distanza non ha effetto sul livello di soddisfazione individuale. Una possibile spiegazione di questo risultato potrebbe essere la natura ormai tanto diffusa del prodotto analizzato. Inoltre, col passare del tempo alcuni aspetti relativi al processo decisionale di acquisto potrebbero essere trascurati o dimenticati, perciò gli individui si ritengono abbastanza soddisfatti.

Tuttavia, il modello Chopit fornisce in più alcune informazioni riguardanti la variazione delle soglie tra individui. E difatti emerge qualche evidenza sul fatto che alcuni mesi di acquisto influenzano lo spostamento delle soglie tra le modalità di risposta alla domanda sulla soddisfazione personale.

Oltre a ciò, si è verificato che la *proxy* della ricchezza (la proprietà di abitazione in quale si risiede) e il fatto di non aver riscontrato dei problemi nel processo di acquisto dello *smartphone* influenzano positivamente il livello di soddisfazione.

Nel questionario del LISS *panel* gli intervistati sono stati suddivisi casualmente in due gruppi. Il gruppo 1 aveva a disposizione cinque categorie per rispondere alla domanda sulla soddisfazione (da “molto soddisfatto” a “molto insoddisfatto”) e il gruppo 2 che ne aveva solo quattro (senza la categoria centrale “né soddisfatto né insoddisfatto”).

Le differenze incontrate nelle stime fra i due gruppi sono dovute probabilmente al fatto che gli intervistati del secondo gruppo erano privi della modalità di risposta “neutra”. Essi sono stati in qualche maniera “forzati” a rispondere se erano “soddisfatti” o meno.

Questi risultati sono stati ottenuti nonostante la numerosità campionaria non elevata e una distribuzione fortemente asimmetrica verso le categorie “soddisfatto/molto soddisfatto” della domanda sulla soddisfazione individuale. Inoltre il questionario è stato somministrato in una popolazione (quella olandese) che tipicamente presenta una maggiore omogeneità nelle caratteristiche socio-demografiche rispetto ad altre popolazioni europee.

In ogni caso, i risultati delle stime dei parametri ottenute attraverso il modello Chopit sono molto incoraggianti. Infatti, attraverso la stima di questo modello, riescono ad emergere alcuni effetti del mese di acquisto del prodotto a differenza dei modelli a risposta ordinale tradizionali. E questo nonostante una numerosità un campione di non elevate dimensioni.

Come già detto in precedenza in questo lavoro di tesi si può trovare primo vero tentativo dell'utilizzo delle *anchoring vignettes* nella misurazione della *customer satisfaction*. Questa esperienza e questo lavoro di tesi indubbiamente possono fornire utili elementi per migliorare il testo delle domande e gli *item* del questionario proposto.

Appendice A: Il questionario

Di seguito viene riportato il questionario con quale sono stati raccolti i dati analizzati in questa tesi.

Q1: In the last 6 months, have you experienced one or more of the following?

- 1) I bought a laptop
 - 2) I bought a smartphone (like Blackberry or iPhone)
 - 3) I bought a LCD TV
 - 4) None of these
- 0 No
1 Yes

IF Q1== 4

Q2: Do you intend to buy a laptop or smartphone or a LCD TV within the next months?

- 1 Yes
- 2 No

ENDIF

IF Q1 <> 4

[note: ONLY ONE LOOP IS PLANNED. In case of more than 1 purchase, only one good (laptop or smartphone or LCD TV) is randomly selected among the choices in Q1]

Q3: In which month did you buy your [laptop/ smartphone /LCD TV]?

- 1) November 2011
- 2) October 2011
- 3) September 2011
- 4) August 2011
- 5) July 2011
- 6) June 2011
- 7) May 2011

Q4: Did you experience one of the following after the purchase of your [laptop/ smartphone/LCD TV]?

- 1) A manufacturing defect.
- 2) A delay in the delivery.
- 3) A good with different features with respect to the purchase order.
- 4) A price different with respect to the purchase order.
- 5) None of these

0 No

1 Yes

Q5: Before the purchase of your [laptop/smartphone /LCD TV] you might have known something about the product. Now think back and remember your expectations of the overall quality of the [laptop/smartphone/LCD TV].

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

1 Expectations very low

2

3

4

5

6

7

8

9

10 Expectations very high

Q6: Please consider all your experiences to date with your [laptop/smartphone/LCD TV].

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

1 Expectations very low

2

3

4

5

6

7

8

9

10 Expectations very high

Q7: If you think back about all of your expectations, to what extent has your [laptop/smartphone/LCD TV] met your expectations?

1 Does not meet my expectations at all

2

3

4

5

6

7

8

9

10 Scores high above my expectations

Q8: Would you suggest the purchase of your [laptop/smartphone/LCD TV] to relatives or friends?

- 1 Yes
- 2 No

[GROUP 1]

Q9: How satisfied are you with your [laptop/smartphone/LCD TV]?

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

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 Q1== 1 [*a laptop*]

Q10_1: 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

Q11_1: 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

ENDIF

IF Q1== 2 [*a smartphone*]

Q10_2: 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

Q11_2: 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 his smartphone?

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

ENDIF

IF Q1== 3 [*a LCD TV*]

Q10_3: 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

Q11_3: 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 her LCD TV?

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

ENDIF

[GROUP 2]

Q9: How satisfied are you with your [laptop/smartphone/LCD TV]?

- 1) Very satisfied
- 2) Satisfied
- 3) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

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 four answers for every question.

IF Q1== 1 [*a laptop*]

Q10_1: 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) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

Q11_1: 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) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

ENDIF

IF Q1== 2 [*a smartphone*]

Q10_2: 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) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

Q11_2: 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 his smartphone?

- 1) Very satisfied
- 2) Satisfied
- 3) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

ENDIF

IF Q1== 3 [*a LCD TV*]

Q10_3: 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) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

Q11_3: 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 her LCD TV?

- 1) Very satisfied
- 2) Satisfied
- 3) Dissatisfied
- 4) Very dissatisfied

ENDIF

Appendice B: Variabili generiche

Di seguito vanno presentate le variabili (originali) relative agli aspetti demografici e le condizioni socio-economiche dei membri del LISS *panel*. Queste informazioni sono raccolte attraverso un altro questionario e vengono aggiornati ad intervalli di tempo stabiliti.

Gender

- 1 Male*
- 2 Female*

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.*

Year of birth

- 1900..present*

Age of the household member

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*

Age of the household head

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*

The household head lives together with a partner (wedded or unwedded)

- 0 *No*
- 1 *Yes*

Civil status

- 1 *Married*
- 2 *Separated*
- 3 *Divorced*
- 4 *Widow or widower*
- 5 *Never been married*

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*

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)*

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 km²*

<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>

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

Personal gross monthly income¹⁰ in Euros

- 13 I don't know
- 15 Unknown (missing)

Personal gross monthly income in Euros, imputed

Variable data available as from July 2008. Estimate based on personal net monthly income in Euros or personal net monthly income in categories if gross income not entered. For more information see on the website: 'Imputation of income in household questionnaire LISS panel', Klaas de Vos, 2008.

Personal net monthly income in Euros

- 13 I don't know
- 14 Prefer not to say
- 15 Unknown (missing)

If the respondent did not answer this question, the income was again asked in terms of categories and the average of the indicated category imputed in personal net monthly income in Euros.

Personal net monthly income in Euros, imputed (available as from July 2008)

Estimate based on personal gross monthly income if net income not entered.

¹⁰ 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.

Personal gross 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 don't know

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

Gross household income in Euros

Imputed gross monthly income of all household members combined.

Net household income in Euros

Imputed net monthly income of all household members combined.

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

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.*

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)

Riferimenti Bibliografici

- Angelini, V., Cavapozzi, D., Corazzini, L., e Pacagnella, O. (2011). Age, Health and Life Satisfaction among Older Europeans. p. 294-308.
- Bago d'Uva, T., van Doorslaer, E., Lindeboom, M., e O'Donnell, O. (2008). Does reporting heterogeneity bias the measurement of health disparities? *Health Economics*, 17 , p. 351-375.
- Bassi, F. (2008). *Analisi di mercato: strumenti statistici per le decisioni di marketing*. Roma: Carocci.
- Brady, H. (1985, June). The Perils of Survey Research: Inter-personally Incomparable Responses. *Political Methodology* 11 , p. 269-290.
- Brasini, S., Freo, M., Tassinari, F., e Tassinari, G. (2010). *Marketing e pubblicità: strumenti e modelli di analisi statistica*. Bologna: Mulino.
- Buttle, F. (1995). SERVQUAL: review, critique, research agenda. *European Journal of Marketing* Vol. 30,1 , p. 8-32.
- Cappuccio, N., e Orsi, R. (2005). *Econometria*. Bologna: il Mulino.
- Cronin, J. J., e Taylor, S. A. (1992, July). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of Marketing*, Vol. 56 , p. 55-68.
- Cronin, J. J., e Taylor, S. A. (1994, January). SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing* Vol. 58 , p. 125-131.

- Drucker, P. (1973). *Management*. Harper e Row.
- Fabris, G. (2003). *Il nuovo consumatore : verso il postmoderno*. Milano: FrancoAngeli.
- Farinet, A., e Ploncher, E. (2002). *Customer relationship management. Approcci e metodologie*. Milano: Etas.
- Fornell, C., Johnson, M., Anderson, E., Cha, J., e Bryant, B. (1996, October). The American Customer Satisfaction Index: nature, purpose, and findings. *Journal of Marketing*, 60 , p. 7-18.
- Gramma società. (1993). *Customer satisfaction: misurare e gestire la soddisfazione del cliente*. Torino: ISEDI.
- Grandinetti, R. (2008). *Marketing: mercati, prodotti e relazioni*. Roma: Carocci.
- Guido, G., Bassi, F., e Peluso, A. M. (2010). *La soddisfazione del consumatore: la misura della customer satisfaction nelle esperienze di consumo*. Milano: FrancoAngeli.
- Heskett, L., Sasser, W., e Schlesinger, L. (1997). *The service profit chain*. Free Press.
- Holland, P., e Wainer, H. (1993). *Differential item functioning*. Hillsdale: Routledge.
- Iasevoli, G. (2000). *Il valore del cliente: misurare gli effetti della soddisfazione e della fedeltà sul valore dell'impresa*. Milano: FrancoAngeli.
- Johnson, M. D., Gustafsson, A., Andreassen, T. W., Lerwik, L., e Cha, J. (2001). The evolution and future of national customer satisfaction index models. *Journal of Economic Psychology* 22 , 217-245.
- Kapteyn, A., Smith, J., e van Soest, A. (2007, March). Vignettes and Self-

- Reports of Work Disability in the United States and the Netherlands. *The American Economic Review* , p. 461-473.
- King, G., Murray, C., Salomon, J., e Tandon, A. (2004, February). Enhancing the Validity and Cross-Cultural Comparability of Measurement in Survey Research. *American Political Science Review*, 98(1) , p. 191-207.
- Kristensen, N., e Johansson, E. (2008). New evidence on cross-country differences in job satisfaction using anchoring vignettes. *Labour Economics*, 15 , p. 96-117.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., e Zeithamal, V. A. (1985, Autumn). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing Vol.49* , p. 41-50.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., e Zeithamal, V. A. (1988, Spring). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring customer perceptions of service quality. *Journal of Retailing Vol. 64* , p. 12-40.
- Salomon, J., Tandon, A., e Murray, C. (2004). Comparability of self rated health: Cross sectional multi-country survey using anchoring vignettes. *British Medical Journal*, 328(7434) , p. 258-260.
- Spreng, R. A., MacKenzie, S. B., e Olshavsky, R. W. (1996, July). A Reexamination of the Determinants of Consumer Satisfaction. *Journal of Marketing* , p. 15-32.
- Valdani, E. (1995). *Marketing strategico: un'impresa proattiva per sviluppare capacità market driving e valore*. Milano: Etas.
- Van Soest, A., Delaney, L., Harmon, C., Kapteyn, A., e Smith, J. (2007, June). Validating the use of vignettes for subjective threshold scales. *IZA Discussion Paper. No.2860* .

Reference to LISS panel data:

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.

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 e Francis.*

Ringraziamenti

Desidero innanzitutto ringraziare il Professor Omar Paccagnella per la grande disponibilità e la cortesia dimostratemi, e per tutto l'aiuto fornito durante la stesura di questa tesi.

Un sentito ringraziamento alla mia famiglia, che, con il suo incrollabile sostegno morale mi ha permesso di raggiungere questo traguardo.

Un ultimo ringraziamento alla mia amica di corso Francesca che mi ha incoraggiato e aiutato molto durante il percorso universitario.