



UNIVERSITY OF SALERNO

Department of Economics and Statistics

PhD Course

ECONOMIA E POLITICHE DEI MERCATI E DELLE IMPRESE

XXXIII Ciclo

Curriculum

MARKETING MANAGEMENT

Doctoral Thesis

**Emotional Artificial Intelligence: Detecting and Managing
Customer Emotions in Automated Customer Service**

Supervisor
Prof. Maria Luisa Saviano

Co-Supervisor
Prof. Mathieu Lajante

Mathieu Lajante

Coordinator
Prof. Alessandra Amendola

Candidate:
Dr. Marzia Del Prete
8801000037

Academic Year 2020-2021

ABSTRACT

Among the distinctive features of the human race are the ability to feel emotions and to be empathetic with others. These features are strictly related to the concept of emotional intelligence (EI). In this thesis, the skills of EI have been explored in the context of automated customer service, to achieve effective customer engagement through the emotional reading of their needs and moods. Contact center operators are often trained to detect different emotional states and connect empathically with customers, to engage them in new commercial offers or solve their main problems both in the pre-sales and post-sales processes. Frontline employees (FLEs) use their empathetic skills to prevent negative emotions and transform complex issues into positive solutions for the customer.

Emotional awareness and empathy are important assets in customer relationship management (CRM) to establish the customer's loyalty and advocacy towards the firm in a logic of value co-creation.

Customer service automated systems see artificial intelligence (AI) become part of this scenario with a consequent loss of empathic capacity in the interaction between customers and firms due to an incorrect reading and managing of customer emotions.

The aim of this thesis is to evaluate how a customer service AI technology called *chatbots* affect this interaction and detect customer emotions, expectations, and service quality perceptions effectively.

This work develops a new conceptual framework that combines the skills of emotional intelligence (EI) with those of current AI-powered chatbots already operating in many customer service systems.

The emotional artificial intelligence (EAI) framework represents a possible way for a chatbot to know when a human agent must intervene to handle a complicated conversation with the customer without a loss of empathic capacity of the firm.

Currently, AI-powered chatbots represent 80% of the front-end of firms, and in order to better interact with customers, they need to play an incremental role in improving the customer experience (CX). A chatbot uses machine learning algorithms to analyze customer conversations as they occur.

We argue that these algorithms may be able to capture an emotional map of the automated and omnichannel customer journey through the components of emotional artificial intelligence (EAI).

The EAI framework, in its principal emotional artificial awareness component, does not provide for the complete replacement of human operators by chatbots, even if the latter are equipped with emotional reading skills. Emotional awareness is necessary for chatbots only to define the switch point in which a complex issue must be diverted to a human operator so that he/she can find the right solution with empathy and establish an emotional connectedness in the manner of an interhuman service encounter.

The switch point is a very complex issue and requires the chatbot to recognize the main customer emotions (positive, neutral or negative) during service encounters. For this reason, in the first chapter of this thesis, we started a literature review on emotions (in particular discrete emotions) during firm-customer encounters and in the second chapter, we contributed to give a literature overview on automated service technologies with a focus on emotional and artificial intelligence in the customer service context.

Another important aspect in support of our EAI framework is the understanding of how the emotional awareness of chatbots may affect the acceptance of these AI-tools by the customer, which is why in the fourth chapter we designed an empirical research framework on the sRAM model (Wirtz et al., 2018), which is preparatory and functional to the validation of our EAI model, described in the third chapter. Below is the complete structure of the chapters.

The first chapter introduces a literature review of emotions and EI during service encounters, with particular emphasis on the appraisal of emotions and the emotion process in relation to different firm-relevant outcomes. The literature review concludes with a reading of the analytical path carried out through the main theories on EI.

The second chapter opens with a literature overview on emotional and artificial intelligence in the customer service context. It explores the theoretical background of EI in the customer relationship management (CRM) field and that of AI for its related automations. The theme of agents and robots

in service research is explored in 360 degrees to focus the attention on AI technologies called “chatbots”. The second chapter concludes with observations regarding the value co-creation and co-disruption in human-like interactions in automated customer service.

The third chapter outlines our EAI framework for an automated customer journey.

The EAI is described in its main components and new provisioning is drawn to manage complex issues through emotional recognition during automated service encounters.

The fourth and final chapter defines chatbots’ acceptance according to the sRAM model by Wirtz et al. (2018) through a cross-sectional research design and a self-administered questionnaire on 301 millennials, with a specific focus on technology literacy and emotional awareness as its potential moderators.

One of the main purposes of the fourth chapter is to verify the significance of emotional awareness on chatbots’ acceptance. In particular, we argue that the chatbots’ ability to recognize emotions is significant for customer acceptance and preparatory to the validation of our EAI framework. In our empirical analysis, we have also put a specific focus on the recognition of the two discrete emotions of guilt and happiness for the reasons that emerged from the literature review in the first chapter.

The results validate and empirically extend the sRAM model, showing that not only functional but also social and relational elements drive the adoption of chatbots; untangle the crossover effects between them; and reveal the moderating effect of technology literacy and emotional awareness. Furthermore, the study concludes that it is not only the functional elements that determine the acceptance of chatbots but above all the relational ones that can be strengthened, through emotional awareness, for customer-chatbot rapport building. We argue that this *rapport* will allow the chatbot to identify the switch point and allow the human operator to manage complex issues.

The contributions of this thesis are manifold. First, we help to fill a gap in the literature, as research on emotions and automated technologies is still in its infancy and has been largely conceptual. Second, we offer the first attempts to investigate the contribution of the EAI framework to value co-

creation by designing the first emotional map based on discrete emotions in automated customer service. The touchpoints that customers encounter through the entire customer experience are mapped from a satisfaction point of view but in literature, there is a gap of metrics including affect and in particular emotions.

Third, we offer a pioneering study that empirically validates the sRAM model by Wirtz et al. (2018), considering chatbots as a specific technology and a cohort (millennials). The sRAM model is one of the few that incorporates both the social and relational characteristics of service robots. We extend the sRAM model by validating direct effects and incorporating the moderating role of technology literacy and emotional awareness, as yet unexplored in the technology acceptance literature, including social robots and AI devices.

The empirical research is needed for a first validation of the EAI framework. The thesis also provides managerial guidance on how to successfully implement chatbots in automated customer service considering the fundamental role of customer emotions for customer engagement and value co-creation.

ABSTRACT

Tra i tratti distintivi della specie umana vi sono la capacità di provare emozioni e di essere empatici con gli altri. Queste caratteristiche sono strettamente legate al concetto di intelligenza emotiva (IE). In questa tesi, le competenze dell'IE sono state esplorate in un contesto di customer service automatizzato, per ottenere un efficace coinvolgimento del cliente attraverso la lettura emotiva dei suoi bisogni e stati d'animo. Gli operatori dei contact center sono spesso formati per rilevare diversi stati emotivi e connettersi empaticamente con i clienti, per coinvolgerli in nuove offerte commerciali o risolvere i loro principali problemi sia nei processi di pre-vendita che post-vendita. I dipendenti in prima linea (FLE) usano le loro capacità empatiche per prevenire le emozioni negative e trasformare problemi complessi in soluzioni positive per il cliente.

La consapevolezza emotiva e l'empatia sono asset importanti nella gestione delle relazioni con i clienti (CRM) per stabilire la lealtà e l'advocacy dello stesso nei confronti dell'azienda in una logica di co-creazione di valore.

I sistemi automatizzati di customer service vedono l'intelligenza artificiale (IA) entrare a far parte di questo scenario con una conseguente perdita di capacità empatica nell'interazione tra clienti e aziende a causa di una lettura e gestione non corretta delle emozioni del cliente.

Lo scopo di questa tesi è valutare come una tecnologia AI del servizio clienti chiamata "chatbot" influenzi questa interazione e rilevi le emozioni, le aspettative e le percezioni della qualità del servizio dei clienti in modo efficace. Questo lavoro sviluppa un nuovo quadro concettuale che combina le competenze dell'intelligenza emotiva (IE) con quelle degli attuali chatbot basati sull'intelligenza artificiale già operanti in molti sistemi di servizio clienti. Il framework dell'intelligenza artificiale emotiva (EAI) rappresenta un modo possibile per un chatbot di sapere quando un agente umano deve intervenire per gestire una conversazione complicata con il cliente senza una perdita di capacità empatica dell'azienda.

Attualmente, i chatbot basati sull'intelligenza artificiale rappresentano l'80% del front-end delle aziende e, per interagire meglio con i clienti, devono svolgere un ruolo incrementale nel

miglioramento della customer experience (CX). Un chatbot utilizza algoritmi di apprendimento automatico per analizzare le conversazioni dei clienti man mano che si verificano.

Sosteniamo che questi algoritmi potrebbero essere in grado di catturare una mappa emotiva del percorso del cliente automatizzato e omnicanale attraverso i componenti dell'intelligenza artificiale emotiva (EAI).

Il framework EAI, nella sua principale componente di consapevolezza artificiale emotiva, non prevede la sostituzione completa degli operatori umani con i chatbot, anche se questi ultimi sono dotati di capacità di lettura emotiva. La consapevolezza emotiva è necessaria ai chatbot solo per definire il punto di passaggio in cui un problema complesso deve essere deviato su un operatore umano in modo che possa trovare la giusta soluzione con empatia e stabilire una connessione emotiva così come in un incontro di servizio interumano.

Questo switch point è una questione molto complessa e richiede che il chatbot riconosca le principali emozioni del cliente (positive, neutre o negative) durante gli incontri di servizio. Per questo motivo, nel primo capitolo di questa tesi, abbiamo iniziato una revisione della letteratura sulle emozioni (in particolare le emozioni discrete) durante gli incontri impresa-cliente e nel secondo capitolo, abbiamo contribuito a fornire una panoramica della letteratura sulle tecnologie dei servizi automatizzati con un focus sull'intelligenza emotiva e artificiale nel contesto del servizio al cliente.

Un altro aspetto importante a supporto del nostro framework EAI è la comprensione di come la consapevolezza emotiva dei chatbot possa influenzare l'accettazione di questi strumenti di IA da parte del cliente, motivo per cui nel quarto capitolo abbiamo progettato un framework di ricerca empirica sul modello sRAM (Wirtz et al., 2018), propedeutico e funzionale alla validazione del nostro modello EAI, descritto nel terzo capitolo. Di seguito la struttura completa dei capitoli.

Il primo capitolo introduce una revisione della letteratura sulle emozioni e l'IE durante gli incontri di servizio, con particolare enfasi sulla valutazione delle emozioni e sul processo emotivo in relazione a diversi risultati rilevanti per l'azienda. La rassegna della letteratura si conclude con una lettura del percorso analitico svolto attraverso le principali teorie sull'IE.

Il secondo capitolo si apre con una panoramica della letteratura sull'intelligenza emotiva e artificiale nel contesto del servizio clienti. Esplora il background teorico dell'IE nel campo della gestione delle relazioni con i clienti (CRM) e quello dell'IA per le relative automazioni. Il tema degli agenti e dei robot nella ricerca sui servizi viene esplorato a 360 gradi per focalizzare l'attenzione sulle tecnologie AI chiamate "chatbot". Il secondo capitolo si conclude con osservazioni riguardanti la co-creazione di valore e la co-distruzione nelle interazioni di tipo umano nel servizio clienti automatizzato.

Il terzo capitolo delinea il nostro framework EAI per un percorso automatizzato del cliente. L'EAI è descritto nelle sue componenti principali e viene disegnato un nuovo provisioning per gestire problemi complessi attraverso il riconoscimento emotivo durante gli incontri di servizio automatizzati.

Il quarto e ultimo capitolo definisce l'accettazione dei chatbot secondo il modello sRAM di Wirtz et al. (2018) attraverso un disegno di ricerca trasversale e un questionario autosomministrato su 301 millennial, con un focus specifico sull'alfabetizzazione tecnologica e la consapevolezza emotiva come potenziali moderatori.

Uno degli scopi principali del quarto capitolo è verificare il significato della consapevolezza emotiva sull'accettazione dei chatbot. In particolare, sosteniamo che la capacità dei chatbot di riconoscere le emozioni è significativa per l'accettazione da parte dei clienti e propedeutica alla convalida del nostro framework EAI. Nella nostra analisi empirica, abbiamo anche posto un focus specifico sul riconoscimento delle due emozioni discrete di colpa e felicità per le ragioni emerse dalla revisione della letteratura nel primo capitolo.

I risultati convalidano ed estendono empiricamente il modello sRAM, dimostrando che non solo elementi funzionali ma anche sociali e relazionali guidano l'adozione di chatbot; districando gli effetti di crossover tra di loro; e rivelando l'effetto moderatore dell'alfabetizzazione tecnologica e della consapevolezza emotiva. Inoltre, lo studio conclude che non sono solo gli elementi funzionali a determinare l'accettazione dei chatbot ma soprattutto quelli relazionali che possono essere rafforzati, attraverso la consapevolezza emotiva, per la costruzione del rapporto cliente-chatbot. Sosteniamo che

questo rapporto consentirà al chatbot di identificare lo switch point e consentire all'operatore umano di gestire problemi complessi.

I contributi di questa tesi sono molteplici. Innanzitutto, aiutiamo a colmare una lacuna nella letteratura, poiché la ricerca sulle emozioni e le tecnologie automatizzate è ancora agli inizi ed è stata in gran parte concettuale. In secondo luogo, offriamo i primi tentativi di indagare il contributo del framework EAI per valutare la co-creazione progettando la prima mappa emotiva basata su emozioni discrete nel servizio clienti automatizzato. I punti di contatto che i clienti incontrano attraverso l'intera customer experience sono mappati da un punto di vista della soddisfazione, ma in letteratura esiste un divario di metriche che include l'affetto e in particolare le emozioni.

Terzo, offriamo uno studio pionieristico che convalida empiricamente il modello sRAM di Wirtz et al. (2018), considerando i chatbot come una tecnologia specifica e una coorte (millennials). Il modello sRAM è uno dei pochi che incorpora sia le caratteristiche sociali che relazionali dei robot di servizio. Estendiamo il modello sRAM convalidando gli effetti diretti e incorporando il ruolo moderatore dell'alfabetizzazione tecnologica e della consapevolezza emotiva, ancora inesplorato nella letteratura sull'accettazione della tecnologia, inclusi i robot sociali e i dispositivi di intelligenza artificiale.

La ricerca empirica è necessaria per una prima validazione del framework EAI. La tesi fornisce anche una guida manageriale su come implementare con successo i chatbot nel servizio clienti automatizzato considerando il ruolo fondamentale delle emozioni del cliente per il coinvolgimento del cliente e la co-creazione di valore.