



Dipartimento Impresa e Management

Corso di Laurea Magistrale in Marketing

Indirizzo in Gestione dei Processi e delle Relazioni di Marketing

Cattedra di Comunicazione di marketing e linguaggi dei nuovi media

***LE RELAZIONI TRA CONSUMATORI E SMART
WEARABLE: LE CATEGORIE DI GIUDIZIO E LE
RELAZIONI EMERSE***

Relatore:

Prof. Peverini Paolo

Candidato

Egitto Ivan

Matricola 695671

Correlatore:

Prof. Francesco Giorgino

Anno Accademico 2018/2019

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....4

CAPITOLO 1 – L’IoT e Smart Object 6

1.1 Definizioni e caratteristiche dell’IoT	7
1.2 Architettura dell’IoT.....	9
1.3 IoT e Smart Object.....	10
1.4 I settori di applicazione dell’IoT	12
1.5 Vantaggi e svantaggi dell’IoT	16
1.6 Dati statistici ed economici dell’IoT	17
1.6.1 Spesa dei settori industriali nell’IoT	19
1.6.2 Il mercato italiano dell’IoT.....	20
1.7 Focus sui Wearable Object	22
1.7.1 Le categorie di Wearable.....	24
1.8 Le sfide attuali dell’IoT.....	27

CAPITOLO 2 – Le relazioni tra individui e Smart Object.. 29

2.1 I consumatori e le loro relazioni con gli oggetti	30
2.2 Le relazioni con gli Smart Objects.....	36
2.3 L’Assemblage Theory.....	37
2.3.1 La Consumer Experience Assemblages	37
2.3.2 L’Object Experience Assemblage	39
2.4 Il Circumplex Model.....	42
2.5 I consumatori e gli smart wearable	44
2.5.1 Le esperienze con i wearable.....	47
2.5.2 I problemi nella relazione user-wearable	48
2.6 La ricerca.....	49

CAPITOLO 3 – La ricerca sul Fitbit 50

3.1 Il fitness tracker di FitBit	50
3.2 Review Mining precedenti	52
3.3 Le tre tipologie di relazioni di Belk	53
3.4 La metodologia	55
3.5 Il Coding	55
3.6 Le categorie individuate dal Coding	57
3.6.1 L’Affidabilità.....	57
3.6.2 La Facilità d’uso	59
3.6.3 L’utilità percepita	61
3.6.4 La personalizzazione	62

3.7 La relazione di tipo Servant	63
3.8 La relazione di tipo Master	65
3.9 La relazione di tipo Partner	66
CAPITOLO 4 - I risultati della ricerca.....	68
4.1 Le relazioni all'interno della categoria Affidabilità.....	69
4.2 Le relazioni all'interno della categoria Facilità d'uso	70
4.3 Le relazioni all'interno della categoria Utilità percepita	71
4.4 Le relazioni all'interno della categoria Personalizzazione	72
4.5 Conclusioni	73
BIBLIOGRAFIA	76
SITOGRAFIA	82

INTRODUZIONE

Da ormai diversi anni il mercato dell'IoT sta vivendo un periodo di forte crescita, una delle cause principali deriva dai sempre maggiori investimenti in sviluppo tecnologico di tanti settori economici, che ha portato ad un processo di trasformazione digitale. Secondo i dati forniti dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), grazie alle innovazioni digitali, un paese può raggiungere la propria sostenibilità, e secondo McKinsey l'uso di Internet su dispositivi mobili è tra le innovazioni digitali ad aver avuto un impatto economico significativo. In un primo momento queste innovazioni hanno interessato esclusivamente le imprese, le quali sfruttavano queste tecnologie per migliorare i propri sistemi organizzativi, successivamente anche i consumatori hanno iniziato ad utilizzare queste nuove tecnologie, come per esempio gli smart object. Bisogna quindi, stabilire quali sono le differenze tra un oggetto non smart e uno smart object, questi ultimi innanzitutto hanno una connessione ad Internet, ma ciò che rende un oggetto smart è la capacità di condivisione di cui sono dotati, permettendo a tali di oggetti di interagire con l'ambiente che li circonda e quindi anche con gli individui. Grazie alla capacità di connessione, interazione con l'ambiente e condivisioni di informazioni anche con altri oggetti, gli individui interagiscono con gli oggetti smart in maniera differente rispetto agli oggetti inanimati di uso quotidiano. Interagendo con l'ambiente, gli oggetti smart diventano anche parte attiva, favorendo la creazione di un rapporto con gli esseri umani. Questo elaborato esplorerà gli studi condotti precedentemente sulle relazioni che possono nascere tra gli oggetti e gli individui, analizzando in un primo momento le relazioni che riguardano gli oggetti non smart per poi analizzare le relazioni che riguardano gli oggetti smart, in particolare verranno studiate le relazioni che si creano con gli smart wearable, ovvero gli oggetti indossabili, come abbigliamento o accessori, che contengono dispositivi elettronici in grado di monitorare per esempio le funzioni fisiologiche o il battito cardiaco, la tecnologia "wearable" quindi si riferisce ad oggetti che si possono indossare, inoltre verrà analizzato uno dei settori che ha maggiormente beneficiato dell'introduzione degli smart wearable, ovvero quello del fitness. Nel primo capitolo verrà introdotto il mondo dell'IoT, fornendo le diverse definizioni attribuite all'IoT ed inoltre saranno spiegate anche le principali caratteristiche, si analizzeranno sia i rischi che i benefici legati all'utilizzo di questa tecnologia, infine verranno analizzati gli smart wearable, indicando le loro applicazioni, caratteristiche e le diverse tipologie. Il capitolo secondo si concentrerà sulle relazioni tra i consumatori e gli oggetti di uso quotidiano. La prima ricerca analizzata riguarda relazioni tra gli esseri umani svolta da Sternberg, da questo studio si cerca di analizzare anche le relazioni che si possono creare con gli oggetti, per fare questo si prenderanno in riferimento le ricerche svolte da Fournier sulla brand relationship, questo poiché i brand hanno la stessa caratteristiche degli oggetti, ovvero di essere inanimati. Successivamente dalle ricerche di Fournier si analizzeranno le relazioni che si creano con gli smart object, per fare questo lo studio di riferimento sarà quello di Novak, il quale ha analizzato le tipologie di relazioni che si creano tra i consumatori e gli smart object, l'autore ha descritto il viaggio svolto dal consumatore nella creazione della relazione, attraverso un modello definito dallo stesso autore "Circumplex Model". L'ultima parte del capitolo riguarderà lo studio di una

specifica categoria di smart object ed in particolare di wearable, ovvero i fitness tracker, progettati per monitorare le attività sportive all'aperto e misurare le metriche relative al fitness, come la velocità e la distanza di corsa, la respirazione, frequenza cardiaca e le abitudini di sonno. Il terzo capitolo introdurrà la ricerca che è stata condotta definendo la domanda di ricerca e la metodologia utilizzata per analizzare i dati.. La ricerca di Belk (2019) ha evidenziato tre diverse relazioni che si possono instaurare tra l'utente e l'oggetto smart. La prima relazione riguarda la tipologia **Master** e in questo caso l'oggetto ha un ruolo di agente più forte rispetto al consumatore, in questo caso quindi gli utenti si sentono sottomessi all'oggetto e provano sentimenti negativi, poiché percepiscono l'oggetto troppo autonomo, la seconda relazione individuata riguarda quella **Partner** dove l'oggetto analizzato da Belk viene percepito come un proprio pari, e viene descritto come "amico", l'ultima relazione è chiamata da Belk, **Servant** e si tratta della relazione opposta alla Master, dove l'individuo ha un ruolo di agente molto più forte di quello dell'oggetto, il quale diventa un'aiutante dell'individuo nello svolgimento di svariate attività. Lo scopo principale della ricerca sarà quello di individuare le relazioni che si creano tra gli utenti e gli smart wearable, l'analisi sarà effettuata attraverso un Review Mining, dove verranno raccolte le recensioni sul FitBit, uno dei fitness tracker maggiormente di successo, su Amazon. Nel quarto e ultimo capitolo verranno presentati i risultati della ricerca condotta in questo elaborato descrivendo i contributi che sono stati forniti sul tema delle relazioni tra utenti e dispositivi wearable, inoltre saranno esposte le limitazioni della ricerca e le implicazioni manageriali.

CAPITOLO 1 – L’IoT e Smart Object

Nel primo capitolo si introdurrà il tema dell’IoT, in un primo momento si forniranno le definizioni e le caratteristiche di questo tema, per poi analizzare quella che è l’architettura dell’IoT. La parte successiva analizzerà gli Smart Object, McFarlane et al (2003) è stato uno dei primi ad aver definito gli Smart Object, secondo l’autore questi prodotti hanno alcune caratteristiche ben definite, come la capacità di acquisire e conservare dati, di comunicare con l’ambiente e di assumere decisioni in autonomia. Inizialmente l’IoT nasce come strumento in grado di migliorare le attività aziendali, infatti tramite i sistemi di internet of things le aziende sono in grado di raccogliere dati per aumentarne i processi operativi, con il termine Smart Industry, si intendono le operazioni che vengono effettuate dalle imprese utilizzando sistemi di IoT, e poiché sono sempre più i settori che stanno iniziando ad utilizzare questi sistemi, verranno fornite i settori di applicazione attualmente disponibili. Le applicazioni dell’IoT sono state adottate, poi, in vari settori industriali, da quello manifatturiero fino a quello agricolo. Successivamente verrà analizzato il mercato mondiale e italiano dell’IoT e degli smart Object. L’ultima parte del primo capitolo descriverà una precisa categoria di smart object, i wearable, ovvero gli oggetti indossabili, come abbigliamento o accessori, che contengono dispositivi elettronici in grado di monitorare per esempio le funzioni fisiologiche o il battito cardiaco. Lo scopo di questa tecnologia è quello di incorporare le funzionalità di un computer nella vita delle persone, in modo da poterle utilizzare in qualsiasi situazione. Diversi sono i settori in cui viene utilizzata questa tecnologia ma i settori che hanno maggiormente beneficiato l’utilizzo degli smart wearable sono quelli della medicina e del fitness

1.1 Definizioni e caratteristiche dell'IoT

C'è un cambiamento radicale nella vita quotidiana dell'uomo e nelle condizioni di lavoro delle organizzazioni dopo l'arrivo delle tecnologie IT. Questo concetto sta diventando ben noto in molti mercati orizzontali e verticali ma anche nella vita quotidiana di un uomo comune nella società. Lo sviluppo dell'Internet of Things (IoT) è stato guidato principalmente dalle esigenze delle grandi aziende di codificare e tracciare gli oggetti, permettendo di ridurre gli errori, accelerare i processi, diventare più efficienti e incorporare sistemi organizzativi complessi e flessibili tramite l'IoT.

L'Internet of Things è ormai un fenomeno rilevante, che interessava qualsiasi settore industriale. La parola "Internet of Things", nota anche come IoT, è coniata da due parole:

- la prima parola è "**Internet**", ovvero il sistema globale di reti di computer interconnesse che utilizzano la suite di protocolli Internet standard (TCP/IP) per servire miliardi di utenti in tutto il mondo. Si tratta di una rete composta da reti private, pubbliche, accademiche, commerciali e governative, di portata locale e globale, che sono collegate da una vasta gamma di tecnologie di rete elettroniche, wireless e ottiche.
- la seconda parola è "**Cose**", ovvero gli oggetti di tutti i giorni, che includono non solo i dispositivi elettronici e tecnologici che incontriamo e usiamo quotidianamente, ma anche "cose" che normalmente non pensiamo siano elettroniche, come abbigliamento, mobili, attrezzature o merci

Non esiste un'unica definizione per l'Internet of Things accettata dalla comunità mondiale di utenti. Infatti, ci sono molti accademici, ricercatori, professionisti, innovatori e persone aziendali che hanno definito il termine, anche se la prima definizione è stata attribuita a Kevin Ashton, un ricercatore presso il MIT. Ashton capì come sfruttare la tecnologia RFID per la gestione e l'ottimizzazione della Supply chain, egli dichiarò che "aggiungere dei sensori e la tecnologia RFID ad oggetti ad uso giornaliero, costruirà un Internet delle cose, permettendo una nuova percezione delle macchine". Una definizione ampiamente condivisa da ricercatori e accademici è quella coniata dall'IERC (IoT European Research Cluster), un gruppo di accademici europei che ha lo scopo di fornire una visione collettiva dell'Internet delle cose, in modo da sfruttare appieno il suo potenziale:

"L'IoT è un'infrastruttura di rete globale dinamica con capacità di autoconfigurazione basata su protocolli di comunicazione standard e interoperabili in cui le "cose" fisiche e virtuali hanno identità, attributi fisici, personalità virtuale, utilizzano interfacce intelligenti e sono perfettamente integrate nella rete di informazioni"

È importante però sottolineare che tutte le definizioni hanno in comune l'idea che la prima versione di Internet riguardasse i dati creati dalle persone, mentre l'IoT riguarda i dati creati dagli oggetti. La definizione per l'IoT seguita in questo elaborato è quella utilizzata da S. Madakam (2015):

"Una rete aperta e completa di oggetti intelligenti che hanno la capacità di auto-organizzare, condividere informazioni, dati e risorse, reagire e agire di fronte a situazioni e cambiamenti nell'ambiente"

L'Internet delle cose può quindi essere considerato come una rete globale che permette la comunicazione tra uomo-uomo, uomo-cose e cose-cose; l'IoT descrive un mondo in cui praticamente qualsiasi cosa può essere collegata e comunicare in modo intelligente. Molti di noi pensano di "essere connessi" attraverso l'utilizzo di dispositivi elettronici come server, computer, tablet, e smartphone, ma nel panorama dell'Internet of Things, i sensori incorporati in oggetti fisici sono collegati attraverso reti cablate e wireless, che spesso utilizzando lo stesso IP di Internet. Queste reti forniscono enormi volumi di dati che successivamente vengono analizzati dai computer, di conseguenza quando gli oggetti possono sia percepire l'ambiente che comunicare, possono comprendere la situazione e rispondere rapidamente. Nella ricerca svolta da Atlam et al. (2018) vengono descritte le caratteristiche comuni della tecnologia IoT:

- **Ambiente dinamico:** l'IoT è una rete dinamica, tutti i dispositivi IoT possono adattarsi alle situazioni in modo dinamico in base alle loro condizioni operative ed ambientali. Ad esempio, le telecamere di sorveglianza possono cambiare le loro modalità in base al fatto che sia di giorno o notte, possono passare da una modalità a risoluzione più bassa ad un di risoluzione superiore quando viene rilevato un movimento, avvisando anche le telecamere vicine di fare lo stesso.
- **Su larga scala:** ci sono miliardi di dispositivi IoT che devono essere gestiti in modo da consentire la comunicazione tra di loro, in modo da poter analizzare e interpretare per fini applicativi i dati generati.
- **Rilevamento:** tutti i dispositivi IoT non potevano essere realizzati senza sensori. I sensori vengono utilizzati per percepire i cambiamenti nell'ambiente, interagire con l'ambiente e generare dati.
- **Intelligenza:** con l'integrazione di algoritmi nei software e hardware, i dispositivi IoT diventano intelligenti. Queste funzionalità consentono ai dispositivi IoT di interagire in modo intelligente in determinate situazioni.
- **Massiccia quantità di dati:** ci sono miliardi di dispositivi IoT che creano una grande quantità di dati che solleva molte questioni tra cui quelle relative alla sicurezza e alla privacy.
- **Eterogeneità:** il sistema IoT coinvolge diversi dispositivi, piattaforme, sistemi operativi e servizi che sono collegati tra loro utilizzando diversi protocolli.
- **Connettività:** la connettività consente l'accessibilità e la compatibilità della rete e potenzia l'IoT mettendo insieme oggetti di uso quotidiano. Fornisce inoltre nuove opportunità di mercato per l'IoT che possono essere create dalla rete di cose e applicazioni intelligenti.

1.2 Architettura dell'Iot

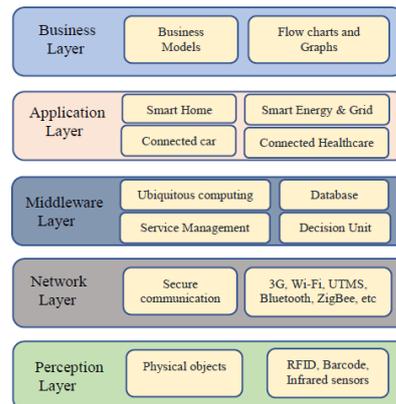


Figura 1: Architettura IoT:

Fonte Atlam et al.(2018)

Secondo lo studio di Atlam et al. (2018) la tipica architettura dell'IoT è composta da cinque livelli, come illustrato in Figura 1.

- Il livello essenziale è il **perception layer** (chiamato anche dispositivo o strato fisico). Questo livello coinvolge oggetti fisici e dispositivi di sensori. Esistono molti sensori diversi, ad esempio RFID, codice a barre 2D o sensori a infrarossi che dipendono dalle tecniche di identificazione degli oggetti. Fondamentalmente, lo scopo di questo livello è quello di identificare diversi oggetti e raccogliere informazioni sull'ambiente attraverso i sensori. Diverse informazioni, come temperatura, movimento, orientamento, posizione, accelerazione, umidità, cambiamenti chimici nell'aria possono essere raccolte da diversi tipi di sensori. Le informazioni raccolte vengono quindi trasferite al network layer per trasmetterle in modo sicuro al sistema di elaborazione delle informazioni.
- Il **network layer** viene utilizzato per trasmettere in sicurezza i dati raccolti dai sensori al sistema di elaborazione delle informazioni. Il trasferimento dei dati può essere effettuato utilizzando supporti cablati o wireless utilizzando una tecnologia di trasmissione come 3G, UMTS, Wi-Fi, Bluetooth o infrarossi. Pertanto, il network layer mira a trasferire i dati raccolti dallo strato di perception allo strato middleware
- Il livello **middleware** è costituito da un set di sottolivelli utilizzati per la gestione di dati, software, modelli e piattaforme e si trova tra il livello network e il livello application. L'enorme quantità di dati creati e raccolti dai sensori IoT è gestita in modo efficiente dal Real-time Operational DataBase (RODB), che viene utilizzato anche per l'archiviazione e la gestione di modelli, conoscenze e altre informazioni. Pertanto, questo livello riceve le informazioni dal livello di rete e le archivia nel database. Inoltre, il

livello middleware esegue l'elaborazione delle informazioni e il calcolo e successivamente prende decisioni automatiche in base ai risultati.

- **L'application layer** fornisce la gestione globale delle applicazioni che utilizzano le informazioni elaborate del livello middleware. Include molte applicazioni IoT come case intelligenti, auto connesse, energia intelligente, assistenza sanitaria connessa e trasporti intelligenti
- Il **business layer** è responsabile della gestione dell'intero sistema IoT, incluse le applicazioni e i servizi. Genera modelli di business, grafici e diagrammi di flusso in base ai dati ricevuti dal livello dell'applicazione. Il vero successo della tecnologia IoT dipende dai modelli di business creati attraverso questo livello. Sulla base dell'analisi dei risultati, questo livello aiuterà a determinare le azioni future e le strategie aziendali.

1.3 IoT e Smart Object

Una delle parole più utilizzata nel panorama dell'Internet of Things è "object", poiché tramite questo termine si identificano le tecnologie e i dispositivi legati al mondo IoT. Una delle caratteristiche senza la quale non si potrebbe ottenere il massimo rendimento dai sistemi IoT, è l'interconnessione, ovvero la capacità degli oggetti di connettersi con l'ambiente e anche con gli individui, ma questa connessione può avvenire anche con oggetti non smart, diventa quindi fondamentale stabilire il vero significato della parola object nell'IoT.

Lo studio di McFarlane et al (2003) è stato uno dei primi ad aver definito gli Smart Object, secondo lo studio questi prodotti hanno alcune caratteristiche ben definite, come la capacità di acquisire e conservare dati, di comunicare con l'ambiente e di assumere decisioni in autonomia, successivamente lo stesso autore (McFarlane et al. 2002) aveva diviso queste caratteristiche in due livelli di intelligenza: Information Oriented e Decision Oriented, il primo livello si riferisce alla capacità di raccolta e immagazzinamento delle informazioni, mentre il secondo si riferisce all'abilità di questi di prendere delle decisioni in base alle informazioni acquisite. A seguito dell'identificazioni di queste due categorie di caratteristiche, McFarlane, Vanta et al (2007) hanno dato una nuova definizione di Smart Object, dispositivi che:

- Controllano l'ambiente circostante e il loro stato;
- Reagiscono e rispondono alle condizioni ambientali;
- Hanno una performance ottimale nonostante le condizioni ambientali variabili;
- Interagiscono continuamente ed attivamente con l'ambiente, con l'utente e anche con gli altri oggetti.

Questa nuova definizione fornita da McFarlane si focalizza sull'aspetto decisionale in possesso degli Smart Object, ma entrambe le definizioni fornite si concentrano solo su determinate caratteristiche di questi oggetti. Meyer et al. (2009) hanno ampliato le caratteristiche degli Smart Object, definendo tre diverse categorie: Level of Intelligence, Location of the Intelligence e Aggregation Level of the Intelligence.

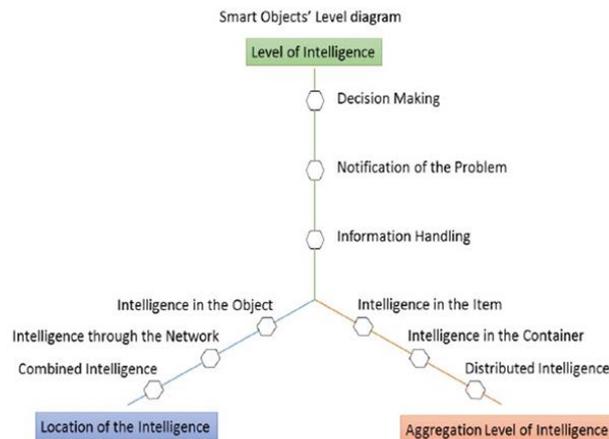


Figura 2 "Levels of the Intelligence"

Fonte: Meyer et al. 2009

La prima categoria è il **Level of Intelligence**, la quale viene divisa dagli studiosi in tre categorie:

- **Information Handling**: caratteristica rende gli oggetti smart;
- **Problem Notification**: caratteristica che aumenta il livello di intelligenza di uno Smart Object. Però, come nel caso dell'Information Handling, il controllo del prodotto è esterno, il quale è in grado di riconoscere e segnalare problemi.
- **Decision Making**: ovvero il livello che permette al drvice di avere il pieno controllo su sé stesso, di conseguenza questo è il maggior livello di intelligenza

La seconda categoria identificata da Meyer et al. (2009) è la **Location of Intelligence**, ovvero la posizione dove si trova l'intelligenza del prodotto. Questa intelligenza può trovarsi esternamente, e in questo caso si parla di Intelligence trough network, in questo caso si parla di Small Smart Device (SSD). L'intelligenza può trovarsi anche internamente (Intelligence at Object), e tutti i livelli di intelligenza si trovano all'interno del prodotto, che prende il nome di Big Smart Devices (BSD).

L'ultima categoria del modello rappresentato nella figura 8 è l'**Aggregation Level of Intelligence**, l'assunto è che molti prodotti sono formati anche da singoli prodotti. È importante comprendere la distinzione che c'è tra l'Intelligent Contanier e l'Intelligent Item: l'Intelligent Item caratterizza i prodotti

in grado di raccogliere dati e di prendere una decisione, ma che non sono composti ad oggetti singoli, mente l'Intelligent Container possiede tutte le caratteristiche dell'intelligent ma è composto da diversi prodotti.

Una delle definizioni più recente è stata condivisa da Hoffman e Novak (2019), i due definiscono gli smart object come: “dispositivi fisici o assemblaggi di dispositivi, come le luci intelligenti o le smart home...”.

Gli oggetti intelligenti includono anche servizi non fisici come quelli forniti dalla società di servizi tecnologiche, chiamate IFTTT (If-This-Then-That), come per esempio gli assistenti vocali o programmi dotati di intelligenza artificiale”. La definizione fornita da Hoffman e Novak prende spunto dagli studi di Garcia et al (2017), il quale aveva definito gli smart object in questo modo: “qualsiasi dispositivo elettronico che può collegarsi a Internet e raccogliere dati, come un sensore, o eseguire un'azione in un oggetto, normalmente chiamato attuatore”, secondo questa definizione quindi gli smart object sono formati da sensori e attuatori. Con sensori si indicano gli strumenti che permettono la misurazione dell'ambiente mentre con attuatori si identificano le parti che permettono all'oggetto di compiere un'azione.

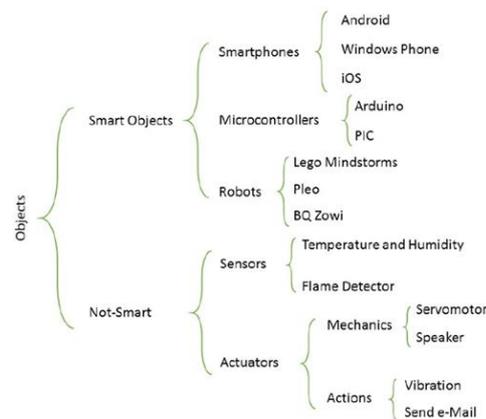


Figura 3 Smart Object and Non-Smart Object

Fonte: Garcia et al. (2017)

1.4 I settori di applicazione dell'IoT

La ricerca di Patel et al. (2016) ha individuato i settori in cui la tecnologia dell'IoT è stata applicata. In ogni caso, grazie alla sua facilità di adattamento e di installazione è possibile praticamente applicare

l'Internet of Things in tutte le aree quotidiane di individui ma anche di imprese, migliorandole e rendendole più efficienti.

Di seguito sono riportati settori di applicazione dell'IoT.

- **Smart Living:**

1. Elettrodomestici intelligenti: come frigoriferi con schermo LCD che racconta cosa c'è al loro interno, dando informazioni sul cibo che sta per scadere, sugli ingredienti che è necessario acquistare, inoltre tutte le informazioni disponibili su un'applicazione Smartphone. Esistono anche lavatrici che consentono di monitorare il bucato da remoto, o gamme di cucina che consentono il controllo e il monitoraggio dei vari componenti
2. Sicurezza: telecamere e sistemi di allarme domestico che fanno sentire le persone al sicuro nella loro vita quotidiana a casa.
3. Energia e uso dell'acqua: monitoraggio dei consumi energetici e dell'approvvigionamento idrico per ottenere consigli su come risparmiare costi e risorse.

- **Smart Office:** un ufficio intelligente utilizza diversi dispositivi IoT come stampanti, laptop e illuminazione intelligente che sono collegati e che si parlano tra loro, idealmente, in un ufficio intelligente tutti gli oggetti sono collegati tramite IoT. Le funzioni di ufficio intelligenti basate sull'IoT includono la regolazione della temperatura, il controllo dell'illuminazione o l'apertura e la chiusura delle porte. Gli uffici intelligenti possono garantire un grande risparmio sui costi, ad esempio risparmiando sull'elettricità, accendendo apparecchiature elettroniche quando è realmente necessario o spegnendo automaticamente le macchine non necessarie (stampanti, ecc.) dopo l'orario di lavoro o durante il fine settimana. Altri vantaggi degli uffici intelligenti, oltre al risparmio energetico, includono la riduzione dei rifiuti elettronici, la manutenzione proattiva, la produttività e l'efficacia dei costi.

- **Smart City:**

1. Stato strutturale: monitoraggio delle vibrazioni e delle condizioni dei materiali in edifici, ponti e monumenti storici
2. Sicurezza: monitoraggio video digitale e sistemi di annuncio pubblico,
3. Trasporti: sistema intelligente che permette di monitorare le strade e di avvisare gli utenti in tempo reale in base alle condizioni climatiche ed eventi imprevisti come incidenti o traffico assieme,
4. Smart Parking: monitoraggio in tempo reale della disponibilità di posti auto in città rendendo i residenti in grado di identificare e prenotare gli spazi disponibili più vicini

5. Gestione dei rifiuti: rilevamento dei livelli di rifiuti nei contenitori per ottimizzare i percorsi di raccolta, consentendo al personale addetto allo smaltimento di vedere quando e dove i rifiuti sono stati raccolti.

- **Smart Environment:**

1. Monitoraggio dell'inquinamento atmosferico: controllo delle emissioni di CO2 delle fabbriche, dell'inquinamento emesso dalle automobili e dai gas tossici generati dalle aziende
2. Monitoraggio delle condizioni meteorologiche: quali umidità, temperatura, pressione, velocità del vento e pioggia,
3. Qualità dell'acqua: studio dell'idoneità dell'acqua nei mari e nei fiumi, per certificare la potabilità dell'acqua.
4. Monitoraggio delle variazioni del livello dell'acqua nei fiumi, nelle dighe e nei serbatoi durante le giornate piovose,
5. Protezione della fauna selvatica: attraverso l'uso di sensori di monitoraggio che utilizzano moduli GPS/GSM per individuare e tracciare gli animali selvatici e comunicare le loro coordinate via SMS.

- **Smart Industry:**

1. Rilevamento dei livelli di gas e perdite in ambienti industriali, nei dintorni di fabbriche chimiche e all'interno delle miniere, monitoraggio dei livelli di gas tossici e ossigeno all'interno di impianti chimici per garantire la sicurezza dei lavoratori e delle merci,
2. Monitoraggio dei livelli di acqua, petrolio e gas nei serbatoi di stoccaggio e cisterne,
3. Manutenzione e riparazione: le previsioni tempestive sui malfunzionamenti delle apparecchiature e la manutenzione dei servizi possono essere programmate automaticamente prima di un guasto effettivo delle parti installando sensori all'interno dell'apparecchiatura per monitorare e inviare rapporti.

- **Smart Energy:**

1. Turbine eoliche-Centrale elettrica: monitoraggio e analisi del flusso di energia dalle turbine eoliche e dalla centrale elettrica e comunicazione bidirezionale con i contatori intelligenti dei consumatori per analizzare i modelli di consumo,
2. Controller di alimentazione dell'energia elettrica: controller e alimentatori che determinano l'energia necessaria e migliorare l'efficienza energetica con minori sprechi energetici relativi a computer, telecomunicazioni e applicazioni di elettronica di consumo

3. Impianti fotovoltaici: monitoraggio e ottimizzazione delle prestazioni negli impianti di energia solare.

- **Smart Agriculture:**

1. Controllare le condizioni del microclima per massimizzare la produzione e mantenere la di frutta e verdura,
2. Controllo dell'umidità e dei livelli di temperatura del fieno, paglia per prevenire funghi e altre contaminazioni batteriche,
3. Animal tracking: posizione e identificazione degli animali che pascolano in spazi aperti,
4. Cura della prole: controllo delle condizioni di crescita della prole negli allevamenti per garantirne la sopravvivenza e la salute,
5. Monitoraggio dei campi: per ridurre i rifiuti delle coltivazioni e per gestire i campi agricoli, permettendo un migliore controllo dei fertilizzanti, dell'elettricità e dell'irrigazione.

- **Smart Health**

1. Sorveglianza dei pazienti: Monitoraggio delle condizioni dei pazienti all'interno degli ospedali,
2. Controllo delle condizioni all'interno di congelatori che immagazzinano vaccini, farmaci ed elementi organici,
3. Assistenza per persone anziane o disabili che vivono indipendenti
4. Monitoraggio dell'attività fisica: Sensori wireless che rilevano piccoli movimenti, come la respirazione e la frequenza cardiaca, fornendo dati disponibili attraverso un'app sullo Smartphone.

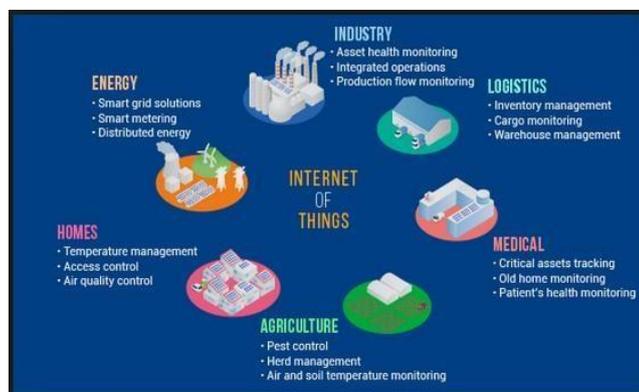


Figura 4: Ambiti di applicazione

Fonte Tzafestas et al. (2018)

1.5 Vantaggi e svantaggi dell'IoT

L'IoT offre molti vantaggi, ma allo stesso tempo presenta diversi svantaggi. I principali vantaggi riguardano:

Comunicazione e connessione: l'IoT supporta la comunicazione tra macchine (comunicazione M2M) e tra esseri umani e macchine (comunicazione H2M) consentendo loro di rimanere connessi. Ad esempio, in un'azienda dotata della tecnologia IoT, le informazioni operative possono essere trasmesse ai partner (fornitori, ingegneri sul campo, ecc.), consentendo così ai responsabili di fabbrica e operativi di controllare agevolmente le unità di fabbrica in modo da sfruttare l'ottimizzazione e l'automazione dei processi.

Monitoraggio in tempo reale: questo è uno dei principali vantaggi dell'IoT. Ad esempio, conoscere la quantità precisa di scorte o il livello di temperatura dell'aria di una casa può fornire ulteriori informazioni che altrimenti non potrebbero essere raccolte.

Impatto sulla società: tutti gli attori della comunità, come individui o realtà aziendali, riescono ad ottenere benefici dall'utilizzo dell'IoT, il quale contribuisce al miglioramento della qualità della vita della società e delle persone.

Risparmio di denaro: attraverso un'efficiente interconnessione e condivisione dei dispositivi, il nostro lavoro, i nostri servizi e i nostri sistemi sono resi più economici ed efficienti.

Precisione: IoT comporta un'enorme quantità di dati. L'analisi di grandi quantità di dati consente di prendere facilmente le decisioni giuste ed eseguire le attività in modo accurato, più i dati vengono analizzati, più accurate sono le decisioni prese. Ad esempio, avere maggiori informazioni ci aiuta a sapere cosa acquistare al supermercato o se la nostra impresa dispone di scorte e forniture sufficienti.

Tempo: l'IoT aiuta a risparmiare tempo. Ad esempio, l'IoT ci aiuta a non ripetere le stesse attività ogni giorno e quindi ci consente di dedicare il nostro tempo a compiti più impegnativi o creativi.

Miglioramento del coinvolgimento dei clienti: nelle applicazioni di informazione standard, il coinvolgimento dei clienti è normalmente passivo o molto poco. Grazie all'IoT i clienti sono attivamente impegnati nei processi e nelle funzioni coinvolte.

Dall'altro lato, naturalmente esistono diversi svantaggi connessi all'utilizzo di questa tecnologia:

Privacy e sicurezza: l'IoT è supportato da più tecnologie e quindi più attori sono coinvolti in esso, tutto ciò crea un pericolo per la sicurezza della nostra privacy. In passato, i dispositivi degli smartphones, delle auto intelligenti, delle case intelligenti dell'elettronica di consumo erano di scarso interesse per gli hacker, ma oggi la sicurezza informatica è una questione cruciale. Ad esempio, un attacco alla rete IoT può rappresentare un rischio per la privacy delle persone. Algoritmi di sicurezza e precauzioni da parte

degli utenti possono aiutare a evitare eventuali minacce relative alla sicurezza e furto di identità. Esistono diverse precauzioni che i consumatori di Iot possono utilizzare per proteggere la propria privacy, come:

1. le password non devono essere memorizzate da nessuna parte nel cloud Internet, inoltre le password devono essere modificate regolarmente per massimizzare la sicurezza.
2. I software di terze parti devono essere autenticati e verificati.
3. i dispositivi IoT inutilizzati devono essere spenti perché sono vulnerabili ai potenziali attacchi da parte di hacker.
4. le società legate alla finanza, alle imprese e alle banche devono archiviare i dati e conservarli solo per il tempo necessario per poi successivamente eliminarli per ridurre al minimo la probabilità di attacco e furto di dati sensibili.

Complessità: l'ambiente IoT è complesso e la progettazione, la manutenzione e la distribuzione sono molto difficili. Pertanto, come con tutti i sistemi complessi c'è una maggiore possibilità di fallimento. Ad esempio, un errore nella progettazione può causare gravi guasti nei suoi componenti che possono portare a disastri, ad esempio, in una diga basata sull'IoT e gestita automaticamente, una misurazione errata del livello dell'acqua può causare l'apertura errata del cancello.

Compatibilità e interoperabilità dei componenti: non esiste uno standard di interoperabilità IoT, pertanto l'interoperabilità dei componenti di diversi produttori rimane una sfida. Sono necessari ampi test di compatibilità e interoperabilità prima di avviare un sistema IoT per l'uso, il che implica un aumento dei costi per i produttori di dispositivi IoT e i fornitori di servizi IoT.

Questioni sociali: automatizzare le attività quotidiane e utilizzare l'IoT negli affari e nell'industria, la necessità di risorse umane sarà naturalmente ridotta, e questo potrebbe creare disoccupazione nella società.

1.6 Dati statistici ed economici dell'IoT

Nel 2017 il mercato dell'IoT è stato valutato 7,16 miliardi di dollari e dovrebbe crescere a un tasso annuo di crescita pari al 29,8% durante il periodo di previsione 2018-2023, per raggiungere 34,1 miliardi di dollari entro il 2023. Il numero crescente di dispositivi connessi è uno dei fattori di spicco che guidano la crescita del mercato IoT.

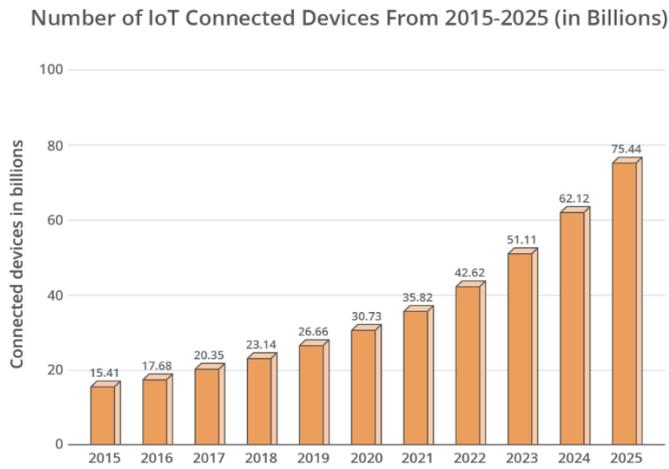


Figura 5: Numeri di dispositivi IoT connessi

Fonte: <https://ipropertymanagement.com/iot-statistics>

La Figura 3 mostra il numero dei dispositivi IoT connessi, come si può evincere dall'immagine, la loro crescita è stata costante dal 2015. Le possibilità sono infinite quando si tratta di IoT e le statistiche riflettono questo fenomeno. Attualmente, ci sono oltre 25 miliardi di dispositivi che si possono connettersi a Internet e si prevede che tale numero cresca oltre i 40 miliardi nel 2022 ed entro il 2025, ci saranno oltre 75 miliardi di dispositivi IoT in tutto il mondo. La Cina, il Nord America e l'Europa occidentale costituiscono il 67% della tecnologia IoT. Morgan Stanley prevede che le dimensioni del mercato IoT industriale raggiungeranno i 110 miliardi di dollari entro il 2020.

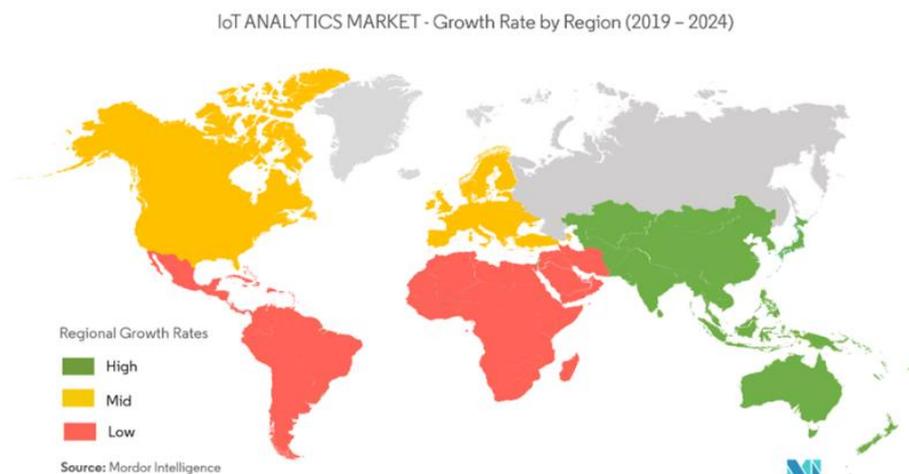


Figura 6: Crescita IoT (2019-2024)

Fonte: <https://ipropertymanagement.com/iot-statistics>

1.6.1 Spesa dei settori industriali nell'IoT

Il 40,2% dei dispositivi IoT viene utilizzato dalle aziende, tali dispositivi vengono generalmente utilizzati per controllare i macchinari, fornire informazioni diagnostiche sulle apparecchiature e fornire analisi in tempo reale delle catene di approvvigionamento, queste informazioni vengono utilizzate per ottimizzare l'efficienza del flusso di lavoro. Secondo IDC, nel 2016 la spesa globale per l'IoT sui mercati è stata di \$ 737 miliardi. Entro il 2020, questo numero dovrebbe raggiungere \$ 1,29 trilioni, ottenendo un CAGR del 15,6%.

Una varietà di settori e mercati è spinta dal potere e dalla popolarità dell'IoT, entro il 2020, il 90% delle automobili sarà connesso a Internet. Un veicolo su cinque avrà una connessione wireless entro il 2020 e il 60% dei clienti sarà disposto a condividere i dati della propria auto con il produttore, inoltre, le automobili senza conducente genereranno risparmi per oltre 5,6 trilioni di dollari in tutto il mondo. Verranno inoltre introdotti sistemi di parcheggio intelligenti, con la speranza di ridurre il traffico e il tempo necessario per trovare un posto. I dispositivi cellulari rappresentano una parte enorme dell'IoT. Il numero di connessioni IoT cellulari dovrebbe raggiungere i 3,5 miliardi nel 2023. Inoltre, si prevede che le industrie di trasporto e logistica e servizi di pubblica utilità spenderanno \$ 40 miliardi ciascuna su piattaforme, sistemi e servizi IoT, anche il mercato B2C investirà \$ 25 miliardi in sistemi, software e piattaforme IoT entro due anni.

Il settore della sanità investirà \$ 15 miliardi ciascuna in IoT, infatti le statistiche fornite da Intel sottolineano che il settore sanitario è il secondo consumatore più grande di IoT, il 30,3% dei dispositivi IoT è utilizzato proprio in questo settore. L'IoT può essere utilizzato per aumentare le percentuali diagnostiche e migliorare l'accuratezza. Oggi c'è una grande carenza di medici in tutto il mondo e i tassi di diagnosi errata sono alle stelle, i professionisti medici sono sotto pressione più che mai e l'IoT può avere un impatto significativo sul settore sanitario, offrendo agli operatori sanitari la possibilità di ridurre gli errori, aumentando e migliorando l'efficienza delle cure, inoltre l'IoT può ridurre i costi delle strutture del 25%, ovvero \$ 100 miliardi, ogni anno. Nel 2015 il mercato sanitario dell'IoT è stato valutato in \$ 24,2 miliardi. Si prevede che tale importo supererà i 33,7 miliardi di dollari entro il 2025. A livello globale, il 60% delle organizzazioni sanitarie ha già introdotto dispositivi IoT connessi alle proprie strutture.

Anche i dispositivi indossabili stanno crescendo notevolmente. Dai 28,3 milioni di unità vendute nel 2016, IDC prevede un aumento a 82,5 milioni di unità nel 2020, con una crescita del 31%.

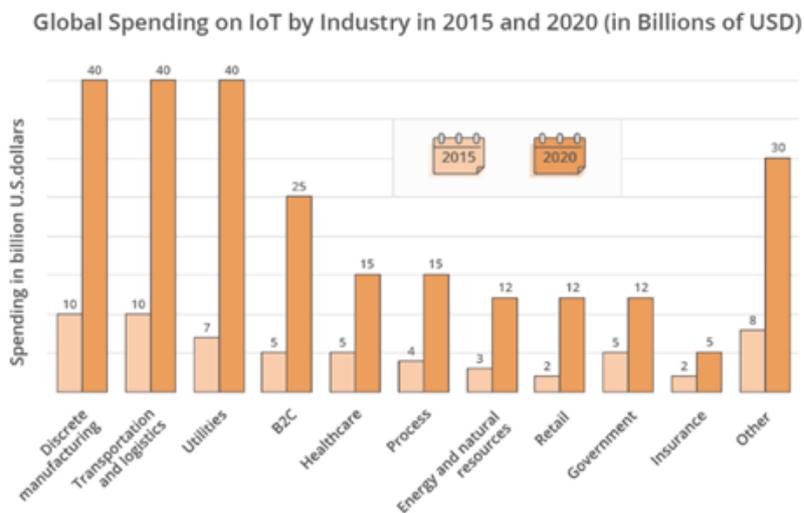


Figura 7: Spesa IoT per Industria (2015-2020)

Fonte: <https://ipropertymanagement.com/iot-statistics>

1.6.2 Il mercato italiano dell'IoT

Secondo l'Osservatorio Internet of Things del Politecnico di Milano, il mercato dell'IoT in Italia nel 2018 è cresciuto del 35% rispetto all'anno precedente, raggiungendo un valore pari a 5 miliardi, questi dati di crescita sono in linea con gli andamenti degli altri mercati occidentali. Il mercato è spinto in particolare dalla connettività cellulare ma anche da altre tecnologie di comunicazione, per quanto riguarda le soluzioni adottate, a seguito degli obblighi normativi, che hanno portato all'installazione di contatori del gas ed elettrici intelligenti, le soluzioni di smart metering si piazzano al primo posto come fruitori di IoT, il loro valore è pari a 1,4 miliardi, nei primi mesi del 2019 sono stati installati quasi 6 milioni di contatori elettrici e 4 milioni di smart meter gas, inoltre dal 2020 anche i sistemi di controllo di calore dovranno essere gestibili da remoto. Al secondo posto si collocano le Smart Car, con un valore pari a poco più di 1 miliardo e con crescita del 37% rispetto al 2017, attualmente in Italia i veicoli connessi sono 14 milioni, i quali sono capaci di registrare i parametri di guida e sono dotati dei sistemi GPRS e GPS, questa crescita è spinta dall'entrata in vigore da marzo 2018 per le macchine di nuova omologazione dell'obbligo di essere dotate dell'eCall, ovvero un sistema di allerta automatica per attivare servizi di soccorso in caso di incidente. Le smart car saranno dotate anche di nuovi servizi tecnologici, come gli smart speaker per poter interagire con la propria vettura, e di servizi che permettono la manutenzione preventiva di tutti i componenti. Per quanto riguarda la guida autonoma, la situazione italiana è ancora in fase sperimentale: nel 2018 soltanto due città italiane hanno permesso alle aziende di iniziare a testare questo servizio.

Successivamente, come fruitori di IoT, si piazzano lo Smart Building, cresciuto del 15% e con un valore di 600 milioni, la Logistic IoT (465 milioni), le Smart City (395 milioni).

L'Industrial IoT, grazie al Piano Nazione Industria, e lo Smart Home sono i settori con la maggior crescita rispetto al 2017, rispettivamente del +40% e del +52%. In particolare, il principale motore per la crescita dello Smart Home sono gli assistenti vocali, mentre la crescita dell'Industrial IoT è dovuta agli incentivi previsti nell'ultima legge di Bilancio. Anche le Smart City registrano un tasso di crescita rilevante, +25%, in particolare i servizi maggiormente sviluppati riguardano la raccolta dei rifiuti, l'illuminazione pubblica, la sicurezza e la gestione dei parcheggi. Il sondaggio svolto dall'Osservatorio sui comuni italiani ha evidenziato che un comune su tre ha avviato un progetto IoT negli ultimi 3 anni, ma nonostante questa alta percentuale, l'80% di questi progetti si sia fermato alla fase di sperimentazione. Tra le principali cause ci sono la mancanza di competenze, la poca conoscenza delle novità tecnologiche e di come poterle sfruttare nell'offerta di servizi di valore, infine un'altra causa è dovuta alla difficoltà di coordinamento tra i diversi attori coinvolti all'interno di un progetto Smart City. La crescita continuerà anche negli anni successivi, secondo l'Osservatorio i settori che avranno la maggiore crescita saranno quelli dello Smart Home, Smart Car e dell'Industrial IoT.

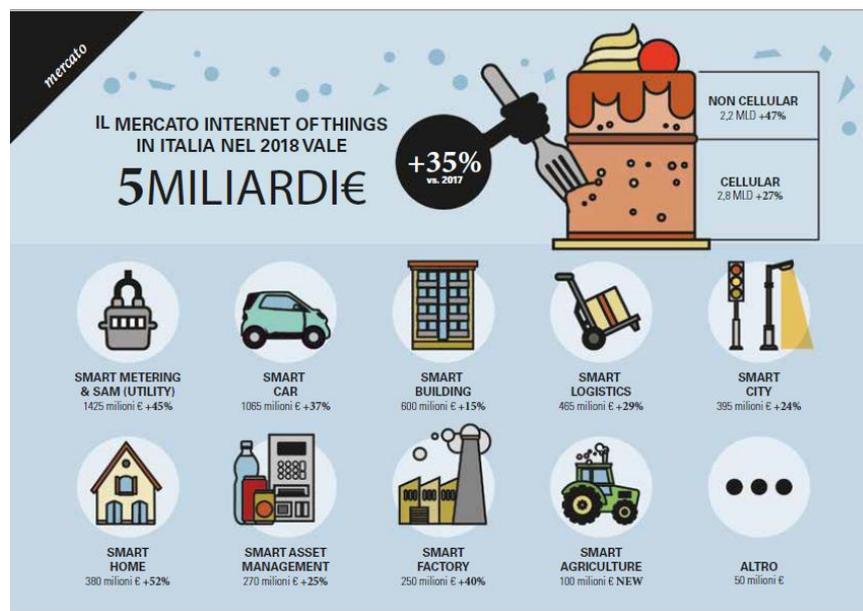


Figura 8: Il mercato italiano dell'IoT

Fonte: Osservatorio "Internet of Things"

Nonostante l'espansione dei servizi IoT, dalle interviste effettuate dall'Osservatorio emerge che il livello di conoscenza delle aziende italiane è ancora limitato e addirittura insufficiente tra le medie e piccole imprese, il discorso non cambia anche per quanto riguarda la diffusione dei progetti: il 58% del campione intervistato ha avviato almeno un progetto di Industrial IoT gli ultimi 3 anni, ma questa percentuale

scendo sotto il 30% per le piccole imprese. Dalle interviste è emerso che le principali soluzioni adottate riguardano il controllo della manutenzione, della produzione e della logistica, una delle principali direzioni di sviluppo dell'Industrial IoT è l'analisi e gestione dei dati raccolti, ma soltanto il 33% delle aziende intervistate ha già iniziato a farlo. I principali fattori che spingono le aziende ad avviare progetti di Industrial IoT sono la possibilità di ottenere benefici di efficienza (75%) e di efficacia (58%), ma sono ancora tante le aziende che indicano come barriere all'adozione la mancanza di competenze (59%) e la capacità di comprendere a priori il valore delle soluzioni offerte (51%). Motivo per cui solo il 39% delle imprese intende sviluppare in futuro competenze IoT al proprio interno attraverso l'assunzione di personale specializzato o opportuni programmi di formazione indirizzati ai dipendenti già presenti in azienda.

1.7 Focus sui Wearable Object

Le espressioni “wearable technology” e “smart wearable” descrivono tutti gli oggetti indossabili, come abbigliamento o accessori, che contengono dispositivi elettronici in grado di monitorare per esempio le funzioni fisiologiche o il battito cardiaco, ad oggi esistono diversi “smart wearable”, i più diffusi sono gli orologi, gli occhiali, i gioielli e l'abbigliamento, come per esempio maglie con tessuti intelligenti, la tecnologia “wearable” quindi si riferisce ad oggetti che si possono indossare e tolti facilmente, ma esistono anche forme più invasive come microchip. Lo scopo di questa tecnologia è quello di incorporare le funzionalità di un computer nella vita delle persone, in modo da poterle utilizzare in qualsiasi situazione, i settori in cui viene utilizzata questa tecnologia sono diversi, come per esempio quello dell'istruzione, dell'intrattenimento, del gioco o della musica, ma i settori che hanno maggiormente beneficiato l'utilizzo degli smart wearable sono quelli della medicina e del fitness.

Le tecnologie indossabili in medicina e assistenza sanitaria non sono un concetto del tutto nuovo, nel 1996, i ricercatori del Georgia Institute svilupparono la "Smart Shirt" conosciuta anche come Wearable Motherboard, questa maglia fu progettata inizialmente per monitorare le condizioni fisiche dei soldati, successivamente i ricercatori utilizzarono questa tecnologia anche per la medicina civile, in modo da monitorare la salute e trasmettere le informazioni all'ufficio di un medico o all'ospedale.

Nel corso degli anni, i dispositivi indossabili si sono evoluti da tecnologie grandi, ingombranti e scomode a oggetti più portatili, alla moda e leggeri, tuttavia, la tecnologia indossabile non è priva di ostacoli, questo tipo di tecnologia è ancora percepito costoso e presenta problemi relativi alla sicurezza e alla privacy dei dati.

Gli "smart wearable" sono diventati parte della cultura mainstream, un americano su sei che attualmente utilizza un wearable o fitness tracker e la tecnologia indossabile sta diventando sempre più presente nelle vite di tutti i giorni. Ad oggi sono presenti sul mercato diversi prodotti, come il FitBit per il monitoraggio del fitness, o come l'AppleWatch che fornisce diverse informazioni così come farebbe uno smartphone. Tutto ciò è possibile tramite una combinazione di lettura dei dati generati dai diversi sensori sugli "smartwatch" e dai software rilasciati dai distributori di smartwatch, come Google Fit, Apple Health, Microsoft Health. Gli smartwatch rispetto agli smartphone essendo in costante contatto con la pelle, permettono una continua lettura delle informazioni raccolte dal sensore, inoltre, il feedback tramite vibrazione per ottenere l'attenzione è più efficace sul polso.

I dispositivi intelligenti sono un prodotto di consumo in continua crescita con un notevole potenziale per gli utenti, come anche dimostrato dall' International Data Corporation (IDC) tramite il "Worldwide Quarterly Wearable Device Tracker" del 2019, che fornisce dettagli su fornitori, tecnologia, opportunità di mercato e analisi delle tendenze nel crescente mercato dei dispositivi indossabili. In Europa, tra giugno 2018 e giugno 2019 le spedizioni dei wearable sono cresciute del 154% arrivando ad un totale di 13,4 milioni, in particolare nel secondo trimestre del 2019 gli auricolari rappresentavano il 52,3% delle spedizioni europee, seguiti da smartwatch (26,7%) e da wrist bands (20,7%).

I primi cinque paesi europei erano Regno Unito, Francia, Germania, Russia e Italia, con la Russia che cresceva ad un ritmo più veloce anno dopo anno rispetto ai paesi occidentali. La regione dell'Europa orientale è cresciuta del 215,9% mentre l'Europa occidentale è cresciuta del 144,9%, ma nonostante una crescita minore l'Europa occidentale rappresenta ancora l'80% delle spedizioni totali.

Gli auricolari hanno continuato a registrare una crescita eccezionale anno dopo anno, oltre il 400%. Apple ha conquistato la quota mercato principale in questo settore, grazie alla continua introduzione di nuovi prodotti e ai maggiori sforzi di marketing, permettendo al dispositivo di diventare la "nuova normalità" per i consumatori.

Le spedizioni di smartwatch sono cresciute del 18,3% rispetto al secondo trimestre del 2018, molti attori hanno iniziato ad investire in questi prodotti, come Fitbit, Garmin. e Huawei, che è stato il principale driver dietro l'aumento delle spedizioni di smartwatch. I cinturini da polso hanno registrato ottimi risultati, con spedizioni in crescita del 222% in Europa. Oltre alle continue forti prestazioni di Fitbit, Xiaomi e Huawei, l'ingresso di Samsung nel settore con Galaxy Fit e Galaxy Fit ha contribuito a guidare il mercato dei cinturini da polso nel 2019. IDC prevede che il mercato europeo dei dispositivi indossabili raggiungerà i 72,8 milioni di unità nel 2020, con gli auricolari che rappresentano la maggior parte delle unità spedite (50%) seguite da orologi (33%). Il valore totale del mercato nel 2020 dovrebbe raggiungere \$ 14 miliardi in Europa.

Company	2Q19	2Q19	2Q18	2Q18	Year-Over-Year Growth
	Shipments	Share	Shipments	Share	
Apple	4.83	36.0%	1.90	35.9%	154.7%
Samsung	2.43	18.1%	0.51	9.6%	379.3%
Fitbit	0.87	6.5%	0.62	11.8%	40.3%
Garmin	0.75	5.6%	0.62	11.7%	22.3%
Huawei	0.75	5.6%	0.09	1.8%	697.0%
Others	3.78	28.2%	1.54	29.2%	145.5%
Total	13.42	100%	5.28	100%	154.4%

Figura 7: European Wearables Markets

Fonte: Osservatorio "Internet of Things"

1.7.1 Le categorie di Wearable

Lo studio di Mordonova (2018) esamina alcune tendenze della tecnologia indossabile, fornendo una classificazione dei wearable e il loro utilizzo in alcuni settori industriali. I wearable sono riusciti ad ottenere un'importante posizione nel mercato dell'elettronica di consumo in breve tempo e sono considerati un nuovo mezzo per soddisfare le esigenze di molti settori. Ad esempio, l'industria edile ha studiato l'uso dei dispositivi indossabili sul posto di lavoro per la gestione della salute e della sicurezza mediante il monitoraggio fisiologico dei lavoratori edili, alcune compagnie di assicurazione stanno promuovendo l'uso di dispositivi indossabili per incoraggiare abitudini alimentari più sane e migliorare il benessere aziendale tra i lavoratori. Inoltre, diversi dispositivi indossabili, come i fitness tracker, sono utilizzati dai professionisti medici per acquisire dati fisiologici, comportamentali e contestuali per la diagnosi, il trattamento e la gestione malattie. Anche se molti studi sono in corso per determinare come questi dispositivi possono essere adattati a diversi settori, si prevede che le applicazioni della tecnologia dei dispositivi indossabili si espanderanno rapidamente nel prossimo futuro.

Type	Properties	Capabilities	Applications
Smartwatch	-low operating power -user-friendly interface with both touch and voice commands	-displays specific information -payment -fitness/activity tracking -communication -navigation	-business, administration -marketing, insurance -professional sport, training -education -infotainment
Smart eyewear	-controlled by touching the screen, head movement, voice command, and <u>hand shake</u> -low operating power -sends sound directly to the ear	-visualization -language interpretation -communication -task coordination	-surgery -aerospace and defense -logistics -education -infotainment
Fitness tracker	-high accuracy -waterproof -lightweight -wireless communication	-physiological wellness -navigation -fitness/activity tracking -heart rate monitor	-fitness -healthcare -professional sport -outdoor/indoor sport
Smart clothing	-no visual interaction with user via display or screen -data are obtained by body sensors and actuators	-heart rate, daily activities, temperature, and body position tracking -heating or cooling the body automatic payment	-professional sport-fitness -medicine -military -logistics
Wearable camera	-making first-person capture attachable on clothes or body -smaller dimensions -night vision	-captures real-time first-person photos and videos -live streaming -fitness/activity tracking	-defense -fitness -industry -education
Wearable medical device	-pain management -physiological tracking -glucose monitoring -sleep monitoring -brain activity monitoring	-cardiovascular diseases -physiological disorders -chronic diseases; diabetes -surgery -neuroscience -dermatology -rehabilitation	-fitness -cardiovascular medicine -psychiatry -surgery -oncology -dermatology -respirology

Figura 8 “Categorie dei wearable”

Fonte: “Mardonova (2018)”

I dispositivi indossabili possono essere classificati in base alla loro funzione, aspetto, vicinanza al corpo umano e altri parametri. Lo studio di Mardonov li classifica in base alle loro proprietà funzionali e capacità per spiegare ulteriormente le loro applicazioni ai settori industriali, come viene mostrato nella Figura 8.

- **Smartwatch**

Gli smartwatch sono dispositivi computerizzati o piccoli computer destinati ad essere indossati al polso e hanno funzionalità ampliate che spesso sono correlate alla comunicazione. La maggior parte dei modelli di smartwatch attuali si basano su un sistema operativo mobile. Alcuni funzionano come dispositivi accoppiati con smartphone e forniscono un ulteriore screen con cui informare chi lo indossa di nuove notifiche, come messaggi ricevuti, chiamate o promemoria del calendario. I produttori continuano a sviluppare i loro prodotti e aggiungere funzionalità, come telai impermeabili, sistemi di navigazione GPS (Global Positioning System) e funzioni di monitoraggio fitness/salute. Con l'aggiunta di sensori inerziali affidabili e sensibili su di essi, gli smartwatch possono ora essere utilizzati per catturare e analizzare i gesti delle mani.

- **Smart Eyewear**

Un'altra categoria di dispositivi indossabili sono gli smart eyewear, utilizzati per varie applicazioni in display ottici montati sulla testa (OHMD), head-up display (HUD), realtà virtuale (VR), realtà aumentata

(AR) o realtà mista (MR). Nonostante le differenze di funzionalità e design, tutti gli occhiali intelligenti possono essere divisi in due gruppi: quelli accoppiati con uno smartphone, necessari per vedere le immagini sullo schermo dello smartphone, o quelli separati, che richiedono una connessione cablata con un dispositivo di origine. I display degli occhiali intelligenti possono essere monoculari se le informazioni vengono visualizzate per un singolo occhio o un binocolo se viene visualizzata un'immagine per entrambi.

- **Fitness Tracker**

I fitness tracker, noti anche come activity tracker, sono tipicamente indossati sul polso o sul petto, sono progettati per monitorare le attività sportive all'aperto e misurare le metriche relative al fitness, come la velocità e la distanza di corsa, la respirazione, frequenza cardiaca e le abitudini di sonno. Alcuni studi suggeriscono che i tracker forniscono l'empowerment sulla salute per gli utenti, e la loro adozione può incoraggiare i bambini in sovrappeso ad esercitarsi di più. Squadre di calcio professionistiche in Europa e negli Stati Uniti hanno utilizzato l'activity tracker "miCoach", prodotto da Adidas per quantificare le prestazioni fisiche dei giocatori.

- **Smart Clothing**

Anche se gli aspetti dello smart clothing sono simili ad altri tipi di dispositivi indossabili che monitorano le condizioni fisiche di chi lo indossa, includono un ampio elenco di dispositivi indossabili, che vanno dall'abbigliamento sportivo all'abbigliamento medico o a quello militare. L'abbigliamento intelligente è costituito da una gamma di articoli, anche se quelli più comuni sono sotto forma di camicie, calzini, pantaloni, scarpe, caschi e berretti con una vasta gamma di sensori e caratteristiche. I dispositivi biometrici indossabili hanno attirato l'attenzione dei leader sportivi professionisti di diversi sport, e squadre e atleti stanno già beneficiando dell'applicazione di dispositivi indossabili per monitorare le condizioni fisiche dei giocatori, per ridurre il numero di infortuni e migliorare le prestazioni della squadra

- **Wearable Medical Device**

Un dispositivo medico indossabile è tipicamente costituito da uno o più biosensori utilizzati per monitorare una varietà di dati fisiologici per prevenire le malattie, fornire diagnosi precoci e facilitare il trattamento e la riabilitazione domestica [34,35]. I dispositivi indossabili per l'assistenza sanitaria digitale sono spesso raggruppati con altri dispositivi indossabili, come monitor di attività, smartwatch, abbigliamento intelligente e sono tutti destinati a contribuire e a raccogliere dati importanti sullo stato di salute del paziente utilizzando sensori non invasivi installati sul dispositivo.

1.8 Le sfide attuali dell'IoT

Nonostante la rapida espansione e diffusione di questa tecnologia, ci sono ancora molte aree di applicazione non sfruttate, numerose sfide e problemi che devono essere studiati e migliorati. Come abbiamo già visto l'IoT sta diventando essenziale per l'innovazione organizzativa aziendale, in particolare per quelle realtà con elevate quantità di reti, dati e connettività (Jones et al. 2016), ma l'IoT può essere utilizzato non solo per scopi industriali, ma in futuro le società dovranno iniziare a utilizzare questa tecnologia per creare un nuovo modo di interagire con il cliente, creare nuove esperienze e rafforzare le relazioni.

In Balaji e Kumar (2017) viene studiato il modo in cui l'IoT cambia l'esperienza dei clienti nella fase d'acquisto in un contesto di vendita al dettaglio. Basandosi sulla logica service-dominant logic, lo studio di Bakaji e Kumar propone che l'utilizzo del cliente della tecnologia IoT nel retail si traduca in una co-creazione di valore per la quale fattori come la facilità d'uso o un'estetica attrattiva risultano fattori determinanti per la co-creazione del valore. Questi risultati sono di particolare rilevanza per i retailer per poter fornire una migliore esperienza al cliente. In Canhot e Arp (2016) si spiega che l'IoT e, in particolare, i prodotti indossabili hanno spostato l'attenzione del settore sanitario verso programmi di prevenzione che consentano alle persone di diventare attive e assumersi la responsabilità della propria salute. Tuttavia, questi benefici si materializzeranno solo se gli utenti adottano e continuano a utilizzare questi prodotti, invece di abbandonarli poco dopo l'acquisto. Il loro studio dimostra come le caratteristiche del dispositivo, il contesto e l'utente possano sostenere l'adozione e l'uso prolungato dei dispositivi indossabili per la salute e il fitness, ad esempio, le funzionalità che segnalano la capacità del dispositivo di raccogliere dati sull'attività sono essenziali per l'adozione, mentre la portabilità e la resilienza dei dispositivi sono fondamentali per un uso prolungato. Nel complesso, i risultati forniscono indicazioni preziose alle aziende che investono nello sviluppo e nella commercializzazione di questi dispositivi, nonché approfondimenti chiave per le iniziative governative volte a combattere l'aumento dei livelli di obesità e diabete. In Wu, Chen e Dou (2016) viene sviluppato ed esaminato l'effetto di due diversi stili di comunicazione, una amichevole e una più fredda definita "ingegneristica", sulla percezione del marchio dei consumatori. Il loro studio suggerisce che uno stile di interazione amichevole nel contesto dell'Internet of Things (IoT) può migliorare la percezione che i consumatori hanno del marchio e della sua competenza, inoltre queste percezioni migliorano l'attaccamento emotivo dei consumatori verso il marchio. Gli autori forniscono informazioni su come le aziende possono costruire e rafforzare le relazioni con il cliente attraverso l'uso delle tecnologie IoT. In Mani e Chouk (2017) vengono sviluppate una serie di ragioni per cui i consumatori sono più resistenti all'acquisto e utilizzo di prodotti intelligenti e connessi. Gli autori osservano che la continua crescita dell'IoT solleva sfide significative relative a sicurezza, privacy, fiducia (Sicari, Rizzardi, Grieco, & Coen-Porisini, 2015) e questioni etiche (Nguyen & De Cremer, 2016). Lo studio è stato condotto per comprendere i motivi della

resistenza verso gli smartwatch, scoprendo che l'inutilità percepita, il prezzo percepito, l'intrusione, la novità percepita e le preoccupazioni relative alla protezione dei dati sono fattori che condizionano i consumatori, i quali sono più resistenti ad acquistare prodotti intelligenti. Mani e Chouk contribuiscono quindi a una migliore comprensione dei fattori che spiegano la resistenza dei consumatori verso i prodotti intelligenti esaminando delle variabili che in precedenza non erano studiate nella nel contesto IoT.

CAPITOLO 2 – Le relazioni tra individui e Smart Object

Il tema di questo capitolo è quello di analizzare il rapporto che si instaura tra consumatori e Smart Object o, più precisamente, le relazioni che si configurano attraverso il loro utilizzo quotidiano. È fuor di dubbio che, tra gli individui e “le cose” da loro possedute, si venga a creare un rapporto che produce sensazioni, positive o negative, ma indubbiamente unidirezionali rispetto alle relazioni tra individui, dove esiste uno scambio attivo di sensazioni, sentimenti ed emozioni di tipo bidirezionale. Altro aspetto da non sottovalutare l'impossibilità di avviare un rapporto da parte dell'oggetto posseduto, fatte salve le strategie di marketing di attrarre il consumatore affinché avvii una relazione. Prima di analizzare la relazione con gli Smart Object, si prenderanno in considerazione le relazioni fra consumatori e oggetti non smart, analizzando le teorie degli autori che, per primi, hanno svolto ricerche in questo ambito (Triangular Theory of Love di Sternberg, 1986). Si procederà con l'analisi, nello specifico, delle esperienze e delle interazioni che i consumatori hanno all'interno delle relazioni con gli oggetti, attraverso l'uso dell'Assemblage Theory di Hoffman e Novak (2017) che identifica gli oggetti come parte di un assemblaggio in cui sono presenti anche i consumatori. Le teorie analizzate avranno un ruolo chiave per definire la teoria su cui si baserà la ricerca svolta in questo elaborato. Definite le teorie alla base delle relazioni consumer-object, verranno esaminati studi recenti sugli Smart Object e su come è cambiata la relazione con i consumatori. Se si considera che gli oggetti smart siano capaci di interagire con gli individui, si comprende come la relazione diventi più complessa e interessante da analizzare. Molti consumatori tendono ad assegnare “doti umane” agli Smart Object in loro possesso, per la capacità di quest'ultimi di interagire con gli stessi, vista la veloce reattività ai comandi e, ancora, la capacità di controllare e interagire con altri oggetti. Partendo da questa “umanizzazione” si farà riferimento alle teorie sull'antropomorfismo che spiegano come i consumatori associno caratteristiche umane a questi oggetti. A completamento verrà analizzato lo studio Michaelis (2016), il quale ha esaminato le recensioni online degli smart wearable per scoprire quali fattori hanno portato all'accettazione o al rifiuto del prodotto. Attraverso un'analisi qualitativa delle recensioni degli utenti su molti siti web, Michaelis ha scoperto che l'usabilità, l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione di un prodotto specifico, sono variabili importanti per l'accettazione di un prodotto wearable.

2.1 I consumatori e le loro relazioni con gli oggetti

Le relazioni consumer-object sono state oggetto di studi da parte di molti autori in passato. Alcuni di essi hanno provato a trovare una similitudine con le relazioni che avvengono tra esseri umani, mettendo in risalto le caratteristiche in comune. Uno dei primi studi è la ricerca condotta da Shimp e Madden (1988) che ha analizzato le relazioni che intercorrono tra i consumatori e gli oggetti, nello specifico la struttura su cui si fonda il lavoro è basata su una precedente teoria definita “The Triangular Theory of Love” di Sternberg (1986). Questa teoria utilizza la metafora del triangolo per concettualizzare le relazioni esistenti fra Intimacy - Passion - Decision/Commitment, le tre principali componenti del Love secondo Sternberg. Shimp e Madden utilizzano questa ricerca basata su relazioni person to person, estendendola alle relazioni consumer-object, proponendo un nuovo framework di riferimento. Di seguito si analizzano le tre componenti della “Triangular Thoery of Love” di Sternberg e come possono essere associate alle relazioni consumer-object:

Processi Psicologici	Componenti del Love (Sternberg)	Componenti analoghe delle relazioni Consumer- Object
Cognition	Decision/Committment	Decision/Committment
Emotion	Intimacy	Liking
Motivation	Passion	Yearning

Figura 1 “Triangular Thoery of Love”

Fonte: Sternberg (1986)

Intimacy: questa prima caratteristica racchiude tutte quelle emozioni che creano un legame intimo all’interno della relazione, un senso di vicinanza e condivisione emozionale. L’Intimacy può essere rilevata anche nelle relazioni consumer-object, poiché gli individui spesso percepiscono un legame intimo e si sentono molto affezionati agli oggetti materiali in loro possesso. In questo caso si parla di Liking, da intendere sia in senso positivo che negativo.

Passion: rappresenta la componente motivazionale del Love, ciò che spinge all’attrazione fisica e sessuale in una relazione. Sternberg include all’interno della Passion anche emozioni come self-esteem, senso di affiliazione e dominance, che, nelle relazioni consumer-object, sono quelle sensazioni trasmesse dagli oggetti e dai brand che diventano veri e propri simboli. Quando Intimacy e Passion interagiscono, si parla di Yearning inteso come forte e profondo desiderio (positivo o negativo) di qualcosa.

In merito a **Decision/Commitment**, questi sono componenti cognitivi della Triangular Theory. La Decision è definita come il riconoscimento nel breve periodo del Love; il Commitment rappresenta l'intenzione di continuare la relazione nel tempo. E proprio quest'ultima caratteristica può essere facilmente collegata alle relazioni consumer-object se si considera il cosiddetto "Customer Journey": la Decision rappresenta la scelta dell'oggetto o del brand, che possiede tutte le caratteristiche ricercate dal consumatore e che è in grado di soddisfarne il bisogno nel breve periodo. Il Commitment rappresenta il legame o la loyalty che si crea durante il periodo di utilizzo dell'oggetto o del brand, che spinge a voler mantenere e continuare la relazione. Da queste tre componenti identificate da Sternberg, emergono otto tipologie con cui il Love prende forma all'interno delle relazioni tra le persone. Ognuna di queste tipologie si caratterizza per l'assenza o la presenza delle componenti descritte in precedenza.

Shimp e Madden sviluppano la loro teoria basandosi su queste otto tipologie identificate da Sternberg, per dimostrare che esistono le stesse forme di Love anche all'interno delle relazioni consumer-object.

Le tipologie descritte dagli autori sono:

- **Nonliking:** i consumatori non vengono attratti dall'oggetto. Gli autori identificano due situazioni in cui prevale questa tipologia: la prima è quando manca completamente il coinvolgimento emozionale verso alcuni tipi di object, la seconda si presenta quando i consumatori hanno già una relazione con un oggetto o un brand e dunque ignorano le alternative;
- **Liking:** i consumatori sono interessati all'oggetto, ma non provano desiderio di possederlo. In questa tipologia di Love, sono assenti le componenti dell'Intimacy e della Passion. Il coinvolgimento emozionale in questo tipo di relazione è debole poiché, spesso, accade che i consumatori sono attratti da determinati brand o oggetti ma non sentono il desiderio di possederli o di iniziare una relazione;
- **Infatuation:** i consumatori desiderano fortemente il possesso dell'oggetto. In questa tipologia la Passion ha una forte rilevanza, in particolare si ha Infatuation anche quando non si provano forti emozioni per l'oggetto, poiché il solo fatto di possederlo è in grado di generare uno strong Yearning. Ad esempio, il consumatore desidera fortemente un cellulare di quel brand specifico poiché esso è in grado di generare un forte senso di self-esteem e rappresenta un simbolo nel quale l'individuo vuole riconoscersi;
- **Functionalism:** i consumatori acquistano gli oggetti senza provare particolari emozioni. In questa relazione prevalgono le componenti della Decision e del Commitment, in pratica gli acquisti degli oggetti rispondono ad esigenze funzionali di breve termine e, qualora, l'oggetto è soddisfacente, di lungo termine se si decide di continuare la relazione;

- **Inhibited Desire:** i consumatori desiderano fortemente un oggetto per cui provano emozioni. In questo caso le componenti dell'Intimacy e della Passion sono rilevanti. Questa relazione è chiamata "Inhibited" poiché esistono delle restrizioni che non consentono all'individuo di possedere l'oggetto tanto desiderato;
- **Utilitarianism:** i consumatori sono legati ad un oggetto e lo utilizzano da molto tempo. In questa relazione manca la componente della Passion, poiché l'oggetto è utilizzato senza però provare forti emozioni e attaccamento. Gli oggetti con cui si ha questo tipo di relazione, sono quelli che vengono acquistati da molto tempo e per i quali esiste un legame affettivo dovuto alla durata della relazione;
- **Succumbed Desire:** i consumatori desiderano l'oggetto e vogliono mantenere una relazione, ma non provano emozioni da esso. La componente mancante in questa relazione è l'Intimacy: per l'oggetto non si provano emozioni, ma il desiderio di possederlo è forte e si vuole mantenere la relazione. Si distingue dall'Infatuation perché in questo caso l'oggetto non rappresenta un simbolo, ma esistono delle situazioni che spingono a desiderarlo e a volere una lunga relazione.
- **Loyalty:** i consumatori provano forti emozioni, desiderano e vogliono una lunga relazione con l'oggetto. Questa relazione possiede tutte le componenti del Love ed è legata al concetto di Brand Loyalty, quando i consumatori possiedono un forte legame con il prodotto/brand e desiderano continuare la relazione con esso.

Tipi di Relazioni Consumer-Object	Liking	Yearning	Decision/Commitment
1. Non Liking	-	-	-
2. Liking	+	-	-
3. Infatuation	-	+	-
4. Functionalism	-	-	+
5. Inhibited Desire	+	+	-
6. Utilitarianism	+	-	+
7. Succumbed Desire	-	+	+
8. Loyalty	+	+	+

Figura 2 "Le relazioni con gli oggetti"

Fonte: Shimp e Madden (1988)

Gli otto tipi di relazioni consumer-object identificati da Shimp e Madden rappresentano un punto di partenza da parte dei ricercatori per approfondimenti sul tema delle relazioni user - object. Dalla ricerca si evince che il solo elemento del Love non può bastare ad avviare una relazione fra consumatori ed oggetti inanimati. Un particolare irrisolto è la modalità con cui gli individui iniziano a provare delle emozioni verso oggetti inanimati in assenza di scambio emozionale tra le parti.

Belk (1988), introducendo il concetto di Extended Self, dà una risposta a questo quesito, utile per lo studio sulle relazioni consumer-object condotto in questo elaborato. Per comprendere il significato che gli oggetti rappresentano per gli individui è necessario capire i meccanismi alla base dell'interazione con essi. L'autore evidenzia che i soggetti considerano alcune cose in loro possesso come se fossero una parte di sé e, dunque, da questo concetto si comprende come possa prendere forma una relazione con un qualcosa di inanimato. Gli oggetti possono contribuire a identificare gli individui e svolgono la funzione di ampliamento quando i consumatori meglio comprendono e, quindi, utilizzano gli oggetti, riuscendo ad averne il controllo. Belk identifica diverse categorie dell'Extended Self, fra le quali Persons, Places e Things, ritenute come "most extended", in quanto responsabili di determinare forti emozioni negli individui. Pertanto, l'Extended Self può rappresentare una spiegazione del perché i soggetti mantengono una relazione con oggetti inanimati anche se lo scambio emozionale è unidirezionale, poiché sono gli individui ad attribuire un ruolo e un significato all'oggetto all'interno del proprio self. Più specificamente, nelle relazioni consumer-object, i soggetti tendono ad associare agli oggetti che possiedono dei significati per loro rilevanti, riuscendo così ad instaurare un rapporto con le cose, provando anche emozioni come quelle descritte da Shimp e Madden in precedenza. In contrasto con la teoria proposta da Belk sulla Self-Extension, Reimann e Aron (2014) introducono il concetto della Self-Expansion, già teorizzata da Aron e Aron (1986, 1997) che aiuta a comprendere, più specificamente, come le relazioni si sviluppano e durano nel tempo. Questa teoria, utilizzata dagli autori per esaminare le relazioni con i brand, evidenzia l'esistenza di una fase iniziale quando il consumatore conosce il brand e inizia una rapida Self-Expansion, ossia prova "sentimenti positivi" verso il brand. Come in tutte le relazioni, è possibile che, con il passare del tempo, può verificarsi una condizione, descritta dagli autori, "*interaction intensity*" che comporta una riduzione della Self-Expansion, ossia una riduzione di interesse per il brand, compito del brand è quindi continuare a produrre sensazioni positive nel consumatore per fare in modo di essere sempre più parte del self. Punto critico la mancanza di uno scambio emozionale come quello che si verifica in relazioni interpersonali.

Utile a tale proposito la ricerca condotta da Bartra et al. (2012), incentrata sui rapporti che si instaurano fra soggetti e brand, per valutare considerazioni sulle relazioni e sullo scambio emozionale. Da tenere presente che, pur assumendo i brand un ruolo diverso dagli oggetti all'interno delle relazioni, presentando, comunque, la caratteristica di essere inanimati, gli studi condotti in questo settore possono presentare argomenti rilevanti per le relazioni consumer-object. Gli autori sostengono che tra individui che si relazionano si assiste ad uno scambio reciproco: da una parte ciò che il partner dà loro, dall'altra ciò che

loro offrono al partner. Ancora quando il rapporto presuppone una love relationship, lo scambio emozionale è prolungato, continuo.

Tornando alla nostra relazione con il brand, agli individui non appare necessario offrire qualcosa, per esempio un impegno costante nella relazione, piuttosto si crede che sia il brand a dovere continuare ad attrarre e il brand, privo di emozioni, può trasmettere interesse solo se coglie il significato che l'individuo gli associa. Le analisi effettuate da Bartra, hanno evidenziato gli elementi che caratterizzavano le brand relationship, in particolare l'emotional bonding che lega i consumatori ai loro brand preferiti. Solo se il legame emotivo fra consumatori e brand acquista un ruolo determinante all'interno della relazione, a questo punto il rapporto ha tutte le caratteristiche per essere duraturo e dinamico.

Sempre in tema di prospettiva dinamica della brand relationship, la ricerca di Fournier (1998), analizza dei dati che mostrano come i consumatori, che avevano una relazione più forte e duratura con il brand utilizzato, oltre ad essere attratti dalle caratteristiche fisiche del prodotto, erano legati alla cosiddetta "ego significance", ossia, all'interno della relazione, il brand ha un valore aggiunto, perché, in un sistema creato dai consumatori, oltre a soddisfare bisogni quotidiani, dà un senso alla propria vita quotidiana: "[...], consumers do not choose brands, they choose lives".

Il brand incarna un simbolo per il consumatore e più esso è percepito importante più la relazione sarà duratura. È possibile ricavare il grado di forza del rapporto, attraverso l'analisi di stabilità della relazione nel tempo, definita Brand Relationship Quality, composta da sei componenti (Love/Passion, Self-Connection, Commitment, Interdependence, Intimacy, Brand Partner Quality) e in grado di offrire una analisi più completa ed una più approfondita comprensione delle caratteristiche che stanno alla base di una relazione. Nella ricerca si ritrova il concetto di Brand Personality, ossia una serie di peculiarità che il consumatore identifica nel brand e che nella fase di utilizzo del brand gli consente di instaurare una relazione. Aaker (1997), definisce la Brand Personality come dotata di caratteristiche umane. Nell'ambito della Brand Personality vengono identificate cinque entità che influenzano in modo diverso i consumatori: *Sincerity, Excitement, Competence, Sophistication e Ruggedness*. Le prime tre, sincerity, excitement e competence, rappresentano quello che gli individui desiderano e vogliono trovare nell'oggetto da possedere, ad esempio che sia affidabile, performante, sicuro; le ultime due, sophistication e ruggedness, rappresentano "una desiderata", qualcosa che si vorrebbe trovare, ma non è detto che lo troveranno. Queste due entità servono per rappresentare qualcosa a cui gli individui aspirano o che vogliono comunicare, come ad esempio uno stile di vita a cui vogliono farsi associare. In definitiva la brand personality attua una personificazione del brand da parte degli individui, inteso, quindi, come parte attiva del rapporto. Sempre Aaker (2010) aggiunge ai cinque tratti della personalità dei brand individuati in precedenza, altri due elementi, Competence e Warmth, che ancor più caratterizzano la Brand Personality effettuata dai consumatori. Il primo elemento, competence, rappresenta le abilità e la professionalità che i consumatori percepiscono del brand; la seconda, warmth, definisce le intenzioni e il modo di agire del brand. Nell'esperimento condotto da Aaker emerge come entrambi i tratti, correlati al brand, influenzano in maniera significativa l'intenzione all'acquisto dei consumatori. Grazie a questi tratti, il consumatore

idealizza il brand come un vero e proprio partner, con cui intrattenere una lunga relazione. Fournier (1998, 2012) parla di relationship partner, proprio perché i consumatori tendono a configurare caratteristiche umane ed animare i brand all'interno della relazione. Questo aspetto, fondamentale per la ricerca di questo elaborato, introduce il concetto di antropomorfizzazione di entità inanimate con i quali gli individui hanno una relazione. Con antropomorfismo intendiamo l'attribuzione di caratteristiche, proprietà o stati mentali ad entità non umane, reali o immaginarie, oppure ad oggetti (Epley 2007). Rendere antropomorfi gli oggetti consente ai consumatori di percepirli come se fossero degli esseri viventi in possesso di una personalità e in grado di essere partecipi nel rapporto. Per Fournier (2016), per avviare una brand relationship è necessaria un'antropomorfizzazione del brand da parte del consumatore tale da renderlo una parte attiva del rapporto.

L'antropomorfizzazione del brand descritta da Epley e si differenzia dalla Brand Personification poiché: *“Brand anthropomorphism takes brand personification one step further, from describing a brand with human-like traits to attributing human agency to a brand”* (Fournier e Alvarez 2016). Con l'antropomorfismo i brand acquistano una natura sociale che fa sì che queste relazioni siano più simili a quelle fra individui, i consumatori vivono il brand come una vera e propria relazione tra partner o, ancora, lo considerano un servant, ossia un esecutore degli ordini del suo padrone. Consolidato, pertanto, grazie agli studi condotti in merito, il concetto che è possibile parlare di relazioni con brand o oggetti inanimati e che questi rapporti si avvicinano a quelli che avvengono tra gli esseri umani.

Ma, come nelle relazioni tra umani, si possono creare altre tipologie di relazione con un oggetto o un brand, si può configurare un rapporto tra Master (consumatore) e Servant (brand o oggetto), dove il primo percepisce il secondo come un servitore che deve rispondere a delle precise richieste. Anche in questo caso avviene un processo di antropomorfizzazione da parte dei consumatori. Kim e Kramer (2016), nella loro ricerca, aiutano a comprendere meglio questo tipo di relazione, analizzando le percezioni che consumatori materialisti e non-materialisti hanno sui brand. Nella ricerca, i due tipi di soggetti vengono distinti in base al grado di importanza che attribuiscono a ciò che possiedono, cioè quanto da loro posseduto sia fondamentale all'interno del proprio self. I risultati dello studio mostrano che i consumatori, definiti materialisti, erano più propensi ad antropomorfizzare il brand in modo da renderlo un servant piuttosto che percepirlo come un partner, come è avvenuto per i non-materialist. Questa ricerca ha contribuito a fare emergere l'esistenza di altri tipi di relazione oltre all'identificazione come partner, maggiormente analizzata dalla letteratura, ma soprattutto ha identificato una categoria di consumatori che percepisce la servant relationship maggiormente significativa rispetto alla partner relationship. Pertanto, è possibile affermare che, in base a come il consumatore percepisce l'oggetto all'interno del rapporto, le relazioni con oggetti inanimati possono assumere diverse forme e tipologie.

Le ricerche precedenti hanno dimostrato che le interazioni quotidiane fra consumatori ed oggetti o brand sviluppano relazioni e vengono attribuiti all'oggetto un valore aggiuntivo che oltrepassa le sue funzionalità. Per tale motivo, appare utile e significativo considerare queste relazioni per meglio comprendere i comportamenti e le caratteristiche dei consumatori.

Lo sviluppo delle tecnologie e le continue innovazioni fanno sì che le relazioni fra consumatori e oggetti siano in continua evoluzione diventando così sempre più complesse. Gli oggetti, diventando sempre più smart, acquistando un ruolo ancora più rilevante all'interno delle relazioni. Nei paragrafi successivi verranno approfonditi i rapporti che si creano fra consumatori e Smart-Object e come si sono evolute le relazioni all'interno di questi rapporti con gli smart object.

2.2 Le relazioni con gli Smart Objects

Chiarite le tipologie di relazione consumer-object, dove, tra consumatori e oggetti/brand, si creano rapporti simili a quelli che avvengono tra individui ed esiste uno scambio emozionale (anche se unidirezionale) e le parti possono assumere ruoli diversi, quando si considerano gli Smart Object, la relazione diventa più complessa, poiché una delle caratteristiche principali di questi oggetti è la capacità di interagire con il consumatore e con altri oggetti o essere influenzati, dagli user, in modo da consentire un'interazione fra tutte le parti e migliorare l'esperienza degli individui. Gli oggetti smart, a differenza dei non-smart object, presentano due aspetti fondamentali: possiedono l'abilità di interagire (agency) oltre che con il consumatore anche con altri oggetti (Bruni 2007) e grazie a questa caratteristica, sono in grado di interpretare un proprio ruolo nella relazione.

Keller (2012) ha definito le caratteristiche e le abilità dei brand per le quali i consumatori iniziano una relazione con essi. Quando, però, si prendono in analisi gli Smart Object è importante tenere conto non solo le funzionalità dell'oggetto ma anche il modo in cui vengono applicate, questo perché le abilità possono essere attivate anche senza che il consumatore se ne accorga o sia presente.

Lo studio condotto da Novak e Hoffman (2017), che analizzeremo, propone un nuovo approccio nell'analisi delle relazioni fra consumatori e Smart Object. L'approccio utilizzato dagli autori è chiamato Nonhuman-Centric e considera tutte le parti come eguali anche se possono essere differenti i loro effetti nella relazione. Il framework di riferimento si basa sulla Assemblage Theory per la quale “[...] *object have ontological weight on their own and are irreducible to their parts or relations, with properties and capacities that make them more than consumers' perceptions or interactions with them.*” (Novak and Hoffman 2017). Questo approccio teorico, sviluppato da De Landa (2006), ha lo scopo di comprendere come l'interazione fra le parti dell'assemblage e le esperienze che i consumatori hanno con gli Smart Object nasce ed evolve con il tempo. Gli autori dividono le Consumer Experiences dalle relazioni Consumer-Object e individuano un terzo tipo di Experience legata agli Object.

2.3 L'Assemblage Theory

L'Assemblage Theory coinvolge diversi tipi di interazione:

1. Consumer-centric part-part interactions, che avvengono tra individui e oggetti;
2. Consumer-centric part-whole interactions, che si hanno tra individui e altri assemblaggi di cui gli stessi fanno parte;
3. Nonconsumer-centric part-part interactions, quando la relazione riguarda solo oggetti;
4. Nonconsumer-centric part-whole interactions, riguarda la relazione con gli assemblaggi

Peculiarità delle prime due interazioni è la presenza dell'individuo in entrambe le situazioni, a differenza delle ultime due interazioni dove sono gli oggetti le uniche parti dell'interazione. La prima interazione che avviene fra consumatore e oggetto è legata al semplice utilizzo dello strumento smart, ad esempio l'uso di uno smart wearable per controllare il proprio battito. La somma di queste interazioni forma l'assemblage. Si ha una part-whole interaction quando all'interno della relazione interagisce anche un altro soggetto. Quando sono solo gli oggetti a formare l'interazione, come ad esempio uno smart wearable si collega ad uno smartphone, si parla di una Nonconsumer-centric part-part

2.3.1 La Consumer Experience Assemblages

Questa tipologia nasce dalle interazioni consumer-centric con i consumer-object assemblages. Ciò è facilmente comprensibile in quanto è il consumatore a formare l'esperienza e a valutarla dal suo punto di vista soggettivo. Le nonconsumer-centric interactions, però, hanno comunque un'influenza indiretta nei confronti dei consumatori, poiché il funzionamento delle interazioni object-object impatta sull'esperienza che gli individui fanno con gli oggetti. Gli autori definiscono la Consumer Experience come la capacità degli individui di attivare o vincolare un assemblage e la capacità di essere abilitati o vincolati dallo stesso assemblage. I consumatori, dunque, si trovano nella condizione di interazione partpart, vengono in contatto con l'oggetto e iniziano le esperienze. Nelle interazioni part-whole, il consumatore può assumere due ruoli a seconda che attivi o vincoli l'assemblage oppure che venga abilitato o vincolato da quest'ultimo: nel primo caso egli assumerà un agentic role mentre nel secondo caso un communal role.

Da ciò si ricavano quattro tipologie di esperienza:

Self-Extension Experience: definite da Belk (1998) come “*individuals cathect object with meaning and extend their identities from themselves into object and other people*”. In questo assemblaggio, gli oggetti smart e non smart svolgono una funzione di estensione (extension) della concezione e della identità dei consumatori. Il consumatore è egli stesso parte di questo assemblage, dunque la Self-Extension si esplica

nelle consumer-object part-whole interactions. In questo assemblage, il consumatore svolge un agentic role cercando di dare un valore aggiuntivo alla propria identità e visione di sé attraverso l'aggiunta di nuove componenti all'interno dell'assemblage o attivando interazioni fra le parti dello stesso.

Questo esempio rappresenta un'estensione della capacità dell'individuo di controllare l'oggetto, successivamente Belk (2014) individua nell'utilizzo di oggetti digitali non tanto un attaccamento materiale a ciò che si possiede, quanto ai miglioramenti che l'oggetto digitale è in grado di conferire all'utilizzatore;

Self-Expansion Experience: definita da Aron et al. (1992) come "*individuals treat a close other's resources, perspectives, and identities as if these were their own*". In una prospettiva consumer-object, la Self-Expansion rappresenta per l'individuo un ampliamento delle proprie capacità poiché assorbe e rende proprie le abilità dell'assemblage di cui fa parte. La Self-Expansion, come la precedente Self-Extension, si esplica nelle part-whole interaction e il consumatore svolge un communal role assorbendo le capacità dell'assemblage, facendole proprie. Un esempio per comprendere la Self-Expansion Experience è caratterizzato dall'utilizzo dei fitness tracker come device che controllano lo stato d'allenamento dell'atleta. Un coach per esempio che utilizza questi sistemi, può monitorare le condizioni dell'atleta a distanza e grazie all'abilità del device, si sente in grado di prestare maggior attenzione, assorbendo la capacità di real time monitoring dello Smart Wearable e rendendola parte delle proprie capacità professionali. Queste prime due Consumer Experience assemblages hanno le proprie basi sulle teorie degli autori che per primi hanno analizzato i concetti di Self Extension e Self Expansion. Le altre due tipologie di assemblage sono concetti analizzati da Hoffman e Novak (2017) e rappresentano il "dark side" delle prime due.

Self-Restriction Experience: il consumatore svolge un agentic role in un tipo di interazione part-whole, ma, a differenza di quanto detto per la Self-Extension, l'assemblage non viene attivato ma vincolato. Il consumatore all'interno dell'assemblage può rimuovere delle parti, porre dei limiti alle capacità degli oggetti o impedire interazioni fra gli stessi. In questi casi l'assemblage non può mostrare tutte le proprie capacità a causa delle restrizioni imposte dal consumatore agente. I motivi che possono spingere l'individuo a voler limitare le capacità dell'assemblage possono essere relativi alla privacy o all'inesperienza nell'utilizzo di questi sistemi che vengono percepiti come minacce per la persona. Un esempio di come la consumer experience viene limitata è quello degli smart wearable che producono diversi dati personali. Se l'individuo limita l'accesso solo a determinate categorie di dati, naturalmente le capacità dell'oggetto sono notevolmente limitate e ciò non potrà far espandere l'identità della persona

Self-Reduction Experience: in questo tipo di esperienza il consumatore svolge un communal role in un assemblage in grado di vincolare e limitare l'individuo. Dato il ruolo svolto dal consumatore, egli accetta queste limitazioni ma ciò può portare a limitate interazioni con l'assemblage nel corso del tempo. Il continuo ripetere dello stesso tipo di interazioni a causa dei vincoli imposti dall'assemblage, limita l'esperienza che il consumatore sarebbe capace di avere con gli oggetti.

ASSEMBLAGE THEORY FRAMEWORK FOR ENABLING AND CONSTRAINING CONSUMER EXPERIENCES		
	Consumer plays an agentic expressive role	Consumer plays a communal expressive role
Enabling experience paths to territorialization and reterritorialization	Self-extension part (consumer) enables the whole (consumer-object assemblage) Consumer exercises their capacities, adds components, and/or enables interactions in the assemblage. New capacities of the assemblage emerge as a result.	Self-expansion whole (consumer-object assemblage) enables the part (consumer) Consumer treats the emergent capacities of the assemblage as if they are their own. The person has more capacities by being part of the assemblage.
Constraining experience paths to deterritorialization	Self-restriction part (consumer) constrains the whole (consumer-object assemblage) Consumer removes components, limits capacities of components, and/or impedes interactions in the assemblage. Fewer capacities of the assemblage emerge as a result.	Self-reduction whole (consumer-object assemblage) constrains the part (consumer) Consumer capacities are constrained as a result of the emergent capacities of the assemblage. The person has fewer capacities by being part of the assemblage.

Figura 3 “Consumer Experience Assamblage”

Fonte: Hoffman e Novak 2017

2.3.2 L’ Object Experience Assemblage

Gli Smart Object possono svolgere tre diversi ruoli nel rapporto:

- Agency: che consiste nella capacità di interagire con le parti dell’assemblage e dunque di influenzare o essere influenzati (Franklin and Graesser 1996);
- Autonomy: ovvero la capacità di svolgere determinate azioni degli Smart Object senza l’intervento umano e interagire autonomamente (Parasuraman et al. 2000);
- Authority: che rappresenta il grado di controllo che ha lo Smart Object su altri device nel fornire istruzioni (Hansen 2007).

Questi tre ruoli consentono agli Smart Object di interagire tra loro e creare delle esperienze. La capacità di influenzare e di essere influenzati dipende dalla forza dei ruoli che gli oggetti hanno all’interno dell’assemblage. Gli autori specificano, che a differenza della Consumer Experience, non è essenziale che gli oggetti siano consapevoli dell’esperienza per poter parlare di Object Experience, poiché questa esperienza nasce dalle interazioni dello Smart Object. Si parla di Object-centric interactions, quando gli oggetti comunicano con i consumatori o altri dispositivi con interazioni di tipo part-part oppure partwhole nel caso interagiscano con degli assemblage. Il legame tra le Object experience le Consumer Experience è caratterizzato dal fatto che non viene considerata la semplice interazione fra consumatore e oggetto, ma anche tutte le altre differenti interazioni che le due parti hanno con altre entità che creano molteplici esperienze sia per il consumatore che per l’oggetto. In base ai ruoli che assumono gli Smart Object precedentemente descritti, si è chiarito come gli oggetti possono agire senza l’intervento del consumatore, comunicare con altre entità e prendere decisioni. Come per le “Consumer Experience” anche le “Object Experience” assemblage possono essere divise in categorie legate alla capacità di attivare o vincolare l’assemblage e di essere attivati o vincolati dallo stesso. Un’altra similitudine riguarda il ruolo, agent o communal, che assumono gli oggetti durante l’interazione:

Object-Extension: l’oggetto agisce nel ruolo di agent verso l’assemblage, dunque esercita le proprie capacità per interagire con le parti dell’assemblage in modo da sviluppare nuove abilità oppure aumentare il numero di parti dell’interazione.

Object-Expansion: in questo caso è l’assemblage che influenza l’object, che acquisisce le capacità dello stesso aumentando le proprie.

Anche negli “Object experience” esistono le categorie che mettono in luce la restriction e la reduction:

Object-Restriction: lo Smart Object nel ruolo di agent limita le capacità delle altre parti dell’assemblage, impedendo interazioni fra alcune parti o ponendo vincoli alle loro funzioni.

Object-Reduction: in questo caso è lo Smart Object ad essere vincolato dall’assemblage, con conseguente limitazione delle proprie capacità.

ASSEMBLAGE THEORY FRAMEWORK FOR ENABLING AND CONSTRAINING OBJECT EXPERIENCES		
	Object plays an agentic expressive role	Object plays a communal expressive role
Enabling experience paths to territorialization and reterritorialization	<p>Object-extension part (object) enables the whole (consumer-object assemblage) Object exercises its capacities, acquires new capacities, and/or acquires new components with which it can interact. New capacities of the assemblage emerge as a result.</p>	<p>Object-expansion whole (consumer-object assemblage) enables the part (object) Object treats the emergent capacities of the assemblage as if they are its own. The object has more capacities by being part of the assemblage.</p>
Constraining experience paths to deterritorialization	<p>Object-restriction part (object) constrains the whole (consumer-object assemblage) Object removes components, limits capacities of components, or impedes interactions in the assemblage.</p>	<p>Object-reduction whole (consumer-object assemblage) constrains the part (object) Object capacities are constrained as a result of the emergent capacities of the assemblage. The object has fewer capacities by being part of the assemblage.</p>

Figura 4 “Object Experience Assemblage”

Fonte: Hoffman e Novak 2017

I ruoli che gli oggetti svolgono all’interno della relazione, secondo gli autori, possono essere compresi e percepiti dai consumatori attraverso due meccanismi antropomorfici: lo Humancentric anthropomorphism e l’object-oriented anthropomorphism. Il primo meccanismo è definito come un processo di inferenza induttiva in cui gli individui attribuiscono delle caratteristiche umane ad oggetti inanimati, nello specifico capacità di ragionamento (agency) e una coscienza emotiva (experience) (Waytz et al. 2014). Questo meccanismo di antropomorfizzazione è molto comune fra i consumatori che cercano di rendere più umani gli oggetti che utilizzano quotidianamente per molteplici ragioni. Ciò è valido soprattutto per gli Smart Object che possiedono diverse capacità come l’attivazione di altri oggetti o l’ascolto e la ricezione dei comandi vocali, in particolare gli oggetti dotati di Intelligenza Artificiale sono più facilmente umanizzati

dagli individui che spesso danno loro un nome e interagiscono continuamente. I consumatori possono percepire un senso di fiducia nei confronti degli oggetti e vederli come propri simili, in grado di condividere gli stessi obiettivi e le motivazioni che spingono a volgere determinate azioni. Il secondo meccanismo (Bogost 2012) si differenzia dal primo poiché è l'oggetto che viene percepito per ciò che realmente è piuttosto che come viene visto dal consumatore. Al centro c'è l'oggetto insieme a tutte le sue capacità che lo rendono unico e che agli occhi del consumatore può essere antropomorfizzato in base ad esse. Attraverso questo meccanismo l'individuo è in grado di comprendere meglio i ruoli che l'oggetto svolge nella relazione, agentic o communal, e come con il passare del tempo si assiste ad un'evoluzione e crescita dell'oggetto. L'assemblage stesso, secondo gli autori, può essere visto come un vero e proprio partner nella relazione perché l'antropomorfizzazione da parte dei consumatori risulta più semplice e probabile per gli Smart Object. Queste attività svolte estendendo le proprie capacità di controllo vengono percepite come svolte da un essere umano, in quanto il consumatore si vede come un Master che impartisce ordini al Servant pronto ad eseguirli.

La Self-Expansion consente al consumatore di fare proprie le abilità dell'oggetto, il quale viene antropomorfizzato allo stesso modo fino a diventare un Servant o un Partner nella relazione. Questa teoria è supportata anche dalla ricerca sulle determinanti motivazionali dell'antropomorfismo condotta da Epley et al. (2008), in cui si identificano i due fattori fondamentali che spingono gli individui a rendere umani oggetti inanimati. Il primo fattore è detto Sociality Motivation, che descrive il bisogno di avere relazioni sociali degli individui; quando questo bisogno non è soddisfatto con altre persone, è molto probabile che queste ultime vengano sostituite con oggetti non umani che vengono antropomorfizzati. Il secondo fattore è detto Effectance Motivation, che rappresenta la necessità di controllare e comprendere le interazioni all'interno della propria relazione; attraverso l'antropomorfismo, gli individui aumentano il loro senso di controllo e di comprensione della relazione con un oggetto. È chiaro che gli individui ricercano in una relazione con gli Smart Object emozioni che siano in grado di accrescere il proprio self, sia che percepiscano l'oggetto come un partner e un amico, sia che desiderino avere un servant che possano controllare e con cui aumentare le proprie capacità. Questi due tipi di relazioni analizzate fino a questo punto sono entrambi rapporti in cui il ruolo di agente primario è in capo al consumatore, più forte in una relazione servant e meno in una relazione partner, dove il controllo è sempre nelle mani dell'individuo. Accade, però, come nei rapporti person to person, che le esperienze e le emozioni che si creano non sempre sono positive, infatti è importante per la ricerca di questo elaborato, evidenziare altri tipi di relazione emersi da studi più recenti che hanno analizzato più a fondo il rapporto tra consumatori e Smart Object.

2.4 Il Circumplex Model

La natura relazionale delle interazioni fra consumatori e Smart Object ha condotto i ricercatori ad analizzare sempre più a fondo questi rapporti, facendo emergere nuove tipologie di relazioni che si instaurano tra le parti. Lo studio di Novak e Hoffman (2019), contribuisce ad esaminare nuovi aspetti che emergono dalle relazioni con gli Smart Object, in particolare gli autori hanno sviluppato un modello in grado di rappresentare il legame che si crea tra consumatori ed oggetti smart all'interno degli assemblage. Questo modello è chiamato Circumplex Model ed è caratterizzato da quattro classi o tipologie di relazioni consumer-object basate sulle due dimensioni dell'agency e della communion. Dopo aver definito che le relazioni con gli Smart Object sono caratterizzate da interazioni con le parti dell'assemblage, gli autori specificano che i consumatori utilizzano l'antropomorfismo per comprendere i ruoli che gli oggetti assumono nel rapporto. Per tale motivo il modello è diviso in quattro quadranti all'interno dei quali sono presenti le quattro classi di relazioni analizzate, che sono la Master-Servant relationship insieme alla Non-correspondent Master-Servant relationship, la Partner relationship e la Unstable relationship (Figura 5). Una delle caratteristiche chiave di questo modello è che queste relazioni sono più positive quando gli agentic roles sono opposti, cioè quando un ruolo è più forte e l'altro più debole, e quando i communal roles sono complementari, entrambi forti o entrambi deboli. Questo modello, inoltre, collega le relazioni consumer-object alle consumer experience: gli agentic roles saranno associati a esperienze positive di self-extension e i communal roles ad esperienze positive di self-expansion. Nei casi in cui i communal roles saranno entrambi deboli o opposti, il consumatore proverà l'esperienza negativa della self-reduction, quando, invece, gli agentic roles saranno complementari, si avrà l'esperienza della self-restriction. In una Master-Servant relationship i consumatori e gli oggetti hanno communal roles fortemente complementari ma agentic roles opposti; ciò è simbolo di una relazione positiva e stabile.

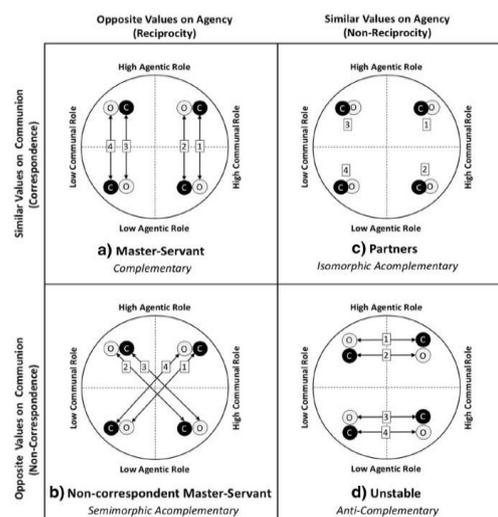


Figura 5 "Circumple Model"

Fonte: Novak e Hoffman 2019

In questi casi i consumatori provano esperienze sia di self-extension che self-expansion poiché durante le interazioni con lo Smart Object, gli individui vedono sé stessi nel ruolo di agent e dunque sentono di avere il controllo della relazione. Questa relazione è la più diffusa in quanto gli individui si pongono all'interno delle relazioni nel ruolo di agent in maniera del tutto naturale, dunque è facile che instaurino un rapporto con gli oggetti in cui questi ultimi sono servant (Abele e Wojciszke 2007). Quando, però, gli agentic roles sono opposti e i communal roles complementari ma deboli, le esperienze provate sono la self-extension e la self-restriction. Nel caso in cui gli agentic roles sono opposti ma è l'object ad avere il ruolo più forte e i communal roles sono complementari ma deboli, l'esperienza per il consumatore sarà totalmente negativa, tanto da spingerlo a interrompere la relazione. In questo caso l'individuo è il servant della relazione, perde la fiducia e il controllo sull'oggetto ed è selfdisengaged. Nella classe di relazione Non-correspondent Master-Servant, bassi livelli dei communal roles degli object, comportano un rapporto meno stabile del precedente. Può accadere che i consumatori percepiscano l'oggetto meno interattivo e presente all'interno della relazione, a causa dei bassi livelli di communion. Le cause principali possono essere le difficoltà nell'utilizzo o nel controllo dell'oggetto, ma poiché gli agentic e communal role del consumer sono forti, l'interesse a non rovinare la relazione porta l'individuo a ricercare metodi per aumentare il communal role dell'object o ridurre il proprio. Nella Partner relationship i consumatori e gli oggetti condividono simili livelli nei communal e agentic roles. Quando i livelli sono forti in entrambi i ruoli, la relazione è caratterizzata da una forte dipendenza reciproca fra le parti. Nel caso opposto, ciò crea distanza fra le parti e porta al self-disengaged e al termine della relazione. Se gli agentic roles sono forti ma i communal roles deboli, le parti diventano nemici tra loro e ciò fa nascere esperienze negative di selfrestriction. Esperienze negative di self-reduction si creano, invece, quando i communal roles sono forti ma gli agentic roles deboli. L'ultima classe di relazioni sono le Unstable, caratterizzate da valori complementari per gli agentic roles e opposti per i communal roles. In questo caso è molto probabile che la relazione giunga al termine poiché le esperienze che si creano sono principalmente negative fra le parti. Il principale contributo che questo modello ha portato alla letteratura sugli Smart Object è che ha consentito di mettere in collegamento le consumer experience e le consumer-object relationship. Attraverso il modello è possibile effettuare delle ipotesi e previsioni sulle esperienze che i consumatori provano in base al tipo di relazione che hanno con gli Smart Object e connettono due dimensioni fondamentali dei comportamenti, quali l'agency e la communion, a ruoli assunti dalle parti dell'assemblage per delineare le esperienze di self-extension, self-expansion, self-reduction e self-restriction provate dagli individui. Per la ricerca di questo elaborato è importante analizzare in maniera più approfondita l'ultima classe di relazioni descritta in questo studio. La Unstable relationship è caratterizzata da esperienze negative per i consumatori i quali percepiscono l'oggetto in conflitto con il proprio self. Poiché si è già detto in precedenza che esiste un legame tra le relazioni consumer-object e quelle person to person è possibile fare le seguenti considerazioni: all'interno di una relazione interpersonale, quando entrambe le parti svolgono un agentic role molto forte ma hanno communal role opposti, avviene un conflitto relazionale che può essere definito come un processo dinamico che si verifica tra parti interdipendenti che genera reazioni emotive negative,

dovute principalmente a contrasti e interferenze con il raggiungimento di determinati obiettivi che i soggetti vogliono raggiungere (Barki e Hartwick 2004). In una relazione con gli oggetti il conflitto assume gli stessi aspetti di quello appena descritto, in quanto l'individuo percepisce la controparte materiale come opposta al proprio self e che agisce in modo da interferire con i propri obiettivi. Hoffman e Novak (2019), come anche Fournier in precedenza, affermano che le relazioni con gli Smart Object possono evolversi con il passare del tempo data la loro natura dinamica, perciò hanno analizzato tre scenari del Relationship Journey.

Lo scenario che si riporta di seguito è quello che secondo gli autori rappresenta l'evoluzione da una Master relationship positiva ad una Unstable relationship negativa. Gli autori ipotizzano che all'inizio fra consumatore e Smart Object vi sia una relazione positiva in cui è l'oggetto ad avere un agentic role più forte ma entrambe le parti hanno common role complementari. Con il passare del tempo, il consumatore acquisisce un ruolo di agent più forte senza però ridurre la communality, in modo da instaurare un tipo di relazione Partner. In seguito, il consumatore inizia a percepire emozioni negative verso il device a causa di communal role opposti, creando instabilità nella relazione. Infine, una volta che il consumatore si trova in una Unstable relationship, come già visto in precedenza, è spinto a terminare il rapporto oppure ad iniziare una Master relationship negativa in cui cerca di riprendere in mano il controllo dell'oggetto. Questa evoluzione da una situazione di stabilità relazionale ad una in cui la relazione viene terminata, descrive un aspetto molto importante: la relazione Unstable nasce da una relazione di tipo Partner in cui gli agentic role sono molto forti per entrambe le parti e i communal role complementari. Quando questi ultimi diventano opposti, avviene il passaggio dalla Partner alla Unstable relationship, che in questo elaborato viene denominata Enemy relationship, evidenziandone la natura di controparte della Partner relationship. Queste tipologie di relazioni descritte dagli autori forniscono una prima analisi dei ruoli che i soggetti e gli Smart Object possono assumere all'interno di un rapporto e delle tipologie di relazione che è possibile riscontrare. È necessario ora, però, introdurre gli smart wearable, che sono gli oggetti analizzati all'interno di questo elaborato e in particolare le tipologie di relazione che i consumatori instaurano con questi, in quanto la caratteristica fondamentale di questi oggetti smart è la possibilità di monitorare in tempo reale la propria salute o le proprie prestazioni fisiche e di visualizzare i dati prodotti.

2.5 I consumatori e gli smart wearable

I wearable object sono diventati parte della cultura mainstream, in America, un consumatore su sei utilizza uno smartwatch o fitness tracker. Diverse sono le alternative presenti nel mercato, a partire dal FitBit per il monitoraggio del fitness, una delle affermazioni popolari su tutti questi dispositivi è che promuoveranno buone abitudini: migliore forma fisica, una migliore alimentazione, eliminando le cattive abitudini, Questo viene agevolato attraverso una combinazione di lettura di dati forniti da diversi sensori comportamentali e fisiologici sugli "smartwatch" e grazie ai software rilasciati dai distributori di smartwatch e dagli sviluppatori di app

indipendenti. Uno dei vantaggi degli smartwatch rispetto agli smartphone in questo settore è che lo smartwatch è in costante contatto con la pelle e le informazioni del sensore possono essere lette continuamente, inoltre, il feedback tattile (vibrazione) per ottenere l'attenzione è più efficace sul polso che su un telefono. I dispositivi intelligenti sono un prodotto di consumo in continua crescita con un notevole potenziale per gli utenti. La percezione gioca un ruolo importante nella scelta del consumatore se acquistare un dispositivo indossabile, il Technology Acceptance Model (TAM) sviluppato da Davis (1989) delinea queste percezioni in due categorie: utilità percepita e facilità d'uso percepita. La ricerca sui modelli di accettazione tecnologica è iniziata negli anni '80, uno dei modelli più importanti in questo settore è stato il modello di accettazione della tecnologia (TAM), che è stato sviluppato da Davis (Davis, 1989). Il modello spiega l'accettazione della tecnologia attraverso la misurazione delle intenzioni degli individui di utilizzare una tecnologia, Holden e Karsh (2010) sottolineano che, al fine di promuovere l'accettazione della tecnologia e l'uso della tecnologia, conoscere quale dei fattori influenzerebbe negativamente l'accettazione della tecnologia aiuterebbe le organizzazioni a controllare meglio tali fattori. Il modello TAM definisce che l'accettazione e successivamente l'acquisto dipendano da due fattori importanti: la facilità d'uso percepita (PEOU) e l'utilità percepita (PU). L'utilità percepita è definita come "il grado in cui una persona ritiene che l'uso di un particolare sistema migliorerebbe le sue prestazioni", mentre la facilità d'uso percepita è definita come "il grado in cui una persona ritiene che l'utilizzo di un particolare sistema sarebbe facile" (Davis, 1989).

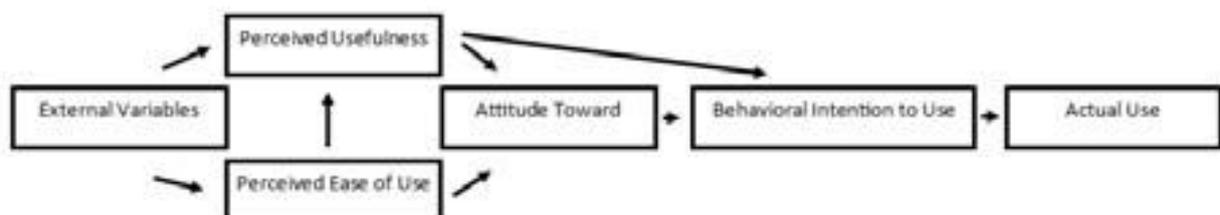


Figura 6 "TAM Model"

Fonte: Davis (1989)

Lo studio di DuFur (2017) riprende il modello TAM per capire come il problema della sicurezza dei dati personali possa influenzare la percezione che i consumatori hanno sugli smart wearable. Dufour ha intervistato 104 persone con lo scopo di capire come la sicurezza dei dati incidesse sulla percezione che i consumatori hanno degli smart wearable, i risultati ottenuti mostravano come il problema della sicurezza dei dati incidesse negativamente sulle loro intenzioni comportamentali, sulla facilità d'uso e di utilità percepita.

Come già descritto nel primo capitolo uno dei settori in cui gli smart object, ed in particolare gli smart wearable hanno avuto più successo, è quello del fitness. Sono presenti diversi studi che hanno analizzato le esperienze e i vantaggi legati all'utilizzo dei wearable per gli sportivi. La ricerca di Kuru (2016) aveva come scopo quello di analizzare le esperienze dei corridori con gli smart wearable, dalla ricerca esplorativa è emerso che i partecipanti della ricerca hanno parlato principalmente delle informazioni fornite dal wearable, della sua utilità, della comodità d'uso e del livello di personalizzazione programmabile del dispositivo. Lo studio di Sperlich (2018) analizza come la tecnologia indossabile monitora la salute, aumenta le prestazioni fisiche e favorisce il recupero, l'obiettivo era quindi quello di valutare l'affidabilità dei wearable soprattutto dopo il lancio sul mercato. Lo studio mostra che molte tecnologie indossabili hanno una validità e un'affidabilità discutibile, poiché molti di questi prodotti vengono lanciati sul mercato in modo affrettato. Il College of Sports Medicine, afferma che "L'esercizio fisico è medicina", Sperlich ipotizza che la tecnologia da indossare potrebbe essere usata per controllare il peso corporeo o monitorare la funzione cardiaca e metabolica, e che quindi la tecnologia indossabile che utilizza dati biologici per la salute, sia tenuta a subire rigorose valutazioni prima di essere lanciata sul mercato. Siek (2012) si è concentrato sulla possibilità di personalizzazione degli smart wearable, nel settore della salute e del benessere, la progettazione di tecnologie indossabili si è concentrata principalmente sulla dieta e sull'attività fisica, poiché alcuni degli obiettivi ricercati riguardano la perdita di peso, la motivazione all'attività fisica, il mantenimento delle routine di allenamento e una migliore comprensione generale della salute di un individuo. L'implementazione di questi obiettivi nel dispositivo indossabile dipende a sua volta dal suo utilizzatore, ad esempio, nei progetti per bambini, i meccanismi di feedback sono particolarmente importanti poiché la ricerca ha suggerito che i progetti che si sono dimostrati efficaci nel motivare l'attività fisica negli adulti potrebbero rivelarsi inefficaci per i bambini in quanto privi del controllo diretto sul loro ambiente, un altro esempio riguarda molte persone che hanno avuto l'esperienza di entrare in palestra o iniziare una dieta per poi arrendersi subito dopo. Queste esperienze sottolineano la necessità di fornire tecnologie sanitarie a supporto degli utenti nel fare piccoli cambiamenti gradualmente. Per utenti già motivati che si allenano regolarmente, le tecnologie indossabili potrebbero dover svolgere un ruolo di supporto, a questi individui potrebbe piacere essere in grado di tracciare, quantificare e analizzare l'attività fisica, per gli utenti meno motivati, le tecnologie indossabili potrebbero dover svolgere un ruolo incoraggiante, in cui la tecnologia li guida lentamente verso livelli crescenti di attività fisica. Entrambi questi presupposti evidenziano che uno dei problemi con le attuali tecnologie di attività fisica risiede nel loro mancato rispetto delle differenze individuali. Inoltre, le tecnologie di salute indossabili esistenti si sono concentrate principalmente su dispositivi privi di personalizzazione, Secondo Siek creando un ecosistema di componenti modulari indossabili, possiamo incitare gli utenti a creare la propria tecnologia indossabile per creare nuove soluzioni e si può facilitare la progettazione di nuovi sistemi indossabili, su misura per ogni utente attraverso una struttura plug-and-play. Questo approccio richiede un'interfaccia ben definita tra tutti i componenti di elaborazione plug-and-play e un ambiente di programmazione intuitivo, fortunatamente i componenti modulari sono sia sostenibili che a portata di mano grazie ai recenti sviluppi nelle piattaforme elettroniche open source come Arduino e ambienti di

programmazione drag-and-drop come Scratch per Arduino. In molti modi, la salute e il benessere sono questioni personali che richiedono un approccio più soggettivo, creando una tecnologia che si evolve per supportare le mutevoli motivazioni di un utente e i suoi bisogni di salute.

2.5.1 Le esperienze con i wearable

Michaelis (2016) ha esaminato le recensioni online degli smart wearable per scoprire quali fattori hanno portato all'accettazione o al rifiuto del prodotto, il metodo scelto è stata un'analisi qualitativa delle recensioni degli utenti su diversi siti web. L'usabilità, l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione di un prodotto specifico, sono variabili importanti per l'accettazione di un prodotto (Jokela, Iivari, Matero, & Karukka, 2003), inoltre, gli smart wearable possono richiedere ulteriori livelli di fiducia dell'utente, poiché si occupano di dati sensibili per l'utente. Mentre questi dispositivi possono essere affidabili e validi (Mammen et al., 2012), uno studio ha mostrato che l'affidabilità dei dati fosse più importante per alcune persone, molti percepivano l'imprecisione dei dati e la mancanza di comodità come fattori che hanno portato al rifiuto della tecnologia (Meyer, Fortmann, Wasmann, & Heuten, 2015). La metodologia utilizzata da Michaelis consisteva nell'analisi delle recensioni online di otto smart wearable, i prodotti sono stati scelti in base a 3 criteri: l'ampia gamma di prodotti, il prodotto aveva ricevuto almeno 50 recensioni, ed infine lo smart object doveva essere in grado di monitorare le prestazioni fisiche dell'utente. Dall'analisi è emerso che i dati qualitativi, ovvero le recensioni, per i dispositivi di fitness indossabili possono essere raggruppati in quattro temi che influenzano l'esperienza dell'utente: facilità d'uso, fiducia nella tecnologia, motivazione e comodità, anche ricerche precedenti avevano scoperto che tutte queste variabili sono aree potenzialmente critiche per quanto riguarda non solo la tecnologia in generale, ma più specificamente nella tecnologia indossabile. In primo luogo, la facilità d'uso o l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione dell'utente per completare una serie specifica di attività con il dispositivo influiscono positivamente sull'accettazione e l'efficacia della tecnologia (Nielsen, 2012). I prodotti con scarsa usabilità possono anche subire perdite di reputazione e fidelizzazione del marchio da parte dei consumatori (Jokela et al., 2003) che causano un ulteriore disuso e meno utenti di ritorno anche dopo che i difetti del prodotto sono stati risolti. Questo è particolarmente importante per i dispositivi fitness tracker. Per un dispositivo di fitness-tracking, scarsa usabilità può avere diverse conseguenze, ad esempio, gli utenti non possono utilizzare il dispositivo per supportare i propri obiettivi di fitness o essere produttivi nel completare i propri obiettivi. Il secondo tema di ordine superiore, la fiducia con la tecnologia, è una questione importante per quanto riguarda l'accettazione e l'uso di dispositivi fitness. Al fine di motivare gli individui a utilizzare la tecnologia nel tempo per apportare miglioramenti verso i loro obiettivi, l'utente deve avere la sensazione che la tecnologia sia in grado di fornire dati accurati e affidabili, Lee e See (2004) sostengono che un agente, in questo caso un fitness tracker, può aiutare a raggiungere gli obiettivi di un individuo in una situazione caratterizzata da incertezza e vulnerabilità. La tecnologia fitness ha la capacità di fornire dati biologici che gli utenti non possono normalmente monitorare, lo stato corrente di queste informazioni

normalmente è incerto e l'utente deve fare affidamento sulla tecnologia per eseguire questi calcoli, visualizzarli in tempo reale e poter fare previsioni per modificare il comportamento futuro. Se i dati non sono accurati o se gli utenti percepiscono che questi dati potrebbero non essere accurati, non saranno in grado di raggiungere i loro obiettivi di fitness.

Poiché molte barriere che impediscono agli utenti di aumentare il loro attuale livello di attività fisica sono di natura motivazionale (Schwarzer, 2008), un'importante considerazione progettuale è garantire che la tecnologia possa motivare l'utente in un modo appropriato, questo è ancora più importante con gli atleti alle prime armi (DuCharme & Brawley, 1995). Molti dispositivi di fitness indossabili forniscono una forma di supporto motivazionale basato su Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000), questa teoria ipotizza che le persone scelgono liberamente di impegnarsi e godere di attività che supportano le loro esigenze psicologiche fondamentali di autonomia e competenza. Supportando le esigenze degli utenti, la tecnologia può aumentare la volontà degli utenti di impegnarsi in attività, ma una tecnologia mal progettata può fornire ulteriori barriere (Przybylski, Deci, Rigby, & Ryan, 2014). Inoltre, il lavoro di Schwarzer (2008) indica che le persone devono avere la capacità di agire, la percezione che possono attuare un cambiamento di comportamento, ed avere una tecnologia di supporto consente agli utenti di attraversa più facilmente questa fase motivazionale. "Wearability" è una parola conosciuta da Gemperle et al. (1998) per descrivere come i prodotti si adattano al corpo umano, una definizione più recente di wearable riguarda la vestibilità e l'interazione tra la forma del dispositivo indossabile e il corpo dell'utente (Dunne & Smyth, 2007). Nel complesso, problemi come comodità, forma possono influenzare il modo in cui i prodotti indossabili vengono accettati e utilizzati, i prodotti altamente indossabili sono quelli che diventano un'estensione naturale del corpo dell'utente. Dall'analisi di Michaelis (2016) è emerso che i dati qualitativi, ovvero le recensioni, per i dispositivi di fitness indossabili possono essere raggruppati in quattro temi che influenzano l'esperienza dell'utente: usabilità, fiducia nella tecnologia, motivazione e comodità, l'autore consiglia ai progettisti di questi prodotti di prestare attenzione a queste aree durante le fasi di progettazione e test dei loro prodotti. Un altro punto della ricerca ha anche rivelato che le esperienze negative influenzano l'esperienza degli utenti più di quelle positive. Nel complesso, quindi le recensioni online dei wearable forniscono una vasta gamma di dati sull'esperienza utente che possono essere di interesse non solo per altri consumatori, ma anche per le aziende.

2.5.2 I problemi nella relazione user-wearable

Come emerso dalle precedenti ricerche, diversi possono essere i problemi nella relazione tra l'utente e un dispositivo wearable, la natura di questi problemi può essere sia a livello emotivo che a livello funzionale. Riassumendo il precedente paragrafo gli elementi che rendono l'utilizzo di un wearable difficile per un consumatore:

- **Utilità percepita:** molti consumatori non comprendono l'utilità che potrebbero ricevere acquistando uno di questi dispositivi.
- **Facilità d'uso:** l'elevata complessità dei wearable trasmette insicurezza verso il consumatore, il quale non si sente in grado di gestire l'oggetto
- **Affidabilità:** la tecnologia indossabile che utilizza dati biologici per la salute non è soggetta a rigorose valutazioni prima di essere lanciata sul mercato
- **Sicurezza:** la sicurezza dei dati diventa un fattore significativo da prendere in considerazione quando si modella l'accettazione da parte degli utenti dei fitness tracker indossabili.
- **Grado di personalizzazione:** per utenti già motivati che si allenano regolarmente, i wearable dovrebbero svolgere un ruolo di supporto, come tracciare, quantificare e analizzare l'attività fisica, mentre per gli utenti meno motivati, le tecnologie indossabili potrebbero dover svolgere un ruolo incoraggiante, in cui la tecnologia li guida lentamente verso livelli crescenti di attività fisica. Entrambi questi presupposti evidenziano che uno dei problemi con le attuali tecnologie di attività fisica risiede nel loro mancato rispetto delle differenze individuali.
- **Altri fattori:** prezzo, aspetto estetico, comodità, durata della batteria.

2.6 La ricerca

Nel terzo capitolo sarà trattata la ricerca di questo elaborato, ovvero le relazioni che ci creano tra user e wearable. Partendo dallo studio di Belk (2019) che ha analizzato le relazioni che i consumatori avevano con un altro tipo di smart object, ovvero gli smart assistant, Belk ha individuato tre diverse categorie di relazione: Master, in cui gli oggetti hanno un ruolo più forte all'interno della relazione, Servant, in cui gli oggetti vengono visti come un'aiutante, infine l'ultima relazione è chiamata Partner e in questo caso l'oggetto è considerato un amico. Lo scopo principale della ricerca sarà quello di individuare le tipologie di relazioni che si possono instaurare tra utenti e fitness tracker, per fare questo sarà effettuato un review mining sulle recensioni di questo oggetto su Amazon, piattaforma scelta per poter ottenere il maggior numero di dati.

CAPITOLO 3 – La ricerca sul Fitbit

In questo capitolo verrà presentata la ricerca sulle relazioni tra i consumatori e il fitness tracker sviluppato da Fitbit. Inizialmente verrà descritto il prodotto oggetto dell'analisi, descrivendo le sue caratteristiche. La ricerca si baserà su due Review Mining già effettuati, il primo lavoro analizzato sarà quello realizzato da Gao (2018), il quale ha analizzato le recensioni su Amazon relative all'Amazon Echo, per poter classificare le caratteristiche del prodotto maggiormente apprezzate e non dai consumatori, mentre il secondo studio è quello eseguito da Purington (2017), che è stato anche la base del lavoro effettuato da Gao. Successivamente verrà presentata la ricerca svolta da Belk (2019) sulle relazioni tra user e i device di smart home, in questa ricerca l'autore ha individuato tre tipi di relazione che si possono instaurare tra user e smart: *Servant*, *Partner* e *Master*.

Seguendo il manuale di Coding di Saldana (2013), si effettuerà un coding con lo scopo di classificare le recensioni analizzate su Amazon Italia relative al Fitbit Charge 3. Il coding ha permesso di classificare le recensioni in 4 categorie: **Affidabilità**, **Facilità d'uso**, **Utilità percepita** e **Personalizzazione**. L'affidabilità si riferisce alla precisione del wearable di fornire dati corretti, diverse recensioni hanno valutato positivamente la caratteristica del Fitbit di fornire in maniera precisa il battito cardiaco, il numero di passi svolti o le calorie bruciate durante l'allenamento, allo stesso tempo l'affidabilità hanno influenzato negativamente l'esperienza d'uso e numerose recensioni hanno criticato la poca precisione dei dati forniti. La facilità d'uso invece si riferisce invece alla capacità degli individui di gestire le funzioni del wearable ed anche questo caso ci sono sia relazioni positive che negative, per quanto riguarda l'utilità percepita, ovvero le funzioni che l'oggetto è in grado di offrire, alcuni consumatori hanno apprezzato la possibilità di controllare le notifiche o gli allenamenti grazie al FitBit, mentre altri utenti si lamentavano che tramite questo wearable non era possibile gestire gli allenamenti. La personalizzazione si riferisce alla capacità dell'oggetto di adattarsi alle richieste dell'individuo, alcuni consumatori hanno valutato positivamente l'oggetto, in quanto è in grado di monitorare diversi sport, ma allo stesso tempo alcune recensioni contenevano critiche dovute al fatto che il Fitbit non era in grado di monitorare in maniera efficiente una specifica attività sportiva. Infine, seguendo la ricerca di Belk, si cercherà di individuare le relazioni tra gli individui e gli smart wearable

3.1 Il fitness tracker di FitBit

Tra i produttori di fitness tracker, FitBit è tra le aziende ad aver avuto più successo, non a caso nel novembre 2019, Google ha raggiunto l'accordo per l'acquisto dell'azienda di prodotti indossabili per il fitness per più di 2 miliardi di dollari. Il Ceo di FitBit, James Park, ha dichiarato al Wall Street Journal che "Google è il partner ideale per portare avanti la nostra missione. Con le risorse e la piattaforma globale di Google, Fitbit sarà in grado di accelerare l'innovazione nella categoria dei dispositivi indossabili, scalare più velocemente e rendere la salute ancora più accessibile a tutti". L'azienda fu fondata nel 2007, con lo scopo di integrare la tecnologia wireless e i sensori, per sviluppare un prodotto indossabile in grado di monitorare il fitness e la salute, dall'anno di fondazione l'azienda ha quasi 30 milioni di utenti attivi e ha venduto più di 100 milioni di dispositivi (International Data Corporation - IDC), ma nonostante l'elevato volume di vendite dei wearable, l'azienda offre anche diversi servizi, come l'abbonamento FitBit Premium, lanciato ad inizio 2019, che fornisce ai proprietari di smartwatch e fitness tracker assistenza sanitaria e assistenza durante gli allenamenti. Nei primi sei mesi del 2019 Fitbit ha registrato ricavi per 585,4 milioni di dollari, in aumento rispetto ai 547,2 milioni del periodo dell'anno precedente (International Data Corporation - IDC). Inoltre, la società ha registrato perdite minori nel secondo trimestre a causa di un aumento delle vendite di fitness tracker del 51% e la divisione della salute ha mostrato una certa forza. Secondo diversi analisti, l'accordo per Fitbit consentirebbe a Google di estendere la propria portata alla tecnologia medica, un'area in cui le aziende tecnologiche e sanitarie sono in competizione per sviluppare nuovi modi per i consumatori di correggere i propri dati sanitari digitali e le proprie abitudini salutari e sportive.



Figura 1: "FitBit Charge 3"

Fonte: www.fitbit.com/

L'oggetto analizzato in questo elaborato sarà il "FitBit Charge 3", definito dall'azienda come "il tracker più avanzato di sempre". Le caratteristiche principali di questo oggetto sono sicuramente quelle legate al monitoraggio dell'attività fisica, il tracker è in grado di monitorare il battito cardiaco e quindi registrare le calorie bruciate, può inoltre monitorare le fasi di sonno e fornire consigli personalizzati su come dormire meglio. È in grado di riconoscere automaticamente l'allenamento e il tipo di esercizio e grazie al pannello

l'utente può accedere in tempo reale alle statistiche dell'attività in modo da tenere sempre sotto controllo la propria forma fisica. Grazie al proprio sistema di notifiche e di sincronizzazione wireless, questo tracker permette la sincronizzazione con più di 200 dispositivi e la gestione di svariate notifiche, come avvisi di chiamate e di messaggi. Infine, grazie ad una lega d'alluminio di standard aerospaziale, una cassa liscia e levigata e un pannello "Corning Gorilla", il tracker è comodo da indossare e resistente.

3.2 Review Mining precedenti

L'analisi della letteratura sulle relazioni tra user e wearable ha mostrato un uso limitato della Review mining come metodologia utilizzata nelle ricerche, probabilmente a causa di una conoscenza dei wearable ancora limitata da parte dei consumatori. La ricerca effettuata da Gao et al. (2018) ha analizzato le recensioni ricevute dallo smart assistant "Amazon Alexa", l'autore ha analizzato le recensioni ricevute su Amazon in modo da ottenere il numero maggiore di review utile per poter effettuare un coding, inoltre ha osservato le recensioni di altri smart assistant in modo da poter confrontare i diversi dispositivi. Dall'iniziale "Content Analysis" è emerso che i consumatori hanno indicato lo smart object come provider d'intrattenimento e fonte di informazioni. Le caratteristiche maggiormente citate dagli utenti sono state:

- **"Hands free"**, in numerose review veniva descritta l'abilità, ottenuta tramite lo smart assistant, di poter svolgere diverse azioni che prima venivano effettuate manualmente
- Il **supporto** che "Amazon Echo" offre alle persone con difficoltà motorie o anziane
- **Privacy**, molti utenti hanno provato sensazioni negative, poiché il dispositivo era sempre in ascolto delle loro conversazioni.

Dopo aver effettuato la content analysis, la ricerca di Gao si è basata su altre 5 fasi:

1. **Feature Extraction**: in questa fase l'autore ha estratto le parole e gli aggettivi maggiormente usati per poter estrapolare dei concetti chiave.
2. **Opinion Extraction**: dopo i concetti chiave, sono state estratte le emozioni e pensieri dei consumatori, poi classificate in tre categorie, negative, neutrali e positive.
3. **Orientation Determination**: l'autore ha assegnato un punteggio ad ogni concetto presente nella review, se la somma dei concetti risultava positiva, allora anche l'orientamento dell'individuo era positivo.
4. **Sentiment Construction**: in base alla media dei punteggi ottenuti dai singoli concetti è stata definito il sentiment, dunque una media positiva evidenzia una polarità positiva, mentre una media negativa mostra una polarità negativa

Il successivo confronto tra gli oggetti smart ha mostrato come "Amazon Echo" grazie alle sue caratteristiche veniva considerato "più umano" dagli utenti. Questa "umanizzazione" era dovuta alla capacità di Alexa,

l'assistente di cui il dispositivo è dotato, di interagire con l'utente riconoscendo la sua voce, in molte recensioni per descrivere il prodotto venivano usate parole come "friend", "wife" o "girlfriend" o anche pronomi personali, ma nonostante ciò gli utenti che descrivevano Alexa attraverso aggettivi "umani" o pronomi personali, non consideravano l'oggetto come una persona ma come una personal assistant.

La ricerca svolta da Gao prende spunto dallo studio effettuato da Purington et al. (2017), l'autore è stato tra i primi a svolgere uno studio sullo smart assistant Amazon Echo. Già nel 2014 in America i dispositivi di smart assistant erano diffusi e numerose famiglie utilizzavano questi dispositivi. Lo scopo della ricerca di Purington era di individuare le emozioni e le percezioni che le persone provavano durante l'uso dello smart assistant, inoltre Purington voleva capire se gli individui effettuavano una personificazione dell'oggetto. La ricerca ha analizzato le recensioni ricevute dallo smart assistant su Amazon, una volta raccolti i dati è stata effettuata una content analysis sui testi che contenevano le esperienze vissute dagli individui, delle iniziali recensioni soltanto il 69% è stato utilizzato per effettuare il Coding, poiché molte recensioni erano prive di senso o troppo brevi. Dal Coding effettuato da Purington sono state individuate cinque categorie:

- **Household characteristics:** questa categoria indica le recensioni in cui gli utenti descrivono chi utilizzava Alexa, come per esempio bambini piccoli o persone anziane.
- **Integration:** rientrano le recensioni che oltre ad Alexa descrivono anche i prodotti connessi allo smart assistant e che quindi descrivessero il grado di integrazione tra i vari oggetti.
- **Degree of Sociability:** nella terza categoria individuata da Purington sono classificate le recensioni che descrivevano le funzioni svolte da Alexa, in particolare le funzioni maggiormente citate sono state "*Source of Information*" e "*Provider of Entertainment*".
- **Degree of Personification:** rientrano in questa categoria tutte le recensioni che descrivevano Alexa con caratteristiche umane o pronomi personali, indicando quindi una antropomorfizzazione dell'oggetto.
- **Technical qualities:** l'ultima categoria indica le recensioni contenenti le caratteristiche tecniche dell'oggetto valutate positivamente o negativamente dagli utenti, e che quindi hanno influenzato l'esperienza d'uso.

3.3 Le tre tipologie di relazioni di Belk

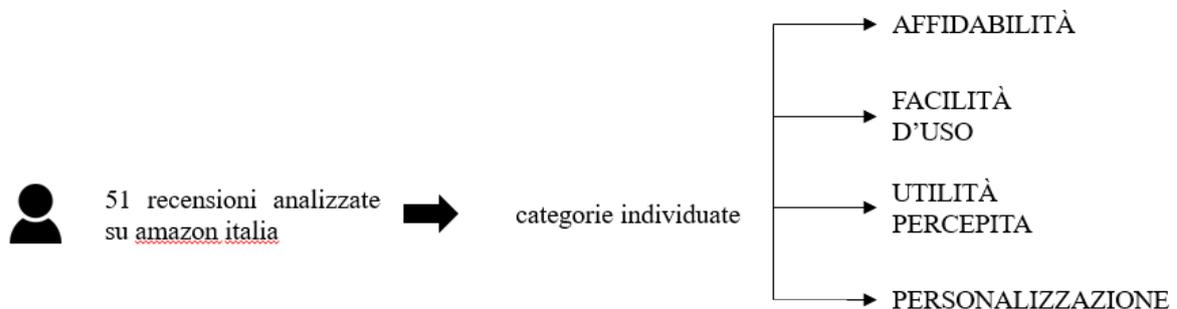
Come descritto nel secondo capitolo, attraverso le teorie di "Self Expansion" e "Self Extension", i consumatori spesso riconoscono gli oggetti come prodotti rilevanti del proprio self. La ricerca di Belk (2019) ha analizzato le tipologie di relazioni che i consumatori avevano con il proprio smart assistant, ovvero gli oggetti dotati di uno smart assistant in grado di interagire con gli user. La ricerca ha evidenziato tre diverse relazioni che si possono instaurare tra l'user e l'oggetto smart:

- La prima relazione riguarda la tipologia **Master**: in questa relazione l'oggetto ha un ruolo di agent più forte rispetto al consumatore, in questo caso quindi gli user si sentono sottomessi all'oggetto e provano sentimenti negativi, poiché percepiscono l'oggetto troppo autonomo. Belk ha evidenziato che i soggetti in questa relazione per recuperare il loro ruolo di agent, descrivono il prodotto utilizzando caratteristiche umane negative. I consumatori vivono diverse esperienze negative che non permettono il raggiungimento dei propri obiettivi, generando sfiducia nei confronti dell'oggetto e una conseguente riduzione dell'interazione tra l'user e l'oggetto. Secondo l'autore in questa relazione i consumatori provano un senso di sconfitta perché non sono grado di far funzionare e di interagire con gli oggetti smart.
- La seconda relazione individuata riguarda quella **Partner**: l'oggetto analizzato da Belk viene percepito come un proprio pari, e viene descritto come "amico". A differenza della relazione Master, gli user investono molto tempo nel costruire e fare funzionare la relazione, per esempio quando lo smart assistant non capiva un comando, i consumatori erano molto divertiti e non provano sensazioni negative, ma cercavano una nuova interazione con l'oggetto. Quando però l'oggetto non capiva i comandi in maniera frequente, li consumatori iniziavano a provare sensazioni negative, come rabbia e stress, ed inoltre l'errore dell'oggetto veniva percepito come un attacco all'individuo. Belk spiega che quando un oggetto viene antropomorfizzato e quindi visto come un amico, i sentimenti negativi sono ancora più forti perché l'individuo si pente di aver investito molto tempo per costruire la relazione ed inoltre si sente tradito dell'oggetto.
- La terza ed ultima relazione è chiamata da Belk, **Servant**: si tratta della relazione opposta alla Master, dove l'individuo ha un ruolo di agent molto più forte di quello dell'oggetto. In questa relazione l'oggetto diventa un'aiutante dell'individuo nello svolgimento di svariate attività. Le caratteristiche con gli user descrivono l'oggetto erano legato al modo in cui lo smart object aiutava, dunque veniva descritto affidabile e utile. La macchina quindi è totalmente subordinata all'uomo, in una relazione tra Master (user) e Servant (smart object). Secondo la teoria elaborata da Novak (2017), descritta nel secondo capitolo, la relazione Master Servant deriva da un agentic role forte dell'individuo e da un agentic role debole dell'oggetto.

Le metodologie utilizzate nelle ricerche di Gao e di Purington presentano molti elementi in comune con la metodologia usata in questa ricerca, in particolare per quanto riguarda la review mining, i in questo elaborato sono state analizzate le recensioni ricevute dal fitness tracker "FitBit Charge 3" su Amazon Italia, seguendo la metodologia utilizzata nelle due ricerche, inoltre alcune categorie, come la "Technical qualities" o la "Degree of Personification". Dopo la classificazione delle recensioni, si analizzeranno le relazioni che si sono create tra l'utente e il fitness tracker, per fare ciò si prenderanno in considerazione le tre relazioni individuate da Belk, in modo da comprendere se queste relazioni esistono anche per i wearable. La domanda di ricerca di questo elaborato è: capire quali sono le relazioni che si possono creare tra individuo e gli smart wearable.

3.4 La metodologia

La ricerca di questo elaborato è stata eseguita tramite un Review Mining effettuato su Amazon Italia, il prodotto scelto per l'analisi è stato il fitness tracker "Fitbit Charge 3", la scelta di analizzare le recensioni di Amazon Italia e non anche di altre fonti, è dovuta al fatto che gli altri e-commerce o non contenevano un numero adeguato di recensioni o erano irrilevanti ai fini della ricerca. Non tutte le recensioni del prodotto sono state utilizzate poiché la maggior parte erano troppo brevi per poter essere analizzate (es. "Bel prodotto", "Consiglio l'acquisto") e quindi risultava inutile analizzarle. Prima di iniziare la content analysis le recensioni sono state osservate per controllare che la descrizione contenesse l'esperienza di utilizzo del consumatore, questo controllo è stato fatto manualmente. Successivamente attraverso la procedura di Coding sono stati revisionati i testi, individuando delle keyword che potessero indicare le caratteristiche dell'oggetto maggiormente apprezzate e viceversa, e le relazioni che gli utenti avevano con il FitBit. La prima divisione si è basata sul lavoro svolto da Purington, classificando le recensioni nei fattori che hanno maggiormente influenzato l'esperienza d'uso del consumatore, in particolare è stata presa come riferimento la categoria "Technical qualities" individuata da Purington, i fattori maggiormente citati sono stati: **Affidabilità, Facilità d'uso, Utilità percepita e Personalizzazione**



Da questa prima classificazione, le quattro categorie individuate sono state analizzate con lo scopo di individuare che tipo di relazione l'individuo aveva con il wearable, la base di questa ulteriore classificazione ha preso spunto dalla ricerca effettuata da Belk (2019), spiegata nel paragrafo precedente.

Tutte le recensioni analizzate in questo elaborato non citeranno in alcun modo i dati personali degli individui che hanno scritto i vari testi, per quanto riguarda il genere la maggior parte degli utenti aveva un handle su Amazon da cui era impossibile individuare il genere, inoltre non è stato possibile recuperare l'età poiché non erano presenti dati che fornivano questa informazione né sui testi né sul profilo dell'utente, per mantenere la privacy dell'individuo, le recensioni saranno denominate con dei codici, come per esempio (R3).

3.5 Il Coding

Il manuale scritto da Saldana (2013) spiega il processo di codifica qualitativa. Un codice nell'indagine qualitativa è spesso una parola o una breve frase che assegna simbolicamente un attributo saliente, che cattura l'essenza evocativa per una parte di dati basati sul linguaggio. I dati possono consistere in trascrizioni di interviste, note sul campo di osservazione dei partecipanti, diari, documenti, disegni, artefatti, fotografie, video, siti Internet, letteratura e così via. La parte di dati da codificare durante i processi di codifica di Primo Livello può variare in ampiezza da una singola parola ad un intero paragrafo. Nei processi di codifica di Secondo Livello, le porzioni codificate possono essere esattamente le stesse o testo più lunghi, può avvenire persino una nuova configurazione dei codici sviluppati in un primo momento. Charmaz (2001) descrive la codifica come il "collegamento critico" tra la raccolta dei dati e la spiegazione del loro significato. È importante non confondere l'uso del codice nell'analisi dei dati qualitativi con l'uso del codice nel campo della semiotica, anche se ci sono alcuni leggeri parallelismi tra le due applicazioni, in semiotica, un codice si riferisce all'interpretazione dei simboli nei loro contesti sociali e culturali specifici, mentre nell'analisi dei dati qualitativi, un codice è un costrutto generato dal ricercatore che simboleggia e quindi attribuisce un significato interpretato a ciascun dato individuale per scopi successivi di rilevamento di modelli, categorizzazione, costruzione di teorie e altri processi analitici. Proprio come un titolo rappresenta e cattura un libro, un film o il contenuto e l'essenza primaria della poesia, così un codice rappresenta e cattura il contenuto e l'essenza primaria di un dato. Prospettive diverse, tuttavia, attestano che "La codifica e l'analisi non sono sinonimi, sebbene la codifica sia un aspetto cruciale dell'analisi" (Basit, 2003, p. 145), la codifica è una tecnica esplorativa di risoluzione dei problemi senza formule o algoritmi specifici da seguire, inoltre la codifica non è solo un'etichettatura, ma anche un collegamento: "Ti conduce dai dati all'idea e dall'idea a tutti i dati relativi a quell'idea" (Richards & Morse, 2007, p. 137).

Raramente il Primo Livello di codifica dei dati porta a dei risultati, con il Secondo Livello di codifica si riesce maggiormente a gestire, filtrare ed evidenziare le caratteristiche salienti del set di dati qualitativi per generare categorie, temi o concetti. Dey (1999) postula, sebbene il suo intento originale fosse di essere critico, "Con le categorie imputiamo i significati, con la codifica li calcoliamo" (p. 95). Sfortunatamente, alcuni usano i termini codice e categoria in modo intercambiabile e anche in combinazione quando sono, in realtà, due componenti separate dell'analisi dei dati. L'autore sostiene che i codici qualitativi siano elementi che catturano l'essenza e se raggruppati secondo somiglianza e regolarità (un modello), facilitano attivamente lo sviluppo di categorie e l'analisi delle loro connessioni. Codificare è sistemare le cose in un ordine sistematico, fare qualcosa in un sistema o in una classificazione, quando i codici vengono applicati e riapplicati ai dati qualitativi, si sta codificando, un processo che consente ai dati di essere "separati, raggruppati, raggruppati e ricollegati al fine di consolidare significato e spiegazione" (Grbich, 2007, p. 21). Bernard (2011) afferma in modo succinto che l'analisi è "la ricerca di schemi nei dati e idee che aiutano a spiegare perché questi schemi ci sono in primo luogo" (p. 338). La codifica è quindi un metodo che consente di organizzare e raggruppare dati codificati in modo simile in categorie o "famiglie" che condividono alcune caratteristiche. Durante la codifica e ricodifica i codici e le categorie a seconda dell'approccio metodologico seguito potrebbero diventare più concettuali o più astratti, inoltre i codici individuati del Primo Livello potrebbero essere riordinati o riclassificati dei dati

codificati nel Secondo Livello. Oltre a capacità cognitive come l'intuizione, la deduzione, il rapimento, la sintesi, la valutazione e il pensiero logico e critico. Secondo Saldana, bisogna essere organizzati in quanto l'organizzazione è un insieme di abilità disciplinate che possono essere apprese e coltivate come abitudini. In secondo luogo, bisogna esercitare la perseveranza, infatti le ricerche qualitative e in particolare la codifica dei richiedono molto tempo. Alcuni scrittori dichiarano anche quanto possa essere noioso e frustrante, e spesso le risposte ricercate possono comparire all'improvviso, mentre in altre situazioni le risposte potrebbero non arrivare. L'ultima abilità necessaria secondo Saldana è quella di gestire l'ambiguità, poiché gli atti di codifica e codificazione non sono scienze precise con algoritmi o procedure specifici da seguire.

“Le idee ricche hanno bisogno di tempo per formulare, quindi abbi fiducia e fiducia in te stesso affinché possano emergere a tempo debito” (Saldana 2013)

3.6 Le categorie individuate dal Coding

Il Coding ha permesso di individuare le quattro categorie di attributi che hanno influenzato positivamente o negativamente l'esperienza d'uso del consumatore, per fare questo sono state individuate le keyword o le frasi che descrivevano le caratteristiche tecniche dello smart wearable. Le recensioni sono state classificate in quattro categorie: **Affidabilità, Facilità d'uso, Utilità percepita e Personalizzazione**, confermando le categorie emerse dalla ricerca di Michaelis (2016). L'affidabilità si riferisce alla precisione del wearable di fornire dati corretti, diverse recensioni hanno valutato positivamente la caratteristica del Fitbit di fornire in maniera precisa il battito cardiaco, il numero di passi svolti o le calorie bruciate durante l'allenamento, allo stesso tempo l'affidabilità hanno influenzato negativamente l'esperienza d'uso e numerose recensioni hanno criticato la poca precisione dei dati forniti. La facilità d'uso invece si riferisce invece alla capacità degli individui di gestire le funzioni del wearable ed anche questo caso ci sono sia relazioni positive che negative, per quanto riguarda l'utilità percepita, ovvero le funzioni che l'oggetto è in grado di offrire, alcuni consumatori hanno apprezzato la possibilità di controllare le notifiche o gli allenamenti grazie al FitBit, mentre altri utenti si lamentavano che tramite questo wearable non era possibile gestire gli allenamenti. La personalizzazione si riferisce alla capacità dell'oggetto di adattarsi alle richieste dell'individuo, alcuni consumatori hanno valutato positivamente l'oggetto, in quanto è in grado di monitorare diversi sport, ma allo stesso tempo alcune recensioni contenevano critiche dovute al fatto che il Fitbit non era in grado di monitorare in maniera efficiente una specifica attività sportiva.

3.6.1 L'Affidabilità

La categoria maggiormente citata nelle recensioni è quella dell'affidabilità, in questa categoria rientrano tutte le recensioni, positive e negative, che giudicavano l'oggetto in base alla sua capacità di fornire dati in maniera corretta. Le recensioni positive si riferivano in particolare alla precisione del monitoraggio del battito cardiaco e al monitoraggio del sonno. ("Lo uso da quasi due mesi lo trovo ben fatto esteticamente, molto bella la trama del cinturino. La funzione di monitoraggio del sonno è tra le più avanzate, ottima anche la rilevazione del battito cardiaco e delle calorie") (R8), l'utente ha evidenziato la continuità dell'utilizzo dell'oggetto dovuta probabilmente al giudizio positivo dato dalla capacità di monitorare il sonno, che è stata definita come una delle più evolute. Un'altra caratteristica apprezzata che è emersa dall'analisi riguarda la capacità di monitorare il battito cardiaco, ("Fa esattamente quello che è descritto, soprattutto nella rilevazione del battito cardiaco è molto preciso, confrontato con fascia professionale per telemetria in palestra") (R6), il prodotto ha anche rispettato le aspettative del consumatore ("Fa esattamente quello che è descritto", un'altra "... il cardiofrequenzimetro, cioè il motivo principale per cui lo ho preso, sembra essere molto affidabile, e si aggiorna continuamente ogni 6-7 secondi, molto meglio di altre marche che addirittura arrivavano ad aggiornarsi ogni 5 minuti") (R17), anche in questo caso le aspettative sono state rispettate, infatti il consumatore aveva deciso di acquistare il prodotto per la sua capacità di monitorare il battito cardiaco e non era rimasto deluso. Altre recensioni positive avevano un carattere più generale, molti consumatori hanno apprezzato le capacità di rilevazioni di diversi dati in modo costante e preciso, ("Fitbit prodotto consigliatissimo come sportwatch ad un prezzo decisamente più basso rispetto ai marchi blasonati ma non in qualità e funzionalità. Dà la possibilità di monitorare diverse attività sportive all'aperto e al chiuso, monitorare il sonno ed il battito cardiaco, conta passi e tanto altro. La batteria ha una durata di 4/5 giorni con tutti i monitoraggi attivi") (R33), in questa recensione l'utente apprezza le qualità e le funzionalità offerte dal prodotto. Alcuni utenti nonostante il loro elevato grado di soddisfazione precisano alcuni fattori molto importanti, ("Mi trovo benissimo con questo fitbit, bello leggero e funzionale! Premetto che è il mio primo fitbit, in precedenza ho avuto un modello cinese e devo dire che la differenza è più che evidente in termini di prestazioni e affidabilità") (R38), in questo caso l'utente precisa che si tratta del suo primo Fitbit, quindi non ha potuto fare un confronto con un altro prodotto simile. ("Dopo una lunga ricerca del prodotto che potesse essere il più adatto per il mio utilizzo, ho scelto di comprare questa versione del Fitbit. Premetto che non sono una grande sportiva, ma mi piaceva avere qualcosa che potesse monitorare quello che faccio durante la giornata e sarò sincera, per me è perfetto. Calcola tutto quello che mi interessa e mi sembra anche preciso. L'estetica poi non guasta, rispetto a tanti altri modelli, questo è sicuramente il più bello. Io lo consiglio!") (R50), anche in questa recensione viene posto un limite nel giudizio, infatti l'utente sottolinea di non essere uno sportivo professionista, quindi in questo caso le sue aspettative potrebbero essere più basse rispetto ad un tipo di utente più sportivo.

L'affidabilità però ha ricevuto anche diverse recensioni negative, specialmente sulla precisione del wearable di monitorare i passi svolti durante la giornata, ("Il contapassi si dimostra un po' troppo approssimativo e di conseguenza anche i dati degli allenamenti risultano un tantino...ottimistici") (R3). In alcuni casi gli utenti hanno descritto la capacità del wearable utilizzando aggettivi negativi, solitamente usati per descrivere altri

individui (“Il Contapassi è la cosa più stupida: a meno che non dormi, aggiunge passi anche se stai scrivendo, giocando alla play, suonando.”) (R7). (“Il prodotto funziona ma non è per nulla affidabile. Il contapassi entra in funzione anche quando si è in macchina e si sta muovendo lo sterzo dell'auto. Dà delle misurazioni errate anche sulla salita delle scale. Quello che ho rilevato l'ho fatto contando aritmeticamente o comparando con altri strumenti simili più precisi. Non ho avuto modo di fare verifiche sul battito cardiaco ma, viste le altre misurazioni non mi fiderei più di tanto.”) (R29), in questo caso oltre a recensire negativamente la capacità di fornire accuratamente i passi eseguiti, l'utente perde fiducia anche sull'affidabilità del prodotto di fornire dati corretti riguardanti il battito cardiaco. Come evidenziato da Jokela (2003) i prodotti con una bassa percezione di affidabilità possono anche subire perdite di reputazione e un mancato utilizzo del prodotto generando inoltre un passaparola negativo. In particolare, i dispositivi di tipo fitness tracker spesso sono usati come supporto al raggiungimento di obiettivi, di conseguenza l'utente deve avere la sensazione che la tecnologia in uso, fornisca dati accurati e affidabili, se i dati forniti non sono accurati o se gli utenti percepiscono che questi dati potrebbero non essere accurati, il rischio è quello di non raggiungere i propri obiettivi, quindi quando il prodotto viene percepito affidabile, la relazione tra user e wearable diventa di tipo *Servant*, viceversa quando il prodotto viene percepito inaffidabile la relazione è di tipo *Master*.

3.6.2 La Facilità d'uso

Questa seconda categoria emersa dalle recensioni rappresenta le esperienze d'uso che i consumatori provavano con il FitBit durante le proprie attività. Gli individui valutavano non solo le prestazioni dell'oggetto, ma soprattutto la semplicità con cui erano in grado di controllarlo per svolgere determinate azioni. A differenza della categoria analizzata in precedenza, dove erano valutati i risultati ottenuti dall'oggetto, nella Facilità d'uso è messa in risalto l'abilità del FitBit nel semplificare l'esperienza di utilizzo per l'utente. Le recensioni positive evidenziano come questo modello di FitBit abbia migliorato la user experience in termini di intuitività e semplicità nell'utilizzo. (“Dopo varie esperienze con smartwatch e smartband varie sono arrivato alla conclusione che niente è come il Fitbit. Per quanto mi riguarda è il fitness tracker più intuitivo e facile da usare e proprio questo è il suo vero punto di forza che lo distingue dagli altri.”) (R42). In questa recensione, ad esempio, l'utente definisce la facilità d'uso come il vero e proprio punto di forza dell'oggetto che si differenzia dagli altri prodotti della stessa categoria. Il paragone con altri fitness tracker emerge in un'altra recensione dove il consumatore si definisce un utilizzatore di lunga data del FitBit (“Uso fit bit da anni ed È di gran lunga il miglior prodotto di questo genere. Dopo aver provato un po' tutte le marche, A mio parere questo oggetto è insuperabile per gestire gli allenamenti. Ormai lo porto tutto il giorno per tenere monitorato battiti, calorie, movimento, sonno ecc ecc”) (R39). L'utente, dunque, considera semplice utilizzare l'oggetto per svolgere molteplici attività come il monitoraggio degli allenamenti oppure le calorie bruciate, trovandolo insuperabile in questo campo. La semplicità con cui gli utenti sono in grado di gestire i propri allenamenti rende l'oggetto in grado di estendere le abilità in possesso degli individui e pertanto la relazione genera risvolti positivi

(“...L'applicazione è facilissima da usare di immediata comprensione, mentre dal bracciale stesso si possono avviare attività, attivare o disattivare (Ma non impostare) sveglie , impostare timer , guardare il meteo ecc , insomma è tutto come lo vorrei ,dove lo vorrei”) (R42). Quando i consumatori percepiscono difficoltà nell'utilizzo dell'oggetto, accade che il rapporto con lo stesso degeneri, in particolare nella seguente recensione (“...Ha corretto molti difetti e bug presenti nella versione precedente. Si parla molto di Alexa ma sinceramente la trovo inutile su un dispositivo del genere, mentre il resto è molto simile al primo modello, con alcune migliorie tecniche che aiutano a rendere il suo utilizzo meno frustrante”) (R24) l'utente descrive come le migliorie effettuate su questo modello di FitBit abbiano reso l'oggetto più facile da utilizzare ma soprattutto non più capace di creare stress e frustrazione. In questo caso la migliorata facilità d'uso ha salvato la relazione fra oggetto e soggetto, la quale altrimenti sarebbe giunta al termine. Non tutte le recensioni però hanno presentato questi risvolti positivi (“... Il prodotto però è deludente. È paragonabile al Flex, solo con in più il monitoraggio della frequenza cardiaca. App lenta, che necessita di ripetuti tentativi prima di sincronizzare i dati del tracker. Bug vari, per cui ogni tanto, random, non rileva gli allenamenti che dovrebbero essere registrati in automatico... Minuti di attività che, non registrati, ricompaiono a qualche giorno di distanza...ritardo nella gestione notifiche nonostante una distanza ravvicinata tra tracker e telefono e con perfetto segnale di rete... Mah! Deludente davvero. Peccato”) (R2). In questa recensione è possibile notare come l'utente non sia in grado di utilizzare l'oggetto per le proprie attività e ne evidenzia tutti i difetti che ha riscontrato durante la relazione. L'individuo è deluso dall'oggetto il cui utilizzo diventa quasi impossibile. Altre recensioni hanno fatto emergere simili difficoltà nell'utilizzo del prodotto che dapprima si era dimostrato facile da utilizzare, ma poi la relazione è peggiorata (“Fitbit sembrava un ottimo prodotto e per i primi 6 mesi ha funzionato alla grande, aiutandomi nel fitness e nel piano alimentare, oltre a controllare l'assunzione d'acqua durante il giorno. Poi sono cominciati gli aggiornamenti. Non si connette al WiFi, non si connette al bluetooth. Sì, è chiuso in sé stesso diventando volubile ed emotivo. Non comunichiamo più e non segna più neanche l'ora giusta. Tornando indietro non farei l'acquisto”) (R35). L'utente non è più in grado di comunicare con il dispositivo che in questo caso sembra essere umanizzato, poiché definito “volubile ed emotivo” proprio per evidenziare la perdita di controllo sull'oggetto da parte dell'individuo. Questa recensione definisce come una relazione fra un soggetto ed un oggetto positiva può degenerare in una negativa portando l'utente a rimpiangere l'acquisto. Inoltre, come accade in molti casi, le difficoltà riscontrate nella relazione con l'oggetto possono portare l'individuo a terminare il rapporto (“Prenotato con entusiasmo appena è stato possibile e arrivato subito dopo la sua uscita. Bello, ben fatto e utile la possibilità di usare Alexa. Subito però mi ha dato problemi di connessione con il telefono, persa la connessione non si riusciva a ripristinarla se non cancellando l'app sul telefono (Oneplus 5T) e reinstallandola. In una settimana ho dovuto ripetere questa operazione più di 10 volte. Con grande delusione e a malincuore ho dovuto restituire l'orologio. Amazon perfetta come sempre.”) (R33). Quest'ultimo utente a causa delle continue problematiche di utilizzo del FitBit, verso le quali ha comunque cercato di porre rimedio ma senza risultati, ha deciso di terminare il rapporto restituendo l'oggetto. La Facilità d'uso, dunque, può contribuire a far nascere una relazione positiva in cui l'utente detiene il pieno controllo sull'oggetto ed è in grado di gestire le proprie attività con semplicità e senza stress; quando però gli individui

non trovano semplice l'utilizzo dell'oggetto, la relazione genera emozioni negative poiché perdono il senso di controllo che ritenevano di avere all'interno del rapporto, il quale, nel peggiore dei casi, viene terminato.

3.6.3 L'utilità percepita

La maggior parte delle recensioni della categoria riguardante l'utilità percepita sono positive e sono correlate all'attività sportiva, ciò comporta che diversi utenti che praticano attività sportiva provano emozioni positive nell'usare il fitness tracker, il quale facilita lo svolgimento degli esercizi. L'utente si lega all'oggetto poiché esso è in grado di monitorare le attività svolte (“Ottimo prodotto di fascia bassa. L'ho regalato a mia moglie che adesso ha iniziato a contare passi e fare più attività fisica. Ottimo per tenere traccia delle proprie attività svolte durante la giornata”) (R1), in questo caso inoltre l'utente sottolinea il fatto che la moglie da quando ha iniziato ad usare l'oggetto ha iniziato a fare maggiore attività fisica, anche un'altra recensione indica come il fitness tracker abbia favorito l'aumento dell'attività fisica (“Non possedevo un contapassi, ma questo è ben altro! Oltre a segnalare tutti i passi che si fanno in un giorno, i km percorsi, è un valido strumento per capire come e quanto si dorme, quante calorie si consumano, quale genere di attività fisica si è fatta, il battito cardiaco dell'intera giornata, e anche l'acqua bevuta, se si imposta tale funzione. In poco meno di un mese che lo possiedo debbo dire di aver incrementato moltissimo l'attività della camminata veloce, ed essere anche dimagrita, visto che, se verso il pomeriggio vedo che ho nicchiato, mi prendo e vado a camminare”) (R26). Molti utenti apprezzano la possibilità offerta dal fitness tracker di gestire gli allenamenti (“Oltre a monitorare i passi/distanza percorsa, permette di valutare altri sport e permette il controllo combinato dell'attività fisica”) (R39), di tenere facilmente traccia dei dati tramite il monitor del dispositivo (“Si possono registrare i battiti nelle attività sportive e poi rivedere il grafico”) (R26), anche un'altra recensione sottolinea questa capacità (“Uno dei più belli e funzionali fitness tracker che io abbia mai trovato. Molto leggero ma allo stesso tempo resistente! Possibilità di ricevere anche notifiche dai vari social network”) (R51). Un utente in particolare ha apprezzato molto la funzione del Fitbit di inviare messaggi motivazionali (“Concludendo reputo quindi questa nuova proposta di Fitbit un prodotto interessante, sicuramente in grado di offrire una piacevole esperienza d'uso soprattutto per chi lo adopera in maniera amatoriale che sicuramente gradirà i messaggi motivazionali che invitano al raggiungimento degli obiettivi impostati, ovviamente non lo raccomando ai professionisti o a chi necessita di un sistema di tracking GPS, ma ha un costo accettabile e offre funzionalità ed affidabilità di alto livello garantito da un marchio serio che sicuramente in futuro manterrà aggiornato il firmware di questo apparato magari integrando nuove funzioni.”) (R48), questa recensione si focalizza su come i messaggi motivazionali possono aiutare gli utenti a raggiungere i propri obiettivi, allo stesso tempo l'utente consiglia il prodotto soltanto a sportivi amatoriali, perché privo di GPS. I consumatori quindi vedono l'oggetto come un facilitatore nello svolgimento dell'attività fisica, poiché permette il controllo dell'allenamenti e dei dati in maniera semplice, addirittura molti utenti vedono il fitness tracker anche come un motivatore, in alcune recensioni viene scritto di come l'utilizzo dell'oggetto abbia portato ad un aumento dell'attività grazie anche

ai messaggi motivazionali forniti dello smart wearable. Quindi affinché ci sia una relazione tra l'utente e il dispositivo, è importante che l'utente sia in grado di comprendere l'utilità percepita offerta dall'oggetto, nel momento in cui ciò avvenga probabilmente si creerà una relazione duratura con il fitness tracker, il quale diventerà per gli individui uno strumento in grado di aiutare a raggiungere gli obiettivi di fitness richiesti. Ma se l'utilità percepita non viene compresa, come sottolineato da Michaelis (2016) difficilmente l'oggetto sarà acquistato ed utilizzato.

3.6.4 La personalizzazione

Le recensioni che compongono questa categoria sono tutte positive in quanto gli utenti esprimono la propria soddisfazione nel poter rendere il prodotto personalizzato. Questo aspetto rende la relazione in grado di generare molte emozioni positive ma soprattutto consente di aumentare la durata del rapporto. L'utente si sente più legato all'oggetto in quanto lo percepisce unico e personale adatto a tutte le proprie esigenze ("Un orologio che ha tutte le funzionalità di cui avevo bisogno. Controlla il sonno, i battiti cardiaci 24 h su 24, monitora tutto l'allenamento ed è adatto per tanti sport. Resistente all'acqua, design impeccabile. Inoltre, fa anche da sveglia con una leggera vibrazione al polso all'ora che si imposta, fa da timer e da cronometro, traccia il ciclo mestruale (utilissimo), e altre applicazioni che non sto qui a elencare. È veramente un ottimo fitbit, consigliatissimo. Lo consiglio.") (R49). L'utente in questa recensione considera l'oggetto in possesso di tutte le funzioni in grado di soddisfare i propri bisogni, come il monitoraggio dell'allenamento o le sveglie che è possibile impostare. Un altro aspetto che emerge è l'adattabilità dell'oggetto a tanti sport, evidenziata sia in questa ma anche in altre recensioni ("Mi è piaciuta la possibilità di scelta tra tanti sport. Non mi è piaciuta la non accensione del display alcune volte dopo averlo orientato verso la faccia. Ho usato fitbit per allenamenti in palestra e camminate") (R5). Nonostante un problema riscontrato con il dispositivo, l'utente valuta in maniera positiva la possibilità di poter personalizzare il FitBit per molteplici sport in modo da ampliare ed estendere le proprie possibilità di allenamento. L'oggetto diventa un supporto per il proprio benessere fisico e l'individuo percepisce questa caratteristica come un incremento delle proprie abilità di controllo su sé stesso e sugli sport che pratica ("... È l'unico tracker che prevede l'uso dell'ellittica come attività fisica, macchina che uso quasi quotidianamente. Il monitoraggio del battito cardiaco, invece, è piuttosto preciso. Mi piace anche l'app che consente di tenere sotto controllo vari parametri. Carina l'idea di poter cambiare il quadrante tramite l'app.") (R12). L'individuo può percepire anche una sensazione di espansione delle proprie capacità, in quanto l'oggetto è in grado di migliorare abilità di cui il soggetto era già in possesso, come ad esempio il monitoraggio delle proprie attività, ma anche quello di altri individui ("Ho regalato questo orologio a mio padre per il compleanno. Ha tantissime attività tra cui nuoto (conta le vasche) yoga, passeggiate ed escursionismo, bici etc Monitora il cuore, il sonno, l'idratazione e controlla che ti alzi almeno ogni ora!") (R37). In questa recensione, in particolare, l'utente può tenere sotto controllo le attività che svolge il padre, il suo battito e anche quanto tempo si muove durante il giorno, in modo da averne una più completa visuale sullo stato fisico. L'abilità di

controllo che l'utente acquisisce tramite l'oggetto risulta rafforzata quando gli individui riscontrano dapprima problemi nella personalizzazione del dispositivo e poi in seguito riescono ad adattarlo alle proprie esigenze ("Svolge perfettamente le funzioni elencate. Dopo qualche problema durante il primo giorno dove perdeva la sincronizzazione con il telefono, ho capito che il problema era in uno sfondo alternativo caricato dall' app ufficiale ma probabilmente di terze parti. Una volta tornato al quadrante ufficiale non ho avuto alcun problema. La batteria (con lo schermo che si accende solo quando si ruota il polso e non sempre acceso) dura 5/6 giorni. Funziona perfettamente anche in vasca con il nuoto. Lo consiglio.") (R21). Il senso di soddisfazione che l'utente prova nel comprendere il perché dei problemi riscontrati e nella successiva risoluzione porta l'individuo a sentirsi superiore all'oggetto e in particolare a rafforzare la relazione con esso. Il consumatore è portato, dunque, a consigliare agli altri l'acquisto del FitBit in quanto si ritiene un esperto del prodotto dopo aver risolto senza alcun aiuto i problemi di utilizzo. Alcuni utenti tendono, inoltre, a ignorare o anche giustificare determinate carenze dell'oggetto ("Dopo aver provato altri dispositivi di casa Fitbit, non avrei problemi a consigliare questo prodotto agli sportivi amatoriali: il tracker lavora bene (ovviamente non si può pretendere precisione assoluta ed ha molteplici programmi utilizzabili per diversi tipi di sport (corsa, camminata, bici, nuoto, tapis roulant, pesi, etc.); inoltre l'APP è di facile utilizzo e il sistema di notifiche (per quanto semplice) lavora bene.") (R47). Questa recensione mette in evidenza come talvolta gli individui durante una relazione in cui detengono il controllo, siano spinti a soprassedere ad alcune mancanze del dispositivo perché lo considerano comunque una macchina imperfetta. Il consumatore non cerca la perfezione nell'oggetto ed è anche disposto a ignorare o dare poca importanza a determinati difetti purché l'oggetto svolga bene il suo lavoro. È importante sottolineare come durante un rapporto fra soggetto ed oggetto, alcuni difetti diventino con il passare del tempo motivo di interruzione della relazione. Problemi o errori continui possono generare emozioni negative nel soggetto, il quale percepisce le difficoltà riscontrate come veri e propri attacchi in grado di ledere il senso di controllo che si era creato nella relazione.

3.7 La relazione di tipo Servant

Il FitBit all'interno di questa tipologia di relazione assume il ruolo di un Servant assoggettato completamente al proprio Master. L'individuo detiene il totale controllo del rapporto e l'oggetto è un semplice strumento per svolgere le proprie attività. Questa tipologia di relazione è presente in tutte e quattro le categorie emerse dal Coding, in quanto la maggior parte degli utilizzatori di oggetti Smart, soprattutto all'inizio del rapporto, si identificano nel ruolo di Master. Una volta che le interazioni e le esperienze con gli oggetti aumentano, da una relazione di tipo Servant è possibile che gli individui instaurino un rapporto tra Partner (se le attività svolte con l'oggetto generano emozioni positive) oppure tra Master e Servant dove però è l'oggetto a detenere il controllo sulla relazione (Novak e Hoffman, 2019). Nella categoria definita Affidabilità, le recensioni degli utenti si concentravano principalmente nel valutare i risultati che ottenevano tramite il FitBit: precisione dei dati, memorizzazione delle attività svolte, conteggio dei battiti, chilometri, ecc. L'oggetto è un Servant che

viene giudicato per come svolge le attività (“Fa esattamente quello che è descritto, ...”) (R6), ma soprattutto per come aiuta e supporta il proprio Master (“Dà la possibilità di monitorare diverse attività sportive all'aperto e al chiuso, monitorare il sonno ed il battito cardiaco, conta passi e tanto altro...”) (R33). In questo caso l'individuo tramite l'oggetto è in grado di ampliare le abilità in suo possesso, rendendo proprie quelle del FitBit ed evidenziando un certo grado di Self-Expansion (Aaron 1992). La Facilità d'Uso permette una più ampia comprensione della relazione Servant. In questa categoria gli utenti esprimono la loro soddisfazione nelle esperienze d'uso con l'oggetto. Quest'ultimo risulta semplice da usare per svolgere le proprie attività e ciò contribuisce a rafforzare il senso di controllo che il Master detiene sull'oggetto. Gli individui percepiscono sé stessi come padroni del rapporto e per questo elogiano il FitBit quando risponde agli ordini (“... È di gran lunga il miglior prodotto di questo genere. Dopo aver provato un po' tutte le marche, A mio parere questo oggetto è insuperabile per gestire gli allenamenti...”) (R39), ma quando ciò non avviene la relazione può degenerare. La recensione che segue (“Fitbit sembrava un ottimo prodotto e per i primi 6 mesi ha funzionato alla grande, aiutandomi nel fitness e nel piano alimentare, oltre a controllare l'assunzione d'acqua durante il giorno. Poi sono cominciati gli aggiornamenti. Non si connette al WiFi, non si connette al bluetooth. Sì, è chiuso in sé stesso diventando volubile ed emotivo. Non comunichiamo più e non segna più neanche l'ora giusta. Tornando indietro non farei l'acquisto.”) (R35), dimostra come la relazione di tipo Servant può degenerare in una di tipo Master a causa di esperienze negative che gli utenti provano durante il rapporto che vanno a ledere quel senso di controllo percepito dagli individui e che rappresenta l'elemento caratterizzante di una Servant relationship. La categoria dell'Utilità percepita ha evidenziato la presenza di questa relazione nelle recensioni in cui gli utenti descrivevano il FitBit come (“un valido strumento”) (R26) che è in grado di aiutare i soggetti nei propri allenamenti e sport. In particolare, gli individui percepiscono un'estensione delle abilità già in loro possesso, che sfruttavano durante le attività fisiche da loro svolte. L'oggetto è in grado di amplificare le abilità dell'individuo che percepisce questo valore aggiunto a sé stesso come una conseguenza del suo controllo sul FitBit (“...Oltre a monitorare i passi/distanza percorsa, permette di valutare altri sport e permette il controllo combinato dell'attività fisica” (R39).) In questa recensione è l'oggetto che “permette” di svolgere valutazioni sulle attività in maniera più approfondita, di monitorare i chilometri percorsi e di controllare gli allenamenti. Nell'ultima categoria della Personalizzazione emerge la relazione Servant nelle recensioni che descrivono le funzioni dell'oggetto come se fossero fatte a posta per l'individuo. In questo caso il FitBit è visto come un oggetto adatto a servire il proprio Master e che (“Svolge perfettamente le funzioni elencate...”) (R21). È importante sottolineare ciò che emerge dalla seguente recensione (“...il tracker lavora bene ovviamente non si può pretendere precisione assoluta...”) (R47). In questo caso l'utente sembra quasi voler giustificare gli errori che l'oggetto commette nello svolgere le sue attività. Questa caratteristica chiarisce la visione che gli individui hanno del FitBit: esso è visto sempre come uno strumento che è comunque imperfetto e che ha bisogno di un Master che lo controlli, poiché da solo non è in grado di svolgere nulla.

3.8 La relazione di tipo Bad Servant

In questa relazione il consumatore ha un controllo minore dell'oggetto, ciò provoca nel consumatore diverse emozioni negative, come delusione e rassegnazione. In particolare, la categoria definita Affidabilità è stata quella ad aver generato il maggior numero di relazioni di tipo Bad Servant. Diversi utenti si sono lamentati dell'imprecisione del Fitbit, spesso lo smart wearable non era in grado di rilevare gli allenamenti o i minuti di attività fisica ("Servizio Amazon impeccabile come sempre. Il prodotto però è deludente. È paragonabile al Flex, solo con in più il monitoraggio della frequenza cardiaca. App lenta, che necessita di ripetuti tentativi prima di sincronizzare i dati del tracker. Bug vari, per cui ogni tanto, random, non rileva gli allenamenti che dovrebbero essere registrati in automatico... Minuti di attività che, non registrati, ricompaiono a qualche giorno di distanza...ritardo nella gestione notifiche nonostante una distanza ravvicinata tra tracker e telefono e con perfetto segnale di rete... Mah! Deludente davvero. Peccato") (R2), in una recensione un consumatore evidenzia come il precedente modello risulti essere più preciso nella rilevazione ("Mooooooooolto meglio il suo fratellino (charge 2). L'ho voluto cambiare perché speravo questo fosse meglio, invece l'amara scoperta: si sincronizza difficilmente, non rileva sempre il sonno, soprattutto i pisolini, non è preciso, nemmeno lo sport viene rilevato come il fratello.) (R13). L'imprecisione inoltre riguarda alcune precise funzioni del Fitbit, come la rilevazione del battito cardiaco e del contapassi. Nonostante la rilevazione del battito cardiaco abbia ricevuto diverse recensioni positive, come evidenziato nella relazione di tipo Servant, alcuni consumatori si sono lamentati della poca precisione del Fitbit di rilevare correttamente il battito cardiaco durante l'attività sportiva ("Il motivo principale per il quale avevo scelto Fitbit in passato era per la precisione del sensore della frequenza Cardiaca, beh devo ammettere che son rimasto parecchio deluso, il sensore della frequenza cardiaca in questo smartwatch durante gli allenamenti le spara grosse, ho testato questo orologio mettendolo a confronto con strumenti di diagnostica, quale pulsiossimetro, ecg ecc.. Quindi a mio parere questo orologio per la frequenza cardiaca sotto sforzo è totalmente inattendibile.") (R23). La caratteristica ad aver ricevuto il maggior numero di recensioni negative è quella della rilevazione dei passi svolti, numerosi utenti si sono lamentati dell'inaffidabilità dello smart wearable analizzato di fornire dati corretti sui passi svolti ("All'inizio poteva essere accettabile poi arriviamo ai problemi, il Contapassi è la cosa più stupida: a meno che non dormi, aggiunge passi anche se stai scrivendo, giocando alla play, suonando") (R7), anche in un'altra recensione viene sottolineata l'inaffidabilità del contapassi ("Comprato come fitness tracker. Usato per molto tempo. Assolutamente deluso! Il tracker dei passi è MOOOLTO approssimativo! L'app è TERRIBILE! Se non si utilizzano gli allenamenti consigliati è completamente inutile! NON si sincronizza automaticamente con Google Fitnza app di terze parti) e già per questo per me è inutile! Il sensore dei battiti cardiaci anche secondo me è da rivedere") (R46). Il prodotto ha ricevuto diverse critiche riguardo la sua utilità nel monitorare l'attività fisica, la recensione (R41) ("Insomma, va molto bene per chi deve monitorare sonno e chi vuole vedere le notifiche al polso (vedere, solo vedere, perchè non si può interagire in alcun modo), ma non certo per chi aspira ad utilizzarlo anche per l'attività fisica, pur a livello non professionale, che, però, almeno per come la vedo io, è il primo motivo per cui comprare un fitness/activity tracker.") evidenzia come il Fitbit sia utile per il

monitoraggio ed il controllo delle notifiche, ma invece risulti inutile per l'utilizzo in ambito sportivo, anche un'altra recensione sottolinea la poca affidabilità del Fitbit nella rivelazione dell'attività sportiva (“Prodotto restituito, buono per chi cerca solo uno smartwatch ma come activity tracker a parità di prezzo c'è decisamente di meglio. Molto impreciso a partire dal contapassi che funziona anche solo muovendo leggermente il polso. Prodotto restituito, buono per chi cerca solo uno smartwatch ma come activity tracker a parità di prezzo c'è decisamente di meglio. Molto impreciso a partire dal contapassi che funziona anche solo muovendo leggermente il polso.”) (R34).

L'altra categoria ad aver generato relazioni di tipo Bad Servant è la facilità d'uso, in particolare, molti consumatori hanno recensito negativamente lo smart wearable sulla facilità di sincronizzazione dei dati (“App lenta, che necessita di ripetuti tentativi prima di sincronizzare i dati del tracker. Bug vari, per cui ogni tanto, random, non rileva gli allenamenti che dovrebbero essere registrati in automatico... Minuti di attività che, non registrati, ricompaiono a qualche giorno di distanza...ritardo nella gestione notifiche nonostante una distanza ravvicinata tra tracker e telefono e con perfetto segnale di rete...”) (R2) e di connessione ad altri dispositivi (“Prenotato con entusiasmo appena è stato possibile e arrivato subito dopo la sua uscita. Bello, ben fatto e utile la possibilità di usare Alexa. Subito però mi ha dato problemi di connessione con il telefono, persa la connessione non si riusciva a ripristinarla se non cancellando l'app sul telefono (Oneplus 5T) e reinstallandola. In una settimana ho dovuto ripetere questa operazione più di 10 volte. Con grande delusione e a malincuore ho dovuto restituire l'orologio”) (R33).

All'interno della relazione Bad Servant, il consumatore perde il controllo sull'oggetto, inoltre il wearable viene percepito dall'utente come un ostacolo nel raggiungimento dei propri obiettivi, poiché non è grado di fornire dati corretti o non è facilmente utilizzabile.

3.9 La relazione di tipo Partner

Questa relazione si crea quando l'utente non riesce più a fare a meno del dispositivo, le emozioni provate sono positive e in particolare gli utenti in questo tipo di relazione provano stupore nell'utilizzo di un prodotto innovativo in grado di fornire supporto durante l'attività fisica. L'affidabilità è stata la categoria ad aver creato maggiormente questo tipo di relazione, la capacità di fornire dati sulle calorie bruciate o sul battito cardiaco, rende indispensabile l'oggetto (“Una volta aperto non lo ha più tolto. Fa molti sport, bici, nuoto, corsa, calcio, tennis...e li prende tutti”) (R15), in questa relazione viene indicato come l'oggetto sia sempre utilizzato per qualunque tipo di sport, anche altre recensioni indicano questo tipo di uso continuativo (“Ormai lo porto tutto il giorno per tenere monitorato battiti, calorie, movimento, sonno”) (R39), infine un utente indica come non sia più in grado di stare senza FitBit (“Lo uso perché pratico sport acquatici. Non riuscirei più a stare senza fit bit, ormai”) (R52). Tutte queste recensioni indicano come all'interno della relazione Partner, la fiducia del soggetto nei confronti dell'oggetto sia massima, tanto da utilizzarlo sempre e da non poterne fare

a meno. All'interno di questa relazione vi è anche un caso di antropomorfizzazione, descritto da Epley (2017). Con l'antropomorfismo l'oggetto acquista una natura sociale che fa sì che queste relazioni siano più simili a quelle fra individui, infatti in una recensione l'oggetto come definito come un compagno inseparabile ("Fantastico, a distanza di mesi sono molto soddisfatta dell'acquisto, è diventato un compagno inseparabile di tutti i giorni") (R18). Come evidenziato in queste recensioni, diversi utenti hanno utilizzato espressioni di frequenza, di conseguenza una delle caratteristiche di questa relazione è l'uso prolungato dell'oggetto.

A differenza degli smart assistant analizzati da Belk, la maggior parte dei wearable non è in grado di interagire attraverso una voce, cosa che rende più difficile la creazione di una relazione Partner, ma si può ipotizzare quindi che quando l'utilizzo è duraturo e l'affidabilità dell'oggetto viene valutata positivamente, la relazione tra il soggetto e il fitness tracker può diventare di tipo Partner, in quanto l'oggetto diventa fondamentale nello svolgimento delle attività fisiche, ed in alcuni casi viene considerato un compagno.

CAPITOLO 4 - I risultati della ricerca

In questo capitolo verranno esposti i risultati emersi dall'analisi delle recensioni effettuata nel terzo capitolo. Seguendo le linee guida elaborate da Saldana (2016), è stata effettuata una procedura di Coding con lo scopo di individuare e classificare le recensioni nelle categorie che influenzano gli individui nell'utilizzo del Fitbit, uno smart wearable in grado di monitorare l'attività fisica. Il coding ha permesso di individuare le quattro categorie che hanno influenzato maggiormente l'esperienza del consumatore: Affidabilità, Facilità d'uso, Utilità percepita e Personalizzazione. La categoria definita Affidabilità si riferisce alla capacità dello smart wearable di fornire dati precisi, la Facilità d'uso si riferisce alla capacità dell'utente di utilizzare l'oggetto in modo semplice, la categoria Utilità percepita fa riferimento alle funzioni offerte dal Fitbit ed infine la Personalizzazione riguarda la capacità dell'oggetto di adattarsi alle esigenze dell'utente. Prendendo spunto dalle relazioni individuate da Belk (2019), nella sua ricerca effettuata sugli smart assistant, le categorie sono state analizzate con lo scopo di individuare il tipo di relazione che il consumatore aveva con il proprio wearable. La prima relazione individuata è la Servant, nella quale l'individuo assume il ruolo di Master e ha il pieno controllo sul Fitbit, il quale è uno strumento utilizzato per monitorare e svolgere le proprie attività fisiche. La seconda relazione individuata è la Bad Servant, in cui l'individuo perde il controllo dell'oggetto, in questo caso il wearable viene percepito come un ostacolo, con la conseguenza che l'utente prova diverse emozioni negative e spesso decide di non utilizzare più il prodotto. L'ultima relazione è la Partner, in questo caso il Fitbit è percepito come un partner e l'utente non riesce più a fare a meno del dispositivo. Nelle tre relazioni individuate il consumatore può provare sia emozioni positive sia negative, naturalmente nelle relazioni Servant e Partner le emozioni provate sono positive, come lo stupore provato nello scoprire le funzionalità offerte dall'oggetto, le emozioni negative riguardano invece la relazione di tipo Master, in cui l'utente spesso prova delusione e rassegnazione. Nei paragrafi successivi saranno presentate le relazioni che si instaurano tra l'utente e l'oggetto all'interno delle categorie individuate dal coding. Dopo aver presentato i risultati, saranno esposte le conclusioni dell'elaborato, le limitazioni della ricerca e le implicazioni manageriali.

4.1 Le relazioni all'interno della categoria Affidabilità

La categoria maggiormente citata nelle recensioni è quella dell'affidabilità, in questa categoria rientrano tutte le recensioni, positive e negative, che giudicavano l'oggetto in base alla sua capacità di fornire dati in maniera corretta. Le recensioni positive si riferivano alla capacità del Fitbit di fornire dati corretti riguardo il monitoraggio del sonno e del battito cardiaco, in questo caso quindi l'oggetto diventa un servant in grado di ampliare le abilità dell'utente, evidenziando la "Self-Expansion" descritta da Aaron (1992). Le recensioni negative invece riguardano le funzioni del wearable di rilevare l'attività fisica e i passi svolti, in queste recensioni l'utente perde il controllo dell'oggetto, il quale assume un ruolo di Master all'interno della relazione, inoltre viene percepito dall'utente come un ostacolo nel raggiungimento dei propri obiettivi. L'ultima relazione individuate all'interno della categoria Affidabilità è quella Partner, in cui gli utenti evidenziavano come il Fitbit fosse diventato indispensabile, in particolare, in una recensione è possibile individuare un caso di antropomorfizzazione, in cui l'oggetto viene descritto come un compagno inseparabile.

AFFIDABILITÀ		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	<ul style="list-style-type: none">• MONITORAGGIO BATTITO CARDIACO• MONITORAGGIO SONNO	IL FITBIT VIENE VISTO COME UNO STRUMENTO IN GRADO DI AMPLIARE LE ABILITÀ DELL'UTENTE
BAD SERVANT	<ul style="list-style-type: none">• RILEVAZIONE ATTIVITÀ FISICA• RILEVAZIONE CONTAPASSI	L'UTENTE PERDE IL CONTROLLO DELL'OGGETTO E PERCEPISCE L'OGGETTO COME UN OSTACOLO NEL RAGGIUGIMENTO DEI PROPRI OBIETTIVI
PARTNER	<ul style="list-style-type: none">• MONITORAGGIO BATTITO CARDIACO• RILEVAZIONE CALORIE BRUCIATE	L'OGGETTO VIENE UTILIZZATO NEL TEMPO E DIVENTA INDISPENSABILE PER L'UTENTE

Figura 1 "Le relazioni all'interno dell'affidabilità"

La tabella mostra come le funzioni di monitoraggio del battito cardiaco e del sonno abbiano creato tra l'utente e il wearable una relazione di tipo Servant, in cui il Fitbit viene percepito come uno strumento utile per ampliare le abilità del consumatore, in particolare il monitoraggio del battito cardiaco è stato in grado di generare anche

una relazione di tipo Partner, permettendo al Fitbit di essere percepito come un compagno indispensabile per l'utente, che non riesce più a fare a meno di utilizzare l'oggetto per svolgere diverse attività. Dal lato opposto, alcune funzionalità del Fitbit, come la rilevazione del contapassi e dell'attività fisica, sono state giudicate negativamente, generando una relazione di tipo Master, in cui l'utente non essendo in grado di gestire l'oggetto prova delusione e rabbia e percepisce l'oggetto come un ostacolo.

4.2 Le relazioni all'interno della categoria Facilità d'uso

In questa categoria sono rappresentate le esperienze d'uso che i consumatori provavano con il FitBit durante le proprie attività, gli utenti valutavano la semplicità con cui erano in grado di controllarlo per svolgere determinate azioni, nella Facilità d'uso è quindi messa in risalto l'abilità del FitBit nel semplificare l'esperienza di utilizzo per l'utente. Le recensioni positive evidenziano come questo modello di FitBit abbia migliorato la user experience in termini di intuitività e semplicità nell'utilizzo, infatti alcuni utenti definiscono la facilità d'uso come il vero e proprio punto di forza dell'oggetto che si differenzia dagli altri prodotti della stessa categoria, la semplicità con cui gli utenti sono in grado di gestire i propri allenamenti rende l'oggetto in grado di estendere le abilità in possesso degli individui. Altre recensioni hanno fatto emergere difficoltà nell'utilizzo del prodotto che in un primo momento si era dimostrato facile da utilizzare, causando un peggioramento della relazione, in questi casi l'utente non è più in grado di comunicare con il dispositivo ed evidenzia la perdita di controllo sull'oggetto. La categoria Facilità d'uso mostra come una relazione positiva fra un soggetto ed un oggetto può degenerare in una negativa portando l'individuo a terminare il rapporto e l'utilizzo. La Facilità d'uso, dunque, può contribuire a far nascere una relazione positiva in cui l'utente detiene il pieno controllo sull'oggetto ed è in grado di gestire le proprie attività con semplicità e senza stress; quando però gli individui non trovano semplice l'utilizzo dell'oggetto, la relazione genera emozioni negative poiché gli utenti perdono il senso di controllo che ritenevano di avere all'interno del rapporto, il quale, nel peggiore dei casi, viene terminato.

FACILITÀ D'USO		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	FACILITÀ NELL'UTILIZZO	IL CONSUMATORE VALUTA POSITIVAMENTE L'ESPERIENZA D'USO E SI SENTE IN PIENO CONTROLLO DELL'OGGETTO

BAD SERVANT	DIFFICOLTÀ NELL'UTILIZZO	IL CONSUMATORE PROVA DELLE ESPERIENZE NEGATIVE E PERCEPISCE UNA PERDITA DI CONTROLLO
-------------	-----------------------------	--

Figura 2 “Le relazioni all’interno della Facilità d’uso”

Di conseguenza quando gli individui percepiscono sé stessi come padroni del rapporto si crea una relazione di tipo Servant, quando però gli utenti provano delle esperienze negative e percepiscono una perdita di controllo, elemento caratterizzante di una Servant relationship, la relazione con il Fitbit diventa di tipo Master.

4.3 Le relazioni all’interno della categoria Utilità percepita

La maggior parte delle recensioni della categoria riguardante l’utilità percepita sono positive e sono correlate all’attività sportiva, ciò comporta che diversi utenti che praticano attività sportiva provano emozioni positive nell’usare il fitness tracker, il quale facilita lo svolgimento degli esercizi. L’utente si lega all’oggetto poiché esso è in grado di monitorare le attività svolte, inoltre, alcuni consumatori vedono l’oggetto come un facilitatore e motivatore nello svolgimento dell’attività fisica, poiché permette il controllo dell’allenamenti e dei dati in maniera semplice. A differenza della categoria Affidabilità non c’è nessun riferimento alla precisione della rilevazione, ma viene solo apprezzato la possibilità di monitorare l’attività tramite un dispositivo indossato al polso.

UTILITÀ PERCEPITA		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	CONTROLLO SEMPLIFICATO ED APPRONFONDITO DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE	IL CONSUMATORE COMPRENDE L’UTILITÀ DEL FITBIT E CREA UNA RELAZIONE DURATURA CON L’OGGETTO

FIGURA 3 “Le relazioni all’interno dell’utilità percepita”

La categoria dell’Utilità percepita ha evidenziato la presenza della relazione Servant, molti individui percepiscono il Fitbit come uno strumento in grado di aiutare i soggetti nei propri allenamenti e sport e che permette di svolgere valutazioni sulle attività in maniera più approfondita, di monitorare i chilometri percorsi e di controllare gli allenamenti. Quindi affinché ci sia una relazione tra l’utente e il dispositivo, è importante che l’utente sia in grado di comprendere l’utilità percepita offerta dall’oggetto, nel momento in cui ciò avvenga probabilmente si creerà una relazione duratura con il fitness tracker, il quale diventerà per gli individui uno strumento in grado di aiutare a raggiungere gli obiettivi di fitness richiesti. Ma se l’utilità percepita non viene compresa, come sottolineato da Michaelis (2016) difficilmente l’oggetto sarà acquistato ed utilizzato.

4.4 Le relazioni all’interno della categoria Personalizzazione

Le recensioni che compongono questa categoria sono tutte positive in quanto gli utenti esprimono la propria soddisfazione nel poter rendere il prodotto personalizzato. Questo aspetto rende la relazione in grado di generare molte emozioni positive ma soprattutto consente di aumentare la durata del rapporto, l’utente si sente più legato all’oggetto in quanto lo percepisce unico e personale, adatto a tutte le proprie esigenze. Nonostante siano stati riscontrati dei problemi con il dispositivo, gli utenti valutano in maniera positiva la possibilità di poter personalizzare il FitBit per molteplici sport in modo da ampliare ed estendere le proprie possibilità di allenamento. L’oggetto diventa un supporto per il proprio benessere fisico e l’individuo percepisce questa caratteristica come un incremento delle proprie abilità di controllo su sé stesso e sugli sport che pratica.

PERSONALIZZAZIONE		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	PERSONALIZZAZIONE IN BASE ALLE ESIGENZE DEL CONSUMATORE E ALLO SPORT PRATICATO	L’INDIVIDUO PERCEPISCE LA PERSONALIZZAZIONE COME UN INCREMENTO DELLE PROPRIE ABILITÀ DI CONTROLLO SU SÉ STESSO E SUGLI SPORT CHE PRATICA

Figura 4 “Le relazioni all’interno della categoria Personalizzazione”

Le recensioni della categoria Personalizzazione fanno emergere la relazione di tipo Servant, il Fitbit è visto sempre come uno strumento, un'oggetto che è comunque imperfetto e che ha bisogno di un Master che lo controlli, poiché da solo non è in grado di svolgere nulla. In questa categoria l'utente sembra quasi voler giustificare gli errori che l'oggetto commette nello svolgere le sue attività, poiché la cosa più importante è l'adattabilità del prodotto.

4.5 Conclusioni

Lo scopo della ricerca era quello di individuare le relazioni che si creavano tra individui e smart wearable, all'interno dei rapporti sia gli individui che gli oggetti smart potevano assumere ruoli diversi. Precedenti ricerche avevano già analizzato i rapporti tra consumatori ed oggetti, ma la letteratura che aveva analizzato le relazioni con gli smart object era limitata. Prendendo spunto dalle ricerche di Gao (2018) e Purington (2017), è stato effettuato un "review mining" sul "Fitbit Charge 3" su Amazon Italia, con lo scopo di classificare le recensioni analizzate in categorie. Sono state individuate quattro macrocategorie: Affidabilità, Facilità d'uso, Utilità percepita e Personalizzazione, ovviamente ogni categoria presenta delle caratteristiche ben precise. La categoria maggiormente citata nelle recensioni è stata quella denominata "Affidabilità", in questa categoria rientrano tutte le recensioni, positive e negative, che giudicavano l'oggetto in base alla sua capacità di fornire dati in maniera corretta, giudizi positivi riguardano l'abilità del wearable di fornire dati corretti riguardo il monitoraggio del sonno e del battito cardiaco, mentre le recensioni negative si riferivano all'imprecisione dei dati forniti relativi ai passi svolti. La seconda categoria individuata è stata denominata "Facilità d'uso", la quale riguarda le esperienze d'uso dei consumatori dell'oggetto. Anche in questo caso sono state individuate sia recensioni positive che negative, per quanto riguarda le recensioni positive esse hanno evidenziato come i consumatori abbiano apprezzato il prodotto in termini di intuitività e semplicità, nelle recensioni negative i consumatori sottolineavano l'impossibilità di utilizzare il prodotto a causa di diversi problemi. La maggior parte delle recensioni della categoria definita "Utilità percepita" sono state positive e sono correlate all'utilizzo del fitbit in ambito sportivo, molti utenti hanno apprezzato la possibilità di monitorare le proprie attività e i propri dati in tempo reale. L'ultima categoria emersa dal "review mining" è stata definita "Personalizzazione", la quale ha ricevuto molte recensioni positive poiché gli utenti percepivano il prodotto personale e in grado di adattarsi alle proprie esigenze. Dopo aver individuato le categorie sono state analizzate le relazioni che i consumatori stringevano con il Fitbit, sono state prese in considerazione le relazioni individuate da Belk (2019) tra gli individui e gli smart assistant. Le relazioni trovate da Belk, ovvero la Servant, la Master e la Partner, sono presenti anche nei rapporti che si creano tra consumatori e il wearable analizzato in questa ricerca. Nella relazione di tipo Servant, l'individuo assume il ruolo Master e detiene il controllo sull'oggetto. Nella categoria Affidabilità alcune funzioni del Fitbit, come il monitoraggio del battito, hanno permesso la creazione della relazione di tipo Servant, in quanto il consumatore vede il wearable come uno strumento in grado di ampliare

le proprie abilità, anche la categoria Facilità d'uso ha permesso la creazione di questa relazione, poiché la semplicità d'utilizzo dell'oggetto ha permesso al consumatore di avere un'esperienza d'uso positiva. Le ultime due categorie individuate, Utilità percepita e Personalizzazione, sono state le uniche ad aver creato solo relazioni di tipo Servant, infatti il consumatore percepisce il Fitbit come uno strumento che facilita lo svolgimento dell'attività fisica e in grado di adattarsi alle diverse esigenze. A differenza della ricerca svolta da Belk sugli smart assistant, i wearable non sono dotati di una voce in grado di interagire con l'utente, nonostante questa limitazione, alcuni utenti hanno stretto una relazione di tipo Partner con il proprio wearable. Questa relazione si crea quando l'utente non riesce più a fare a meno del dispositivo, le emozioni provate sono positive e in particolare gli utenti provano stupore nell'utilizzo di un prodotto innovativo in grado di fornire supporto durante l'attività fisica. Spesso all'interno di questa relazione l'individuo effettua un processo di antropomorfizzazione, in questo processo il prodotto acquista una natura umana. All'interno di questa relazione il prodotto viene utilizzato in maniera duratura e spesso viene descritto come un compagno insuperabile. L'affidabilità è stata l'unica categoria in grado di creare relazioni di tipo Partner. L'ultima relazione emersa è quella definita Bad Servant e a differenza della relazione di tipo Servant, perde il controllo dell'oggetto. Questo tipo di relazione è emersa nelle categorie Affidabilità e Facilità d'uso. Alcune funzionalità del Fitbit, come la rilevazione del contapassi e dell'attività fisica, sono state giudicate negativamente, in quanto poco affidabili, generando una relazione di tipo Bad Servant, in cui l'utente non essendo in grado di gestire l'oggetto prova delusione e rabbia e percepisce l'oggetto come un ostacolo, per quanto riguarda la facilità d'uso quando il consumatore percepisce difficoltà nell'utilizzo dell'oggetto, esso prova una perdita di controllo e si genera una relazione di tipo Bad Servant. Questi risultati offrono diverse prospettive manageriali per le aziende sviluppatrici di questi prodotti. Nelle relazioni di tipo Servant e Partner, i consumatori sono soddisfatti del prodotto e assumono un ruolo di Master poiché essi sono in grado di gestire l'oggetto senza problema, ma alcune relazioni di questo tipo potrebbero trasformarsi in relazioni di tipo Bad Servant al primo problema incontrato dal consumatore. Per poter mantenere intatta la fiducia del consumatore, le aziende potrebbero richiedere ai consumatori dei feedback costanti per poter controllare che le performance del prodotto siano rimaste intatte. In caso di lancio di un nuovo prodotto, per convincere i consumatori soddisfatti ad acquistare, le aziende dovrebbero creare dei messaggi pubblicitari in grado di comunicare come il nuovo prodotto sia più affidabile e in grado di fornire maggiori funzioni. Nel caso della relazione Master, in cui il consumatore è insoddisfatto del prodotto, l'azienda dovrebbe supportare il consumatore nella risoluzione dei problemi, una prima strategia potrebbe essere quella di offrire un sistema di assistenza in tempo reale per i problemi più gravi, mentre per problemi relativi alla sincronizzazione o l'installazione, l'azienda potrebbe sfruttare le proprie pagine social per comunicare al cliente dei consigli sull'utilizzo e condividere contenuti di video tutorial per risolvere i problemi più ricorrenti in tempi brevi. Nei casi più gravi di insoddisfazione l'azienda dovrebbe offrire la sostituzione gratuita del prodotto così da provare a creare una nuova relazione tra il consumatore e l'oggetto. Mentre alcune funzioni del prodotto sono state apprezzate, altre hanno ricevuto diverse critiche, come sottolineato da Jokela (2003) i prodotti con una bassa percezione di affidabilità possono anche subire perdite di reputazione e un mancato utilizzo del prodotto generando inoltre un passaparola

negativo, di conseguenza le aziende in fase di progettazione e di test dovrebbero prestare più attenzione alle funzionalità maggiormente criticate, in modo da poter risolvere i problemi ed offrire sul mercato un prodotto affidabile. La ricerca svolta in questo elaborato mostra alcune limitazioni, superabili dagli studi futuri. Il primo limite è senza dubbio legato al numero di recensioni analizzate, nonostante Amazon Italia sia stato usato come fonte, la maggior parte delle recensioni presenti sul sito non è stata analizzata poiché o non conteneva l'esperienza d'uso del consumatore o perché troppo brevi. Un secondo limite riguarda il genere e l'età degli utenti, infatti da Amazon Italia non è stato possibile risalire all'età e in molti casi neanche al genere, ricerche future potrebbero quindi integrare questo studio in modo da ottenere anche dati demografici e capire se esistono differenze tra i generi e le fasce d'età. Il terzo limite è legato al mercato ed al prodotto analizzato, questa ricerca si è focalizzata solo un prodotto, il FitBit, e solo su un mercato, quello italiano, le future ricerche potrebbero analizzare nuovi prodotti e nuovi mercati per capire se le categorie e le relazioni individuate in questo elaborato siano le stesse o se ce ne siano di diverse. Questo elaborato rappresenta un punto di partenza, che consiste nell'analisi delle relazioni che si possono creare tra utenti e wearable, per le analisi future.

BIBLIOGRAFIA

- Aaker, J. L. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of marketing research*, 34(3), 347-356.
- AbdelRahman H. Hussein (2019). Internet of Things (IOT): Research Challenges and Future Applications. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 10, No. 6, 2019
- Abele, A. E., & Wojciszke, B. (2007). Agency and communion from the perspective of self-versus others. *Journal of personality and social psychology*, 93(5), 751.
- Abigail DuFour, Kelly Lajeunesse, Rushabah Pipada, Shijian Xu, and Julia Nomee, "The Effect of Data Security Perception on Wearable Device Acceptance: A Technology Acceptance Model"
- Alvarez, C., & Fournier, S. (2016). Consumers' relationships with brands. *Current Opinion in Psychology*, 10, 129-135.
- Alvarez, C., & Fournier, S. (2016). Consumers' relationships with brands. *Current Opinion in Psychology*, 10, 129-135.
- Ananthanarayan, Swamy & Siek, Katie. (2012). Persuasive Wearable Technology Design for Health and Wellness. 2012 6th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare and Workshops, PervasiveHealth 2012. 236-240.
- Armağan Kuru (2016): Exploring Experience of Runners with Sports Tracking Technology, *International Journal of Human-Computer Interaction*,
- Aron, A., & Aron, E. N. (1986). *Love and the expansion of self: Understanding attraction and satisfaction*. Hemisphere Publishing Corp/Harper & Row Publishers.
- Aron, A., & Aron, E. N. (1997). Self-expansion motivation and including other in the self.
- Aron, A., Aron, E. N., & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of personality and social psychology*, 63(4), 596.
- Aron, A., Aron, E. N., Tudor, M., & Nelson, G. (1991). Close relationships as including other in the self. *Journal of personality and social psychology*, 60(2), 241.
- Ashton, K. (2009). That 'internet of things' thing. *RFID journal*, 22(7), 97-114.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. *Computer networks*, 54(15), 2787-2805.
- Bang Nguyen & Lyndon Simkin (2017). The Internet of Things (IoT) and marketing: the state of play, future trends and the implications for marketing. *Journal of Marketing Management*, 33:1-2, 1-6,

- Basit, T. N. (2003). Manual or electronic? The role of coding in qualitative data analysis. *Educational Research*, 45(2), 143–54.
- Batra, R., Ahuvia, A., & Bagozzi, R. P. (2012). Brand love. *Journal of marketing*, 76(2), 1-16.
- Belk, R. (2014). Digital consumption and the extended self. *Journal of Marketing Management*, 30(11-12), 1101-1118.
- Belk, R. W. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of consumer research*, 15(2), 139-168.
- Belk, R. W. (2013). Extended self in a digital world. *Journal of Consumer Research*, 40(3), 477-500.
- Belk, R., Jordan, W., & Ortner, M. (2019). Servant, friend or master? The relationships users build with voice-controlled smart devices. *Journal of Marketing Management*, 1-23.
- Bernard, H. R. (2011). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches* (5th ed.). Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Boletsis, S. McCallum, and B. F. Landmark, “The Use of Smartwatches for Health Monitoring in Home-Based Dementia Care,” *Lecture Notes in Computer Science Human Aspects of IT for the Aged Population. Design for Everyday Life*, pp. 15–26, Jul. 2015.
- Canhoto, Ana & Arp, Sabrina. (2016). Exploring the factors that support adoption and sustained use of health and fitness wearables. *Journal of Marketing Management*. 1-29.
- Charmaz, K. (2001). Grounded theory. In R. M. Emerson (Ed.), *Contemporary field research: Perspectives and formulations* (2nd ed.) (pp. 335–52). Prospect Heights, IL: Waveland Press
- David De Cremer, Bang Nguyen & Lyndon Simkin (2017). The integrity challenge of the Internet-of-Things (IoT): on understanding its dark side. *Journal of Marketing Management*
- DeLanda, M. (2006). *A new philosophy of society: Assemblage theory and social complexity*. London; New York: Continuum.
- Design and the Standard Definition of Usability: Analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11.” In *Proceedings of Latin American Conference on Human Computer Interaction*, 53–60. New York: ACM.
- Dey, I. (1999). *Grounding grounded theory: Guidelines for qualitative inquiry*. San Diego, CA: Academic Press.
- DuCharme, K. A., & Brawley, L. R. (1995). Predicting the intentions and behavior of exercise initiators using two forms of self-efficacy. *Journal of behavioral medicine*, 18(5), 479-497.
- Dufour Abigail, Lajeunesse Kelly, Pipada Rushabah (2017) *The Effect of Data Security Perception on Wearable Device Acceptance: A Technology Acceptance Model*

- Dunne, L. E., & Smyth, B. (2007, April). Psychophysical elements of wearability. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 299-302). ACM.
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007). On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological review*, 114(4), 864.
- Epley, N., Waytz, A., Akalis, S., & Cacioppo, J. T. (2008). When we need a human: Motivational determinants of anthropomorphism. *Social cognition*, 26(2), 143-155.
- Fournier, S. (1991). Meaning-based framework for the study of consumer-object relations. *ACR North American Advances*.
- Fournier, S. (1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of consumer research*, 24(4), 343-373.
- Fournier, S., & Alvarez, C. (2012). Brands as relationship partners: Warmth, competence, and in-between. *Journal of Consumer Psychology*, 22(2), 177-185.
- Franklin, S., & Graesser, A. (1996, August). Is it an Agent, or just a Program?: A Taxonomy for Autonomous Agents. In *International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages* (pp. 21-35). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Gao, Y., Pan, Z., Wang, H., & Chen, G. (2018). Alexa, My Love: Analyzing Reviews of Amazon Echo. 2018 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computing, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation
- Gemperle, F., Kasabach, C., Stivoric, J., Bauer, M., & Martin, R. (1998, October). Design for wearability. In *Wearable Computers, 1998. Digest of Papers. Second International Symposium on* (pp. 116-122). IEEE.
- González García, C., Meana Llorián, D., Pelayo García-Bustelo, B. C., & Cueva Lovelle, J. M. (2017). A review about smart object, sensors, and actuators. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*.
- Grbich, C. (2007). *Qualitative data analysis: An introduction*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- H., Chanmi, "Consumers' acceptance of wearable technology: Examining solar-powered clothing" (2014). *Graduate Theses and Dissertations*. Paper 13950.
- Hany F. Atlam, Robert J. Walters, and Gary B (2018). *Wills. Intelligence of Things: Opportunities & Challenges*.
- Harman, G. (2008). DeLanda's ontology: assemblage and realism. *Continental Philosophy Review*, 41(3), 367-383.

- Hedegaard, S., & Simonsen, J. G. (2013). Extracting usability and user experience information from online user reviews. Paper presented at SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, New York.
- Helen Sumin Koo and Kris Fallon, "Preferences in tracking dimensions for wearable technology"
- Helen Sumin Koo, Kris Fallon, (2017) "Preferences in tracking dimensions for wearable technology", *International Journal of Clothing Science and Technology*, Vol. 29 Issue: 2, pp.180-199,
- Hoffman, D. L., & Novak, T. (2015). Emergent experience and the connected consumer in the smart home assemblage and the internet of things..
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2017). Consumer and object experience in the internet of things: An assemblage theory approach. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1178-1204.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2017). Consumer and object experience in the internet of things: An assemblage theory approach. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1178-1204.
- Hsu, C.-L., & Lin, -C.-C. (2016). An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives. *Computers in Human Behavior*, 62, 516–527.
- Jokela, T., N. Iivari, and M. Karukka. 2003. "The Standard of User-Centered
- K. J. Kim and D.-H. Shin, "An acceptance model for smart watches," *Internet Research*, vol. 25, no. 4, pp. 527–541, Mar. 2015.
- Karahanoglu and Ç. Erbuğ, "Perceived qualities of smart wearables," *Proceedings of the 2011 Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces*
- Karen Rose, Scott Eldridge, Lyman Chapin (2015). *The Internet of Things: An Overview Understanding the Issues and Challenges of a More Connected World*. The Internet Society (ISOC), 2015.
- Kawsar, F., Kortuem, G., & Altakrouri, B. (2010, November). Supporting interaction with the internet of things across object, time and space. In *2010 Internet of Things (IOT)* (pp. 1-8). IEEE.
- Keller, K. L. (2012). Understanding the richness of brand relationships: Research dialogue on brands as intentional agents. *Journal of Consumer Psychology*, 22(2), 186-190.
- Lee, J. D., & See, K. A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 46(1), 50-80.
- Lunney, N. R. Cunningham, and M. S. Eastin, "Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes," *Computers in Human Behavior*, vol. 65, pp. 114–120, 2016.
- M. S. Balaji & Sanjit Kumar Roy (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33:1-2, 7-31,

- Mammen, G., Gardiner, S., Senthinathan, A., McClemon, L., Stone, M., & Faulkner, G. (2012). Is this bit fit? Measuring the quality of the FitBit step-counter. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 5(4), 30-39.
- Mani, Zied & Chouk, Ines. (2017). Drivers of consumers' resistance to smart products. *Journal of Marketing Management*.
- Mardonova, M.; Choi, Y. Review of Wearable Device Technology and Its Applications to the Mining Industry. *Energies* 2018, 11, 547.
- McFarlane, D., Sarma, S., Chirn, J. L., Wong, C., & Ashton, K. (2003). Auto ID systems and intelligent manufacturing control. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 16(4), 365-376.
- Meyer, G. G., Främling, K., & Holmström, J. (2009). Intelligent products: A survey *Computers in industry*, 60(3), 137-148.
- Meyer, J., Fortmann, J., Wasmann, M., & Heuten, W. (2015, January). Making lifelogging usable: Design guidelines for activity trackers. In *Multi-media Modeling* (pp. 323-334). Springer International Publishing.
- Michaelis, J. R., Rupp, M. A., Kozachuk, J., Ho, B., Zapata-Ocampo, D., McConnell, D. S., & Smither, J. A. (2016). Describing the User Experience of Wearable Fitness Technology through Online Product Reviews. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60(1), 1073–1077
- Novak, T. P., & Hoffman, D. L. (2018). Relationship journeys in the internet of things: a new framework for understanding interactions between consumers and smart object. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1-22.
- Novak, T. P., & Hoffman, D. L. (2019). Relationship journeys in the internet of things: a new framework for understanding interactions between consumers and smart object. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(2), 216-237.
- Novak, T. P., & Hoffman, D. L. (2019). Relationship journeys in the internet of things: a new framework for understanding interactions between consumers and smart object. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(2), 216-237.
- Patel, K. (2016). Internet of things-IOT: definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International journal of engineering science and computing*, 6(5).
- Porambage, Pawani & Schmitt, Corinna & Kumar, Pardeep & Gurtov, Andrei & Ylianttila, Mika & Vasilakos, Athanasios. (2016). The Quest for Privacy in the Internet of Things. *IEEE Cloud Computing*.
- Przybylski, A. K., Deci, E. L., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2014). Competence impeding electronic games and players' aggressive feelings, thoughts, and behaviors. *Journal of personality and social psychology*, 106(3), 441.

- Purington, Amanda & Taft, Jessie & Sannon, Shruti & Bazarova, Natalya (Natalie) & Taylor, Samuel. (2017). "Alexa is my new BFF": Social Roles, User Satisfaction, and Personification of the Amazon Echo.
- Reimann, M., & Aron, A. (2014). Self-expansion motivation and inclusion of brands in self: Toward a theory of brand relationships. In *Handbook of brand relationships* (pp. 87-103).
- Robin Wright & Latrina Keith (2014) *Wearable Technology: If the Tech Fits, Wear It*, *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 11:4, 204-216,
- Robin Wright & Latrina Keith (2014) *Wearable Technology: If the Tech Fits, Wear It*, *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 11:4, 204-216,
- Robin Wright, Latrina Keith, "Wearable Technology: If the Tech Fits, Wear It"
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*, 10(1), 2-5.
- S. H.-W. Chuah, P. A. Rauschnabel, N. Krey, B. Nguyen, T. Ramayah, and S. Lade, "Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption," *Computers in Human Behavior*, vol. 65, pp. 276–284, 2016.
- Saldaña, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Schwarzer, R. (2008). Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology*, 57(1), 1-29.
- Schweitzer, F., Belk, R., Jordan, W., & Ortner, M. (2019). Servant, friend or master? The relationships users build with voice-controlled smart devices. *Journal of Marketing Management*, 1-23.
- Shimp, T. A., & Madden, T. J. (1988). Consumer-object relations: A conceptual framework based analogously on Sternberg's triangular theory of love. *ACR North American Advances*.
- Sicari, Sabrina & Rizzardi, Alessandra & Grieco, Luigi & Coen-Portisini, Alberto. (2015). Security, privacy and trust in Internet of Things: The road ahead. *Computer Networks*. 76.
- Somayya Madakam, R. Ramaswamy, Siddharth Tripathi. *Internet of Things (IoT): A Literature Review*. *Journal of Computer and Communications*, 2015, 3, 164-173
- Spyros G. Tzafestas. *The Internet of Things: A Conceptual Guided Tour*. *European Journal of Advances in Engineering and Technology*, 2018, 5(10): 745-767
- T. Maddox, "The dark side of wearables: How they're secretly jeopardizing your security and privacy - TechRepublic," *TechRepublic*, 17-Apr-2016.

Taejung Kim, Weisheng Chiu, Marcus Kin Fung Chow, (2018) "Sport technology consumers: Segmenting users of sports wearable devices based on technology readiness", Sport, Business and Management:

V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," MIS Quarterly, vol. 27, no. 7, pp. 425–478, Sep. 2003.

Woodside, Arch & Sood, Suresh. (2016). Vignettes in the two-step arrival of the internet of things and its reshaping of marketing management's service-dominant logic. Journal of Marketing Management. 1-13. 10.1080/0267257X.2016.1246748.

Wu, Jintao & Chen, Junsong & Dou, Wenyu. (2016) "The Internet of Things and interaction style: the effect of smart interaction on brand attachment", Journal of Marketing Management. 1-15.

SITOGRAFIA

IDC

IoT European Research Cluster

iProperty Management

Osservatori.net

Osservatorio IoT School of Management del Politecnico di Milano



Dipartimento Impresa e Management

Corso di Laurea Magistrale in Marketing

Indirizzo in Gestione dei Processi e delle Relazioni di Marketing

Cattedra di Comunicazione di marketing e linguaggi dei nuovi media

***LE RELAZIONI TRA CONSUMATORI E SMART
WEARABLE: LE CATEGORIE DI GIUDIZIO E LE
RELAZIONI EMERSE***

Relatore:

Prof. Peverini Paolo

Candidato

Egitto Ivan

Matricola 695671

Correlatore:

Prof. Francesco Giorgino

Anno Accademico 2018/2019

Nel primo capitolo si introdurrà il tema dell'IoT, in un primo momento si forniranno le definizioni e le caratteristiche di questo tema, per poi analizzare quella che è l'architettura dell'IoT. La parte successiva analizzerà gli Smart Object, McFarlane et al (2003) è stato uno dei primi ad aver definito gli Smart Object, secondo l'autore questi prodotti hanno alcune caratteristiche ben definite, come la capacità di acquisire e conservare dati, di comunicare con l'ambiente e di assumere decisioni in autonomia. Inizialmente l'IoT nasce come strumento in grado di migliorare le attività aziendali, infatti tramite i sistemi di internet of things le aziende sono in grado di raccogliere dati per aumentarne i processi operativi, con il termine Smart Industry, si intendono le operazioni che vengono effettuate dalle imprese utilizzando sistemi di IoT, e poiché sono sempre più i settori che stanno iniziando ad utilizzare questi sistemi, verranno fornite i settori di applicazione attualmente disponibili. Le applicazioni dell'IoT sono state adottate, poi, in vari settori industriali, da quello manifatturiero fino a quello agricolo. Successivamente verrà analizzato il mercato mondiale e italiano dell'IoT e degli smart Object. L'ultima parte del primo capitolo descriverà una precisa categoria di smart object, i wearable, ovvero gli oggetti indossabili, come abbigliamento o accessori, che contengono dispositivi elettronici in grado di monitorare per esempio le funzioni fisiologiche o il battito cardiaco. Le espressioni "wearable technology" e "smart wearable" descrivono tutti gli oggetti indossabili, come abbigliamento o accessori, che contengono dispositivi elettronici in grado di monitorare per esempio le funzioni fisiologiche o il battito cardiaco, ad oggi esistono diversi "smart wearable", i più diffusi sono gli orologi, gli occhiali, i gioielli e l'abbigliamento, come per esempio maglie con tessuti intelligenti, la tecnologia "wearable" quindi si riferisce ad oggetti che si possono indossare e tolti facilmente, ma esistono anche forme più invasive come microchip. Lo scopo di questa tecnologia è quello di incorporare le funzionalità di un computer nella vita delle persone, in modo da poterle utilizzare in qualsiasi situazione, i settori in cui viene utilizzata questa tecnologia sono diversi, come per esempio quello dell'istruzione, dell'intrattenimento, del gioco o della musica, ma i settori che hanno maggiormente beneficiato l'utilizzo degli smart wearable sono quelli della medicina e del fitness. Lo scopo di questa tecnologia è quello di incorporare le funzionalità di un computer nella vita delle persone, in modo da poterle utilizzare in qualsiasi situazione. Diversi sono i settori in cui viene utilizzata questa tecnologia ma i settori che hanno maggiormente beneficiato l'utilizzo degli smart wearable sono quelli della medicina e del fitness. Il tema di questo capitolo è quello di analizzare il rapporto che si instaura tra consumatori e Smart Object o, più precisamente, le relazioni che si configurano attraverso il loro utilizzo quotidiano. È fuor di dubbio che, tra gli individui e "le cose" da loro possedute, si venga a creare un rapporto che produce sensazioni, positive o negative, ma indubbiamente unidirezionali rispetto alle relazioni tra individui, dove esiste uno scambio attivo di sensazioni, sentimenti ed emozioni di tipo bidirezionale. Altro aspetto da non sottovalutare l'impossibilità di avviare un rapporto da parte dell'oggetto posseduto, fatte salve le strategie di marketing di attrarre il consumatore affinché avvii una relazione. Prima di analizzare la relazione con gli Smart Object, si prenderanno in considerazione le relazioni fra consumatori e oggetti non smart, analizzando le teorie degli autori che, per primi, hanno svolto ricerche in questo ambito (Triangular Theory of Love di Sternberg, 1986). Si procederà con l'analisi, nello specifico, delle esperienze e delle interazioni che i consumatori hanno all'interno delle relazioni con gli oggetti, attraverso l'uso dell'Assemblage Theory di

Hoffman e Novak (2017) che identifica gli oggetti come parte di un assemblaggio in cui sono presenti anche i consumatori. Le teorie analizzate avranno un ruolo chiave per definire la teoria su cui si baserà la ricerca svolta in questo elaborato. Definite le teorie alla base delle relazioni consumer-object, verranno esaminati studi recenti sugli Smart Object e su come è cambiata la relazione con i consumatori. Se si considera che gli oggetti smart siano capaci di interagire con gli individui, si comprende come la relazione diventi più complessa e interessante da analizzare. Molti consumatori tendono ad assegnare “doti umane” agli Smart Object in loro possesso, per la capacità di quest’ultimi di interagire con gli stessi, vista la veloce reattività ai comandi e, ancora, la capacità di controllare e interagire con altri oggetti. Partendo da questa “umanizzazione” si farà riferimento alle teorie sull’antropomorfismo che spiegano come i consumatori associno caratteristiche umane a questi oggetti. A completamento verrà analizzato lo studio Michaelis (2016), il quale ha esaminato le recensioni online degli smart wearable per scoprire quali fattori hanno portato all'accettazione o al rifiuto del prodotto. Attraverso un'analisi qualitativa delle recensioni degli utenti su molti siti web, Michaelis ha scoperto che l'usabilità, l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione di un prodotto specifico, sono variabili importanti per l'accettazione di un prodotto wearable. In questo capitolo verrà presentata la ricerca sulle relazioni tra i consumatori e il fitness tracker sviluppato da Fitbit. Inizialmente verrà descritto il prodotto oggetto dell'analisi, descrivendo le sue caratteristiche. La ricerca si baserà su due Review Mining già effettuati, il primo lavoro analizzato sarà quello realizzato da Gao (2018), il quale ha analizzato le recensioni su Amazon relative all'Amazon Echo, per poter classificare le caratteristiche del prodotto maggiormente apprezzate e non dai consumatori, mentre il secondo studio è quello eseguito da Purington (2017), che è stato anche la base del lavoro effettuato da Gao. Successivamente verrà presentata la ricerca svolta da Belk (2019) sulle relazioni tra user e i device di smart home, in questa ricerca l'autore ha individuato tre tipi di relazione che si possono instaurare tra user e smart: *Servant*, *Partner* e *Master*. Seguendo il manuale di Coding di Saldana (2013), si effettuerà un coding con lo scopo di classificare le recensioni analizzate su Amazon Italia relative al Fitbit Charge 3. Il coding ha permesso di classificare le recensioni in 4 categorie: **Affidabilità**, **Facilità d'uso**, **Utilità percepita** e **Personalizzazione**. L'affidabilità si riferisce alla precisione del wearable di fornire dati corretti, diverse recensioni hanno valutato positivamente la caratteristica del Fitbit di fornire in maniera precisa il battito cardiaco, il numero di passi svolti o le calorie bruciate durante l'allenamento, allo stesso tempo l'affidabilità hanno influenzato negativamente l'esperienza d'uso e numerose recensioni hanno criticato la poca precisione dei dati forniti. La facilità d'uso invece si riferisce invece alla capacità degli individui di gestire le funzioni del wearable ed anche questo caso ci sono sia relazioni positive che negative, per quanto riguarda l'utilità percepita, ovvero le funzioni che l'oggetto è in grado di offrire, alcuni consumatori hanno apprezzato la possibilità di controllare le notifiche o gli allenamenti grazie al FitBit, mentre altri utenti si lamentavano che tramite questo wearable non era possibile gestire gli allenamenti. La personalizzazione si riferisce alla capacità dell'oggetto di adattarsi alle richieste dell'individuo, alcuni consumatori hanno valutato positivamente l'oggetto, in quanto è in grado di monitorare diversi sport, ma allo stesso tempo alcune recensioni contenevano critiche dovute al fatto che il Fitbit non era in grado di monitorare in maniera efficiente una specifica attività sportiva. Prendendo spunto dalle relazioni individuate da Belk (2019), nella sua ricerca effettuata sugli smart

assistant, le categorie sono state analizzate con lo scopo di individuare il tipo di relazione che il consumatore aveva con il proprio wearable. La prima relazione individuata è la Servant, nella quale l'individuo assume il ruolo di Master e ha il pieno controllo sul Fitbit, il quale è uno strumento utilizzato per monitorare e svolgere le proprie attività fisiche. La seconda relazione individuata è la Bad Servant, in cui l'individuo perde il controllo dell'oggetto, in questo caso il wearable viene percepito come un ostacolo, con la conseguenza che l'utente prova diverse emozioni negative e spesso decide di non utilizzare più il prodotto. L'ultima relazione è la Partner, in questo caso il Fitbit è percepito come un partner e l'utente non riesce più a fare a meno del dispositivo. Nelle tre relazioni individuate il consumatore può provare sia emozioni positive sia negative, naturalmente nelle relazioni Servant e Partner le emozioni provate sono positive, come lo stupore provato nello scoprire le funzionalità offerte dall'oggetto, le emozioni negative riguardano invece la relazione di tipo Master, in cui l'utente spesso prova delusione e rassegnazione. Nei paragrafi successivi saranno presentate le relazioni che si instaurano tra l'utente e l'oggetto all'interno delle categorie individuate dal coding. Dopo aver presentato i risultati, saranno esposte le conclusioni dell'elaborato, le limitazioni della ricerca e le implicazioni manageriali.

La categoria maggiormente citata nelle recensioni è quella dell'affidabilità, in questa categoria rientrano tutte le recensioni, positive e negative, che giudicavano l'oggetto in base alla sua capacità di fornire dati in maniera corretta. Le recensioni positive si riferivano alla capacità del Fitbit di fornire dati corretti riguardo il monitoraggio del sonno e del battito cardiaco, in questo caso quindi l'oggetto diventa un servant in grado di ampliare le abilità dell'utente, evidenziando la "Self-Expansion" descritta da Aaron (1992). Le recensioni negative invece riguardano le funzioni del wearable di rilevare l'attività fisica e i passi svolti, in queste recensioni l'utente perde il controllo dell'oggetto, il quale assume un ruolo di Master all'interno della relazione, inoltre viene percepito dall'utente come un ostacolo nel raggiungimento dei propri obiettivi. L'ultima relazione individuate all'interno della categoria Affidabilità è quella Partner, in cui gli utenti evidenziavano come il Fitbit fosse diventato indispensabile, in particolare, in una recensione è possibile individuare un caso di antropomorfizzazione, in cui l'oggetto viene descritto come un compagno inseparabile.

AFFIDABILITÀ		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	<ul style="list-style-type: none"> • MONITORAGGIO BATTITO CARDIACO • MONITORAGGIO SONNO 	IL FITBIT VIENE VISTO COME UNO STRUMENTO IN GRADO DI AMPLIARE LE ABILITÀ DELL'UTENTE
BAD SERVANT	<ul style="list-style-type: none"> • RILEVAZIONE ATTIVITÀ FISICA • RILEVAZIONE CONTAPASSI 	L'UTENTE PERDE IL CONTROLLO DELL'OGGETTO E PERCEPISCE L'OGGETTO

		COME UN OSTACOLO NEL RAGGIUGIMENTO DEI PROPRI OBIETTIVI
PARTNER	<ul style="list-style-type: none"> • MONITORAGGIO BATTITO CARDIACO • RILEVAZIONE CALORIE BRUCIATE 	L'OGGETTO VIENE UTILIZZATO NEL TEMPO E DIVENTA INDISPENSABILE PER L'UTENTE

Figura 1 “Le relazioni all’interno dell’affidabilità”

La tabella mostra come le funzioni di monitoraggio del battito cardiaco e del sonno abbiamo creato tra l’utente il wearable una relazione di tipo Servant, in cui il Fitbit viene percepito come uno strumento utile per ampliare le abilità del consumatore, in particolare il monitoraggio del battito cardiaco è stato in grado di generare anche una relazione di tipo Partner, permettendo al Fitbit di essere percepito come un compagno indispensabile per l’utente, che non riesce più a fare a meno di utilizzare l’oggetto per svolgere diverse attività. Dal lato opposto, alcune funzionalità del Fitbit, come la rilevazione del contapassi e dell’attività fisica, sono state giudicate negativamente, generando una relazione di tipo Master, in cui l’utente non essendo in grado di gestire l’oggetto prova delusione e rabbia e percepisce l’oggetto come un ostacolo.

Nella categoria Facilità d’uso sono rappresentate le esperienze d’uso che i consumatori provavano con il FitBit durante le proprie attività, gli utenti valutavano la semplicità con cui erano in grado di controllarlo per svolgere determinate azioni, nella Facilità d’uso è quindi messa in risalto l’abilità del FitBit nel semplificare l’esperienza di utilizzo per l’utente. Le recensioni positive evidenziano come questo modello di FitBit abbia migliorato la user experience in termini di intuitività e semplicità nell’utilizzo, infatti alcuni utenti definiscono la facilità d’uso come il vero e proprio punto di forza dell’oggetto che si differenzia dagli altri prodotti della stessa categoria, la semplicità con cui gli utenti sono in grado di gestire i propri allenamenti rende l’oggetto in grado di estendere le abilità in possesso degli individui. Altre recensioni hanno fatto emergere difficoltà nell’utilizzo del prodotto che in un primo momento si era dimostrato facile da utilizzare, causando un peggioramento della relazione, in questi casi l’utente non è più in grado di comunicare con il dispositivo ed evidenzia la perdita di controllo sull’oggetto. La categoria Facilità d’uso mostra come una relazione positiva fra un soggetto ed un oggetto può degenerare in una negativa portando l’individuo a terminare il rapporto e l’utilizzo. La Facilità d’uso, dunque, può contribuire a far nascere una relazione positiva in cui l’utente detiene il pieno controllo sull’oggetto ed è in grado di gestire le proprie attività con semplicità e senza stress; quando però gli individui non trovano semplice l’utilizzo dell’oggetto, la relazione genera emozioni negative poiché gli utenti perdono il senso di controllo che ritenevano di avere all’interno del rapporto, il quale, nel peggiore dei casi, viene terminato.

FACILITÀ D'USO		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	FACILITÀ NELL'UTILIZZO	IL CONSUMATORE VALUTA POSITIVAMENTE L'ESPERIENZA D'USO E SI SENTE IN PIENO CONTROLLO DELL'OGGETTO
BAD SERVANT	DIFFICOLTÀ NELL'UTILIZZO	IL CONSUMATORE PROVA DELLE ESPERIENZE NEGATIVE E PERCEPISCE UNA PERDITA DI CONTROLLO

Figura 2 “Le relazioni all’interno della Facilità d’uso”

Di conseguenza quando gli individui percepiscono sé stessi come padroni del rapporto si crea una relazione di tipo Servant, quando però gli utenti provano delle esperienze negative e percepiscono una perdita di controllo, elemento caratterizzante di una Servant relationship, la relazione con il Fitbit diventa di tipo Master.

La maggior parte delle recensioni della categoria riguardante l'utilità percepita sono positive e sono correlate all'attività sportiva, ciò comporta che diversi utenti che praticano attività sportiva provano emozioni positive nell'usare il fitness tracker, il quale facilita lo svolgimento degli esercizi. L'utente si lega all'oggetto poiché esso è in grado di monitorare le attività svolte, inoltre, alcuni consumatori vedono l'oggetto come un facilitatore e motivatore nello svolgimento dell'attività fisica, poiché permette il controllo dell'allenamenti e dei dati in maniera semplice. A differenza della categoria Affidabilità non c'è nessun riferimento alla precisione della rilevazione, ma viene solo apprezzato la possibilità di monitorare l'attività tramite un dispositivo indossato al polso.

UTILITÀ PERCEPITA		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	CONTROLLO SEMPLIFICATO ED APPRONFONDITO DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE	IL CONSUMATORE COMPRENDE L'UTILITÀ DEL FITBIT E CREA UNA RELAZIONE DURATURA CON L'OGGETTO

FIGURA 3 “Le relazioni all’interno dell’utilità percepita”

La categoria dell’Utilità percepita ha evidenziato la presenza della relazione Servant, molti individui percepiscono il Fitbit come uno strumento in grado di aiutare i soggetti nei propri allenamenti e sport e che permette di svolgere valutazioni sulle attività in maniera più approfondita, di monitorare i chilometri percorsi e di controllare gli allenamenti. Quindi affinché ci sia una relazione tra l’utente e il dispositivo, è importante che l’utente sia in grado di comprendere l’utilità percepita offerta dall’oggetto, nel momento in cui ciò avvenga probabilmente si creerà una relazione duratura con il fitness tracker, il quale diventerà per gli individui uno strumento in grado di aiutare a raggiungere gli obiettivi di fitness richiesti. Ma se l’utilità percepita non viene compresa, come sottolineato da Michaelis (2016) difficilmente l’oggetto sarà acquistato ed utilizzato.

Le recensioni che compongono la categoria Personalizzazione sono tutte positive in quanto gli utenti esprimono la propria soddisfazione nel poter rendere il prodotto personalizzato. Questo aspetto rende la relazione in grado di generare molte emozioni positive ma soprattutto consente di aumentare la durata del rapporto, l’utente si sente più legato all’oggetto in quanto lo percepisce unico e personale, adatto a tutte le proprie esigenze. Nonostante siano stati riscontrati dei problemi con il dispositivo, gli utenti valutano in maniera positiva la possibilità di poter personalizzare il FitBit per molteplici sport in modo da ampliare ed estendere le proprie possibilità di allenamento. L’oggetto diventa un supporto per il proprio benessere fisico e l’individuo percepisce questa caratteristica come un incremento delle proprie abilità di controllo su sé stesso e sugli sport che pratica.

PERSONALIZZAZIONE		
RELAZIONE	FUNZIONE	EFFETTO
SERVANT	PERSONALIZZAZIONE IN BASE ALLE ESIGENZE DEL CONSUMATORE E ALLO SPORT PRATICATO	L'INDIVIDUO PERCEPISCE LA PERSONALIZZAZIONE COME UN INCREMENTO DELLE PROPRIE ABILITÀ DI CONTROLLO SU SÉ STESSO E SUGLI SPORT CHE PRATICA

Figura 4 “Le relazioni all’interno della categoria Personalizzazione”

Le recensioni della categoria Personalizzazione fanno emergere la relazione di tipo Servant, il Fitbit è visto sempre come uno strumento, un’oggetto che è comunque imperfetto e che ha bisogno di un Master che lo controlli, poiché da solo non è in grado di svolgere nulla. In questa categoria l’utente sembra quasi voler giustificare gli errori che l’oggetto commette nello svolgere le sue attività, poiché la cosa più importante è l’adattabilità del prodotto.

Lo scopo della ricerca era quello di individuare le relazioni che si creavano tra individui e smart wearable, all’interno dei rapporti sia gli individui che gli oggetti smart potevano assumere ruoli diversi. Precedenti ricerche avevano già analizzato i rapporti tra consumatori ed oggetti, ma la letteratura che aveva analizzato le relazioni con gli smart object era limitata. Prendendo spunto dalle ricerche di Gao (2018) e Purington (2017), è stato effettuato un “review mining” sul “Fitbit Charge 3” su Amazon Italia, con lo scopo di classificare le recensioni analizzate in categorie. Sono state individuate quattro macrocategorie: Affidabilità, Facilità d’uso, Utilità percepita e Personalizzazione, ovviamente ogni categoria presenta delle caratteristiche ben precise. La categoria maggiormente citata nelle recensioni è stata quella denominata “Affidabilità”, in questa categoria rientrano tutte le recensioni, positive e negative, che giudicavano l’oggetto in base alla sua capacità di fornire dati in maniera corretta, giudizi positivi riguardano l’abilità del wearable di fornire dati corretti riguardo il monitoraggio del sonno e del battito cardiaco, mentre le recensioni negative si riferivano all’imprecisione dei dati forniti relativi ai passi svolti. La seconda categoria individuata è stata denominata “Facilità d’uso”, la quale riguarda le esperienze d’uso dei consumatori dell’oggetto. Anche in questo caso sono state individuate sia recensioni positive che negative, per quanto riguarda le recensioni positive esse hanno evidenziato come i consumatori abbiano apprezzato il prodotto in termini di intuitività e semplicità, nelle recensioni negative i consumatori sottolineavano l’impossibilità di utilizzare il prodotto a causa di diversi problemi. La maggior parte delle recensioni della categoria definita “Utilità percepita” sono state positive e sono correlate all’utilizzo del fitbit in ambito sportivo, molti utenti hanno apprezzato la possibilità di monitorare le proprie attività e i

propri dati in tempo reale. L'ultima categoria emersa dal "review minig" è stata definita "Personalizzazione", la quale ha ricevuto molte recensioni positive poiché gli utenti percepivano il prodotto personale e in grado di adattarsi alle proprie esigenze. Dopo aver individuato le categorie sono state analizzate le relazioni che i consumatori stringevano con il Fitbit, sono state prese in considerazione le relazioni individuate da Belk (2019) tra gli individui e gli smart assistant. Le relazioni trovate da Belk, ovvero la Servant, la Master e la Partner, sono presenti anche nei rapporti che si creano tra consumatori e il wearable analizzato in questa ricerca. Nella relazione di tipo Servant, l'individuo assume il ruolo Master e detiene il controllo sull'oggetto. Nella categoria Affidabilità alcune funzioni del Fitbit, come il monitoraggio del battito, hanno permesso la creazione della relazione di tipo Servant, in quanto il consumatore vede il wearable come uno strumento in grado di ampliare le proprie abilità, anche la categoria Facilità d'uso ha permesso la creazione di questa relazione, poiché la semplicità d'utilizzo dell'oggetto ha permesso al consumatore di avere un'esperienza d'uso positiva. Le ultime due categorie individuate, Utilità percepita e Personalizzazione, sono state le uniche ad aver creato solo relazioni di tipo Servant, infatti il consumatore percepisce il Fitbit come uno strumento che facilita lo svolgimento dell'attività fisica e in grado di adattarsi alle diverse esigenze. A differenza della ricerca svolta da Belk sugli smart assistant, i wearable non sono dotati di una voce in grado di interagire con l'utente, nonostante questa limitazione, alcuni utenti hanno stretto una relazione di tipo Partner con il proprio wearable. Questa relazione si crea quando l'utente non riesce più a fare a meno del dispositivo, le emozioni provate sono positive e in particolare gli utenti provano stupore nell'utilizzo di un prodotto innovativo in grado di fornire supporto durante l'attività fisica. Spesso all'interno di questa relazione l'individuo effettua un processo di antropomorfizzazione, in questo processo il prodotto acquista una natura umana. All'interno di questa relazione il prodotto viene utilizzato in maniera duratura e spesso viene descritto come un compagno insuperabile. L'affidabilità è stata l'unica categoria in grado di creare relazioni di tipo Partner. L'ultima relazione emersa è quella definita Bad Servant e a differenza della relazione di tipo Servant, perde il controllo dell'oggetto. Questo tipo di relazione è emersa nelle categorie Affidabilità e Facilità d'uso. Alcune funzionalità del Fitbit, come la rilevazione del contapassi e dell'attività fisica, sono state giudicate negativamente, in quanto poco affidabili, generando una relazione di tipo Bad Servant, in cui l'utente non essendo in grado di gestire l'oggetto prova delusione e rabbia e percepisce l'oggetto come un ostacolo, per quanto riguarda la facilità d'uso quando il consumatore percepisce difficoltà nell'utilizzo dell'oggetto, esso prova una perdita di controllo e si genera una relazione di tipo Bad Servant. Questi risultati offrono diverse prospettive manageriali per le aziende sviluppatrici di questi prodotti. Nelle relazioni di tipo Servant e Partner, i consumatori sono soddisfatti del prodotto e assumono un ruolo di Master poiché essi sono in grado di gestire l'oggetto senza problema, ma alcune relazioni di questo tipo potrebbero trasformarsi in relazioni di tipo Bad Servant al primo problema incontrato dal consumatore. Per poter mantenere intatta la fiducia del consumatore, le aziende potrebbero richiedere ai consumatori dei feedback costanti per poter controllare che le performance del prodotto siano rimaste intatte. In caso di lancio di un nuovo prodotto, per convincere i consumatori soddisfatti ad acquistare, le aziende dovrebbero creare dei messaggi pubblicitari in grado di comunicare come il nuovo prodotto sia più affidabile e in grado di fornire maggiori funzioni. Nel caso della relazione Master, in cui il consumatore è

insoddisfatto del prodotto, l'azienda dovrebbe supportare il consumatore nella risoluzione dei problemi, una prima strategia potrebbe essere quella di offrire un sistema di assistenza in tempo reale per i problemi più gravi, mentre per problemi relativi alla sincronizzazione o l'installazione, l'azienda potrebbe sfruttare le proprie pagine social per comunicare al cliente dei consigli sull'utilizzo e condividere contenuti di video tutorial per risolvere i problemi più ricorrenti in tempi brevi. Nei casi più gravi di insoddisfazione l'azienda dovrebbe offrire la sostituzione gratuita del prodotto così da provare a creare una nuova relazione tra il consumatore e l'oggetto. Mentre alcune funzioni del prodotto sono state apprezzate, altre hanno ricevuto diverse critiche, come sottolineato da Jokela (2003) i prodotti con una bassa percezione di affidabilità possono anche subire perdite di reputazione e un mancato utilizzo del prodotto generando inoltre un passaparola negativo, di conseguenza le aziende in fase di progettazione e di test dovrebbero prestare più attenzione alle funzionalità maggiormente criticate, in modo da poter risolvere i problemi ed offrire sul mercato un prodotto affidabile. La ricerca svolta in questo elaborato mostra alcune limitazioni, superabili dagli studi futuri. Il primo limite è senza dubbio legato al numero di recensioni analizzate, nonostante Amazon Italia sia stato usato come fonte, la maggior parte delle recensioni presenti sul sito non è stata analizzata poiché o non conteneva l'esperienza d'uso del consumatore o perché troppo brevi. Un secondo limite riguarda il genere e l'età degli utenti, infatti da Amazon Italia non è stato possibile risalire all'età e in molti casi neanche al genere, ricerche future potrebbero quindi integrare questo studio in modo da ottenere anche dati demografici e capire se esistono differenze tra i generi e le fasce d'età. Il terzo limite è legato al mercato ed al prodotto analizzato, questa ricerca si è focalizzata solo su un prodotto, il FitBit, e solo su un mercato, quello italiano, le future ricerche potrebbero analizzare nuovi prodotti e nuovi mercati per capire se le categorie e le relazioni individuate in questo elaborato siano le stesse o se ce ne siano di diverse. Questo elaborato rappresenta un punto di partenza, che consiste nell'analisi delle relazioni che si possono creare tra utenti e wearable, per le analisi future.