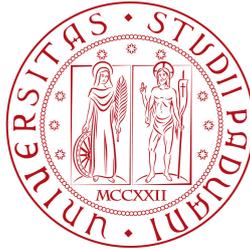


Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Scienze Statistiche
Corso di Laurea Triennale in
Statistica e Gestione delle Imprese



RELAZIONE FINALE

**Indagine sull'efficienza del sistema di Service Desk
in una realtà multinazionale:
il caso DAB Water Technology**

Relatore Prof. Marco Ugo Paiola
Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali

Laureando: Roberto Marangoni
Matricola N° 1050077

Anno Accademico 2015/2016

*Ai miei genitori, Sergio e Caterina,
a mio fratello Davide, alla mia amata Giulia,
grazie per avermi sempre sostenuto credendo in me.*

Indice

Abstract.....	1
1. La DAB Water Technology.....	3
1.1 La storia di DAB.....	3
1.2 Il progetto DWT: la DAB Water Technology	5
1.3 Il Business di DWT	6
1.4 Il settore delle pompe idrauliche.....	7
2. L'information and Communications Technology	11
2.1 Il Sistema Informativo.....	11
2.2 Attività ICT in azienda.....	12
2.3 Il personale ICT.....	13
2.4 Il ruolo cruciale dell'ICT in azienda	15
2.5 ICT e Business Intelligence	17
3. Il Service Desk	23
3.1 Il Sistema di Service Desk in DWT	23
3.2 Help Desk e Service Desk: le differenze	24
3.3 Obbiettivi e funzioni del sistema di Service Desk	26
3.4 L'implementazione di un nuovo sistema di Service Desk.....	28
4. L'indagine sull'efficienza del Service Desk in DWT	31
4.1 Introduzione: l'oggetto di studio e gli obbiettivi dell'indagine	31
4.2 La progettazione del questionario	33
4.3 Il campionamento e la raccolta dati.....	39
4.3.1 La selezione del campione di rispondenti	39
4.3.2 Implementazione del questionario e raccolta dei dati	41
4.4 Analisi dei Dati.....	43
4.4.1 Analisi univariate dei dati.....	43
4.4.2 Analisi bivariate.....	57
4.4.3 Analisi multivariata dei dati.....	63
Conclusioni.....	73
Appendice	77
Sitografia	81
Bibliografia.....	83

Abstract

Il presente lavoro di tesi è stato sviluppato in seguito all'esperienza di tirocinio svolta nell'azienda DWT Holding SpA. Il progetto ha previsto il mio inserimento all'interno dell'ufficio ICT, nella sede centrale della compagnia a Mestrino in provincia di Padova.

Le attività che erano state delineate nel piano di lavoro includevano:

- supporto nell'implementazione della nuova versione dell'ERP aziendale;
- collaborazione col personale del 1° livello addetto all'assistenza degli utenti;
- coinvolgimento marginale nelle attività di affiancamento e supporto a start-up.

Parallelamente al compimento delle mansioni assegnate, ho progettato e realizzato, in collaborazione con il docente relatore e con il tutor aziendale, una indagine relativa al servizio di assistenza di Service Desk, fornito a tutti gli utenti utilizzatori dei diversi software e hardware all'interno dell'azienda.

Il presente elaborato si compone di diverse parti come descritto brevemente di seguito. Per prima cosa, procedo a presentare l'azienda e il mio impatto iniziale col mondo ICT. Descrivo, poi, la realtà ICT com'è organizzata internamente all'impresa, confrontata a livello globale, ponendo particolare attenzione al sistema di gestione del Service Desk. Infine tratto la progettazione del questionario e le analisi prodotte in seguito alle risposte degli utenti.

1. La DAB Water Technology

1.1 La storia di DAB¹

L'azienda nasce col nome di DAB Pumps nell'anno 1975, nella sua sede principale di Mestrino (PD), inserendosi nel settore delle tecnologie per la movimentazione e la gestione delle risorse idriche, che già da quegli anni stava vivendo forti evoluzioni ed espansioni.

Il business di DAB coinvolge progettazione, produzione e distribuzione dei propri prodotti, che puntano a soluzioni tecnologiche in grado di garantire affidabilità ed efficienza al cliente utilizzatore; inoltre, è fortemente sviluppato il servizio post-vendita, con il quale si garantisce assistenza al compratore, sia in caso di nuove installazioni che in caso di modifiche a impianti preesistenti.

Viene ritenuta di forte importanza l'ottimizzazione dei consumi energetici, nello sviluppo dei prodotti, ma anche nel sistema di funzionamento degli stessi. L'azienda riesce così a proiettarsi in maniera efficace nel mercato futuro delle pompe, poiché le politiche ambientaliste contro gli sprechi energetici stanno diventando progressivamente più importanti per tutta l'economia mondiale, e arriveranno a modificare considerevolmente anche il modo di concepire le pompe idrauliche.

Gli stabilimenti produttivi attivi sul territorio italiano sono situati a Castello di Godego (TV), Brendola(VI), San Germano dei Berici(VI), Bientina(PI) e Mestrino(PD), la sede centrale che ospita gli uffici amministrativi della compagnia.

Oltre ai suoi 5 impianti italiani, la struttura aziendale si compone di 13 filiali estere e numerosi distributori in tutto il mondo. In particolare DAB presenta delle sedi in: Germania, Regno Unito, Polonia, Belgio, Paesi Bassi, Ucraina, Spagna, Messico, Stati Uniti, Russia, Cina, Sud Africa, e Ungheria; le ultime tre fungono anche da centri produttivi, in ottica di soddisfare la crescente domanda nei relativi territori.

¹ Le informazioni riportate in questo capitolo sono state tratte dall'archivio aziendale integrato con indicazioni temporali sulla successione di avvenimenti fornite dal manager ICT.

Per entrare in contatto con i clienti DAB si avvale anche di una fitta rete di agenti di vendita, attivi nel territorio italiano, mentre per i mercati esteri agisce unicamente tramite rivenditori certificati. Essi giocano un ruolo fondamentale non solo riferito alla vendita effettiva, ma relativamente anche ai *feedback* che “riportano” in azienda. Permettono di avere sempre una linea di contatto diretta tra management e clienti, consentendo di ricevere adeguatamente le percezioni su servizi e prodotti offerti.

Un cambiamento importante per l’azienda è avvenuto quando, nel 1996, DAB è entrata a far parte del gruppo Grundfos, un gruppo multinazionale danese che negli ultimi anni è riuscito a posizionarsi ai primi posti nel mondo per la produzione (di oltre 16 milioni) di sistemi di circolazione idrica e di pompaggio. È una realtà che presenta 18.000 di dipendenti nel mondo e 3 miliardi di euro di fatturato annuo. Il ruolo che il colosso esercita nei confronti di DAB è quello di holding finanziaria mista, essa punta al coordinamento tra le imprese del gruppo e alla razionalizzazione delle loro attività nel campo industriale, commerciale e finanziario, in modo da operare in maniera efficace secondo l’unitarietà degli interessi economici sottostanti (www.grundfos.com). È stato uno snodo cruciale per la storia di DAB, in quanto le ha permesso di affacciarsi al mercato internazionale delle pompe con solidità e compattezza, come non sarebbe mai riuscita a fare se avesse agito singolarmente.

Un elemento importante che ha permesso la crescita di DAB come azienda è che Grundfos le ha garantito un ampio livello di indipendenza: nella progettazione, nella ricerca tecnologica, nella gestione della rete di vendita, nelle campagne di marketing. Ciò è stato possibile anche grazie all’inserimento in DAB di manager finanziari provenienti dal gruppo danese. Il risultato è stato la possibilità di gestire con significativa autonomia il proprio business, ampliandolo, e contemporaneamente senza doendosi “scontrare” in maniera concorrenziale con le altre 80 aziende affiliate a Grundfos.

Come prova dell’eccellente collaborazione, si è constatato che i trend produttivo e di vendite di DAB hanno subito una, seppur modesta, crescita costante. Anche negli anni dello scoppio della crisi economica più recente è

stato possibile salvaguardare l'azienda da crisi creditizie grazie a supporto e salvaguardia costanti.

1.2 Il progetto DWT: la DAB Water Technology

Il gruppo DWT nasce nel 2008 unendo diversi brand in un unico gruppo, l'idea originaria risale però già agli anni Novanta quando DAB si trova a unire le proprie forze insieme a Leader Pumps e Wacs, aziende entrambe operanti in Toscana, proseguendo poi con l'acquisizione di Tesla, situata in provincia di Vicenza. Le ultime affiliate furono Brisan, azienda sudafricana, e Alma con sede in provincia di Milano, entrambe entrate nella compagnia quando il progetto DWT era ormai diventato realtà.

La scelta vincente di creare tale gruppo è motivata dalle caratteristiche delle singole aziende che lo compongono, infatti sono tutte imprese eccellenti in qualche specifico ambito del mercato delle pompe:

- Wacs, si era specializzata nello sviluppo tecnologico dei processori e delle componenti elettroniche;
- Leader si era concentrata nella creazione di pompe adatte ad uso domestico e per l'irrigazione;
- Tesla si era specializzata nel progettare pompe e motori sommersi;
- Alma aveva brevettato l'utilizzo di nuovi materiali ad alta resistenza e a basso costo, chiamati tecnopolimeri, particolarmente adatti per i rivestimenti e le componenti interne al corpo pompa, tra cui le giranti;
- Brisan si era specializzata nella realizzazione di motori elettrici innovativi per piccole pompe.

Si riesce, quindi, a intuire facilmente l'eterogeneità dei prodotti che si riescono a realizzare, ma per poter sfruttare l'esistenza di un gruppo così ideato e organizzato è importante riuscire a gestire le risorse di cui ogni impresa è provvista, in modo tale da operare congiuntamente le une con le altre, senza

Figura 1: Logo del brand DWT



Fonte: www.dabpumps.com

ostacolarsi a vicenda, ma altresì coadiuvandosi e suddividendosi le attività da svolgere per la realizzazione del prodotto finito.

L'idea di mantenere il multi-brand, nonostante l'accorpamento di queste aziende sotto il nome di DAB, è nata in seguito all'aver considerato quanto alcuni clienti fossero "affezionati" al proprio marchio di fiducia, che era entrato a far parte di DWT. Il gruppo ha deciso di mantenere linee di produzione uniche per tipologia di prodotto, inserendo a fine processo alcuni dettagli specifici per il brand che viene effettivamente stampato sull'etichetta in modo da renderlo riconoscibile al cliente finale. Rimane fisso l'obbiettivo ultimo di produrre in singolo brand DAB, situazione questa che si sta già compiendo per la maggior parte delle tipologie di prodotti.

Questo sistema di produzione e gestione delle risorse ha permesso al gruppo di crescere notevolmente dalla sua nascita, allargando il proprio mercato globale pur mantenendo una significativa presenza in Italia e in Europa.

1.3 Il Business di DWT

A tutt'oggi la produzione annuale del gruppo DWT totalizza 2,2 milioni di unità e coinvolge quasi 1500 dipendenti. Grazie al rapporto di collaborazione venutosi ad instaurare tra le aziende entrate nel gruppo, DAB è riuscita a ampliare enormemente la gamma dei propri prodotti, proponendo soluzioni di qualità orientate a soddisfare la domanda di tutti quei clienti che fanno parte della fascia media di mercato. Essa punta quindi alla realizzazione di prodotti a prezzi competitivi e di buona qualità, ottenuti grazie a metodi di produzione *lean* e all'utilizzo di materiali ad alta resistenza. Questa sua strategia è supportata dalla composizione interna al gruppo DWT, che permette una valida differenziazione dei prodotti offerti. Essa ha, quindi, adottato una *separation strategy* da Grundfos, la quale ha come obbiettivo la produzione per la fascia alta di mercato.

I prodotti DAB trovano ampio uso in diverse applicazioni professionali (industriali, agricole e di acquedottistica) e domestiche tra cui riscaldamento e condizionamento, alimentazione idrica antincendio, irrigazione e giardinaggio,

drenaggio, raccolta e smaltimento delle acque di scarico, circolazione e filtrazione di acqua nelle piscine.

La suddivisione dei prodotti in macrocategorie è dovuta alla specificità d'uso che i sistemi di pompaggio hanno, in particolare i prodotti DAB si possono classificare in diverse tipologie in base alla condivisione o meno di determinati processi produttivi: *water supply, booster, domestic, electronics, swimming, industry, hevac* e infine *drainage & sewage* (www.dabpumps.com).

Il business di DAB riesce a coprire quasi interamente il vasto mercato di pompe di dimensioni medio/piccole, grazie alle efficaci politiche di diversificazione e alla costante ricerca e innovazione tecnologica.

1.4 Il settore delle pompe idrauliche

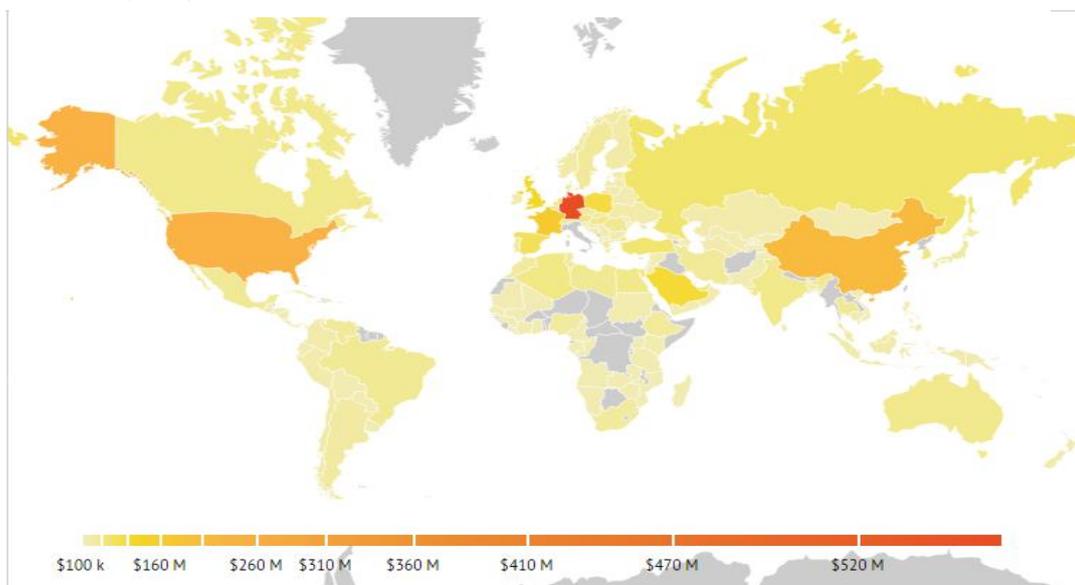
Il settore delle pompe idrauliche in Italia genera un business da 2 miliardi di euro in costante crescita, che ci vede tra i primi 5 Paesi produttori a livello globale (www.anima.it). Facile pensare, quindi, quante aziende siano recentemente nate attratte dalla domanda crescente, finendo per competere le une con le altre. Proprio a causa di ciò, il settore risulta piuttosto "polverizzato", sia nel contesto italiano che in quello globale: le aziende più grandi sono poche e ricavano la maggior parte del fatturato dall'intero mercato. Dal contesto appena delineato risulta evidente una crescente competitività negli ultimi anni, fonte di opportunità di crescita per le aziende più lungimiranti e meglio gestite.

Per comprendere la tipologia di aziende che principalmente opera in questo mercato evidenziamo la forte propensione che queste hanno nei confronti dell'export in Paesi dalla condizione economica più stabile e in sviluppo. È stato osservato come negli ultimi anni le aziende più grandi arrivino ad esportare fino al 72% della propria produzione (www.anima.it).

Questa caratteristica è risultata fondamentale per la sopravvivenza del business italiano dei produttori di pompe idrauliche durante la recente crisi.

La *Figura 2* mostra i paesi verso i quali l'Italia ha esportato nell'anno 2014.

Figura 2: Mappa mondiale delle esportazioni totali per fatturato di pompe idrauliche dall'Italia (2014).



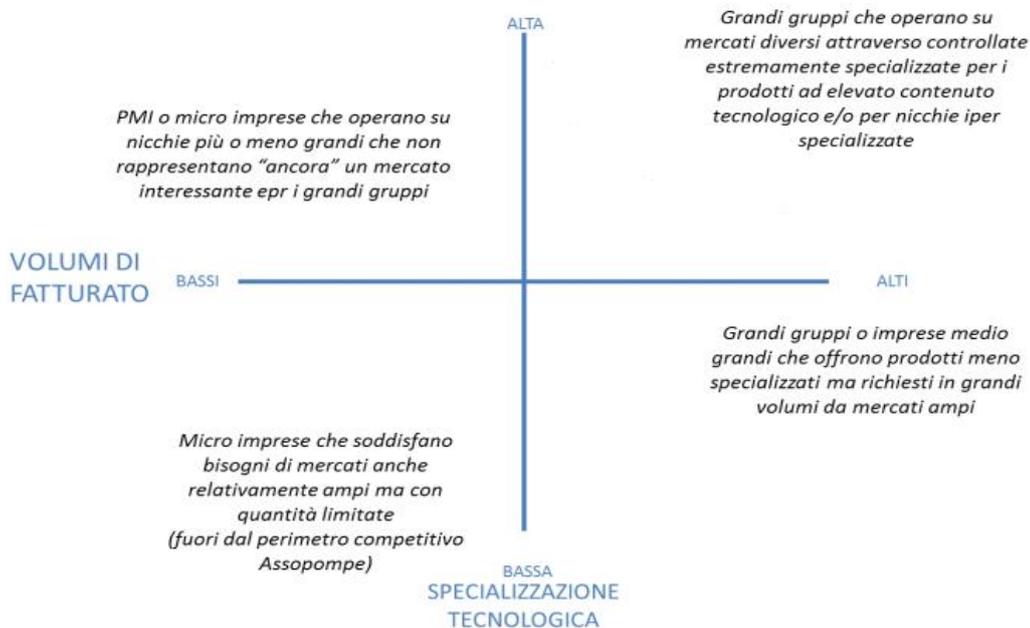
Fonte: atlas.cid.harvard.edu

Si nota subito come i maggiori interessati siano Germania, Arabia, Cina, Stati Uniti e Russia. È chiaro, quindi, il motivo dell'interesse di DAB nel voler inserirsi in questi territori con filiali e stabilimenti produttivi.

Nella *Figura 3* viene mostrata la suddivisione, per mercati-obiettivo, delle aziende che esercitano il proprio business all'interno del settore delle pompe idrauliche in Italia. I riferimenti vengono presi relativamente a volumi di fatturato e specializzazione tecnologica dei prodotti. Si può, così, individuare come sia suddiviso effettivamente il mercato in base alle tipologie di imprese che vi operano. DAB occupa un ruolo focalizzato a un gruppo di clienti che necessitano di prodotti mediamente specializzati e in gran quantità; essa si trova così in una posizione, individuabile come azienda dal fatturato medio-alto e dalla specializzazione media.

I principali *competitors* con la quale ha a che fare sono Ebara, Lowara, Onga, Pedrollo, Salmson, Wilo e Zenit. Questi operano nello stesso segmento di mercato in cui opera anche DAB, finendo con il contendersi gli stessi clienti potenziali.

Figura 3: Situazione attuale delle tipologie di aziende posizionate nel mercato delle pompe idrauliche in Italia, suddivise per volumi di fatturato e specializzazione tecnologica



Fonte: www.anima.it

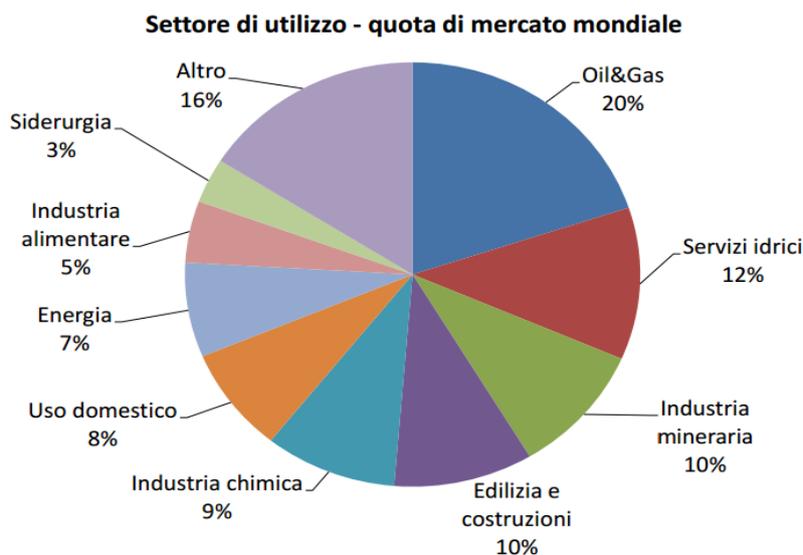
Vengono fatte numerose analisi marketing sui competitors per monitorare il loro operato e così formulare una propria strategia per il raggiungimento di un vantaggio competitivo sia a breve che a medio-lungo termine.

La *Figura 4* mostra i campi di applicazione delle pompe idrauliche prodotte a livello globale. È interessante evidenziare l'eterogeneità dei mercati di destinazione per spiegare il motivo della crescita costante di domanda negli ultimi anni. Il mercato delle pompe si può definire senza mezzi termini un mercato in espansione e come tale ne rispecchia tutte le caratteristiche.

Passando ad analizzare quali sono gli aspetti che maggiormente permettono un vantaggio competitivo tra le aziende di settore, è stato scoperto che una strategia dominante, e per questo più efficace, appare quella di una forte integrazione delle fasi produttive dove si può presidiare la creazione del valore per il cliente. Questo aspetto è stato particolarmente curato da DAB, prova ne sia la creazione del gruppo DWT con le caratteristiche già presentate. Altri

concetti fondamentali sono il *brand* e il *know-how* aziendale, inteso come spirito di innovazione, conoscenza del cliente, capacità di controllo, capitale relazionale.

Figura 4: Settori di utilizzo a livello mondiale di pompe idrauliche di ogni tipologia prodotta.



Fonte: www.anima.it

Entrambi i termini sono a conferma del considerevole aumento degli investimenti immateriali da parte delle aziende di settore. Recenti studi, inoltre, sostengono che a fornire vantaggio sulla concorrenza non sia più il prezzo, seppur rimanga di provata importanza, ma piuttosto l'attenzione alla qualità e all'efficacia, commisurata ai servizi erogati, il tutto combinato con una forte attenzione nei confronti del *saving* energetico (www.anima.it).

In tale contesto, la scelta di DAB di operare una significativa politica di *brand extension* per ampliare la propria gamma di prodotti e congiuntamente trovare una via di collaborazione con altri grandi protagonisti del mercato, si è mostrata pienamente indovinata. Ne è prova il recente inserimento di DAB in mercati di Paesi esteri dall'economia emergente, ultimo dei quali il Messico, che ha portato negli ultimi anni una crescita costante nelle vendite riscontrata nel fatturato aziendale.

2. L'information and Communications Technology

2.1 Il Sistema Informativo

Nel contesto economico attuale, un fattore cruciale per la capacità dei manager di reagire prontamente al cambiamento e di gestirlo nel modo più efficace, è l'acquisizione di informazioni. Ciò significa arrivare a conoscere a fondo l'azienda e il suo business, le sue risorse, i prodotti, i clienti e i mercati (Merlyn e Parkinson, 1995).

Il sistema interno all'azienda incaricato di disporre queste conoscenze è il Sistema Informativo, che consiste in elementi sia materiali che immateriali legati reciprocamente, i quali monitorano e archiviano tutte le informazioni che vengono gestite internamente ogni giorno.

Il supporto tecnologico a questo sistema è chiamato Sistema Informatico ed erroneamente vengono spesso considerati interscambiabili. Quest'ultimo invece è un insieme di apparati digitali ed elettronici organizzati per la maggior parte tramite il supporto della rete internet con strutture *cloud*, ovvero ambienti *on-line* condivisi con utenti prestabiliti, appartenenti ad una stessa azienda. È tuttavia corretto affermare che nell'ultimo decennio il supporto informatico è diventato la base del Sistema Informativo, in quanto al giorno d'oggi l'informazione in sé viene immagazzinata sotto forma di dato informatico. Acquisisce sempre più importanza lo sviluppo in azienda di soluzioni tecnologiche capaci di gestire l'enorme quantità di dati creata nelle quotidiane attività di ogni area aziendale.

L'infrastruttura aziendale che accoglie queste apparecchiature e i loro utilizzatori si chiama ICT, acronimo per Information and Communications Technology. Con lo stesso nome si intende anche la disciplina che si occupa di studiare i Sistemi Informativi e i loro continui sviluppi, prediligendo in maniera significativa l'ambito di gestione di informazioni tramite l'informatica.

È facile capire come una risorsa di tale importanza necessiti di essere guidata da una strategia ben definita. Purtroppo in molte aziende, soprattutto quelle di

dimensioni medio-piccole, l'ICT è un dipartimento un pò trascurato, che non viene definito come cruciale per il raggiungimento del successo competitivo, nonostante lo sia a tutti gli effetti. Spesso le imprese si limitano ad adottare al meglio le *best-practice* dei leader di settore, compatibilmente con il budget a disposizione, spesso molto limitato.

2.2 Attività ICT in azienda

Nel caso specifico di DWT, le attività che vengono svolte all'interno dell'ufficio ICT sono molteplici e, nonostante vi siano dei ruoli ben definiti e specializzati nei diversi ambiti, il funzionamento dell'intera struttura viene garantito da una gestione interrelata delle sue componenti.

Per comprendere la complessità di questa architettura è necessario soffermarsi sulle mansioni del personale che vi lavora e sull'organizzazione interna dello stesso. Le funzioni svolte nel dipartimento si possono suddividere in quattro differenti categorie:

- l'area dedicata al servizio di assistenza agli utenti, che attualmente gestisce le richieste di supporto sia tramite il sistema di Service Desk, disponibile sul web grazie a Sharepoint², sia tramite chiamate per gli *incident*³ più urgenti. La gestione dei *ticket* è coordinata su due livelli: il primo livello si occupa di problematiche di carattere generale, che possono riguardare ad esempio difficoltà nell'accedere a pagine internet, malfunzionamenti di tipo hardware o necessità di installazioni di software particolari per il lavoro personale. Il secondo livello si dedica all'assistenza per problemi di natura più specifica, riferiti a problematiche di applicativi particolari e largamente usati in azienda, ad esempio QlikView per le attività di Business Intelligence e reportistica in generale, o il Customer Relationship Management di casa Microsoft, o i sistemi Citrix e NetExtender che permettono una connessione

² Alcune aziende usano Sharepoint per la creazione di siti web personalizzati ai quali possono accedere solo utenti autorizzati e in dominio. È utile come risorsa sicura in cui archiviare, organizzare e condividere dati e informazioni di lavoro.

³Secondo l'ITIL (Information Technology Infrastructure Library) un incident è un evento che non è parte delle operazioni standard di un servizio, e che causa, o potrebbe causare, un'interruzione o una riduzione della qualità del servizio stesso

in dominio pur non essendo connessi alla rete internet aziendale, o ancora per ION che gestisce il funzionamento dei *workflow* attivi internamente all'azienda. Sempre nell'attività di supporto di secondo livello si colloca il supporto per malfunzionamenti di Infor, l'Enterprise Resource Planning adottato dall'azienda a partire dal 2010.

- l'area di sviluppo nuovi progetti e di implementazione degli aggiornamenti delle soluzioni software adottate. Qui ci si occupa principalmente della pianificazione e implementazione dei nuovi progetti, le proposte sono molteplici e vengono fatte numerose verifiche e test di collaudo prima di vedere l'effettiva esecuzione e assunzione dal lato utente.
- l'area di implementazione e monitoraggio dell'architettura hardware *client-server* e della gestione *networking* aziendale.

In tutti questi sotto-gruppi di gestione delle attività vi è il costante supporto di consulenti esterni all'azienda, i quali sono altamente specializzati in determinate sistemi software o hardware. Quotidianamente, l'ufficio ICT di DWT, vede la presenza di queste figure chiamate ad aggiornare e implementare i servizi di sistema che garantiscono il completo funzionamento dell'intera struttura informatica aziendale.

2.3 Il personale ICT

Il personale ICT di DWT si occupa, di monitorare e supportare gli utenti per quel che riguarda il normale funzionamento degli apparati precedentemente descritti; inoltre, si occupa delle eventuali segnalazioni da fare ai consulenti relativamente a problematiche riscontrate e che loro non riescono a risolvere in autonomia.

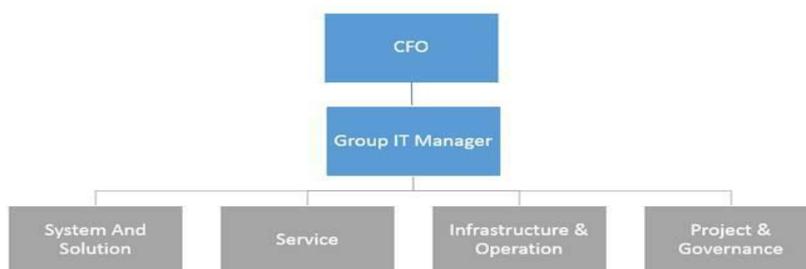
Questa organizzazione senza sviluppatori software interni al dipartimento ICT può sembrare, ad una prima analisi, piuttosto dispendiosa e forse poco efficace, ma l'obbiettivo che permette di raggiungere è quello di mantenere costanti dinamicità e flessibilità, necessarie per mantenere sempre aggiornati i vari sistemi con le ultime *release* e poter fare affidamento su soggetti costantemente in contatto con le ultime novità in specifici ambiti del grande mercato

dell'informatica. Sappiamo già, infatti, quanto sia importante rimanere al passo con lo sviluppo rapido e incessante che subiscono le tecnologie in campo informatico. L'ICT di DWT, per com'è la sua struttura, si presta in maniera ottimale a questo scopo, lo snodo cruciale risulta proprio essere la cooperazione del personale interno che conosce bene l'azienda e che al contempo ha valide competenze informatiche e dei consulenti esterni che godono di approfondita esperienza in specifici ambiti.

Per avere un'idea più chiara di come venga gestita questa gran quantità di attività richieste per il mantenimento efficiente dell'ICT così com'è organizzato, si consideri che il personale al suo interno organizzato come indicato in *Figura 5*, nello specifico si compone di: un Group ICT Architect and Network Engineer, due Group ICT Supervisors e cinque Group ICT Officers, di cui 3 facenti parte del primo livello di *Service Desk*. In aggiunta vi sono anche un altro supervisore e un tecnico di supporto nella filiale produttiva cinese, per poter fornire assistenza in fasce orarie che per chiari motivi di fuso orario non vengono coperte dal personale italiano.

Essi fanno riferimento all'ICT Manager il quale ha il compito di coordinare l'efficiente funzionamento del lavoro svolto e di sovrintendere ai progetti in via di sviluppo, amministrando il budget a disposizione. L'ICT è un dipartimento che necessita di continui investimenti, perciò il Manager ICT risponde personalmente al Chief Financial Offer, che si occupa di gestire le attività del business che coinvolgono grandi quantità di denaro, stabilendo quali decisioni prendere in base ai rischi che si incorrono e agli oneri finanziari necessari.

Figura 5: Organigramma struttura interna dell'ufficio ICT di DAB



Fonte: Documentazioni contenute nel Handbook aziendale

Il personale che lavora nel dipartimento ICT deve godere di particolare proattività e reattività per poter essere sempre pronti a far fronte a situazioni critiche, non infrequenti. Inoltre sono caratterizzati da una conoscenza piuttosto allargata dell'azienda, poiché entrano in contatto con tutte le diverse aree, acquisendo padronanza con i molteplici processi interni e ricevendo importanti *feedback* sulle apparecchiature informatiche che supportano.

2.4 Il ruolo cruciale dell'ICT in azienda

La base per il buon funzionamento di qualsiasi organizzazione è l'adozione di una strategia valida, che porti in maniera ottimale al raggiungimento di determinati obiettivi di breve e medio-lungo termine. Tuttavia non esiste mai una strategia migliore di altre in modo assoluto, il risultato dipende dalla composizione interna dell'organizzazione stessa, in modo da riuscire a sfruttare i vantaggi che si vengono a creare dai propri punti di forza (www.slideshare.net/MataloniRomano).

Nello specifico caso dell'ICT gli obiettivi di medio-lungo termine assumono un ruolo fondamentale, in quanto sono questi a determinare il successo o meno della gestione effettiva del dipartimento. La struttura che esso ha assunto in DWT, è tale da mantenere una significativa flessibilità e dinamicità nello sviluppo e nella gestione delle attività interne, mantenendo un rapporto costante con i consulenti esterni che, operando in diverse aziende e venendo in contatto con diversi mercati e settori, possono avere una chiara visione delle *best-practice* adottate a livello informatico.

Il costo dell'assistenza fornita da costoro si aggira tra i 10 e i 20 euro l'ora, con eventuali rimborsi per i chilometri percorsi. È una spesa non indifferente, considerato che in DWT operano mediamente tre consulenti al giorno.

Essi hanno il vantaggio di essere costantemente aggiornati su eventuali sviluppi di nuovi sistemi o di miglioramenti di servizi già esistenti; tutte conoscenze che portano in azienda e che usano per creare le soluzioni più efficaci. Il personale ICT interno non potrebbe mai da solo arrivare ad ottenere tali conoscenze e competenze in modo così approfondito, e in ogni caso

affidarsi solamente a figure interne porterebbe a una rigidità eccessiva. Infatti, non sarebbe facile il passaggio dall'utilizzo da una *practice* a un'altra, proprio per la specializzazione che il personale interno assumerebbe. L'adozione di consulenti permette, invece, in caso di cambiamento, di rivolgersi semplicemente ad altri *vendor*, riducendo in maniera significativa tempi e costi, evitando di sottoporre a corsi di specializzazione il proprio personale. Questi cambiamenti sono però solitamente onerosi e perciò non molto frequenti. Accade più spesso, invece, che si decida di terminare rapporto di collaborazione con una società di consulenza per iniziarne uno nuovo con un'altra, senza ricorrere a modifiche del sistema.

Bisogna considerare che molto spesso il rapporto del dipartimento ICT con i consulenti difficilmente arriva a durare più di 5 anni, ciò comporta un'eterogeneità di punti di vista oltre che diverse modalità di affrontare problematiche d'azienda. L'abilità dell'ICT sta poi nell'individuare quale di queste *practice* sia effettivamente la migliore da utilizzare in azienda.

In quest'ottica ritengo che la scelta di richiedere il supporto di sviluppatori esterni all'azienda sia ottimale, in quanto permette di raggiungere flessibilità e rapidità di cambiamento che altrimenti risulterebbero impossibili. Esiste, tuttavia, un forte effetto collaterale, l'ufficio ICT subisce in questo modo una sorta di dipendenza dai consulenti, e in assenza degli stessi finisce per ritrovarsi impreparata ad affrontare problematiche non comuni e le richieste urgenti di personalizzazioni software.

Per tutti questi motivi analizzati finora si può ritenere l'ICT un ambiente molto mutevole e per questo bisognoso di una strategia efficace. Esso stesso, inoltre, è utilizzato largamente come mezzo per il miglioramento del processo di decisione strategica per il business da parte del management. Durante la mia esperienza in DWT, ho potuto personalmente constatare come un efficiente sistema CRM possa portare delle informazioni chiave per allargare il business aziendale ai potenziali clienti e per mantenere alta la soddisfazione di quelli già acquisiti. Se gestito adeguatamente, considerato che permette l'archiviazione delle informazioni più rilevanti sui partner commerciali, porta il management a

conoscere importanti dati sui quali basare eventuali scelte future, oltre che essere importante mezzo di analisi della condizione attuale.

Questo appena descritto non è che un esempio, si può infatti pensare ai software Citrix e NetExtender, utilizzati in DWT, i quali permettono al personale di disporre di dati aziendali, condivisi con tutti i colleghi, in Sharepoint accedendo da reti diverse da quella privata aziendale. Normalmente i file condivisi sono protetti, e vi si può accedere solo connettendosi a internet essendo "in dominio", ovvero tramite autenticazione con account e password e solo se la rete utilizzata è quella aziendale. Questi software permettono di lavorare come se si fosse collegati alla rete aziendale essendo in realtà connessi tramite altre reti, permettendo così l'accesso a tutti i dati condivisi e protetti anche se si sta lavorando fuori sede. Questi strumenti sono particolarmente utili a commerciali e manager che sono spesso costretti ad effettuare lunghe trasferte all'estero.

Provando a immaginare un confronto tra due aziende "gemelle" di cui solo una disponga di un efficiente sistema di gestione ICT, si riesce a comprendere pienamente quanto risulti fondamentale possedere tecnologie avanzate e aggiornate e un'organizzazione che le sappia sfruttare appropriatamente. Inoltre quest'ultime devono funzionare sempre correttamente, e qualora ciò venisse meno una buona gestione predisporrebbe in maniera rapida una soluzione al problema. Tutto ciò comporta un vantaggio importante nello sviluppo dell'intero business di un'impresa.

2.5 ICT e Business Intelligence

Il principale obiettivo dell'ICT consiste nel generare conoscenza, che funga da forza propulsiva per lo sviluppo aziendale. Tuttavia, non tutti i tipi di informazioni che vengono trasmesse generano conoscenza in maniera diretta, prima devono subire trasformazioni e selezioni. Questo processo viene eseguito dal personale di Business Intelligence, il quale collabora in maniera stretta con l'ICT per l'implementazione e l'utilizzo di sistemi in grado di

monitorare ogni giorno, costantemente, le performance aziendali e i dati utili a fini strategici (www.slideshare.net/MataloniRomano).

L'attività svolta in maniera congiunta da queste due realtà, consiste nella trasformazione del dato operativo in informazione atta a generare conoscenza, che funge da base per la creazione di profitto. Una gestione efficiente e la collaborazione con un servizio di consulenza di Business Intelligence adeguato permettono di aumentare considerevolmente rapidità e qualità delle decisioni prese dal management, di monitorare il business, agevolando il processo di comunicazione tra i dipendenti dell'azienda e clienti e fornitori, e infine perfezionare le strategie con analisi marketing più rilevanti.

Un aspetto importante della gestione delle informazioni, riguarda il grado di condivisione che assumono dopo essere state trasformate in conoscenze utili.

È sempre più importante al giorno

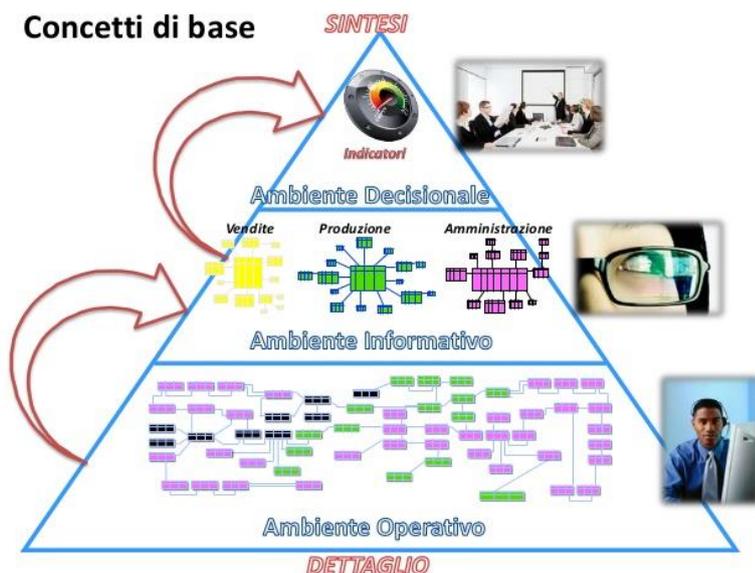
d'oggi riuscire a condividere dati con il personale in azienda. Tuttavia non deve essere un processo di natura sommaria, ma coloro che hanno accesso a determinate

informazioni devono

appartenere esclusivamente ad uno stesso ambiente informativo.

Nella *Figura 6* si identificano tre livelli, attraverso i quali, i dati aziendali subiscono una progressiva sintesi e un aumento del grado di esclusività degli utenti autorizzati alla loro consultazione. Questa struttura viene solitamente gestita attraverso i *key users* che sono utenti "evoluti", in grado di analizzare i

Figura 6: Descrizione del processo di condivisione delle informazioni in azienda



Fonte: www.slideshare.net/MataloniRomano

dati, per area, e di fornire report di supporto decisionale ai manager; essi sono in diretto contatto con i *super users*, che sono gli addetti ICT che operano l'implementazione e i successivi aggiornamenti dei software, oltre a garantire assistenza tecnica in caso di malfunzionamenti. Nel caso di DWT, i report vengono generati automaticamente dai sistemi BI adottati: il CRM Microsoft e QlikView. Tuttavia sono i *key users* a verificare giornalmente il loro corretto funzionamento, in base agli output che i sistemi elaborano; inoltre, spesso essi sono anche incaricati di effettuare report specifici per qualche determinata analisi strategica essendo i soli in grado di farlo, data l'elevata specializzazione nell'utilizzo di questi software.

2.6 Il mercato dell'ICT

Nell'anno 2016, le grandi imprese sono state protagoniste di un evidente aumento degli investimenti in ambito digitale, registrando il 2,8% in più rispetto al 2015, accompagnato da 1,7% e 0,6% di aumento riferiti rispettivamente a medie e piccole imprese (www.assinform.it).

Dalla *Figura 7* si vedono in dettaglio le voci analizzate da Assinform negli ultimi quattro anni. In particolare si nota un calo generale del 4,4% nel 2013 rispetto al 2012, portando il valore del settore da 68 milioni a 65 milioni. Il dato è per lo più influenzato dalla crisi dei servizi di rete delle telecomunicazioni, in costante tendenza negativa anche negli anni successivi, e dai cali meno intensi relativi alle voci: dispositivi e sistemi, e servizi ICT (www.assinform.it).

Già dagli anni passati è stata riscontrata a una crescita del valore di mercato alle voci: contenuti e pubblicità digitali e software e soluzioni ICT.

Nello specifico gli aumenti sono stati rispettivamente del 8,6% e del 4,7% nel 2015 rispetto al 2014. Queste tendenze sono state pressoché confermate anche nel corso del 2016, con valori corrispondenti al 7,5% per la prima voce e 4,3% per la seconda. Solamente per la voce relativa alle telecomunicazioni si riscontra ancora una tendenza negativa, seppur di minor intensità.

È tuttavia stimato un aumento costante del valore complessivo del mercato digitale anche per il prossimo biennio.

Una spiegazione della crescita che dal 2015 si sta riscontrando, si può facilmente trovare nell'aumento degli investimenti nel digitale da parte delle imprese (www.smc.it).

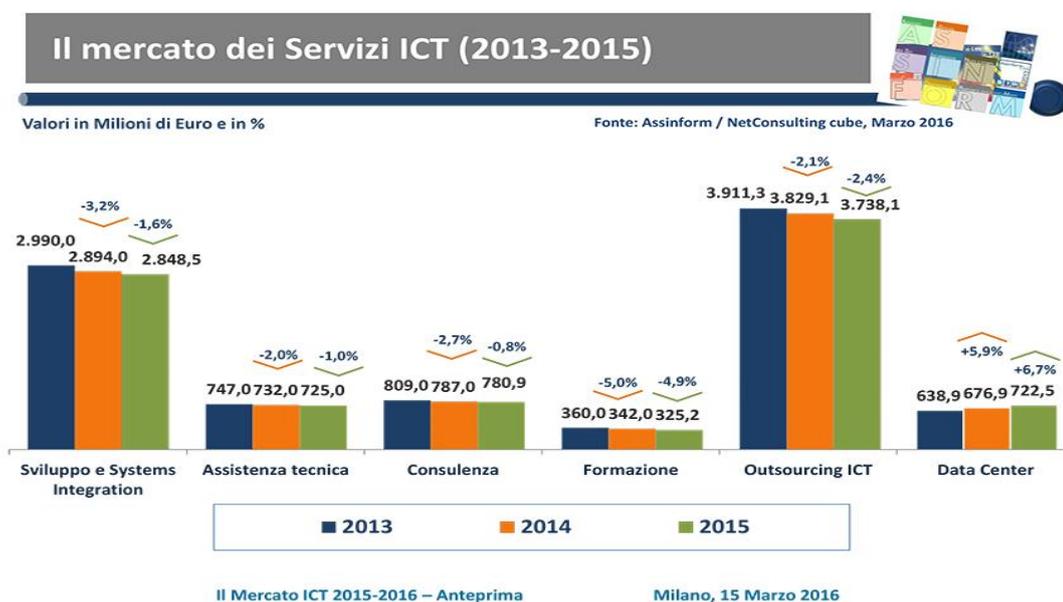
Nella *Figura 8* si vede nel dettaglio il trend che ha assunto il valore di mercato dei servizi ICT negli ultimi anni. A conferma di quanto osservato nella *Figura 7*, si osservano che quasi tutti i settori che lo compongono sono in costante decrescita, ad eccezione dell'ambito dei Data Center. Esso si riferisce ai centri di elaborazione e archiviazione dati.

Figura 7: Il mercato digitale in Italia (2013-2015)



Fonte: www.assinform.it

Figura 8: Il mercato dei servizi ICT (2013-2015)



Fonte: www.assinform.it

Nello specifico, negli ultimi anni sta avendo sempre maggior successo l'adozione da parte delle imprese dei *cloud data center*, ovvero sistemi di archiviazione on line di dati aziendali privati e adeguatamente protetti da policy. Essi sfruttano infrastrutture virtuali e fisiche centralizzate di aziende "ospitanti", come può essere Microsoft, a cui affidare la protezione e la costante accessibilità dei propri dati aziendali. È questo il caso di DWT, che utilizza Sharepoint di Microsoft Office 365 come sistema di archiviazione cloud, in aggiunta a un proprio data center interno.

3. Il Service Desk

3.1 Il Sistema di Service Desk in DWT

Il progetto di questa tesi è centrato sull'attività di supporto tramite il sistema di Service Desk che viene eseguita giornalmente dal personale ICT di DWT. Come già spiegato nel precedente capitolo, si tratta di una piattaforma applicativa di *trouble-ticketing*, ovvero un sistema per gestire delle richieste di assistenza in ambito informatico effettuate dagli utenti interni. Esso consiste in una struttura web creata in collaborazione con Sharepoint, collegata a un database, che permette agli utenti di accedere facilmente e di creare in maniera rapida e intuitiva un *ticket*, il quale contiene la descrizione del problema riscontrato. Al momento della creazione viene anche richiesto di inserire la categoria di problematiche alla quale appartiene, potendo scegliere tra possibilità fissate dal sistema. A seconda di quale si è scelta, viene associato automaticamente il *key user* di riferimento, al quale viene inoltrata la richiesta tramite mail. Un altro campo che è necessario inserire è la priorità che si vuole dare al proprio *ticket*; generalmente l'utente può scegliere tra quattro livelli: massimo, elevato, medio, basso. A ciascuno, infine, corrisponde un tempo massimo indicativo entro il quale la richiesta verrà presa in carico.

A questo punto il *ticket* è attivo a sistema e il personale del primo livello può provvedere a prendere in carico la richiesta di assistenza personalmente o inoltrarla per una seconda volta al *key user* di categoria. Questo procedimento è stato messo in atto perché alcuni di questi *key user* possono essere parte del personale esterno all'ufficio ICT, essi sono quindi riferimento per richieste relative al solo funzionamento di qualche determinato software, o per determinati ambiti applicativi che non riguardano nello specifico la parte tecnica informatica. Essa infatti rimane di competenza del personale ICT, che possiede le competenze adatte e i privilegi di amministratore di sistema per esempio per riavviare un server qualora vi fosse problema di aggiornamento

dati da parte di un software quale, QlikView, o per poter richiedere consulenze esterne per problemi strutturali di qualsiasi altro software in uso in azienda.

Si può facilmente comprendere che, spesso, il *ticket* attraversa vari passaggi dello stato di avanzamento della richiesta, e per l'utente è di fondamentale importanza essere sempre aggiornato, per evitare inutili solleciti da parte sua al personale ICT che magari sta aspettando indicazioni dai consulenti. A questo scopo è dedicata una sezione del *ticket* sulla quale chi lo ha in carico può inserire note o spiegazioni, che l'utente può leggere, in modo da poter essere sempre aggiornato e poter così ricevere rapidamente informazioni sulla risoluzione del problema.

3.2 Help Desk e Service Desk: le differenze

Nell'ultimo decennio, i termini "Help Desk" e "Service Desk" sono stati spesso usati in maniera interscambiabile, come sinonimi, ma vi sono alcuni dettagli che permettono di contraddistinguerli in maniera netta l'uno dall'altro. (www.atlassian.com/it-service)

Concentrando l'attenzione sulla loro origine si può già individuare una prima differenziazione:

- l'Help Desk è nato dalla necessità di creare un supporto per risolvere i problemi legati all'ambito ICT, rimanendo focalizzato su di essi e non sull'effettivo rapporto con l'utente utilizzatore. L'obiettivo principale è quello di trovare una soluzione all'*incident* riscontrato.
- il Service Desk nasce come evoluzione dell'Help Desk, e si concentra sul fornire assistenza agli utenti gestendo tutto il ciclo di vita dell'*incident* e assumendo la forma di un qualsiasi altro servizio interno all'azienda, fornendo un vero e proprio punto di contatto tra utente e mondo ICT. Esso assume, quindi, un importante ruolo relazionale, come centro di assistenza, rinunciando al semplice obiettivo di risoluzione dell'*incident*.

Si può affermare che l'Help Desk, con le attività che svolge, possa essere considerato un sottoinsieme delle funzioni che il Service Desk ricopre in azienda. L'Help Desk si può considerare come un semplice sistema di

risoluzione di *incident*, mentre il Service Desk, oltre ad effettuare a sua volta questa attività, si pone come centro di assistenza per richieste che riguardano anche solo delle indicazioni sul funzionamento di tecnologie hardware e software in uso negli uffici o richieste per personalizzazioni del proprio pc o ancora per richiedere informazioni di servizio riguardanti l'ufficio ICT (www.atlassian.com/it-service).

In generale, l'adozione di un Service Desk produce benefici maggiori del suo predecessore, sia per il business che per l'ICT stesso:

- miglior servizio agli utenti finali;
- miglior accessibilità al servizio (gli utenti non devono ricordarsi un numero di telefono o un indirizzo email per ogni servizio);
- migliore comunicazione interna nel dipartimento ICT e con gli utenti;
- maggior focalizzazione sulle esigenze degli utenti;
- migliore comprensione delle dinamiche di supporto (ed una maggiore comprensione degli impatti);
- maggiore produttività delle risorse umane. (www.atlassian.com/it-service)

Il Service Desk, da quanto appreso, risulta essere un importante strumento, se utilizzato adeguatamente, infatti, il contatto con l'utente finale permette di ricevere tutti i *feedback* relativi all'operato da parte del personale ICT in maniera generale, fornendo anche utili informazioni strategiche.

Il manager ICT necessita di queste informazioni per sapere che direzione devono prendere in futuro le sue decisioni, allo scopo di migliorare negli ambiti per i quali gli utenti si lamentano e mantenere l'efficienza in quelli che invece li soddisfano. Questi *feedback* possono addirittura spingere l'ICT a rivedere l'effettiva funzionalità di un software in uso, considerare il suo aggiornamento a una nuova *release* o anche il passaggio a un altro *vendor* del prodotto.

Si può dire, in conclusione, che la più grande differenza tra Help Desk e Service Desk sia proprio quest'ultima, ovvero l'intenzione di usare il sistema di *trouble-ticketing* come mezzo per valutare la strategia in atto e le necessità da soddisfare in futuro, per monitorare le funzionalità dei servizi offerti all'utenza e sviluppare un contatto diretto con quest'ultima creando una relazione di

collaborazione reciproca, che riscontra un aumento della produttività e della soddisfazione lavorativa di entrambe le parti.

3.3 Obiettivi e funzioni del sistema di Service Desk

L'obiettivo principale del Service Desk, come detto in precedenza, è di fornire un punto di contatto unico per tutti gli utenti utilizzatori dei servizi ICT, svolgendo una molteplicità di attività interrelate. Esso si pone come interfaccia tra gli utenti ed i processi di:

- Incident Management,
- Problem Management,
- Change Management,
- Release Management,
- Configuration Management,
- Service Level Management.



Come già ampiamente descritto, il Service Desk è il primo punto di contatto per gli utenti che segnalano *incident* nell'utilizzo dei servizi ICT, per i quali, il personale addetto

provvede a fornire una valutazione iniziale dell'entità problema, operando come mezzo di coordinamento e comunicazione rispetto al processo di evasione delle richieste di assistenza. Questo processo viene definito comunemente: Incident Management.

L'utilizzo del sistema di Service Desk come strumento di identificazione dei problemi nell'infrastruttura ICT, e conseguentemente come punto d'origine delle innovazioni migliorative dei servizi, sono le componenti che vanno a creare il cosiddetto Problem Management. Esso si occupa di inefficienze organizzative e strategiche del sistema ICT e non di singoli *incident*, individuando eventuali cambiamenti necessari a evitare il periodico ripresentarsi degli stessi malfunzionamenti.

Vi sono poi attività legate al processo di Configuration Management, che utilizzano il database contenente lo storico dei *ticket* aperti dagli utenti e i

Figura 9: Brand del framework "Information Technology Infrastructure Library"

dettagli forniti da chi li ha risolti. L'obiettivo è quello di creare report per valutare l'impatto che hanno a sistema certe tipologie di *incident*, se vi sono particolari problematiche che ricorrono nel tempo, o altre analisi che possano portare a un effettivo miglioramento del servizio di assistenza tecnica agli utenti.

Un importante ruolo è svolto dal Change Management, che si occupa di gestire i cambiamenti interni all'infrastruttura ICT per portare a soluzioni definitive in caso di segnalazioni di malfunzionamenti sistematici degli apparati informatici. Esso entra in gioco una volta che il Problem Management ha riscontrato l'effettiva necessità di qualche modifica strutturale, per poter risolvere problematiche in maniera definitiva. Si tratta di un processo che ha il ruolo di tutelare l'operatività del personale e garantire il funzionamento corretto degli strumenti adottati per ogni processo aziendale che necessiti di supporto informatico.

Il Release Management, invece, ha il compito di informare gli utenti di eventuali aggiornamenti alle nuove versioni di software, che vengono abitualmente utilizzati. Spesso accade che gli addetti ICT provvedano a implementare una nuova *release* di un software già in uso in azienda e coloro che ne usufruiscono devono essere sempre informati adeguatamente su possibili malfunzionamenti temporanei o interruzioni dell'accessibilità al sistema.

Un'altra funzione svolta dal personale addetto al primo livello di Service Desk è quella di Service Level Management che permette di fornire supporto agli utenti secondo i vari livelli di servizio, quest'attività è strettamente legata all'Incident Management per l'evasione delle richieste ricevute.

La presa in carico dello svolgimento adeguato di tutti questi processi, spesso, non è attribuita a determinati individui, ma all'intera organizzazione ICT che collaborando e comunicando opera congiuntamente per garantire una gestione efficiente di tutta la struttura e il funzionamento del dipartimento.

3.4 L'implementazione di un nuovo sistema di Service Desk

Negli ultimi 5 anni, il dipartimento ICT di DWT ha potuto usufruire di una personalizzazione web di Sharepoint, come effettivo mezzo di gestione dell'apparato di Service Desk. Il motivo principale che aveva orientato il management verso questa scelta, era la sua compatibilità col pacchetto applicativo Office 365, sul quale l'azienda basa la rete di contatti email Outlook dei dipendenti e i processi di condivisione dei documenti nell'ambiente *cloud* di One Drive.

Questo sistema, tuttavia, presenta numerosi limiti, primo tra tutti quello di non fornire report o indicatori di sintesi sul livello di servizio offerto. In particolare non vengono considerate delle metriche importanti e fortemente utili, segnalate anche nella documentazione ITIL, quali:

- numero di richieste di assistenza (mensili) che sono state gestite dal primo livello, dal secondo livello e dai consulenti esterni, per misurare il carico di lavoro;
- percentuale di chiamate al Service Desk risolte al momento del contatto, per misurare la complessità generale degli *incident* ricevuti.

Un'altra componente dell'attuale sistema di Service Desk che non soddisfa gli utenti è l'impossibilità da parte dell'utente di capire lo *status* di presa in carico della sua richiesta se non contattando direttamente il primo livello di assistenza o entrando nel proprio *ticket* e vedere se è stata inserita qualche nota da parte dello staff ICT. Come si può ben capire, questo procedimento causa degli enormi sprechi di tempo sia per gli utenti che per il personale ICT che si vede costretto a comunicare sempre tramite mail o chiamata eventuali modifiche.

Il *database* online che contiene tutto lo storico dei *ticket* aperti e chiusi, inoltre, presenta forti limiti. L'applicativo di Sharepoint non è nato con lo scopo di fungere anche da sistema di gestione di Service Desk, per cui i dati che riesce a elaborare sono molto limitati e ciò causa numerosi rallentamenti del caricamento delle pagine web ad esso collegate.

Per queste problematiche riscontrate, il manager ICT ha preso in considerazione la possibilità di cambiare software per il Service Desk allo scopo di rendere la gestione del sistema più fluida ed efficiente. In vista di questo obiettivo, mi è stato proposto di progettare un questionario, per potersi orientare meglio secondo richieste e priorità individuate dagli utenti. Questo progetto è ancora in fase di creazione e i passaggi che dovranno essere seguiti fino alla sua effettiva realizzazione sono molteplici. Preliminarmente ci si dovrà chiedere quale sia il punto di arrivo a cui si vuole mirare, individuando una struttura ideale che si vorrebbe vedere applicata. Parallelamente sarà necessario fare un'accurata valutazione dello stato attuale per verificare gli aspetti sui quali bisognerà porre particolare attenzione. Il successivo passaggio sarà la pianificazione della nuova struttura, individuando le caratteristiche che dovrà avere. Questo sarà fondamentale per garantire la riuscita o meno dell'intero progetto.

Arrivati a questo punto, sarà necessario:

- individuare la struttura di assegnazione delle richieste degli utenti, cercando di automatizzarne il processo e organizzandola secondo le competenze di ciascun componente dello staff di assistenza;
- creare un'efficace sistema di classificazione delle richieste, secondo delle caratteristiche quanto più oggettive possibile, in modo che eventuali report abbiano senso e che i *ticket* vengano assegnati opportunamente a chi di dovere;
- pianificare un efficace metodo di assegnazione delle priorità, secondo procedure obbiettive pestabilite.

Una volta completato il piano sarà necessario individuare il software adatto alle proprie necessità, in modo che gli obiettivi proposti vengano effettivamente raggiunti, e procedere alla sua implementazione con il supporto di consulenti.

Tra le eventuali difficoltà che si possono riscontrare nella realizzazione di un progetto tale vi è la mancanza di supporto del management, che spesso non comprende i benefici di un Service Desk gestito e strutturato in modo efficace.

Un altro aspetto da considerare è sicuramente la difficoltà iniziale da parte del personale ICT nel fare propri i cambiamenti delle pratiche lavorative, alle quali

è magari abituato da anni. Inoltre anche tutti gli utenti potrebbero rimanere inizialmente disorientati dalla novità, soprattutto se non venissero informati adeguatamente sui cambiamenti apportati e sulle procedure da seguire per un corretto utilizzo.

In generale la buona riuscita è legata ad una efficace comunicazione interna relativa al cambiamento e agli investimenti intrapresi, che devono essere adeguati alle dimensioni del progetto (www.ital-italia.com).

Risulta infatti fondamentale effettuare un preciso calcolo dei costi che dovranno essere sostenuti, che principalmente risultano essere quelli legati a infrastrutture, se saranno necessarie modifiche, a licenze di uso del software, a consulenze esterne per il *set-up* dei processi e a *training* per gli utenti e il personale ICT.

Se il management provvederà a supportare acconsentendo a sostenere questo importante investimento, sicuramente il progetto verrà realizzato secondo la pianificazione effettuata e gli obiettivi verranno raggiunti, portando il livello di servizio fornito dal sistema di Service Desk a migliorare considerevolmente, trovando certamente maggior soddisfazione da parte di tutti i dipendenti dell'azienda che ne usufruiscono.

4. L'indagine sull'efficienza del Service Desk in DWT

In questo capitolo descrivo nel dettaglio i passaggi che ho seguito per giungere alla progettazione del questionario, all'organizzazione dell'attività di raccolta e analisi dei dati e, infine, per proporre una personale interpretazione dei risultati ottenuti.

Il *layout* finale del questionario così com'è stato presentato ai rispondenti, con tutte le domande incluse nell'indagine, è presente nell'*Appendice*.

4.1 Introduzione: l'oggetto di studio e gli obiettivi dell'indagine

L'oggetto che quest'indagine si propone di analizzare è il sistema informatizzato adottato in DWT per la gestione di Service Desk, le cui caratteristiche peculiari sono state descritte nei capitoli precedenti.

Ai fini di una efficace progettazione dell'indagine è importante porre particolare attenzione al fatto che difficilmente l'utente medio è a conoscenza di tutta l'attività di *back-office* necessaria al funzionamento del servizio. Inoltre, egli può non possedere la conoscenza adeguata per poter esprimere un giudizio tecnico accurato. Perciò durante tutta la realizzazione del progetto e la successiva analisi ho considerato questo limite, concentrando l'indagine sugli aspetti pratici del servizio e direttamente sperimentati dal rispondente.

Il passo preliminare che ho compiuto, nella realizzazione del progetto, è stato quello di informarmi sull'eventualità che in passato fosse già stata condotta un'indagine sull'efficienza del sistema di Service Desk. Ho avuto il riscontro che in ambito ICT non erano mai state condotte analisi di questo genere. Tuttavia ho ricevuto il favorevole appoggio del manager ICT, il quale aveva interesse nel raccogliere informazioni sull'argomento esposto per orientare le scelte strategiche da effettuare in futuro.

L'obiettivo della richiesta che ho inizialmente effettuato, era quello di poter disporre di un panel di rispondenti da coinvolgere nuovamente, in modo tale da esaminare possibili cambiamenti nel livello di soddisfazione del servizio nel

tempo. Ciò si sarebbe rivelato molto utile, poiché avrebbe fornito indicazioni sintetiche sull'efficacia delle strategie di gestione prese dal management nel periodo o delle eventuali modifiche nell'organizzazione interna del personale coinvolto nell'attività di supporto all'utenza.

In particolare ritengo che sarebbe stato significativo poter fare un confronto con un'eventuale indagine relativa al servizio offerto basato sul sistema di Service Desk precedente, che era stato attivo fino al 2012. La raccolta preliminare di informazioni che ho condotto durante la mia esperienza nel dipartimento ICT di DWT sui limiti percepiti e l'inadeguatezza strutturale dell'attuale sistema basato su Sharepoint, mi ha permesso di comprendere l'utilità che un'indagine basata su un panel avrebbe avuto nel mettere a confronto i due sistemi di *trouble-ticketing*, nel valutare se vi fosse stato un effettivo calo di efficienza, come ipotizzato. Inoltre avrebbe consentito di affermare se quest'ultima fosse da considerare significativa e non casuale o dettata da altri fattori esterni che potrebbero aver distorto i dati.

L'indisponibilità di una precedente indagine mi ha, tuttavia, orientato nel delineare altri obiettivi. Nello specifico sono giunto a definirne due principali:

- valutare l'efficienza del sistema di Service Desk percepita dagli effettivi utilizzatori del servizio;
- ricevere indicazioni e proposte utili a orientare la scelta futura del management nel cambiare sistema per la gestione del Service Desk.

Il secondo punto indicato trova l'origine da quanto accordato con il manager ICT, dato il suo manifestato intento di intraprendere il progetto di transizione di sistema di *ticketing* nel prossimo anno.

Questa indagine avrà anche un ruolo importante in futuro, qualora si decidesse di monitorare la soddisfazione degli utilizzatori del servizio in seguito ai cambiamenti che verranno apportati.

Lo scopo che mi sono prefissato con il manager ICT è, per l'appunto, quello di creare un questionario suddiviso in due sezioni, ognuna dedicata a ciascuno dei due obiettivi indicati, in modo da poter sfruttare la parte dedicata alla valutazione del livello di soddisfazione degli utenti come *format* standard per le prossime indagini sull'efficienza percepita del sistema di Service Desk.

4.2 La progettazione del questionario

Il secondo passaggio affrontato è stato quello della realizzazione di un questionario adatto a raggiungere gli scopi fissati nel precedente paragrafo. Le domande inserite appartengono a tre diverse categorie, riguardanti:

- le caratteristiche lavorative principali del rispondente, per poter disporre di una suddivisione per categorie;
- la soddisfazione percepita, sia in forma generale che dettagliata, nei confronti dell'attuale sistema di gestione del Service Desk;
- le opinioni su alcune funzionalità di alcuni sistemi di gestione del Service Desk, potenziali candidati ad una futura implementazione in DWT.

Secondo questa suddivisione si organizza anche l'ordine con cui le domande sono state impostate nel *layout* dell'indagine.

Il questionario realizzato per l'indagine è di natura prevalentemente strutturata, ovvero formalizzata, in cui le domande non sono in forma aperta. La compilazione è guidata da risposte a scelta multipla e da scale di valutazione della soddisfazione del rispondente.

La scelta di organizzare in questo modo la forma del questionario è stata guidata dagli obiettivi individuati. Una formulazione con possibilità di risposte aperte si sarebbe rivelata difficile da gestire al momento di effettuare le analisi dei dati raccolti, lo scopo di questa indagine è proprio quello di ottenere informazioni di sintesi.

Un altro aspetto importante da considerare è che fin dall'inizio del progetto mi era stato richiesto dal manager ICT di coinvolgere anche gli utenti delle filiali estere, poiché il sistema di *ticketing* è condiviso da tutto il gruppo DWT, e il dipartimento funge da singolo punto di contatto. Le domande sarebbero potute essere formulate nelle diverse lingue, ma ciò avrebbe comportato un considerevole aumento delle tempistiche di realizzazione dell'indagine. Inoltre, problematica ben più rilevante, si sarebbero potuti verificare errori imprevisti nella traduzione in lingua locale, generando così pericolose distorsioni nelle risposte finali.

Come soluzione alle problematiche appena delineate, in accordo con il docente relatore e il manager ICT, ho scelto di realizzare il questionario in un'unica lingua, quella inglese, utilizzata anche dal sistema di Service Desk di DWT.

Le domande per l'indagine sono state formulate mantenendo forma e linguaggio facilmente comprensibili, prestando attenzione che la grammatica fosse corretta. Un'altra importante caratteristica che esse dovevano avere era la non ambiguità del loro significato. Per ottenere risposte valide era necessario che il significato della domanda fosse compreso dal rispondente rispettando esattamente il senso che le si voleva dare al momento della sua creazione.

L'ultima considerazione da effettuare riguarda il rispetto della privacy del rispondente. Ho personalmente scelto di organizzare la compilazione in forma anonima del questionario da parte degli utenti. La motivazione che mi ha guidato in questa decisione è stata la criticità dell'argomento trattato: l'indagine riguarda la soddisfazione che si percepisce nel ricevere un servizio offerto dall'interno dell'azienda per gli stessi dipendenti. Risulta comprensibile che, se i rispondenti fossero stati a conoscenza della possibilità di essere collegati alle proprie risposte, si sarebbero potuti sentire in qualche modo condizionati nella compilazione, anche inconsciamente, producendo distorsioni nei dati raccolti.

Il questionario è stato dotato di una pagina introduttiva nella quale viene richiesto di partecipare all'indagine in forma completa e fornendo risposte sincere, manifestando l'obiettivo di migliorare il servizio in base alle indicazioni fornite. La formulazione definitiva è la seguente: " *Welcome to IT Service Desk Efficiency Survey, We kindly invite you to answer all the questions listed in the next page. Your sincere opinion is very helpful for us to understand the critical aspects in which we have to improve the Service Desk support system. The survey is very short, it will take less than 5 minutes of your time. Many thanks for your valuable contribution, Dab Pumps*".

Nelle prossime pagine procedo a presentare le domande incluse nell'indagine, descrivendo le scelte che mi hanno portato alla loro formulazione. Nella

sezione dedicata all' *Appendice*, che segue questo capitolo, si può trovare il questionario completo, nella forma in cui è stato sottoposto agli utenti.

1. La prima domanda che ho formulato è: "*For which company do you work?*". Ritengo che sia utile identificare la filiale di appartenenza del rispondente per poter individuare eventuali correlazioni nell'atteggiamento verso l'argomento di indagine. La risposta è singola ed è selezionabile tra delle possibili scelte prefissate: "*DAB Italy; DAB China; DAB Hungary; DAB Poland; DAB Russia; DAB Belgium; DAB Netherlands; DAB Germany; DAB United Kingdom; DAB Iberica; DAB USA; DAB Mexico; DAB South Africa*". Ho incluso tutte le filiali nelle possibili risposte, poiché dal *database* contenente lo storico dei *ticket* ho riscontrato che gli utenti utilizzatori del servizio appartenevano a tutte le sedi del gruppo DWT, in diversa misura a seconda della grandezza della filiale.
2. La domanda successiva è finalizzata analogamente allo scopo di studiare la presenza o assenza di correlazione nelle risposte date. In questo caso, però, la variabile coinvolta è il dipartimento di appartenenza, la domanda si presenta in questa forma: "*In which department do you work?*". Le possibili risposte sono a scelta singola tra: "*Finance & Administration; Marketing; Sales; Production; Purchase; Logistics; HR & Payroll; R&D; Service; IT*". L'obiettivo di una tale formulazione è l'individuazione di possibili inefficienze strutturali del servizio riscontrate particolarmente in alcune aree aziendali.
3. La domanda che segue è: "*How long have you been working for the company?*", realizzata allo scopo di individuare, tra i rispondenti, coloro che hanno avuto la possibilità di assistere a sviluppi del servizio realizzati nel tempo, acquisendo esperienza nell'ambito di utilizzo del servizio di Service Desk. Le possibili risposte tra cui scegliere sono: "*up to 2 years; from 3 to 6 years; 7 years or more*".
4. Come passo successivo ho deciso di chiedere agli utenti quanto ritengono importante il servizio per supportare il proprio lavoro in azienda. La domanda è così formulata: "*How important is the Service Desk system, to support your job?*". Lo scopo è valutare in che misura i rispondenti ritengono

cruciale per l'azienda la funzione di supporto del Service di Desk. In questo caso le risposte possibili sono organizzate in una scala ordinale di Likert a cinque modalità, con intensità che cresce all'aumentare del valore attribuito.

5. La domanda successiva è relativa alla frequenza con la quale il rispondente utilizza il servizio: "*How frequently do you usually open a Help Desk ticket?*". L'obiettivo che accompagna questa richiesta è quello di cercare di capire che tipo di utilizzatore sia il rispondente: se uno che ha accumulato esperienza nell'inserimento di *ticket* o se usa il servizio saltuariamente. Questa domanda è strettamente collegata alla terza, in ottica di analizzare l'esperienza che l'utilizzatore ha maturato nell'inserimento di *ticket*. Le possibili scelte tra cui selezionare sono: "*more than once a week; approximately once a week; twice or three times a month; less than once a month*". Con questa domanda si conclude la sezione introduttiva sulle caratteristiche principali del rispondente relative all'argomento d'indagine.
6. La domanda che segue richiede di dare una valutazione sintetica della percezione che il rispondente ha sull'efficienza complessiva del sistema di Service Desk, essa è così formulata: "*How do you feel about the Service Desk support system?*". Le possibili risposte sono organizzate secondo una scala del differenziale semantico a cinque modalità, ovvero ponendo come valore medio un aggettivo neutro e presentando alle estremità aggettivi di pari intensità, ma dal significato diametralmente opposto. I valori, ordinati per intensità decrescente, sono così strutturati: "*very satisfied; satisfied; neither satisfied neither unsatisfied; unsatisfied; very unsatisfied*". Lo scopo della realizzazione di questa domanda è di poter disporre di un'informazione indicativa sulla soddisfazione degli utenti nei confronti del servizio.
7. Il quesito successivo richiama il precedente, andando a richiedere all'intervistato di indicare in che misura ritiene efficiente il servizio di assistenza del Service Desk in alcune delle sue principali componenti. La domanda è stata così formulata: "*How efficient is the Service Desk support system in the following aspects?*". Gli aspetti oggetto della valutazione sono: l'orario in cui è garantito il supporto tramite Service Desk, l'abilità dello

staff, l'accessibilità al servizio, la gestione del sistema tramite i *key users*, la precisione delle informazioni fornite dallo staff al momento della risoluzione dei *ticket*, la rapidità con cui vengono fornite soluzioni e, infine, la chiarezza delle informazioni fornite. Nel questionario, questi aspetti sono così formulati: "*Opening hours of the office; Skills of the staff; Accessibility of the service; Management of the Help Desk through key users; Accuracy of the solutions provided by the support staff; Speed in giving solutions; Clarity of the indications given by the support staff*". Per ciascun oggetto della domanda si richiede di indicare uno solo tra i valori proposti in una scala dal differenziale semantico a cinque modalità. Essa viene proposta agli intervistati in questa forma: "*very efficient; efficient; sufficient; inefficient; very inefficient*". È strutturata secondo un ordinamento decrescente del livello di efficienza percepito nei diversi aspetti.

8. La domanda che segue l'ho inserita nel questionario sotto indicazione del manager ICT, il quale voleva avere opinioni sull'usabilità dell'interfaccia web dedicata alla gestione dei *ticket*, in ottica di apportare eventuali miglioramenti per agevolare gli utilizzatori. Essa è espressa in questa forma: "*How do you evaluate the Graphic User Interface of the Service Desk web page?*". Si dispone di una scala dal differenziale semantico a tre modalità, in cui il valore centrale indica una usabilità appena sufficiente dell'interfaccia grafica, mentre agli estremi vi sono aggettivi opposti che la indicano come intuitiva o non intuitiva. Nel questionario le possibili risposte, definite in ordine decrescente di livello di usabilità, sono strutturate come segue: "*intuitive; usable; not intuitive*".
9. Nel quesito seguente viene richiesto all'intervistato di indicare il metodo che ritiene migliore per interagire con lo staff di supporto del sistema di Service Desk. Lo scopo di questa domanda è di valutare l'adeguatezza della scelta adottata dall'ICT di DWT di basare il sistema di *trouble-ticketing* su Sharepoint. Il manager ICT mi aveva manifestato l'intenzione di volersi orientare verso una gestione tramite chat condivise tra gruppi di utilizzatori e lo staff di supporto, per evitare la creazione da parte degli utenti di *ticket* con richieste uguali ad altri già risolti in precedenza. La formulazione della

domanda è presentata come segue: *"What is, in your opinion, the best way to interact with the Service Desk support?"*. Le possibili risposte tra cui scegliere sono: *"email; web; call; shared chat; Other (please specify)"*. Si può selezionare solo una risposta, ma se viene scelta la risposta *"Other"*, al di sotto di essa, viene reso disponibile uno spazio per poter indicare un metodo di interazione alternativo, non inserito tra le possibilità proposte. Ho scelto di evitare che il rispondente potesse inserire più di una risposta perché il sistema che eventualmente verrà implementato in futuro in DWT potrà disporre di un solo principale metodo di *ticketing*.

10. La decima domanda richiede al rispondente di indicare alcune possibili caratteristiche che possano risultare utili all'utenza per migliorare l'efficienza generale del servizio. Essa viene proposta in questa forma: *"Which of the following features could improve the Service Desk support system?"*. Al termine del quesito è specificato che in questo caso sono accettate risposte multiple. In particolare quelle proposte sono: *"a mobile interface to insert and visualize elementary personal Help Desk tickets; a homepage area dedicated to the FAQ (Frequently Asked Questions); a homepage interface with information about frequently opened Help Desks and the related solutions given by the staff; a guided path with consecutive compilation of obligatory fields, to insert Help Desk easily; Other (please specify)"*. Le possibilità indicate si riconducono alle caratteristiche di alcuni sistemi di Service Desk che il manager ICT sta considerando come possibili sostituti di quello attuale. Lo sviluppo di un'interfaccia mobile per l'inserimento di *tickets* potrebbe risultare particolarmente utile per gli utenti che spesso lavorano fuori sede, poiché il Service Desk serve anche per effettuare richieste di supporto non strettamente legate al *personal computer*, ma anche a *mobile e laptop*. L'azienda si sta orientando negli ultimi anni ad adottare versioni per *smartphone* anche di molti altri software in uso in azienda e questo servizio andrebbe a completare la strategia adottata. L'obiettivo dell'implementazione di una schermata principale con un'area dedicata alle FAQ è di ridurre notevolmente il numero di *ticket* aperti per problematiche che data la semplicità di

soluzione non lo richiederebbero. Gli utenti troverebbero risposte immediate alle loro necessità evitando la macchinosa procedura di creazione del *ticket*, per la quale anche il personale ICT spende molto tempo al momento di evasione della richiesta. Nell'opzione seguente, simile alla precedente, ci si propone di inserire un'area in cui gli utenti hanno accesso ai *ticket* aperti più frequentemente, con le soluzioni fornite dallo staff di supporto. In questo modo si vedrebbero ridotti considerevolmente il numero di *ticket* aperti con richieste analoghe. L'ultima opzione serve per valutare l'utilità che avrebbe la creazione di *ticket* attraverso passaggi successivi e compilazioni di campi obbligatori. Questo aspetto è profondamente collegato ad eventuali complessità dell'attuale processo individuate dall'utenza nei quesiti precedenti. Al termine di queste opzioni viene lasciato uno spazio per il rispondente per inserire altre caratteristiche utili che potrebbero agevolare l'utilizzo del sistema di Service Desk.

11. Al termine del questionario viene effettuata un'ultima richiesta al rispondente: "*In conclusion, what would you suggest to improve the overall quality of the Service Desk support system?*". In questo caso la risposta è aperta e l'intervistato può scrivere commenti, suggerimenti o problematiche particolari non evidenziate nei quesiti precedenti. L'obiettivo di tale scelta non è finalizzato alla realizzazione di analisi particolari, ma essa risulta utile per ricevere *feedback* importanti, non ricavabili direttamente dalle risposte alle domande precedenti.

Il questionario è stato strutturato con un numero di domande non eccessivo in modo da evitare che l'intervistato rinunciasse alla compilazione o perdesse la concentrazione, finendo per rispondere in maniera non affidabile.

4.3 Il campionamento e la raccolta dati

4.3.1 La selezione del campione di rispondenti

Una volta realizzato il questionario, mi sono dedicato all'individuazione degli utenti da intervistare per l'indagine. Complessivamente, i dipendenti che

lavorano per il gruppo DWT sono 1500, ma coloro che per necessità operative dispongono di apparecchiature hardware gestite dall'ufficio ICT sono 641. Questi ultimi costituiscono la popolazione di riferimento dell'indagine, in quanto sono tutti potenziali utilizzatori del servizio di assistenza di Service Desk.

Per l'indagine in oggetto ho ritenuto che non fosse significativo considerare tutti gli utenti, alcuni di loro potrebbero non aver mai aperto un *ticket* e se intervistati avrebbero potuto facilmente rispondere in maniera casuale o manifestare, giustamente, indisponibilità a compilare il questionario. Questa situazione avrebbe creato distorsioni nei dati raccolti o comunque una bassa e immotivata percentuale di risposte ricevute.

Considerate le motivazioni appena descritte ho operato un campionamento a scelta ragionata per estrarre gli utenti da coinvolgere nell'indagine a partire dalla popolazione di riferimento. L'obiettivo che mi sono proposto per realizzare la selezione è stato di coinvolgere le unità statistiche che maggiormente sono connesse al fenomeno oggetto di analisi. Ho ritenuto, perciò, che gli utenti da considerare fossero solamente coloro che nell'ultimo anno avessero inoltrato almeno una richiesta di assistenza tramite il sistema di Service Desk. Essi risultano, quindi, essere gli effettivi utilizzatori del servizio attuale e sono rappresentativi anche degli altri utenti dell'azienda, che potrebbero usufruirne a loro volta.

Non ho operato alcun campionamento all'interno del sottoinsieme individuato, poiché il manager ICT mi aveva precedentemente confermato la possibilità di coinvolgere tutti gli utilizzatori del servizio individuati. Ho, quindi, preferito considerare il campione completo per raccogliere la maggior quantità possibile di informazioni.

La scelta di considerare solo l'ultimo anno risiede nel fatto che la compilazione di un questionario, come quello progettato, richiede al rispondente uno sforzo di memoria e, se l'avvenimento accaduto fosse troppo remoto, risulterebbe difficile fornire informazioni fedeli alla propria esperienza.

Per ricavarmi le informazioni necessarie a contattare gli effettivi utilizzatori ho analizzato lo storico dei *ticket* presenti in Sharepoint, aperti nell'ultimo anno, estraendo il solo indirizzo email del contatto che aveva inoltrato la richiesta.

4.3.2 Implementazione del questionario e raccolta dei dati

La metodologia che ho usato per la l'implementazione dell'indagine è quella utilizzata in DWT per tutte i sondaggi realizzati dal personale del dipartimento di marketing. Essa fa completo appoggio al sito SurveyMonkey (www.surveymonkey.net) per le fasi di progettazione del questionario, di raccolta delle risposte e di analisi preliminari dei dati.

Prima di occuparmi della raccolta dei dati, mi sono dedicato alla scelta del *layout* da adottare per il questionario. A questo scopo, SurveyMonkey offre un'ampia gamma di personalizzazioni:

- si può scegliere di adottare uno tra i molteplici temi predefiniti;
- si possono inserire immagini del proprio brand all'inizio di ogni nuova pagina del questionario;
- si può scegliere di applicare logiche particolari di successione delle domande, introducendo così delle domande filtro;
- si possono inserire barre a inizio o fine pagina che indicano la percentuale di completamento del questionario;
- si può personalizzare il carattere per dimensioni, colore, e adottare gli stili grassetto, corsivo e sottolineato.

Un'altra caratteristica importante del sito è la possibilità di definire la tipologia della domanda al momento del suo inserimento in fase di progettazione, in modo che venga automaticamente impostato il *layout* di risposta adatto. Nella forma definitiva del questionario contenuta nell'*Appendice*, si possono notare i menu a comparsa per le prime due domande, la possibilità di risposte multiple nella decima domanda, lo spazio per la risposta aperta nell'ultima e, infine, la selezione singola per le altre.

Il passaggio successivo comprende la scelta della metodologia di somministrazione del questionario ai rispondenti. Anche questo passaggio può essere gestito da SurveyMonkey. I metodi che supporta si basano su:

- la generazione di un link web che può essere distribuito personalmente a chi si desidera e che connette alla pagina di compilazione del questionario;
- l'invio automatico della richiesta di partecipare all'indagine, ad una lista indicata di contatti, tramite email;
- l'utilizzo dei social media, nei quali è possibile condividere la propria indagine con tutti i propri contatti;
- il supporto del sito web, dove si può inserire la propria indagine in un'area visibile agli utenti;
- l'inserimento manuale delle risposte, che potrebbero essere state prodotte dall'intervistato tramite compilazioni manuali.

Il metodo che ho scelto consiste nell'invito tramite email, considerato l'elevato utilizzo della posta elettronica come mezzo di comunicazione in azienda.

La mail di invito che ho scritto si compone di una frase iniziale che descrive l'oggetto dell'indagine, la seconda parte si presta a informare l'utente sul criterio secondo il quale è stato selezionato, seguito da una richiesta di partecipazione che sostiene lo scopo di miglioramento del servizio. Il testo completo viene riportato di seguito: *"Dear Colleague, we are conducting a research about the efficiency of the Service Desk system. We would like to inform you that you have been selected among Dab employees, because you requested IT technical support at least once in the last months. For this reason, we kindly invite you to compile a survey, which we created to evaluate your experience with the Service Desk Ticketing system. Your opinion is very important for us in order to improve the quality of the service. Thank you a lot for your valuable cooperation, Dab Pumps"*.

Sfruttando l'esperienza del personale marketing, relativamente alla scelta delle giornate adatte per inviare la mail di richiesta di partecipazione allo scopo di ottenere il massimo numero di risposte, ho inoltrato l'invito di mercoledì pomeriggio. Esso è il giorno della settimana in cui vi è il maggior numero di

dipendenti in azienda. Dopo dieci giorni ho provveduto a scrivere una mail di sollecito ai contatti che non avevano ancora compilato il questionario. Non è stato necessario dover recuperare una lista di quest'ultimi, in quanto SurveyMonkey la genera in automatico, aggiornando costantemente il numero di questionari non compilati e i contatti di riferimento.

Le risposte ricevute dagli utenti sono immagazzinate direttamente in un collettore, che le registra meccanicamente, nel quale si possono anche visualizzare tutti i messaggi di invito e di sollecito che sono stati inviati.

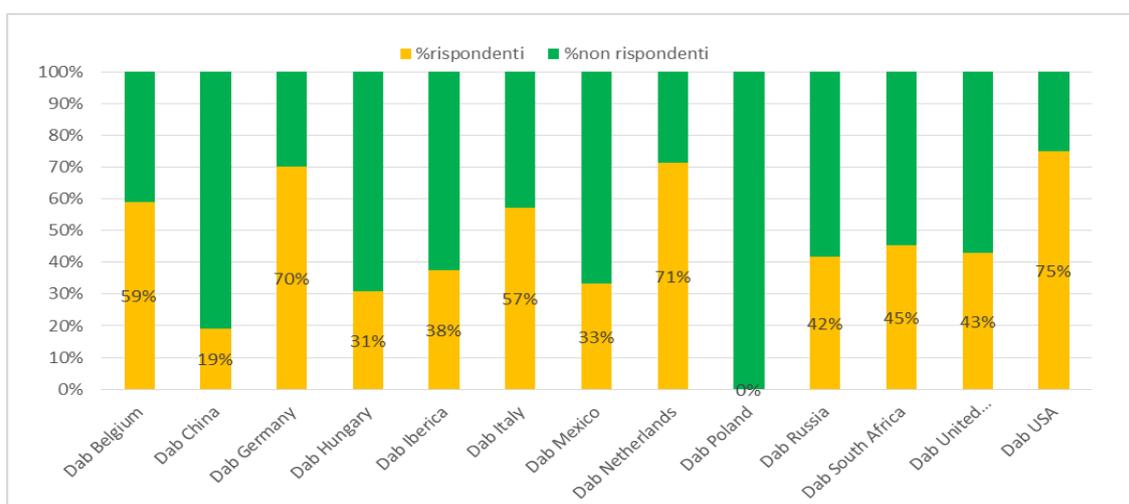
4.4 Analisi dei Dati

4.4.1 Analisi univariate dei dati

Completata la raccolta dei questionari compilati, mi sono dedicato ad effettuare una prima analisi descrittiva dei dati, valutando in forma preliminare l'effettiva rappresentatività del campione. Il numero totale delle risposte ricevute è stata di 248 sul totale dei 492 utenti a cui era stato inoltrato l'invito. Tuttavia sono stati raccolti 7 questionari incompleti, ovvero per i quali i rispondenti hanno chiuso la pagina web di compilazione prima di aver terminato l'operazione.

Nel *Grafico 1* viene riportata la percentuale dei rispondenti, divisi per filiale di

Grafico1: Grafico delle frequenze relative percentuali dei rispondenti al questionario, organizzati per company di appartenenza



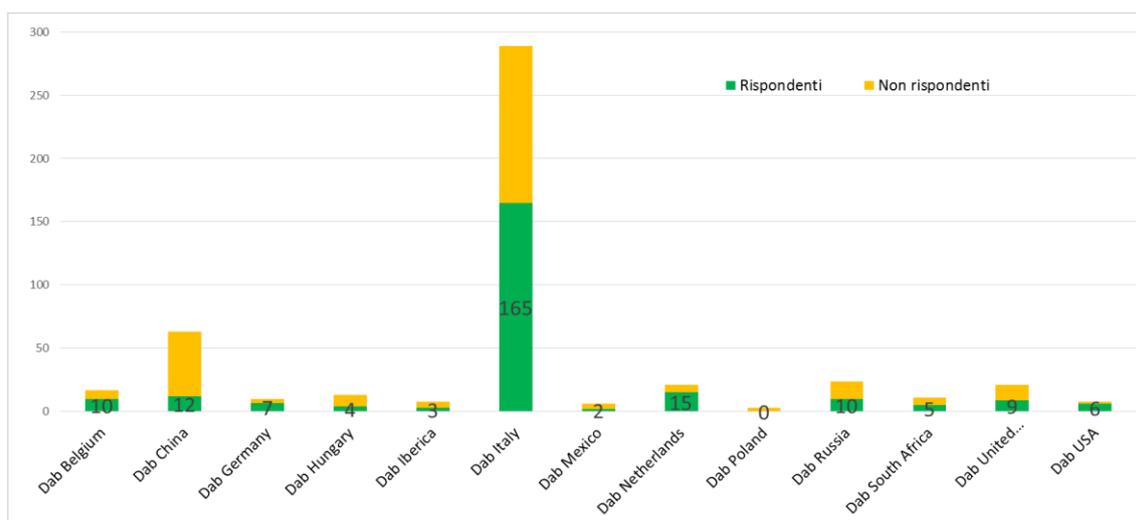
Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

appartenenza. L'obiettivo è quello di effettuare confronti diretti tra le percentuali di partecipanti all'indagine, suddivisi per company. Considerata la diversa numerosità di rispondenti per filiale, l'utilizzo di percentuali risulta essere fondamentale per valutare il grado di partecipazione all'indagine in maniera uniforme.

Dall'osservazione del grafico si evince che la quota percentuale dei rispondenti al questionario è stata maggiore per le filiali americana, olandese e tedesca, seguite da quelle belga e italiana.

Nel *Grafico 2*, invece sono contenute le stesse informazioni espresse in valori assoluti, mettendo in evidenza le diverse numerosità di individui nel campione organizzati per filiale.

Grafico2: Grafico delle frequenze assolute dei rispondenti al questionario, organizzati per company di appartenenza



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Nelle pagine che seguono, fornisco un'analisi univariata riassuntiva delle variabili indagate nel questionario, suddivise per la domanda a cui fanno riferimento. L'obiettivo di questa prima fase è fornire informazioni di carattere generale, per agevolare l'interpretazione di analisi successive più articolate.

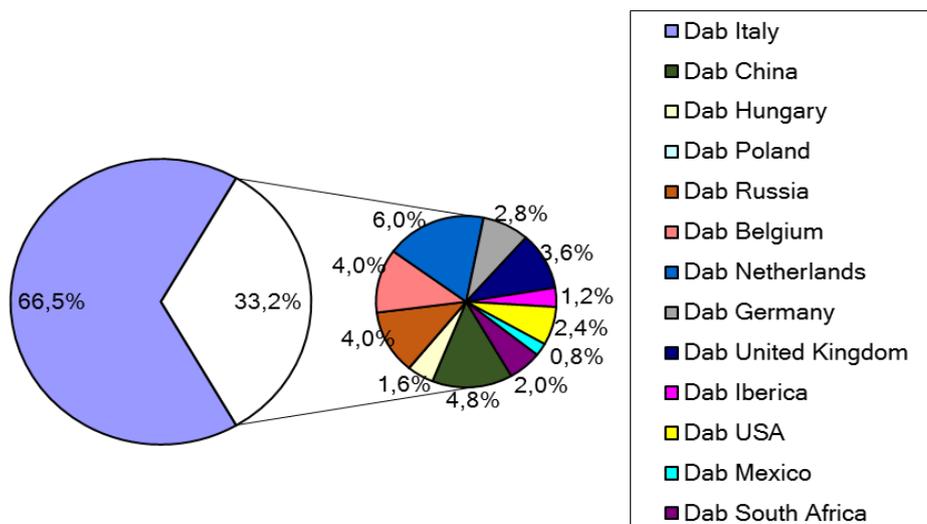
1. Nella *Tabella 1* sono sintetizzati i dati, divisi per modalità, raccolti in risposta alla prima domanda. Sono presentate le frequenze relative percentuali e le frequenze assolute. Nel *Grafico 3*, si può notare visivamente la composizione dei rispondenti individuati per company. La diversa percentuale dei rispondenti per filiale è giustificata dalle diverse dimensioni che le sedi hanno nei vari Paesi di appartenenza. In Italia, infatti, risiede la maggior parte della forza lavoro del gruppo DWT, mentre la filiale polacca è molto piccola e completamente dipendente dal lato amministrativo e operativo dalla sede centrale, vi lavorano, infatti, per lo più commerciali. È importante considerare che le altre filiali sono relativamente di media grandezza, senza differenze particolari le une dalle altre. Inoltre, le rispettive quantità relative di utenti che hanno risposto al questionario non si distano significativamente le une dalle altre. In conclusione i dati rappresentati in maniera affidabile la composizione degli utenti potenziali del servizio di Service Desk.

Tabella 1: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla prima domanda del questionario: "For which company do you work?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
Dab Italy	66,5%	165
Dab China	4,8%	12
Dab Hungary	1,6%	4
Dab Poland	0,0%	0
Dab Russia	4,0%	10
Dab Belgium	4,0%	10
Dab Netherlands	6,0%	15
Dab Germany	2,8%	7
Dab United Kingdom	3,6%	9
Dab Iberica	1,2%	3
Dab USA	2,4%	6
Dab Mexico	0,8%	2
Dab South Africa	2,0%	5

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 3: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla prima domanda del questionario: "For which company do you work?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

2. Le analisi alla seconda domanda permettono di visualizzare per dipartimenti la composizione del campione osservato. Nella *Tabella 2* sono sintetizzati i dati organizzati secondo le distribuzioni delle frequenze relative percentuali e delle frequenze assolute.

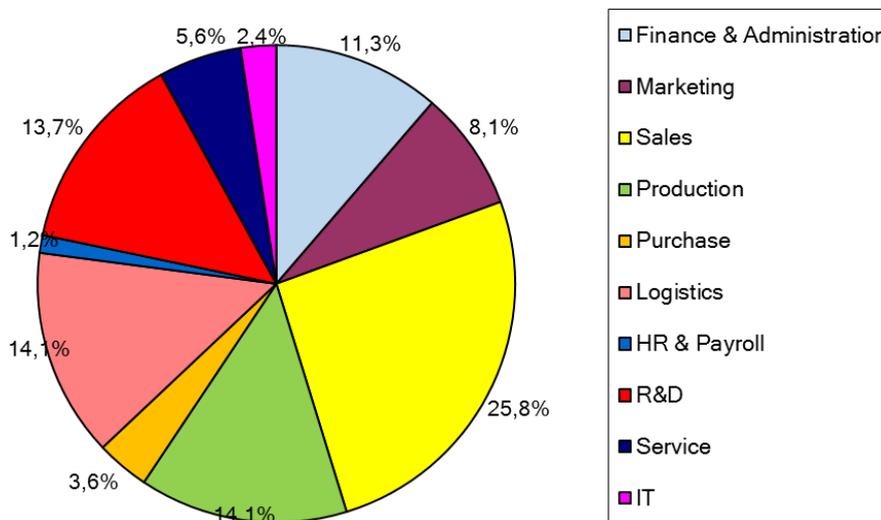
Tabella 2: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla seconda domanda del questionario: "In which department do you work?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
Finance & Administration	11,3%	28
Marketing	8,1%	20
Sales	25,8%	64
Production	14,1%	35
Purchase	3,6%	9
Logistics	14,1%	35
HR & Payroll	1,2%	3
R&D	13,7%	34
Service	5,6%	14
IT	2,4%	6

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Osservando il *Grafico 4* si nota che l'area vendite è ampiamente la più estesa, seguita da quella produttiva, quella logistica e di ricerca e sviluppo. I dati sono

Grafico 4: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla seconda domanda del questionario: "In which department do you work?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

così strutturati a causa della tipologia di impresa che costituisce DAB. Essa è un'azienda metalmeccanica che si affaccia nel mercato tramite dei processi business-to-business, rendendo necessaria una rete vendite molto sviluppata, coinvolgendo di conseguenza le aree logistica e produttiva. Per rimanere competitiva sul mercato necessita, inoltre, di una forte propensione alla ricerca e allo sviluppo di nuovi prodotti. Il *Grafico 4*, quindi, conferma che il campione osservato rappresenta adeguatamente la popolazione di riferimento per quanto riguarda la funzione svolta dagli utenti in azienda.

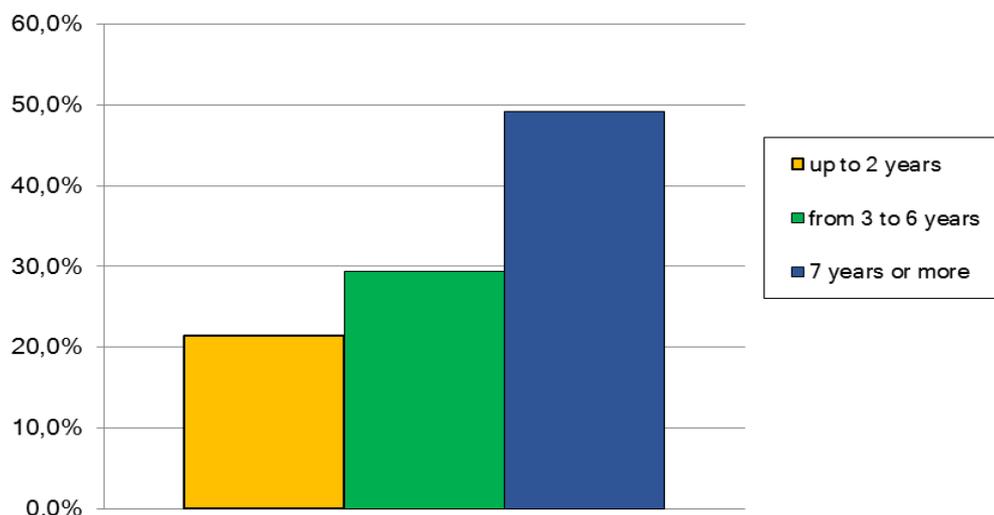
- Nella *Tabella 3* sono presentate le risposte alla terza domanda del questionario, raggruppate per modalità. Si osserva che quasi la metà dei rispondenti lavora in DWT da almeno sette anni, mentre il 30% da tre a sei anni e il restante da meno di tre anni. I dati sono presentati nel *Grafico 5*, per una migliore visualizzazione.

Tabella 3: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla terza domanda del questionario: "How long have you been working for the company?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
up to 2 years	21,4%	53
from 3 to 6 years	29,4%	73
7 years or more	49,2%	122

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 5: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla terza domanda del questionario: "How long have you been working for the company?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Il campione osservato è caratterizzato da rispondenti con una esperienza considerevole nell'utilizzo del servizio, ciò garantisce risposte affidabili per l'adempersi degli obiettivi proposti.

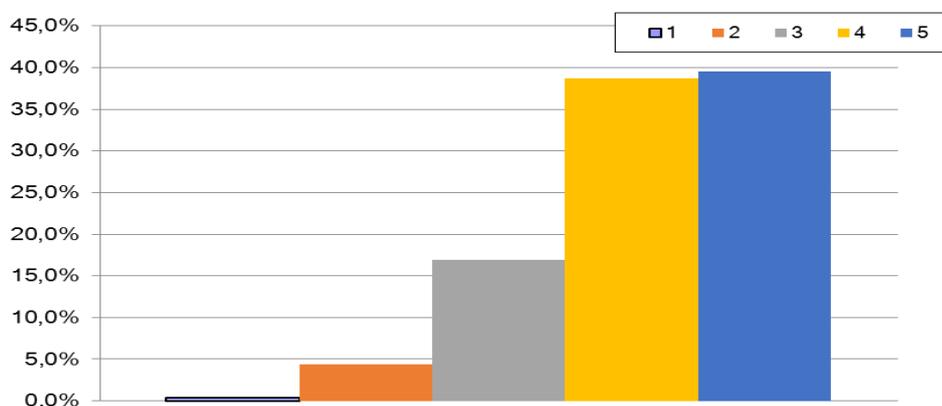
- Le analisi ottenute dai dati raccolti dalle risposte alla quarta domanda sono sintetizzati nella *Tabella 4*. Si osserva che l'importanza attribuita al sistema di Service Desk è elevata per la maggior parte dei rispondenti. Nel *Grafico 6* si ha il riscontro visivo di quanto appena affermato, la distribuzione dei dati si concentra a sinistra, mostrando un andamento crescente.

Tabella 4: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla quarta domanda del questionario: "How important is the Service Desk system, to support your job?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
1 = decisamente non importante	0,4%	1
2 = moderatamente non importante	4,4%	11
3 = né importante né non importante	16,9%	42
4 = moderatamente importante	38,7%	96
5 = decisamente importante	39,5%	98

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 6: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla quarta domanda del questionario: "How important is the Service Desk system, to support your job?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

In conclusione, viene confermato il ruolo cruciale del Service Desk per l'azienda dalle opinioni degli stessi utilizzatori del servizio.

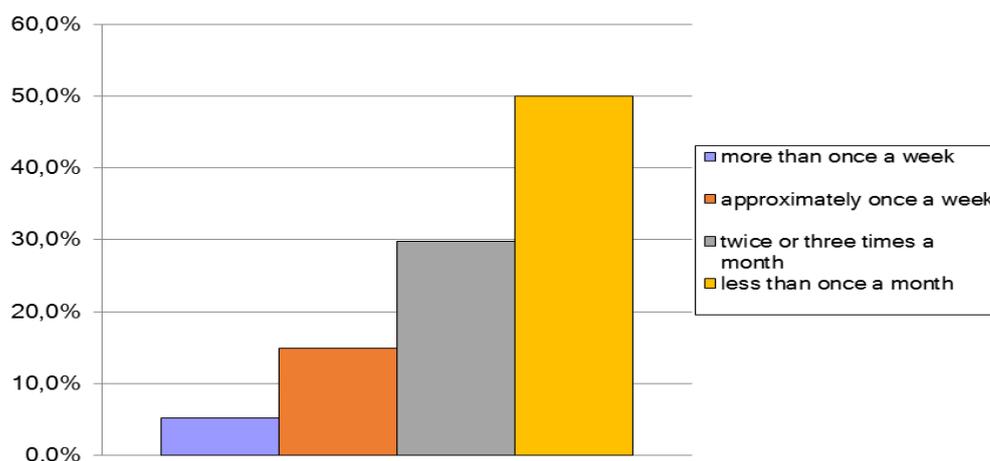
- I dati elaborati a seguito delle risposte raccolte alla quinta domanda, dove viene richiesto la frequenza di utilizzo del servizio, sono sintetizzati nella *Tabella 5*. Osservando anche il *Grafico 7*, poi, si trova conferma del fatto che i rispondenti usufruiscono del servizio solo saltuariamente, meno di una volta al mese. Gli utenti che settimanalmente creano almeno un ticket sono solamente il 20% del totale, mentre il 50% afferma che contattano il servizio meno di una volta al mese.

Tabella 5: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla quinta domanda del questionario: "How frequently do you usually open a Help Desk ticket?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
more than once a week	5,2%	13
approximately once a week	14,9%	37
twice or three times a month	29,8%	74
less than once a month	50,0%	124

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 7: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla quinta domanda del questionario: "How frequently do you usually open a Help Desk ticket?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Quanto osservato nelle risposte a questa domanda e alla precedente, ci consente di affermare che il Service Desk sia un servizio molto importante per la maggior parte dei dipendenti dell'azienda. Mediamente, esso non viene usato spesso dal singolo utente, ma quando ciò avviene, c'è la necessità che sia operativo ed efficiente, sempre pronto a fornire le indicazioni per risolvere le problematiche riscontrate.

6. Analizzando la *Tabella 6*, che riassume le risposte ricevute alla domanda sulla soddisfazione generale del sistema di Service Desk, si può affermare che, in

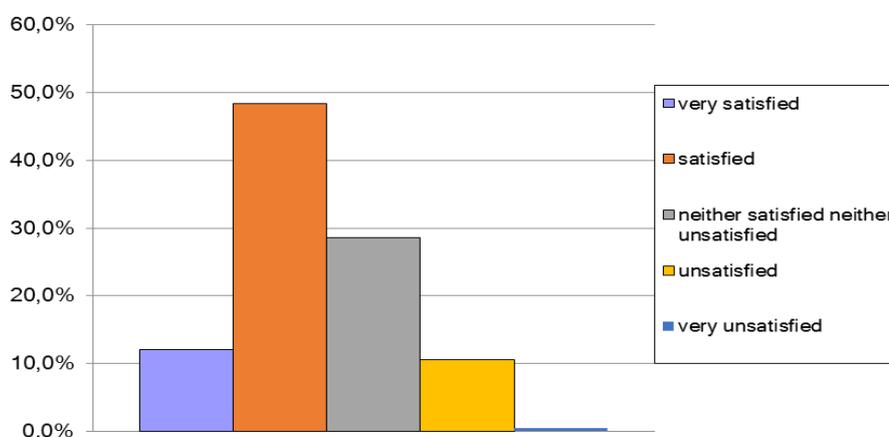
Tabella 6: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla sesta domanda del questionario: "How do you feel about the Service Desk support system?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
very satisfied	12,1%	30
satisfied	48,4%	120
neither satisfied neither unsatisfied	28,6%	71
unsatisfied	10,5%	26
very unsatisfied	0,4%	1

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

generale, esso viene giudicato soddisfacente. Infatti, solo l'11% degli intervistati ritiene il servizio insoddisfacente o molto insoddisfacente, mentre il 30% dei rispondenti lo considera né inefficiente né efficiente, opinione interpretata come valutazione appena sufficiente a svolgere il proprio ruolo. Nel *Grafico 8*, viene visualizzata la distribuzione asimmetrica positiva dei dati, la cui coda destra è molto più allungata, a conferma della maggioranza di giudizi positivi.

Grafico 8: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla sesta domanda del questionario: "How do you feel about the Service Desk support system?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

7. I dati che sono stati elaborati in seguito alle risposte alla settima domanda, sono riepilogati nella *Tabella 7*. Si tratta delle valutazioni sull'efficienza di certe componenti del servizio, per come sono percepite dai rispondenti. I dati sono espressi in frequenze percentuali.

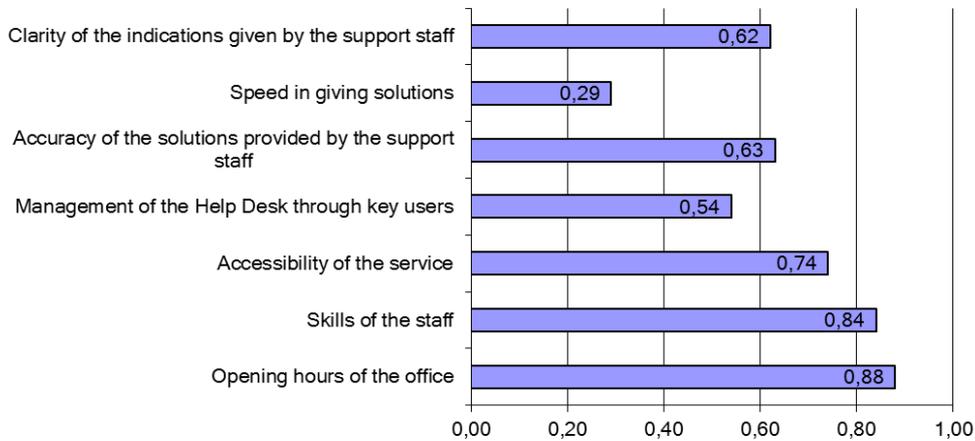
Tabella 7: Tabella di contingenza a doppia entrata contenente le frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla settima domanda del questionario: "How efficient is the Service Desk support system in the following aspects?"

Modalità delle variabili	very efficient	efficient	sufficient	inefficient	very inefficient	Rating Average
Opening hours of the office	21%	52%	22%	4%	1%	0,88
Skills of the staff	20%	50%	23%	6%	0%	0,84
Accessibility of the service	15%	50%	28%	6%	0%	0,74
Management of the Help Desk through key users	11%	46%	30%	12%	1%	0,54
Accuracy of the solutions provided by the support staff	16%	41%	32%	10%	0%	0,63
Speed in giving solutions	12%	31%	36%	17%	5%	0,29
Clarity of the indications given by the support staff	16%	40%	34%	9%	1%	0,62

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Nel *Grafico 9* sono presentati le medie ponderate osservate per le singole componenti, la scala di ponderazione secondo cui essi sono stati calcolati considera gli attributi opposti con valori numerici opposti, ovvero il valore "2" è assegnato all'attributo "very efficient" e il valore "-2" all'attributo "very inefficient". All'attributo "sufficient" è assegnato il valore nullo.

Grafico 9: Il grafico presenta le medie ponderate dei dati raccolti in risposta alla settima domanda del questionario: "How efficient is the Service Desk support system in the following aspects?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Da quanto emerso nel grafico si può affermare che i rispondenti giudicano almeno sufficientemente efficienti tutte le componenti trattate, ad esclusione della gestione dei *ticket* tramite i *key users* e della velocità con cui vengono evase le richieste. Nello specifico quest'ultima ha assunto un valore ponderato molto insoddisfacente.

8. La *Tabella 8* contiene i dati, organizzati per modalità, delle risposte alla domanda che richiede di dare valutare l'interfaccia grafica del sistema.

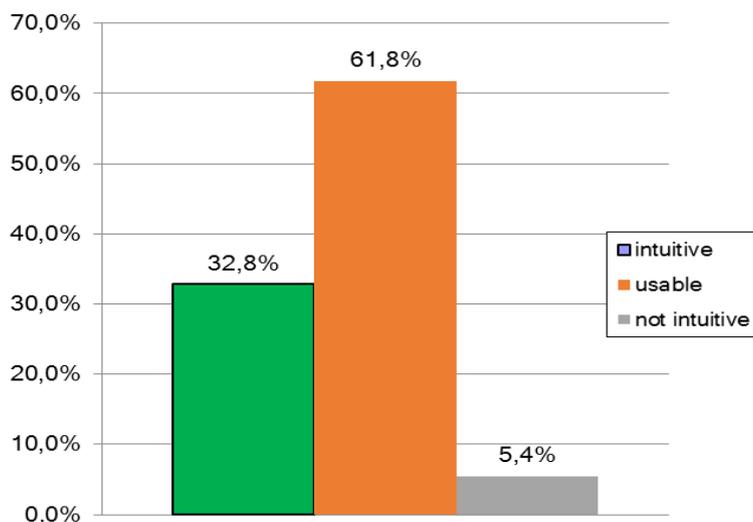
Si riscontra che la maggioranza degli utenti intervistati la considera come intuitiva o al più fruibile, senza incorrere in particolari problematiche nel suo utilizzo, mentre solamente il 5,4% la ritiene difficile da usare. I dati sono rappresentati nel *Grafico 10* per un'interpretazione visiva più agevole.

Tabella 8: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta all'ottava domanda del questionario: "How do you evaluate the Graphic User Interface of the Service Desk web page?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
intuitive	32,8%	79
usable	61,8%	149
not intuitive	5,4%	13

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 10: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta all'ottava domanda del questionario: "How do you evaluate the Graphic User Interface of the Service Desk web page?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

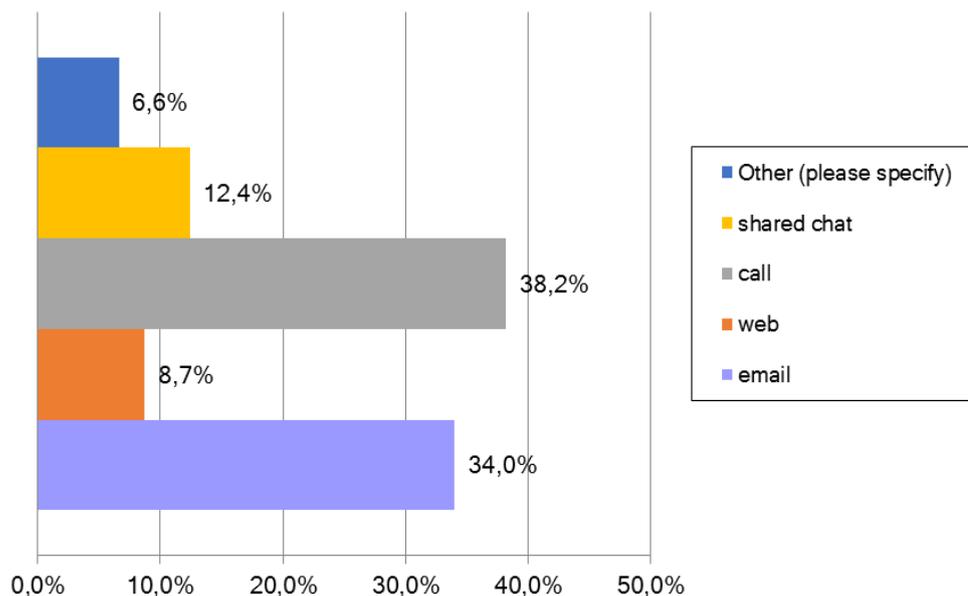
9. La seguente analisi sintetizza i dati raccolti in risposta alla domanda relativa alle modalità di interazione con lo staff di supporto del Service Desk. Nella *Tabella 9* i dati sono raggruppati per modalità di risposta. Nel *Grafico 11*, sono organizzate visivamente, le informazioni raccolte. Si osserva che le modalità che i rispondenti preferiscono sono le chiamate e le mail. Ciò si può spiegare con il fatto che sono mezzi che richiedono brevi tempistiche all'utente nel comunicare la propria richiesta, senza ricorrere a particolari procedure. Nella sezione "Other" gli utenti hanno indicato modalità non presenti nelle risposte predefinite.

Tabella 9: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla nona domanda del questionario: "What is, in your opinion, the best way to interact with the Service Desk support?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
email	34,0%	82
web	8,7%	21
call	38,2%	92
shared chat	12,4%	30
Other (please specify)	6,6%	16

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 11: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla nona domanda del questionario: "What is, in your opinion, the best way to interact with the Service Desk support?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Le risposte "Other" più ricorrenti fanno riferimento a skype, a web e *shared chat* usate congiuntamente e, infine, all'utilizzo di *call* per richieste urgenti e email/web per quelle non urgenti.

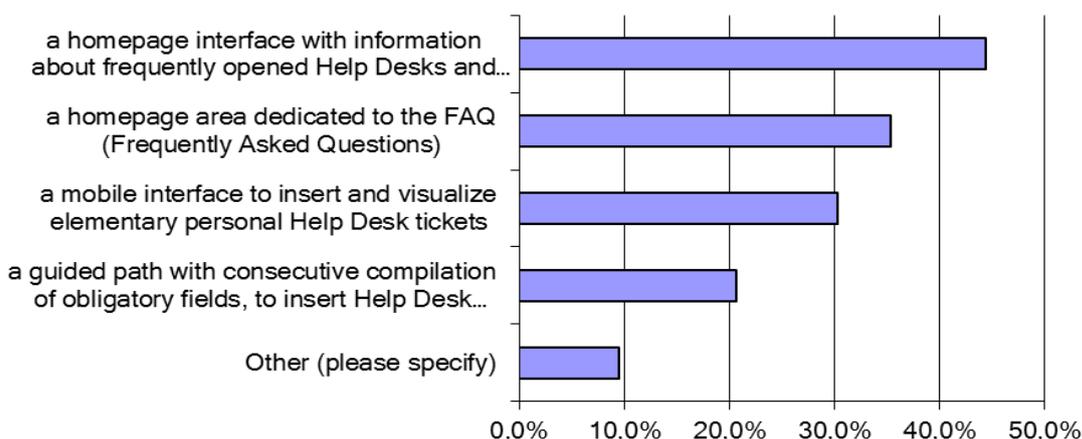
10. Nella *Tabella 10* sono contenuti i dati raccolti in risposta alla decima domanda del questionario. Sono stati organizzati raggruppando le risposte per modalità. La domanda richiede al rispondente di indicare alcune funzionalità che potrebbero migliorare l'efficienza del sistema di Service Desk. Osservando i dati raccolti si può affermare che l'opzione di inserire nella schermata principale un'area dedicata alla consultazione dei *ticket* aperti di frequente, con le relative soluzioni fornite dallo staff, risulterebbe molto utile agli utenti. In minor misura, sarebbe apprezzata una sezione dedicata alle FAQ per poter comunicare eventuali informazioni utili agli utenti per risolvere problematiche semplici e, infine, un'applicazione mobile per *smartphone*. Nel *Grafico 12* sono espresse le informazioni in forma grafica.

Tabella 10: Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla decima domanda del questionario: "Which of the following features could improve the Service Desk support system?"

Modalità della variabile	Frequenze percentuali	Frequenze assolute
a homepage interface with information about frequently opened Help Desks and the related solutions given by the staff	44,4%	107
a homepage area dedicated to the FAQ (Frequently Asked Questions)	35,3%	85
a mobile interface to insert and visualize elementary personal Help Desk tickets	30,3%	73
a guided path with consecutive compilation of obligatory fields, to insert Help Desk easily	20,7%	50
Other (please specify)	9,5%	23

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Grafico 12: Grafico delle frequenze relative percentuali dei dati raccolti in risposta alla decima domanda del questionario: "Which of the following features could improve the Service Desk support system?"



Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Gli utenti che hanno indicato come risposta "Other" hanno per lo più manifestato l'interesse nell'implementazione di funzioni che permettano di tracciare ricevere automaticamente aggiornamenti sullo *status* del proprio

ticket, di inserire *print screen* al momento di creazione di nuove richieste e, infine, la possibilità di inserire *feedback* relativi alle indicazioni fornite dallo staff.

11. Nell'ultima sezione del questionario, compilata solo dal 31% degli intervistati, vi era la possibilità di inserire suggerimenti personali. In fase di analisi, va ricordato lo scopo esplorativo e la natura intrinseca di questa domanda aperta, infatti, non risulta opportuno effettuare statistiche di sintesi. È importante, però, cercare di interpretare le risposte ricevute, per poter individuare eventuali elementi rilevanti. Leggendo le risposte ho riscontrato che circa il 5% dei rispondenti richiede di effettuare maggiori *training* interni per dotare gli utenti delle capacità necessarie all'utilizzo di software e hardware, mentre il 2% chiede di poter inserire personale di supporto nelle filiali estere che a causa della differenza di fuso orario non hanno sempre la possibilità di contattare lo staff ICT. Altre indicazioni ricevute si presentano come lamenti sul servizio in seguito alle personali esperienze del rispondente, in particolare esse ricoprono il 17% delle risposte ricevute. Il 7% degli utenti fornisce esempi nei quali le richieste vengono evase dopo molti giorni, principalmente nei casi in cui l'oggetto è una problematica legata all'ERP aziendale, mostrando una inefficienza strutturale del servizio. Rimane una significativa percentuale di risposte che non è possibile categorizzare, tuttavia esse forniscono informazioni che, nella maggior parte dei casi, non sono collegate all'argomento oggetto di analisi.

4.4.2 Analisi bivariate

Nel seguente paragrafo sono contenute alcune analisi bivariate, condotte allo scopo di verificare l'esistenza di legami tra la soddisfazione generale del servizio e le caratteristiche del rispondente. Quest'ultime sono riferite alle risposte fornite alle prime tre domande, mentre la soddisfazione è riferita alle risposte alla sesta domanda.

Per condurre le seguenti analisi, ho preliminarmente osservato alcuni istogrammi sull'efficienza percepita del servizio e il livello di soddisfazione del

rispondente, filtrando i dati per le caratteristiche personali degli intervistati. In caso di chiara discordanza dalle analisi condotte nel precedente paragrafo, ho costruito delle tabelle di contingenza, in modo da poter osservare congiuntamente le distribuzioni di due variabili. Questo procedimento l'ho eseguito per ogni combinazione di coppia di variabili oggetto di quest'analisi, per le quali ho osservato variazioni dai dati aggregati. Successivamente, ho studiato eventuali dipendenze in distribuzione tra queste variabili, costruendo tabelle di frequenze attese, in ipotesi di indipendenza, e calcolando il relativo indice X^2 di Pearson e interpretando, poi, i risultati ottenuti.

Procedo ora all'analisi congiunta delle variabili *Company di appartenenza*, esaminata nella prima domanda, e *Soddisfazione del rispondente*, esaminata nella sesta domanda. Ho deciso di non condurre un'analisi bivariata per singole filiali, perché essa non sarebbe risultata significativa, a causa dell'eccessiva differenza di numerosità dei rispondenti di Paesi esteri in confronto a quelli italiani. Questa situazione è chiaramente visibile nella *Tabella 11*.

Tabella 11: Tabella di contingenza tra le variabili Company di appartenenza e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\COMPANY	S.												
	Ita.	Ch.	Hun.	Pol.	Rus.	Bel.	Nether.	Germ.	UK	Spain	USA	Mex.	Afr.
very satisfied	13	2	1	0	3	3	1	1	3	0	0	1	2
satisfied	81	5	0	0	5	7	7	5	4	2	2	0	2
neither satisfied neither unsatisfied	55	4	1	0	1	0	4	0	1	0	4	0	1
unsatisfied	15	1	2	0	1	0	3	1	1	1	0	1	0
very unsatisfied	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Per questa motivazione ho ritenuto opportuno aggregare i dati delle filiali estere e confrontarli con i valori ottenuti per la company Italia. Nella *Tabella 12* sono espressi i dati in questa forma.

Tabella 12: Tabella di contingenza tra le variabili Company di appartenenza, aggregate in Italia e Filiali estere, e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\COMPANY	Italia	Filiali	
very satisfied	13	17	30
satisfied	81	39	120
neither satisfied neither unsatisfied	55	16	71
unsatisfied	15	11	26
very unsatisfied	1	0	1
	165	83	248

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Allo scopo di valutare la dipendenza in distribuzione tra le due variabili, ho riportato nella Tabella 13 le frequenze attese dei dati, ottenute sotto l'ipotesi di indipendenza, con la formula:

$$\hat{f}_{ij} = \frac{f_{i+} * f_{+j}}{n}$$

dove f_{i+} indica il valore i-esimo della distribuzione della variabile Company condizionata alla variabile Soddisfazione, f_{+j} indica il valore j-esimo della distribuzione della variabile Soddisfazione condizionata alla variabile Company e, infine, n indica la numerosità totale del campione.

Tabella 13: Tabella di contingenza delle frequenze attese tra le variabili Company di appartenenza, aggregate in Italia e Filiali estere, e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\COMPANY	Italia	Filiali	
very satisfied	19,96	10,04	30
satisfied	79,84	40,16	120
neither satisfied neither unsatisfied	47,24	23,76	71
unsatisfied	17,3	8,7	26
very unsatisfied	0,67	0,33	1
	165	83	248

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Il calcolo dell'indice X^2 di Pearson si ottiene operando sui dati la seguente formula:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{ij} - \hat{f}_{ij})^2}{\hat{f}_{ij}}$$

L'indice calcolato sui dati osservati risulta essere pari a 12,52. Il valore così espresso è di difficile interpretazione, in quanto dipendente dalla numerosità del campione. Per ottenere l'indice normalizzato si può procedere applicando la formula:

$$\tilde{X}^2 = \frac{X^2}{n * \min(r - 1, c - 1)}$$

L'indice così ricalcolato risulta uguale a 0,05. Considerando che i valori che può assumere sono compresi tra "0" e "1", dove "0" indica assenza di dipendenza, si può concludere che le variabili osservate sono tra di loro indipendenti in distribuzione. Lo scostamento tra frequenze osservate e frequenze attese è semplicemente dovuto alla intrinseca variabilità del fenomeno.

È importante ricordare che quella in distribuzione è un tipo di dipendenza forte, e la sua assenza implica anche la non dipendenza in media, ovvero le medie delle distribuzioni condizionate di ciascuna variabile non dipendono dalle medie delle distribuzioni condizionate dell'altra.

Seguendo la stessa logica di analisi procedo ora a considerare le variabili *Dipartimento del rispondente*, esaminata nella seconda domanda, e *Soddisfazione del rispondente*, allo scopo di individuare un'eventuale dipendenza in distribuzione tra esse. La *Tabella 14* sintetizza la distribuzione congiunta delle due variabili.

Tabella 14: Tabella di contingenza tra le variabili Dipartimento di appartenenza e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\DIPARTIMENTO	Finance & Admin		Marketing	Sales	Production	Purchase	Logistic	HR & Payroll		R & D	Service	IT
very satisfied	1	3	14	3	0	2	2	2	1	2	30	
satisfied	10	10	36	17	5	10	1	23	7	1	120	
neither satisfied neither												
unsatisfied	11	6	11	10	3	16	0	7	5	2	71	
unsatisfied	6	1	3	5	1	7	0	2	1	0	26	
very unsatisfied	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	28	20	64	35	9	35	3	34	14	6	248	

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Si osserva una variabilità significativa della numerosità dei rispondenti per singolo dipartimento, tuttavia non risulta sensato operare aggregando delle categorie di rispondenti, poiché risulterebbe una scelta arbitraria priva di motivazione logica. Ho deciso di operare con i dati originali, tenendo sempre presente nelle considerazioni conclusive della numerosità esigua di rispondenti per alcune tipologie di dipartimento.

Le frequenze attese della distribuzione congiunta sono state ottenute tramite la formula già esaminata e sono state organizzate nella *Tabella 15*.

Tabella 15: Tabella di contingenza delle frequenze attese tra le variabili Dipartimento di appartenenza e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\DIPARTIMENTO	DIPARTIMENTO											
	Finance & Admin	Marketing	Sales	Production	Purchase	Logistic	HR & Payroll	R & D	Service	IT		
very satisfied	3,39	2,42	7,74	4,23	1,09	4,23	0,36	4,11	1,69	0,73		30
satisfied	13,55	9,68	30,97	16,94	4,35	16,94	1,45	16,45	6,77	2,9		120
neither satisfied neither unsatisfied	8,02	5,73	18,32	10,02	2,58	10,02	0,86	9,73	4	1,72		71
unsatisfied	2,94	2,1	6,71	3,67	0,94	3,67	0,31	3,56	1,47	0,63		26
very unsatisfied	0,11	0,08	0,26	0,14	0,04	0,14	0,01	0,14	0,06	0,02		1
	28	20	64	35	9	35	3	34	14	6		248

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

L'indice X^2 di Pearson calcolato sui dati risulta essere pari a 107,74. In forma normalizzata, è uguale a 0,11.

Alla luce di ciò si può affermare che tra le distribuzioni esista una qualche forma, seppur lieve, di dipendenza in distribuzione. In particolare confrontando le due tabelle precedenti, si osserva che per i dipartimenti "Finance & Admin", "Sales" e "Logistic" i rispondenti sono più insoddisfatti rispetto al caso in cui non vi sia dipendenza. Per il dipartimento "R & D" vi è una relazione opposta, infatti le frequenze osservate indicano maggiore soddisfazione rispetto alle frequenze attese nell'ipotesi di indipendenza.

Una spiegazione plausibile per questo fenomeno risiede nelle tipologie di richieste che i rispondenti fanno. Chi lavora per il dipartimento dedicato alla

ricerca e sviluppo spesso incontra problematiche di livello informatico base, in quanto per eseguire il proprio lavoro adopera strumenti personali non gestiti direttamente dall'ICT. Facendo richieste semplici, la soluzione viene spesso fornita rapidamente, garantendo un servizio soddisfacente.

Al contrario negli altri tre dipartimenti si lavora costantemente con il sistema gestionale aziendale, incorrendo spesso in problematiche strutturali per le quali è necessario ricorrere all'ausilio dei consulenti esterni. Il loro supporto ha costi elevati e tempistiche non sempre brevi, risulta, quindi, logico pensare che per gli utenti di questi dipartimenti il servizio di assistenza interno non sia abbastanza efficiente, e di conseguenza insoddisfacente.

Nella prossima analisi vengono considerate congiuntamente le variabili *Anni di lavoro in azienda*, esaminata nella terza domanda, e *Soddisfazione del rispondente*, allo scopo di completare la verifica di relazioni tra la tipologia di rispondente e la sua soddisfazione nei confronti del servizio. Nella *Tabella 16* è espressa la distribuzione congiunta delle variabili.

Tabella 16: Tabella di contingenza delle frequenze osservate tra le variabili Anni di lavoro in azienda e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\ANNI IN AZIENDA	ANNI IN AZIENDA			
	up to 2 years	from 3 to 6 years	7 years or more	
very satisfied	16	2	12	30
satisfied	20	36	64	120
neither satisfied neither unsatisfied	12	26	33	71
unsatisfied	5	9	12	26
very unsatisfied	0	0	1	1
	53	73	122	248

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Con il metodo adottato nelle precedenti analisi, ho ricavato la *Tabella 17* contenente le frequenze attese della distribuzione congiunta delle due variabili, calcolate secondo l'ipotesi di indipendenza in distribuzione.

Tabella 17: Tabella di contingenza delle frequenze attese tra le variabili Anni di lavoro in azienda e Soddisfazione del rispondente

SODDISFAZIONE\ANNI IN AZIENDA	up to 2 years	from 3 to 6 years	7 years or more	
very satisfied	6,41	8,83	14,76	30
satisfied	25,65	35,32	59,03	120
neither satisfied neither unsatisfied	15,17	20,9	34,93	71
unsatisfied	5,56	7,65	12,79	26
very unsatisfied	0,21	0,29	0,49	1
	53	73	122	248

Fonte: Analisi elaborate tramite foglio elettronico con i dati estratti da SurveyMonkey

Calcolando l'indice X^2 di Pearson, con la formula già presentata, il risultato che otteniamo è 25,21. Il dato normalizzato è pari a 0,05.

Alla luce di quanto emerso si può affermare con certezza che non vi sia dipendenza in distribuzione tra le due variabili. Anche in questo, le differenze tra le frequenze attese e le frequenze osservate, sono semplicemente riconducibili alla variabilità intrinseca del fenomeno. Possiamo, quindi, concludere che rispondenti con diversa anzianità maturata in DWT hanno assunto atteggiamenti mediamente uguali nei confronti del servizio di Service Desk.

4.4.3 Analisi multivariata dei dati

L'ultima analisi che mi sono proposto di effettuare, riguarda le risposte alla sesta e settima domanda. Le variabili che ho deciso di indagare tramite la formulazione di queste domande sono la *Soddisfazione del rispondente* e tutte le componenti che caratterizzano il servizio, ovvero *Opening hours of the office*, *Skills of the staff*, *Accessibility of the service*, *Management of the Help Desk through key users*, *Accuracy of the solutions provided by the support staff*, *Speed in giving solutions*, *Clarity of the indications given by the support staff*.

L'obiettivo dell'analisi è valutare l'esistenza di una relazione tra la soddisfazione generale del sistema di Service Desk e l'efficienza percepita dai rispondenti nelle varie componenti del servizio.

Il metodo utilizzato consiste nell'applicare un modello di regressione lineare multipla ai dati, per il quale la variabile risposta sia la *Soddisfazione del rispondente* e le variabili esplicative siano le componenti del servizio prese in esame nella settima domanda. La motivazione che sostiene questa scelta è puramente logica, risulta sensato, infatti, pensare che quanto più il rispondente ritenga efficienti le componenti del servizio tanto più egli si senta soddisfatto da quest'ultimo.

Le ipotesi che sottostanno alla formulazione del modello sostengono che:

- le singole osservazioni devono essere indipendenti le une dalle altre, ovvero le risposte alle domande da parte di un rispondente non devono essere state influenzate da altri rispondenti;
- le variabili esplicative devono essere linearmente indipendenti, significa che nessuna delle componenti del servizio dev'essere esprimibile come combinazione lineare delle altre;
- i dati aggregati devono essere distribuiti normalmente, le risposte, quindi, devono essere maggiormente concentrate a un valore medio e progressivamente meno presenti per valori via via più distanti dalla media;
- i residui devono essere omoschedastici, quindi gli errori casuali individuati dalle previsioni ottenute col modello in ogni risposta devono possedere varianza uguale tra loro.

Ragionevolmente le ipotesi vengono ritenute valide, tenendo in considerazione l'eventualità che, osservando i risultati finali, vi possano essere delle incongruenze che portino alla rivalutazione delle condizioni necessarie per accettare che il modello sia valido per i dati.

Di seguito è presente una rapida formulazione dell'equazione del modello di regressione lineare multiplo:

$$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u$$

dove con y si intende il vettore delle osservazioni campionarie, in questo caso le risposte alla sesta domanda dei singoli rispondenti. Il vettore x_1 rappresenta la sequenza di valori osservati per la prima variabile esplicativa, il vettore x_2 per

la seconda e così fino al vettore x_k per l'ultima variabile. Nel caso in esame k risulta essere pari a 7, ovvero di valore uguale al numero di componenti del servizio analizzate, per le quali è stato richiesto di attribuire un livello di efficienza percepito. I parametri β sono i coefficienti di regressione del modello, e sono riferiti ciascuno a una singola variabile esplicativa. Infine, u è il vettore degli errori di previsione individuati adattando il modello ai dati osservati. Esso risulta, quindi, essere la componente stocastica di disturbo che caratterizza il fenomeno.

Si consideri che il metodo utilizzato per stimare i coefficienti del modello è il Metodo dei Minimi Quadrati Lineari, che consiste nel scegliere i valori dei parametri in modo da minimizzare la somma dei quadrati dei residui, rendendo minima la differenza, quindi, tra i valori osservati del vettore y e i corrispondenti valori stimati attraverso l'equazione del modello.

La stima del modello applicata ai dati è stata effettuata adottando il pacchetto applicativo StatGraphics. Nella *Tabella 18* è espressa la stima del modello sui dati osservati, l'output viene generato automaticamente grazie alle funzioni disponibili nel software.

Tabella 18: Stima del modello di regressione lineare multipla applicato ai dati osservati

		<i>Errore</i>	<i>Statistica</i>	
<i>Parametro</i>	<i>Stima</i>	<i>standard</i>	<i>T</i>	<i>P-value</i>
Opening hours of the office	0,0892108	0,0460954	1,93535	0,0542
Skills of the staff	0,1564	0,0668996	2,33783	0,0202
Accessibility of the service	0,139051	0,0539609	2,57688	0,0106
Management of the Help Desk thro.	0,0397124	0,0550134	0,721868	0,4711
Accuracy of the solutions provid.	0,195122	0,0734321	2,65718	0,0084
Speed in giving solutions	0,297966	0,055432	5,37535	0,0000
Clarity of the indications given	0,086146	0,0696791	1,23633	0,2176

Fonte: Output generato da StatGraphics applicando la funzione di modellazione lineare ai dati

Si ricordi che la *Statistica T* è così calcolata:

$$t_j = \frac{\tilde{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{s^2 (X^T X)^{-1}_{jj}}}$$

dove s è la stima non distorta della deviazione standard e X è la matrice per cui ogni riga corrisponde a un'osservazione campionaria, ovvero singole risposte dell'intervistato, mentre ad ogni colonna corrispondono le osservazioni raccolte per singola variabile esplicativa. Il modello si può esprimere anche in forma matriciale:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{u}$$

dove $\boldsymbol{\beta}$ indica il vettore dei parametri del modello e \mathbf{u} il vettore degli errori campionari.

Sotto l'ipotesi di aver effettuato corretta specificazione del modello, la *Statistica T* si distribuisce come una *t di Student* con 241 gradi di libertà, per la quale si può costruire un intervallo di confidenza:

$$\tilde{\beta}_j \pm t_{241; 1-\alpha/2} \sqrt{s^2 (X^T X)^{-1}_{jj}}$$

Il *p-value* indica la probabilità di osservare un valore che non sia all'interno di questi limiti. Tendenzialmente la stima del parametro risulta soddisfacente quando il *p-value* assume valore inferiori a 0,05.

Osservando nuovamente la *Tabella 18* si nota che ci sono ben tre parametri che non risultano correttamente stimati: "*Opening hours of the office; Management of the Help Desk through key users; Clarity of the indications given by the support staff*". La causa di ciò potrebbe essere la non rilevanza delle variabili esplicative che essi rappresentano. Ciò andrebbe in contrasto con l'ipotesi iniziale che il livello di soddisfazione dipenda interamente da tutte le componenti del servizio.

Un'altra spiegazione, che permetterebbe di mantenere l'assunto fatto, consiste nel fatto che le informazioni contenute nelle variabili esplicative siano ridondanti. Dal punto di vista logico l'affermazione non sembra coerente, infatti ogni variabile rappresenta una componente del servizio distinta dalle altre. Operativamente, però, le sette variabili esplicative sono tutte misurate su una

Scala di Likert con estremi “1” e “5” e nel caso in cui in più di una variabile venga attribuito uno stesso valore, l’informazione risulterà ripetuta e, quindi, non significativa per la stima del modello. Riassumendo, i coefficienti che nella tabella risultano non significativi ad un livello di confidenza del 95% sono quelli relativi a variabili che mediamente assumono valori molto prossimi l’una all’altra.

Riducendo il livello di confidenza al 90% il coefficiente rappresentativo della variabile: “*Opening hours of the office*” diventa significativo, mentre gli altri due che non lo erano in precedenza, continuano a non esserlo anche in questo caso. La variabile in questione può essere, quindi, considerata significativa, il *p-value* assume, infatti, un valore reputato come *borderline*, ovvero al limite tra l’essere accettato e rifiutato a seconda che vengano assunti come riferimento il livello di confidenza del 95% o del 90%.

Un’altra componente importante nella valutazione del modello stimato è l’analisi della varianza o ANOVA⁴, informazione contenuta nella *Tabella 19*.

Tabella 19: Analisi della varianza del modello stimato

	<i>Somma dei quadrati</i>	<i>Gradi di libertà.</i>	<i>Media dei quadrati</i>	<i>Rapporto F</i>	<i>P-value</i>
Modello	3263,21	7	466,173	1478,29	0,0000
Residuo	73,7909	234	0,315346		
Totale	3337,0	241			

Fonte: Output generato da StatGraphics applicando la funzione di modellazione lineare ai dati

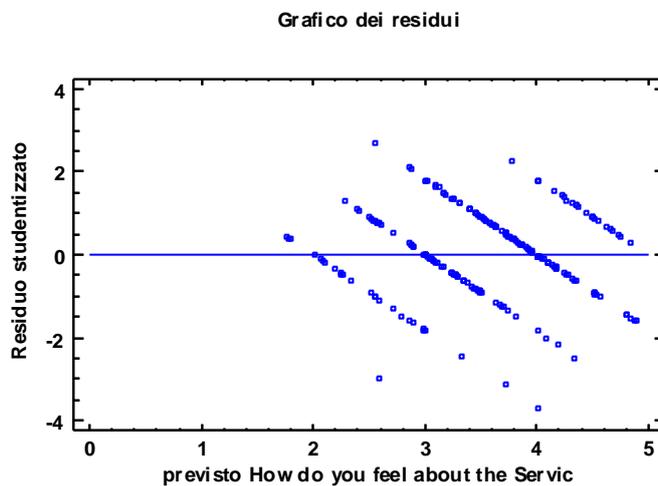
Le informazioni rilevanti nella tabella sono espresse dalla *Statistica F* e dal relativo *p-value*, essa si calcola come rapporto tra la Media dei Quadrati del Modello e la Media dei Quadrati dei Residui. In ipotesi di corretta specificazione del modello essa si distribuisce come una *F di Fisher* con 6 e 234 gradi di libertà. L’informazione è utile per calcolare gli intervalli di confidenza e attribuire il valore osservato al *p-value*, che nello specifico risulta essere prossimo al valore nullo. Ciò dimostra che esiste una forte relazione tra le variabili in oggetto.

⁴ Anova, dall’inglese Analysis of Variance

L'output generato con StatGraphics mostra anche i coefficienti di determinazione R-quadro ed R-quadro corretto, quest'ultimo calcolato tenendo in considerazione i gradi di libertà. Rispettivamente misurano 97,79% e 97,73% confermando l'elevata rappresentatività del fenomeno da parte delle variabili.

L'ultima verifica da effettuare per valutare il modello consiste nell'osservare il grafico della distribuzione dei residui, rappresentato nel *Grafico 13*. Lo scopo della verifica è confermare o smentire l'ipotesi di incorrelazione dei residui.

Grafico 13: Grafico di distribuzione dei residui del modello stimato



Fonte: Output generato da StatGraphics applicando la funzione di modellazione lineare ai dati

Osservando il grafico si possono individuare quattro trend decrescenti, paralleli tra loro, posti a una distanza regolare l'uno rispetto all'altro, e un singolo punto che non sembra appartenere a nessuno di questi. Esso si riferisce alla risposta dell'unico intervistato che ha assegnato il valore minimo di soddisfazione generale.

La motivazione di tali andamenti risiede nel fatto che la variabile *Soddisfazione del rispondente* può assumere solamente valori discreti compresi in una scala

che va da “1” a “5”, mentre le stime ottenute con il modello possono assumere valori all’interno di tutto l’insieme dei numeri reali.

Alla luce di quanto affermato, i trend individuati nel *Grafico 13* non devono indurre a pensare che i residui siano correlati tra loro. Essi infatti si comportano così solo a causa dei valori che la variabile studiata può assumere. I valori, infatti, risultano maggiormente addensati al centro di ogni allineamento e piuttosto diradati alle estremità, con alcune eccezioni. Sono dimostrate, quindi, la distribuzione normale dei residui e la loro incorrelazione. Concludendo, il modello potrebbe essere ritenuto soddisfacente, ma la non significatività dei tre parametri individuati nella *Tabella 18* impedisce di poterlo ritenere definitivamente valido a fini descrittivi.

Il passo successivo consiste nell’eliminare dalla stima del modello la variabile che presenta il *p-value* più elevato, ovvero la variabile *Management of the Help Desk through key users*. Il modello stimato presenta, tuttavia, ancora una variabile non significativa: *Clarity of the indications given by the support staff*. Si procede eliminando dalla stima anche questa variabile. Il modello ottenuto non presenta più alcuna variabile con *p-value* maggiore di 0,005 risultando soddisfacente da questo punto di vista. Le stime ottenute sono riassunte nella *Tabella 20*.

Tabella 20: Stima del modello di regressione lineare multipla, calcolato escludendo le variabili Management of the Help Desk through key users e Clarity of the indications given by the support staff

<i>Parametro</i>	<i>Stima</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Statistica T</i>	<i>P-value</i>
Opening hours of the office	0,104529	0,0450303	2,32131	0,0211
Skills of the staff	0,184567	0,064322	2,86942	0,0045
Accessibility of the service	0,154902	0,0506048	3,06101	0,0025
Accuracy of the solutions provid	0,234001	0,0686391	3,40916	0,0008
Speed in giving solutions	0,323414	0,0525872	6,15005	0,0000

Fonte: Output generato da StatGraphics applicando la funzione di modellazione lineare ai dati

Con la nuova modellazione anche l’analisi della varianza subisce modifiche, essa viene riassunta nella *Tabella 21*.

Tabella 21: Analisi della varianza del modello stimato, calcolata escludendo le variabili *Management of the Help Desk through key users* e *Clarity of the indications given by the support staff*

Sorgente	Somma dei quadrati	Gradi di liberta	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	3262,47	5	652,493	2066,01	0,0000
Residuo	74,5341	236	0,315822		
Totale	3337,0	241			

Fonte: Output generato da StatGraphics applicando la funzione di modellazione lineare ai dati

Osservando il valore assunto dalla *Statistica F* e dal relativo *p-value* viene confermata, anche in questo caso, la forte relazione tra le variabili esaminate. Per confrontare la bontà del modello con quella del modello precedentemente analizzato si utilizza l'R-quadro normalizzato, che misura 97,73%, ovvero quanto l'R-quadro normalizzato del modello completo. Rinunciando alla stima di due variabili, il modello non perde di rappresentatività del fenomeno. I residui non subiscono particolari variazioni nella loro distribuzione, essa si presenta pressoché invariata a quella precedente.

Quest'ultimo modello è da preferire a quello completo, calcolato in precedenza, perché meno "dispendioso", esso risulta essere più semplificato, richiede infatti la conoscenza di meno informazioni in input, pur mantenendo la stessa capacità di spiegare il fenomeno. L'aver rinunciato a delle variabili ci ha permesso di individuare un modello che possa essere utilizzato sia a fini descrittivi che a fini previsivi, anche se con alcuni accorgimenti. È importante ricordare che i valori stimati sono numeri reali mentre i valori osservati sono esclusivamente numeri interi, perciò per considerare valide le stime ottenute è necessario approssimarle al valore unitario più prossimo.

Il processo di individuazione di un modello adatto a rappresentare i dati risulta così terminato. Riassumendo, il modello stimato è formulato come segue:

$$Y = 0,105 * X_1 + 0,185 * X_2 + 0,155 * X_3 + 0,234 * X_4 + 0,323 * X_5 + \varepsilon$$

dove con "Y" rappresenta la variabile *Soddisfazione del rispondente*, "X₁" la variabile *Opening hours of the office*, "X₂" la variabile *Skills of the staff*, "X₃" la variabile *Accessibility of the service*, "X₄" la variabile *Accuracy of the solutions*

provided by the support staff, infine, “X₅” la variabile *Speed in giving solutions*. Il simbolo “ ε ” rappresenta la componente stocastica casuale intrinseca al fenomeno stesso, non prevedibile dal modello.

Per ottenere, ora, una stima della soddisfazione di un qualsiasi altro utente è sufficiente disporre dei valori che egli attribuisce all’efficienza delle componenti del servizio, espresse nel modello. È stato così ottenuto un valido modello utilizzabile concretamente, capace di rappresentare adeguatamente il fenomeno di interesse.

Conclusioni

L'esperienza maturata in azienda è stata profondamente istruttiva e mi ha permesso di mettere in pratica molti contenuti teorici affrontati nel mio percorso di studi. In particolare, la possibilità di progettare e realizzare un'indagine sulla soddisfazione degli utenti, in forma autonoma, mi ha concesso di sperimentare concretamente le basi della disciplina delle analisi di mercato, che ha sempre suscitato molto interesse in me.

Le analisi descrittive condotte sono state condivise con il manager ICT, per poter avere individuare il livello generale del servizio del Service Desk e valutare eventuali problematiche strutturali. Ho deciso personalmente di eseguire le analisi bivariate e multivariate allo scopo di sfruttare le conoscenze acquisite nel mio percorso di studi e poter approfondire alcuni aspetti dell'indagine che mi avevano incuriosito.

I risultati ottenuti, analizzando la prima parte del questionario, hanno permesso di evidenziare alcune problematiche strutturali che caratterizzano il Service Desk. In particolare si è notato che la scarsa velocità con cui vengono fornite le soluzioni all'utente suscita una forte insoddisfazione verso il servizio. Questo aspetto è peculiare per il ruolo che il sistema assume in azienda, risulta, infatti, necessario supportare gli utenti nelle loro attività e in mancanza di ciò il rischio che i dipendenti non riescano ad effettuare il proprio lavoro è alto.

Escludendo questa mancanza, il servizio risulta essere efficiente per tutte le altre sue componenti. Le opinioni vanno considerate congiuntamente al tipo di rispondente, non tanto alla quantità di anni maturati in azienda o alla *company* di appartenenza, quanto piuttosto al dipartimento nel quale egli lavora. Si è osservata, infatti, una leggera dipendenza tra la variabile *Soddisfazione del rispondente* e *Dipartimento di appartenenza*. Gli utenti delle aree *Finance*, *Sales* e *Logistic* sono tendenzialmente più scontenti del servizio ricevuto, verosimilmente a causa delle problematiche legate al gestionale che è di vitale importanza per poter eseguire il loro lavoro. Nell'ultima risposta è stato, infatti, commentato da diversi rispondenti che i *ticket*, che presentano richieste di

supporto per l'utilizzo del gestionale, vengono solitamente evasi dopo molti giorni. Questa inefficienza è strutturale ed è sicuramente dovuta alla mancanza degli sviluppatori interni.

Le ultime analisi condotte hanno permesso di individuare un modello di regressione lineare multipla che rappresenta in maniera efficace la *Soddisfazione del rispondente* in funzione di alcune componenti che caratterizzano il servizio, esso è valido sia a fini descrittivi che a fini previsivi. Sono state considerate solo alcune perché nella modellazione completa, che comprendeva tutte le componenti, ho osservato che vi erano due variabili per le quali i coefficienti di regressione stimati non erano significativi a un livello di confidenza del 90% e perciò sono stati eliminati dalla modellazione. Queste variabili escluse sono: "*Management of the Help Desk through key users*" e "*Clarity of the indications given by the support staff*". Molto probabilmente questi regressori non sono risultati significativi semplicemente a causa del fatto che tutte le variabili considerate potevano assumere solamente valori tra 1 e 5. Se più variabili vengono valutate similmente dai rispondenti, esse conteranno informazioni ridondanti e in fase di modellazione risulteranno non significative.

Osservando le analisi prodotte che riguardano la seconda parte del questionario, sono state individuate diverse caratteristiche che gli utenti ritengono potrebbero migliorare l'efficienza del servizio. In particolare, dai dati risulta non necessario dover modificare l'interfaccia grafica del servizio web, in quanto giudicata più che fruibile. Tuttavia gli utenti hanno manifestato interesse nel poter disporre di mezzi diversi da quelli attuali per poter contattare lo staff di supporto. Tra questi i principali sono sicuramente la email e il telefono, quest'ultimo segnalato come necessario qualora si presentino problematiche urgenti o particolarmente gravi. È stato riscontrato, infine, che i rispondenti trarrebbero molti benefici dalla possibilità di poter consultare *ticket* di riferimento, nella schermata principale, con le relative soluzioni fornite dallo staff. Ciò permetterebbe agli utenti più autonomi di provvedere personalmente a risolvere problematiche, certamente di complessità molto bassa, riducendo enormemente i tempi di attesa di presa in carico del proprio

ticket. Alternativamente, un'area dedicata alle domande frequenti porterebbe vantaggi paragonabili, rendendo il servizio più efficiente e rapido, in quanto il personale addetto si potrebbe dedicare maggiormente agli *incident* più problematici.

Tutte le conclusioni tratte dai dati sono state comunicate al manager ICT, il quale potrà così disporre di affidabili linee guida per delineare la strategia migliore per gestire il sistema di Service Desk, a supporto dei dipendenti di tutta l'azienda.

Complessivamente mi ritengo molto soddisfatto dell'esperienza che ho svolto in DWT, ho acquisito conoscenze e competenze nuove che ritengo mi abbiano arricchito profondamente, permettendo di inserirmi più agevolmente nel mondo del lavoro.

Appendice



ICT Survey

Welcome to IT Service Desk Efficiency Survey,

We kindly invite you to answer all the questions listed in the next page. Your sincere opinion is very helpful for us to understand the critical aspects in which we have to improve the Service Desk support system. The survey is very short, it will take less than 5 minutes of your time. Many thanks for your valuable contribution,

Dab Pumps



ICT Survey

1. For which company do you work?

2. In which department do you work?

3. How long have you been working for the company?

- up to 2 years
- from 3 to 6 years
- 7 years or more

4. How important is the Service Desk system, to support your job? (1 means not at all, 5 means a lot)

- 1 2 3 4 5

5. How frequently do you usually open a Help Desk ticket?

- more than once a week
 approximately once a week
 twice or three times a month
 less than once a month

6. How do you feel about the Service Desk support system?

- very satisfied
 satisfied
 neither satisfied neither unsatisfied
 unsatisfied
 very unsatisfied

7. How efficient is the Service Desk support system in the following aspects?

	very efficient	efficient	sufficient	inefficient	very inefficient
Opening hours of the office	<input type="radio"/>				
Skills of the staff	<input type="radio"/>				
Accessibility of the service	<input type="radio"/>				
Management of the Help Desk through key users	<input type="radio"/>				
Accuracy of the solutions provided by the support staff	<input type="radio"/>				
Speed in giving solutions	<input type="radio"/>				
Clarity of the indications given by the support staff	<input type="radio"/>				

8. How do you evaluate the Graphic User Interface of the Service Desk web page?

- intuitive
- usable
- not intuitive

9. What is, in your opinion, the best way to interact with the Service Desk support?

- email
- web
- call
- shared chat
- Other (please specify)

**10. Which of the following features could improve the Service Desk support system?
(multiple choices available)**

- a mobile interface to insert and visualize elementary personal Help Desk tickets
- a homepage area dedicated to the FAQ (Frequently Asked Questions)
- a homepage interface with information about frequently opened Help Desks and the related solutions given by the staff
- a guided path with consecutive compilation of obligatory fields, to insert Help Desk easily
- Other (please specify)

11. In conclusion, what would you suggest to improve the overall quality of the Service Desk support system?

Sitografia

- www.dabpumps.com/it/node/94
Sito ufficiale di DAB Pumps che permette di consultare le tipologie di prodotti offerti e conoscere l'azienda.
- www.grundfos.com/about-us/introduction-to-grundfos/facts-about-grundfos.html
Pagina web ufficiale del gruppo Grundfos, contenente i dati di carattere generale disponibili al pubblico.
- www.anima.it/system/files/industria_pompe_italia_overview2014.pdf
Indagine sul mercato delle pompe in Italia condotta nel 2011 con collaborazione di Assopompe, Confindustria e Anima.
- atlas.cid.harvard.edu/explore/map/export/ita/show/8413/2014/
Atlas è uno strumento interattivo on-line che permette di consultare anno per anno i dati sul commercio import-export di ogni Stato.
- www.slideshare.net/fondazionecuoa/levoluzione-del-ruolo-della-direzione-ict
Slideshare è un portale on-line collegato al sito di LinkedIn che permette di condividere presentazioni di convegni, training, etc. Questa presentazione è curata dalla Fondazione CUOA.
- www.slideshare.net/MataloniRomano/il-ruolo-strategico-dell-ict-in-azienda-43444424
Questa presentazione è stata curata da Mataloni R. consulente ICT in occasione di una lezione tenuta a studenti del Master SIDA in General Management.

- <https://www.smc.it/-/report-assinform-2016-il-mercato-ict-riparte>
Il sito appartiene ad un'azienda di consulenza ICT, in una delle sue pagine web riporta i punti principali dell'analisi condotta da Assinform sul mercato ICT nel 2016 in Italia.

- <http://www.assinform.it/In-Evidenza/Presentato-A-Milano-Lo-Studio-Assinform-E-Confindustria-Digitale-Il-Digitale-In-Italia-Nel-2016.kl>
Nel sito di Assinform, questa pagina web sintetizza le conclusioni tratte dall'analisi condotta sul mercato italiano ICT nel 2016, senza fornire in maniera gratuita tutti i dati elaborati.

- <http://www.itil-italia.com/itil servicedesk.htm>
Il sito ufficiale di ITIL in Italia che contestualizza all'economia locale le linee guida ICT fornite dalla versione inglese originale, nata per fornire documentazioni relative alle migliori *practices* da adottare in azienda in ambito informatico.

- <https://www.atlassian.com/it-service/help-desk-vs-service-desk-vs-itsm>
Il sito appartiene a una società di consulenza ICT che propone nella pagina web indicata riporta alcune considerazioni sulle differenze significative tra Help Desk e Service Desk tratte dalla documentazione inglese ufficiale ITIL del 2011.

- https://www.surveymonkey.net/r/Preview/?sm=Z4T5vDXjyKZf5rgiygS2wqj8mgnpvkudSu_2Byszj67gqFsr_2BX759_2FLBFZBxgBVjVP
Il presente link conduce direttamente ad una *preview* del questionario, nella forma con cui è stato sottoposto agli intervistati. È possibile effettuare una compilazione di prova, senza necessità di autenticazioni e senza alterare gli esiti dell'analisi.

Bibliografia

- Merlyn V., Parkinson J., *Il cambiamento organizzativo nell'Information Technology*, Franco Angeli, Milano, 1995
- Bassi F., *Analisi di mercato: Strumenti per le decisioni di marketing*, Carocci, Milano, 2008
- Barnett V., *Sample Survey: Principles and methods*, Wiley & Sons, Londra, 2002
- Chicchitelli G., *Statistica: Principi e Metodi*, Pearson Education, Milano, 2012
- Pace L., Salvan A., *Introduzione alla Statistica: Inferenza, verosimiglianza, modelli*, Cedam, Padova, 2001
- Bracalente B., Cossignani M., Mulas A., *Statistica aziendale*, McGraw-Hill, Milano, 2009