



UNIVERSITÀ DI PARMA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

DOTTORATO DI RICERCA IN
PSICOLOGIA

CICLO XXXI

Aspetti psicosociali dell'innovazione e dell'accettazione della tecnologia
ed effetti sulla prestazione e il benessere:
i palmari per i Marinai in Actv

Coordinatrice:

Chiar.ma Prof.ssa Luisa Molinari

Tutor:

Chiar.mo Prof. Marco Giovanni Mariani

Chiar.ma Prof.ssa Chiara Panari

Dottorando: Giorgio Lorenzi

Anni 2015/2018

1.	Introduzione	4
1.1	Cambiamenti organizzativi e innovazione tecnologica nel mondo dello shipping	4
1.2	L'accettazione della tecnologia	8
1.2.1	Principali Modelli teorici	8
1.2.2	<i>Shipping</i> , studi sull'Accettazione della tecnologia	11
1.3	Cambiamenti organizzativi come fattore di rischio	16
1.4	Le risorse personali e organizzative per fronteggiare il cambiamento.....	19
2	Descrizione contesto aziendale e ratio nell'introduzione dell'innovazione	23
3	Obiettivi del progetto	27
3.1	Accettazione della tecnologia e performance	27
3.2	Benessere organizzativo e performance	28
4	Metodologia	29
4.1	Analisi della letteratura	30
4.2	Costruzione dello strumento	31
4.2.1	Scale di rilevazione	31
4.2.2	Costruzione di un questionario on line	33
4.2.3	Studio pilota	34
4.2.4	Rilevazione T1	34
4.2.5	I partecipanti al questionario	34
4.3	Raccolta dati oggettivi	34
4.4	Gestione dei dati.....	35
5	Presentazione studi	36
6	STUDIO 1- Marinai e Accettazione della tecnologia- Il nuovo palmaré dei Marinai Actv.....	37
	Abstract.....	37
	Parole chiave.....	37
6.1	Introduzione	38
6.1.1	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Modello UTAUT)	40
6.1.2	Accettazione della tecnologia e Shipping.....	41
6.1.3	Obiettivi ed ipotesi	44
6.2	Metodo.....	46
6.2.1	Partecipanti e procedura	46
6.2.2	Descrizione campione	46

6.2.3	Procedura	47
6.2.4	Misure	48
6.2.5	Analisi statistiche	49
6.3	Risultati	51
6.3.1	Discussione e conclusioni studio 1	53
7	STUDIO 2 - La motivazione dei Marinai dopo una fase di cambiamento tecnologico: il ruolo delle risorse sociali e organizzative	56
	Abstract	56
	Parole chiave	56
7.1	Introduzione	57
7.1.1	Il Job Demands-Resources Model	58
7.1.2	I cambiamenti tecnologici nel mondo dello shipping	60
7.1.3	Obiettivi e ipotesi	65
7.2	Metodo	66
7.2.1	Partecipanti	66
7.2.2	Procedura	66
7.2.3	Strumenti di misura	67
7.2.4	Analisi dei dati	68
7.3	Risultati	69
7.3.1	Statistiche descrittive	69
7.3.2	Verifica del modello	70
7.4	Discussione e conclusioni studio 2	72
6	Discussione complessiva	74
6.1	Limiti della ricerca	77
6.2	Ricadute e applicazioni	77
	Bibliografia	80

1. Introduzione

Questa ricerca nasce all'interno del Dottorato Industriale, con un'attenzione particolare alle esigenze dell'azienda convenzionata ed è caratterizzato da una forte sinergia fra Università e contesto organizzativo. Il progetto di ricerca complessivo si è focalizzato sugli "aspetti psico-sociali e comportamentali nell'impiego di nuove tecnologie da parte dei marinai dei mezzi di trasporto pubblico su acqua". In linea con il progetto di ricerca presentato, relativo all'introduzione delle nuove tecnologie, durante il primo anno di Dottorato è stato condotto un approfondimento teorico del cambiamento organizzativo legato all'introduzione delle nuove tecnologie. Queste ultime, impiegate per automatizzare alcune attività, si possono dividere in due categorie: innovazioni sulla comunicazione ed innovazioni sulla sicurezza.

Questo progetto di ricerca ha esaminato, in particolare l'accettazione dell'introduzione di un'innovazione tecnologica, che ha impattato a livello aziendale sul ruolo del marinaio sia per quanto riguarda la prestazione lavorativa, sia per il benessere e la soddisfazione. Nello specifico, è stato introdotto uno "smartphone" per il controllo e la vendita dei titoli di viaggio.

1.1 Cambiamenti organizzativi e innovazione tecnologica nel mondo dello shipping

Parlare di cambiamento organizzativo, significa prendere in considerazione tutti i cambiamenti che interessano i contesti costituiti da persone, in modo particolare quelli lavorativi, coinvolgendo quindi i processi di comunicazione, i comportamenti delle persone, la struttura organizzativa, la modifica dei ruoli lavorativi e l'organizzazione in termini generali, prevedendo un passaggio da uno stato esistente ad uno desiderato e potenzialmente migliore (Weiner, Amick & Lee, 2008). E' quindi importante considerare le varie azioni e strategie che possono essere utili alle aziende per gestire il processo di cambiamento ed incrementare la probabilità di successo nell'implementazione. Il cambiamento comporta una modificazione sia a livello individuale sia a livello organizzativo, e questi due livelli sono tra loro interdipendenti.

Gestire un qualsiasi tipo di cambiamento non è semplice, soprattutto se si considera quello che avviene all'interno di contesti organizzativi, costituiti da interazioni tra persone che possiedono valori e credenze differenti, che influenzano il modo di percepire il cambiamento stesso.

In senso generale, il cambiamento comporta sempre delle modifiche sia strutturali che relazionali e la modalità di gestire questi mutamenti è delegata al *management*, che ha la responsabilità di tener conto di molte variabili nell'implementazione di un processo altamente

dinamico. Se non gestito al meglio, il cambiamento, infatti, può provocare conseguenze anche disastrose. I cambiamenti organizzativi possono essere molteplici (ad esempio ristrutturazioni, fusioni, ridimensionamenti aziendali, introduzioni di nuove normative e tecnologie) ma, qualsiasi essi siano, implicano sempre una rivisitazione dello status quo.

Un tipo particolare di cambiamento organizzativo è quello legato all'introduzione delle nuove tecnologie. L'inserimento della tecnologia comporta una modifica delle modalità di gestione dei processi organizzativi e delle dinamiche interpersonali. Uno sguardo particolare va riservato al modo in cui il cambiamento tecnologico viene percepito dagli individui, ovvero al grado di rapidità nell'assimilare la trasformazione. E' possibile vedere il cambiamento non solo in un'ottica reattiva e di semplice accettazione ma anche proattiva e di partecipazione attiva, che cambia il modo attraverso cui i lavoratori si avvicinano al cambiamento stesso (Cunningham, Woodward, Shannon, MacIntosh, Lendrum, Rosenbloom, & Brown, 2002). In questa prospettiva, l'apertura al cambiamento è vista come una componente chiave, in un'implementazione di successo. La resistenza al cambiamento invece, viene considerata come una barriera al successo. La prima è vista non esclusivamente come l'assenza del secondo stato, ma come uno stato positivo orientato ad un cambiamento intenzionale (Weiner et al. 2008). Le persone, all'interno dei sistemi lavorativi, interagiscono con la tecnologia, con l'ambiente circostante e con fattori di tipo organizzativo (Ek & Aksellson, 2006). L'anello debole di questo legame sembra essere rappresentato dalla percezione delle persone stesse, ma ciò che si può riscontrare è che molto spesso questa debolezza deriva dal modo in cui le tecnologie, l'ambiente e i fattori organizzativi influenzano i comportamenti degli individui, senza una reale consapevolezza di questi processi da parte di chi lo introduce (Ek & Aksellson, 2006). Partendo dalle persone, è evidente come l'uomo sia dotato di una serie di conoscenze, capacità e competenze che gli permettono di svolgere al meglio il suo lavoro e di considerarsi quindi uno "specialista". D'altro canto, però, l'essere umano possiede dei limiti e, nonostante l'avvento della tecnologia abbia in qualche modo agevolato e reso maggiormente efficiente il lavoro, ha anche portato con sé nuovi rischi. La tecnologia ha quindi supportato il lavoro umano ma lo ha anche limitato, comportando delle conseguenze negative. Da una parte, quindi, la tecnologia velocizza e semplifica i processi lavorativi. Dall'altro lato, può rendere più complessi i ruoli lavorativi e le relazioni, soprattutto nella fase iniziale, con un impatto negativo sulla prestazione e sulla soddisfazione.

Per alcune professioni la tecnologia è ed è diventata fondamentale. Tra queste, possiamo inserire tutti quei ruoli che agiscono e gravitano nell'ambiente dello *shipping*.

Partiamo da una domanda: "Perché è necessario per le organizzazioni introdurre delle innovazioni tecnologiche?" E ancora più nel dettaglio: "Perché è necessario introdurre le innovazioni tecnologiche nel mondo dello *shipping*?" La risposta, in termini generali, conduce a due filoni di interesse scientifico: business e sicurezza.

Dal punto di vista del business è fondamentale per le organizzazioni cercare di introdurre delle innovazioni nei prodotti e nei servizi. Nel mondo dello *shipping*, in particolare, gli enormi impegni economici che le società armatrici devono sostenere, ad esempio, nella costruzione di nuove navi rendono indispensabile e fondamentale calibrare bene l'investimento nelle innovazioni tecnologiche che dovrebbero rivelarsi potenziali fonti di vantaggio competitivo rispetto agli altri *competitor* e non, all'opposto, tradursi in spese difficilmente recuperabili, tenuto conto anche dei mutamenti del mercato o degli andamenti generali dell'economia. Diversi studi si sono concentrati su come, ed in che tempi, queste tecnologie si diffondono, proprio perché le stesse incidono sul vantaggio competitivo. Questo vantaggio si rivela più determinante e consistente quanto più l'innovazione introdotta è difficile da trasferire o da imitare (Greve, 2009). In particolare, in letteratura ci sono due teorie che spiegano il fenomeno: La teoria dei Cluster (Porter, 1990) che è supportata da evidenze sul fatto che la diffusione dell'innovazione sia più rapida quando le organizzazioni sono fisicamente dislocate a breve distanza le une dalle altre (per citare degli esempi, il distretto emiliano della meccanica o quello milanese della moda) e la teoria del *Network* (Uzzi, 1996) che evidenzia come le reti interorganizzative possano altresì facilitarne la diffusione.

Dal punto di vista della sicurezza, diventa addirittura indispensabile introdurre innovazioni in grado di garantire standard e livelli di sicurezza sempre più elevati, considerato il forte impatto degli incidenti che coinvolgono le navi, con conseguenze molto gravi sia in termini economici ma soprattutto dal punto di vista delle vite umane e dei disastri ambientali. La storia del trasporto marittimo infatti è segnata da incidenti navali con conseguenze spesso devastanti sia per quanto concerne la perdita di vite umane che per i disastri ambientali. Inizialmente parlare di sicurezza in ambiente marittimo, significava considerare la componente tecnica come imputato principale nella causa degli incidenti. L'introduzione della tecnologia dovrebbe comportare un incremento dei livelli di sicurezza. Evitare il verificarsi di errori significa incrementare la sicurezza di tutti coloro che sono coinvolti. Rispetto a qualche decennio fa le attuali navi sono dotate di una serie di

apparecchiature e strumentazioni di bordo (radar, sistemi GPS, VHS,..) che permettono di comunicare con altre navi, mezzi, stazioni di soccorso e di tenere costantemente sotto controllo la situazione, gestendo eventuali imprevisti in modo efficiente. Tuttavia, nonostante l'attuale sofisticatezza di alcune apparecchiature utilizzate in ambito navale, il tasso di incidenti risulta ancora molto elevato (Rothblum, 2002). In seguito ad una serie di eventi tragici, sono stati individuati altri aspetti come fattori chiave: l'organizzazione, i fattori umani e il clima di sicurezza (Ek & Aksellson, 2006). Sulla spinta di questi eventi critici, si sono apportate modifiche ed innovazioni sui sistemi di sicurezza ma si è iniziato anche ad introdurre cambiamenti nei ruoli dell'equipaggio, perché sempre più il fattore umano si è dimostrato elemento di estremo impatto sugli incidenti. Vari studi hanno messo in evidenza questa centralità del fattore umano nella corretta applicazione dell'utilizzo dell'innovazione tecnologica nel mondo dello shipping, dimostrando la preponderanza dell'errore umano nei casi di incidenti (Eliopolou, Papanikolaou & Voulgarellis, 2016; McKnight, Becker, Pettit & McKnight, 2007).

In conclusione, diventa quindi necessario indagare i fattori organizzativi, personali e psicosociali che possono impattare sulla gestione del cambiamento stesso.

Sull'utilizzatore della tecnologia, l'introduzione di una innovazione su uno strumento esistente o di un nuovo sistema, può avere diverse conseguenze: aumentare la flessibilità dell'utente, limitarlo, allargare il processo decisionale dell'operatore o vincolarlo, automatizzare tutte le funzioni o consentire agli utenti di decidere cosa fare in modo automatizzato e cosa manualmente (Mirvis, Sales & Hackett, 1991).

Si può quindi affermare che l'introduzione della tecnologia in ambito lavorativo produca, da una parte, un incremento della qualità del lavoro influenzando le relazioni tra i lavoratori, il problem solving organizzativo e la comunicazione stessa (Ek & Aksellson, 2006). D'altra parte, la questione importante da considerare è che la tecnologia non sostituisce completamente il lavoratore, ma molto spesso lo affianca o lo supporta. Si può dedurre che sia l'uomo sia la tecnologia, siano limitati. Il sistema costituito dalle persone è un sistema perennemente in interazione con ciò che lo circonda, ed è potenzialmente fallace nel momento in cui uno di questi elementi "non funziona", o meglio quando non vi è una buona interazione tra quest'ultimi e la persona stessa. L'effetto quindi della mancata o cattiva interazione tra ambiente, tecnologia e organizzazione produce l'errore, non garantendo quindi una performance adeguata (Rothblum, 2002).

La qualità della pianificazione nell'implementazione tecnologica a lungo termine di un'azienda, ne determina il suo successo o fallimento (Hirschhorn, 1984). E' chiaro, quindi, che sono necessari disegni e pratiche organizzative per massimizzare i benefici nell'introduzione di innovazioni tecnologiche e ridurre al minimo i costi (Majchrzak & Klein, 1987). Questo è ciò che avviene nel processo di cambiamento organizzativo e grazie al contributo del management, è possibile che ciò sia accolto in termini positivi all'interno di un'organizzazione, soprattutto se esiste un forte investimento nel problema della sicurezza.

Diverse aziende hanno quindi cominciato ad adottare un approccio "socio-tecnico" nell'introduzione di innovazioni tecnologiche, centrandosi non solo sugli aspetti propriamente tecnici, ingegneristici o informatici, ma considerando anche le implicazioni sociali del cambiamento tecnologico. Questo può voler dire riprogettare flussi e ruoli di lavoro per consentire ai dipendenti il massimo dell'autonomia, del controllo e della decisione (Pava, 1983). Infatti le organizzazioni che hanno una forte politica a favore dell'innovazione e un *user-guided implementation strategy*, in genere, hanno più successo. Sono caratterizzate da un piano di business accurato, supporto del top management per l'innovazione e un certo grado di sofisticazione tra i gestori in materia di nuove tecnologie e modalità di gestione del cambiamento tecnologico. Quest'ultimo punto richiede infine, il coinvolgimento dei lavoratori interessati nello sviluppo, una buona formazione e assistenza tecnica e una comunicazione di qualità (Mirvis et al., 1991).

1.2 L'accettazione della tecnologia

L'accettazione da parte degli utenti delle nuove tecnologie è un fattore importante nel successo dell'implementazione delle stesse. Una domanda potrebbe essere: "Che cosa fa sì che le persone accettino o meno l'introduzione di nuove tecnologie?"

1.2.1 Principali Modelli teorici

Numerosi sono stati gli approcci nell'indagare all'accettazione della tecnologia, ad esempio il Modello TAM "Technology Acceptance Model" (Davis 1989) e le sue versioni successive TAM 2 e TAM 3 (Venkatesh & Davis, 2000); (Venkatesh & Bala, 2008) in Kwee-Meier Bützler, & Schlick (2016), il modello UTAUT "*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*" e UTAUT 2 (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Venkatesh, Thong & Hu, 2012).

Il modello TAM rappresenta un modello efficace per comprendere le scelte di accettazione delle tecnologie da parte degli utenti coinvolti. Il modello suggerisce che gli utenti che devono interagire con nuove tecnologie siano influenzati da alcuni fattori che determinano come e quando useranno i nuovi strumenti. Nella formulazione originaria del modello TAM (Davis, 1989), spiega le intenzioni ed i comportamenti di utilizzo delle tecnologie in base a due variabili che risultano cruciali: *perceived usefulness e perceived ease of use*.

La prima è definita come "*The degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance*" (Davis, 1989, pp. 320). Questo concetto deriva dalla definizione di utilità intesa come la capacità di uno strumento di essere utilizzato in modo vantaggioso.

La seconda, invece, è definita come "*The degree to which a person believes that using a particular system would be free from effort*" (Davis, 1989, pp. 320). Questo deriva dalla definizione di "facilità": ovvero la libertà dalla difficoltà di utilizzare un particolare strumento o di attuare un grande sforzo per doverlo utilizzare.

Il modello, in generale, si basa sul fatto che le persone tendono ad utilizzare o meno le nuove tecnologie, sulla base della convinzione di poter svolgere al meglio il proprio lavoro.

In secondo luogo, anche se il potenziale utente ritiene che un dato strumento tecnologico possa essere utile può, al tempo stesso, ritenere che possa essere difficile da utilizzare e che lo sforzo necessario al suo utilizzo possa essere compensato dai benefici che ne ricava (Davis, 1989).

Il modello UTAUT formulato da Venkatesh et al. (2003) è utilizzato per spiegare le intenzioni e i comportamenti degli utenti nei confronti dei sistemi informatici.

La teoria è stata sviluppata attraverso la revisione e il consolidamento dei costrutti di otto modelli: "*Theory of Reasoned Action (TRA), Technology Acceptance Model (TAM), Motivational Model (MM), Theory of Planned Behaviour (TPB), Integrazione TAM e TPB (CTAM-TBP), Model of PC Utilization (MPCU), Innovation Diffusion Theory (IDT), Social Cognitive Theory (SCT)*". Tali modelli condividono un'impostazione comune: la presenza di un'iniziale reazione degli individui nei confronti di un possibile utilizzo delle tecnologie, che è seguita dall'intenzione di usarle e dal loro effettivo utilizzo (Pontiggia & Virili, 2005). Nella sua formulazione originaria il modello di accettazione tecnologica (Davis, 1989), spiega le intenzioni e i comportamenti d'uso delle tecnologie in base a due costrutti fondamentali: l'utilità d'uso (*Performance Expectancy*) e facilità d'uso (*Effort Expectancy*). Anche l'UTAUT non tiene conto delle relazioni che legano i principali

utenti, che possono essere connessi direttamente o indirettamente in una rete di relazioni. In questo caso, il numero delle connessioni attive della rete potrebbe generare benefici da “effetto rete” con importanti conseguenze sulle scelte di accettazione tecnologica.

Nel modello TAM la scelta di adozione affettiva (*Use Behaviour*) è determinata dall'intenzione comportamentale (*Behavioural Intention*), che si presume non sia condizionata direttamente dalle intenzioni comportamentali e dalle scelte di adozione degli altri utenti. Anche l'inclusione nel più recente modello unificato UTAUT del costrutto della *social influence* non spiega in maniera diretta la possibile esistenza di reti di utenti e il ruolo in esse giocato dal numero di connessioni attive della rete e dai conseguenti effetti rete (Pontiggia & Virili, 2005).

Il modello UTAUT è quindi un'evoluzione del primo modello TAM, nel quale i costrutti *Performance Expectancy* (PE) ed *Effort Expectancy* (EE) corrispondono ad utilità (*Usefulness*) e a facilità d'uso (*Ease of use*) del TAM. PE e EE concorrono a determinare la *Behavioural Intention*.

I costrutti più rilevanti di UTAUT sono individuati come *main effects* e sono i seguenti:

- *performance expectancy* (utilità percepita) definita come “il grado di convinzione di una persona riguardo al fatto che l'utilizzo di un particolare sistema, aumenti il livello della sua performance lavorativa” (Davis, 1989).
- *effort expectancy* (facilità d'uso percepita), definita come “il grado di convinzione di una persona riguardo al fatto che l'utilizzo di un particolare sistema sia privo di sforzo” (Davis 1989).
- *social influence*, è presente in sei degli otto modelli presi in esame con denominazioni differenti e viene intesa come “il grado in cui un individuo percepisce che altri, per lui importanti, ritengano egli debba usare il nuovo sistema” (Venkatesh et al., 2003).
- *facilitating conditions*: esprime “il grado in cui un individuo crede che esista un'infrastruttura tecnica per supportare l'uso del sistema” (Venkatesh et al., 2003).

Nel modello sono presenti anche alcune variabili moderatrici come genere, età, esperienza e volontà di impiego del device che sono poste a moderare l'impatto dei quattro costrutti fondamentali su intenzioni e comportamenti di utilizzo.

Una recente meta-analisi condotta da Khechine, Lakhal e Ndjambou (2016) ha sostanzialmente confermato il modello (Figura 1).

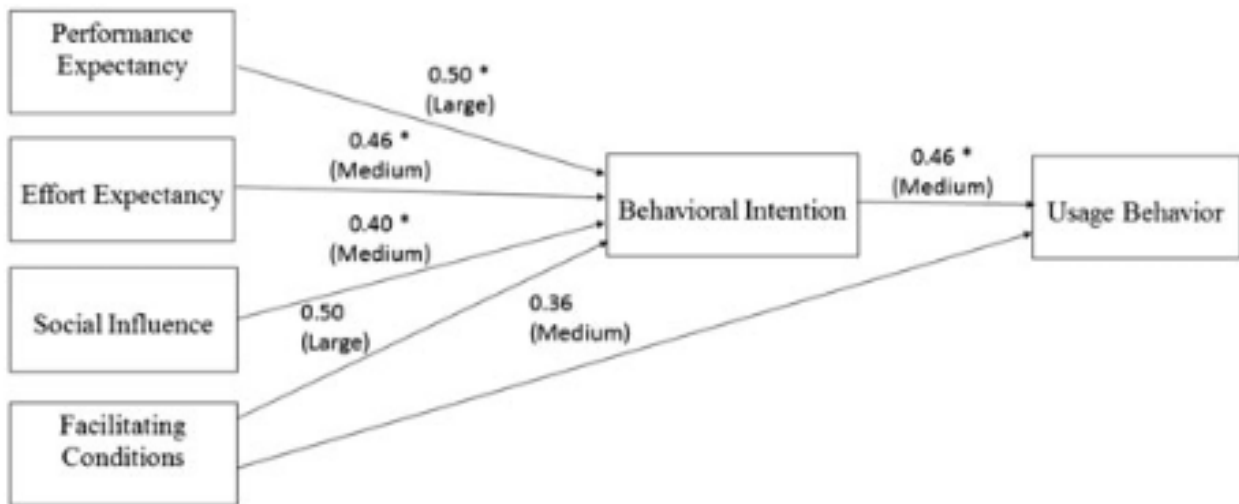


Figura 1. (Khechine, Lakhal e Ndjambou, 2016)

La meta-analisi di studi empirici sulla UTAUT 2003-2013, condotta su 74 pubblicazioni (dal 2003 al 2013), ha rivelato che l'aspettativa di prestazioni, l'aspettativa di sforzo e l'influenza sociale hanno inciso sull'adozione di una tecnologia. Le condizioni facilitanti, invece, non sono risultate significative.

1.2.2 Shipping, studi sull'Accettazione della tecnologia

Per un maggiore approfondimento delle teorie sull'accettazione, si ritiene interessante riportare due ricerche che hanno indagato l'interazione tra persone e nuovi sistemi tecnologici e che sono state inserite nella rassegna bibliografica sull'argomento del primo anno di Dottorato .

Kwee-Meier, Bützler e Schlick, (2016) si sono occupati di indagare l'eventuale implementazione di un braccialetto elettronico di localizzazione personale, all'interno di una compagnia navale di trasporto passeggeri, che permetterebbe, in caso di emergenza di individuare velocemente a bordo di una nave, ogni singolo passeggero. Sono stati analizzati i fattori che incidono sull'accettazione e quindi sull'intenzione di utilizzare questa innovazione tecnologica da parte dei passeggeri, che potrebbe permettere la tracciabilità e l'individuazione delle persone a bordo in caso di evacuazione nave. Il bracciale che viene indossato direttamente sul corpo con funzione di localizzazione, può costituire il principale vantaggio per i passeggeri, migliorando la sicurezza durante l'evento di evacuazione.

Lo studio di Kwee-Meier et al. (2016), ha preso spunto dal modello TAM che rappresenta uno schema efficace per comprendere le scelte di accettazione delle tecnologie da parte degli utenti coinvolti. Il modello rileva come gli utenti che devono interagire con nuove tecnologie, siano influenzati da alcuni fattori che determinano come e quando useranno i nuovi strumenti. Partendo dall'applicazione di tale modello, è stato fatto un sondaggio on-line a 2086 persone che avevano partecipato ad almeno una crociera. Innanzitutto Kwee-Meier et al. (2016), nella loro ricerca, sono partiti dall'assunto che l'intenzione di usare la tecnologia rappresenta la variabile principale in grado di predirne l'uso effettivo. Quindi, ogni fattore che entra in relazione con l'accettazione della tecnologia deve essere ottimizzato al fine di aumentare l'intenzione di usare.

Il primo dato interessante è che quasi il 16,4% ha rivelato che non avrebbe avuto l'intenzione di utilizzare i bracciali di localizzazione su navi passeggeri. Considerando che questa misura di sicurezza consente una evacuazione veloce della nave, la percentuale di chi non vuole usare il dispositivo è piuttosto elevata. Alcuni fattori specifici del contesto sono risultati entrare in relazione con l'accettazione della tecnologia, come ad esempio l'utilità attesa, cioè la previsione che quella determinata tecnologia sia utile. Nel caso in questione, il bracciale, è stato considerato in termini di utilità come l'elemento che accelera il processo di evacuazione ed è anche vantaggioso per la ricerca dei passeggeri assenti nei punti di ritrovo.

E' emersa altresì significativa l'interazione tra i soggetti che hanno ritenuto maggiormente vantaggioso l'utilizzo del bracciale e che hanno anche indicato che l'avrebbero utilizzato.

In questo caso i passeggeri hanno dimostrato un bisogno di fiducia nel corretto funzionamento (affidabilità del sistema di localizzazione in un caso di emergenza). Kwee-Meier et al., (2016), citano due autori: Zhou (2012), che ha fornito dati statistici sull'influenza positiva della fiducia nell'uso di sistemi di localizzazione e Li, Arning, Sack, Park, Kim, Ziefle, e Kobbelt (2013), che hanno confermato la rilevanza della fiducia nella tecnologia. Anche questo fattore è risultato correlato positivamente con la variabile presa in esame, anche se mediata dal fattore di utilità attesa. Infatti una persona con bassa fiducia nell'utilizzo dei sistemi di localizzazione, a causa di riserve sull'affidabilità e sull'efficacia, in caso di catastrofe, rischia di mettere in dubbio l'utilità di questi sistemi di posizionamento specificamente progettati per questi eventi disastrosi.

L'influenza sociale, che è composta dalla pressione sociale percepita rispetto all'impegnarsi o non impegnarsi in un comportamento e dall'immagine che ne deriva, è un altro elemento che Kwee-Meier et al. (2016) hanno considerato importante, e che influenzerebbe positivamente

l'intenzione di usare il braccialetto. Nel contesto della navigazione, la pressione sociale diventa particolarmente rilevante nel prevedere che i sistemi di localizzazione possano essere considerati (da altri) determinanti nella percezione della possibilità di sopravvivenza in caso di emergenza.

Problematiche legate alla privacy, in termini di sensibilità per l'identificazione della posizione in caso di emergenza e di posizionamento continuo, hanno influenzato negativamente l'intenzione di usare la nuova tecnologia. La potenziale perdita di controllo sulle informazioni personali relativamente alla rilevazione continua del proprio posizionamento, che non garantisce più l'anonimato, influenza negativamente l'intenzione di usare il bracciale, anche se in relazione alla percezione del rischio per la sicurezza.

In secondo luogo, sono state analizzate anche le caratteristiche dei passeggeri. Rispetto all'età, a disconferma dell'ipotesi iniziale degli autori, non sono emerse differenze sull'utilizzo della nuova tecnologia. Emerge, invece, come l'innovatività del braccialetto potrebbe entusiasmare i passeggeri e motivarli nell'utilizzo di questa nuova tecnologia.

In un contesto di emergenza come nel caso di evacuazione, il nevroticismo, inteso come stato di scarsa stabilità emotiva (John & Srivastava, 1999; in Kwee-Meier et al., 2016), è associato a livelli elevati di stress. Pertanto, un elevato livello di nevrosi è considerato come un fattore personale che incide in maniera negativa sulla possibilità di affrontare efficacemente questa situazione.

Il bisogno di sicurezza si lega anch'esso al concetto di nevrosi ma ha un obiettivo diverso; è infatti inteso come l'atteggiamento rivolto alla necessità di sicurezza e quindi in questo caso è positivamente associato con l'intenzione di utilizzare la tecnologia perché aumenterebbe la sicurezza in caso di disastro.

In conclusione, individuare le relazioni tra caratteristiche dei passeggeri e fattori specifici del contesto, può consentire interventi sistematici per aumentare l'accettazione dei sistemi di localizzazione, indirizzando i passeggeri all'utilizzo dei dispositivi. Contribuisce pertanto, a migliorare la sicurezza, rendendo più rapida e corretta l'evacuazione in caso di emergenza.

Anche in altri settori a rischio di sicurezza, paragonabili al mondo dello shipping, l'implementazione di innovazioni tecnologiche legate alla sicurezza e la sua accettazione ha forti impatti sulla sicurezza stessa, come ad esempio evidenziato in una ricerca su una grande compagnia mineraria (Hu, Griffin & Bertuleit, 2016). L'assunto di partenza è che il rispetto delle norme e procedure di sicurezza (*safety compliance*) costituisce un fattore importante della *safety performance* di un individuo. Parecchi studi, hanno confermato che il rispetto di regole e

procedure di sicurezza è associato ad un minor numero di incidenti e di lesioni (ad esempio Neal & Griffin, 2006).

Hu et al. (2016) sostengono inoltre, che il rispetto delle procedure di sicurezza (*safety compliance*) funge da motivatore del soggetto alla sicurezza, ma costituisce anche un criterio sulla base del quale gli individui valutano la probabilità che, una regola o procedura possa aiutarli a raggiungere il risultato di sicurezza desiderato.

Questi autori si rifanno al modello TAM (Davis, 1989; in Hu et al.,2016), che individua due fattori determinanti per l'utilizzo della tecnologia da parte dell'individuo:

-La percezione della "facilità d'uso", che può essere definita come un livello di semplicità nell'utilizzo. Un sistema percepito più semplice da utilizzare ha più probabilità di essere accettato e utilizzato da parte degli individui. Questo costrutto è anche molto rilevante nella conformità alla sicurezza (*safety compliance*), infatti molto spesso applicare le regole e le procedure sulla sicurezza può essere percepito come un processo faticoso.

-Il secondo è "l'utilità percepita", che descrive la misura in cui gli individui hanno fiducia che una nuova regola o procedura possa servire alla sicurezza. D'altra parte, se i dipendenti percepiscono che una regola o procedura sia inutile o irrilevante per la loro sicurezza, sono più propensi a non rispettarla.

Hu et al. (2016) nella loro ricerca hanno somministrato a 374 dipendenti una *check-list* sull'analisi dei rischi ed un questionario. Hanno individuato due fattori che, tramite la loro influenza sull'utilità percepita e sulla percezione della facilità d'uso, entrano in relazione con la conformità alla sicurezza (*safety compliance*): la percezione che l'individuo ha nella funzione di supporto sia da parte della propria organizzazione che da parte del proprio responsabile per gli aspetti legati alla sicurezza.

Quando i dipendenti percepiscono la loro organizzazione come molto favorevole alla sicurezza, sono più propensi a percepire le norme di sicurezza e le procedure, progettate e realizzate dall'organizzazione stessa, come destinate a migliorare la sicurezza.

Inoltre, l'evidenza dalla letteratura suggerisce che il sostegno da parte del top management è un importante predittore dell'uso della tecnologia (Hu et al., 2016).

I risultati suggeriscono che l'osservanza delle procedure è positivamente correlata alla motivazione alla sicurezza. Il rispetto delle procedure, quindi, è determinato dalla motivazione degli individui a comportarsi in modo sicuro.

Dal punto di vista organizzativo più ampio, lo studio ha rivelato che tre diversi fattori cognitivo-motivazionali (motivazione alla sicurezza, utilità percepita e percezione di facilità d'uso) sono influenzati da due diverse fonti di sostegno della sicurezza. In particolare, l'utilità percepita è stata più fortemente influenzata dalla percezione di supporto organizzativo, mentre la percezione di facilità di utilizzo e la motivazione alla sicurezza sono state più fortemente influenzate dalla percezione di supporto da parte dei superiori. La percezione di supporto organizzativo, è associata alla conformità sulla sicurezza attraverso l'utilità percepita, la percezione di supporto da parte dei responsabili è stata associata, alla conformità sulla sicurezza tramite la motivazione alla sicurezza.

In linea con la letteratura è stato rilevato che le persone sono più propense a seguire le procedure quando ritengono che le procedure sono utili per mantenere la sicurezza (Hu et al., 2016).

Tra i tre fattori cognitivo-motivazionali, il fattore che incide maggiormente è l'utilità percepita.

Sono state identificate due fonti di importante sostegno della sicurezza: la percezione di supporto organizzativo e la percezione di supporto da parte dei superiori (Hu et al., 2016).

Questi risultati suggeriscono che, gli individui tendono a percepire un'associazione più forte tra l'utilità delle norme di sicurezza e le procedure, in relazione al tipo di atteggiamento e comportamento della loro organizzazione. Mentre i loro atteggiamenti e il comportamento verso la sicurezza sono più influenzati dai loro supervisori o team leader (Zohar, 2000, 2002; in Hu et al., 2016).

È, dunque, importante per le organizzazioni identificare le strategie per assicurare regole e procedure sulla sicurezza e comunicarne chiaramente il loro valore ai dipendenti. La percezione di supporto organizzativo, quindi, svolge un ruolo importante nel plasmare la percezione dei dipendenti sulle regole e sulle procedure di sicurezza.

Quando i dipendenti non credono nei loro superiori, possono mettere in dubbio lo scopo e l'efficacia delle norme e delle procedure di sicurezza ed essere meno propensi ad applicare regole e procedure. D'altra parte, la percezione che i superiori siano interessati alla sicurezza consente ai dipendenti di visualizzare le regole e le procedure in una maniera più positiva. Pertanto, è importante che i superiori dimostrino la loro attenzione per la sicurezza.

In questo senso, un approccio basato su una preventiva informazione ai lavoratori che spieghi le ragioni del cambiamento, che li consulti e li coinvolga sulle scelte relative alla sua implementazione, che illustri loro l'impatto che il cambiamento avrà sulla modalità di lavorare e

fornisca eventualmente possibilità di formazione e addestramento, in una parola un approccio partecipativo al cambiamento, potrà avere un impatto positivo e motivante sui lavoratori. Al contrario un approccio basato sulla rigida imposizione dall'alto delle innovazioni, può avere un profondo effetto negativo. (Fraccaroli & Balducci 2011).

1.3 Cambiamenti organizzativi come fattore di rischio

A questo punto della trattazione risulta importante soffermarsi sul cambiamento organizzativo come potenziale fattore di rischio. Interessante, in quest'ottica, è il filone di studi sul benessere organizzativo, che rappresenta una prospettiva che legge i cambiamenti organizzativi, come quello tecnologico, come potenziali fattori di rischio per il lavoratore, con ripercussioni sia sul benessere, sia sulla salute psicofisica che sulla soddisfazione lavorativa (Fraccaroli & Balducci, 2011), ed analizza anche le risorse che permettono di fare fronte a questa possibile criticità.

Per prima cosa, di fronte all'ipotesi che qualsiasi cambiamento è stressante, si trascurano due problemi: in primo luogo, un certo grado di stress è presente in qualsiasi lavoro e in qualsiasi momento e, in secondo luogo, mentre alcuni cambiamenti incrementano i livelli di stress, altri lo possono ridurre (Karasek, 2004) o hanno poco impatto su di esso. Secondo Lazarus (1993), lo stress scaturisce dalla percezione di minaccia o di sfida all'interno di un qualsiasi contesto. Si tratta di una condizione fisiologica che deriva da una combinazione di forze interne ed esterne, che imposta la capacità di coping di una persona. Il modello *Demand-Control* (Karasek, Brisson, Kawakami, Houtman, Bongers & Amick 1998). identifica nelle elevate domande (richieste di lavoro), come ad esempio il carico di lavoro, associato ad un basso controllo del lavoratore (potere decisionale), una delle principali fonti di stress. Nel modello Domande-Risorse (JD-R) (Bakker & Demerouti, 2007) invece, viene proposto un insieme più complesso di dinamiche, per cui alte richieste di lavoro (mentali, emozionali e fisiche) associate a poche risorse (come scarso supporto di vigilanza e poco *feedback*) possono portare a tensioni e demotivazione. Le domande lavorative solitamente determinano un dispendio delle energie psico-fisiche disponibili. Per esempio, queste possono essere la pressione dovuta a scadenze ravvicinate, l'ambiguità o conflitto di ruolo, un ambiente di lavoro sfavorevole. Le richieste non sono aspetti necessariamente negativi ma lo possono diventare se risultano eccessive per il soggetto. Le risorse, invece, possono essere fisiche, psicologiche, sociali ed organizzative e sono essenziali per l'individuo in quanto permettono di raggiungere gli obiettivi di lavoro, attenuano le domande e i costi psicofisici a esse associati ed

infine stimolano l'apprendimento e lo sviluppo individuale. L'aspetto fondamentale di questo modello è che le risorse sono importanti, non solo perché consentono di gestire al meglio le domande, ma perché hanno un valore in sé indipendentemente dalle domande stesse (Bakker & Demerouti, 2007).

La presenza di risorse, quali ad esempio la maggiore autonomia, la presenza del supporto di colleghi e superiori, il supporto organizzativo ed il *feedback* sulla qualità del lavoro, possono attivare un processo motivazionale nell'individuo, che comporta un maggior coinvolgimento nel lavoro, disponibilità ad apprendere ed un incremento della performance lavorativa che si riversa anche a livello organizzativo, attraverso una maggiore produttività aziendale (Bakker & Demerouti, 2007).

All'opposto, se le domande sono eccessive, possono attivare un processo di degradamento della salute del lavoratore. Questo può ripercuotersi con lo sviluppo di stress, depressione e il manifestarsi di patologie cardiovascolari ed a livello organizzativo, con un calo della performance. Quando lo stress lavorativo diventa estremo, si parla di burnout, con cui s'intende una forma grave di stress cronico, caratterizzato da depersonalizzazione, esaurimento emotivo e senso di ridotta efficacia professionale (Sarchielli & Fracaroli, 2010). Maslach e Leiter (2008), hanno identificato sei principali fonti responsabili di causare burnout: carico di lavoro eccessivo, la mancanza di controllo, bassa ricompensa, fattori sociali, ingiustizia e valori non appropriati.

I ricercatori ritengono che approcci qualitativi possono aiutare a capire, non solo ciò che è causa di stress, ma anche perché certi problemi sono così stressanti e come i dipendenti possono farne fronte. Molte di queste cause di stress sono aggravate dal cambiamento organizzativo, ma è interessante il fatto che nessuna delle fonti citate sopra, in realtà menzionino il cambiamento organizzativo come fattore di stress.

Rispetto allo studio dello stress prima, durante e dopo un cambiamento nell'organizzazione, una recente ricerca (Smollan, 2015) aveva l'obiettivo di identificare i fattori stressanti che entrano in gioco durante un processo di cambiamento e cosa comportava in termini di livelli fisiologici di stress. I risultati hanno mostrato che per molti degli intervistati, la fase di transizione è stata quella più stressante in termini di sintomi psicofisici perché creava insicurezza sul lavoro e le principali cause venivano fatte risalire a informazioni, consultazioni e supporto totalmente insufficienti e inadeguati. Lo stress inoltre poteva aumentare, in alcuni casi, dopo il cambiamento, perché implicava ulteriori richieste che spesso necessitavano di essere soddisfatte con meno risorse.

Risultati simili sono emersi, ad esempio, in una ricerca sulle risposte cognitive dei manager prima, durante e dopo un cambiamento organizzativo. Si è notato che la fase di transizione è spesso più stressante data la quantità di incertezza che si verifica nella fase di progettazione e realizzazione del cambiamento (Isabella, 1990). Anche in una meta-analisi si è concluso che la maggior parte dei soggetti analizzati ha manifestato problemi di salute mentale, principalmente in questa fase (Bamberger, Vinding, Larsen, Nielsen, Fonager, Nielsen, Ryom, & Omland, 2012). Tuttavia, i confini tra le fasi rimangono sfuocati.

Dopo queste considerazioni è possibile affermare che l'introduzione delle nuove tecnologie non ha effetti omogenei e standardizzati, ma piuttosto dovrebbe essere intesa come un processo variabile e dinamico che si adatta ai diversi contesti in cui avviene.

Infatti, il cambiamento organizzativo, ed in modo particolare l'introduzione delle nuove tecnologie, sono influenzati da caratteristiche sia personali che situazionali (Vieitez, De La Torre Garcia & Rodriguez, 2001).

In modo particolare il diverso livello di status sociale, la formazione, l'esperienza personale e le competenze acquisite, influenzano le credenze che i lavoratori hanno riguardo agli effetti delle innovazioni tecnologiche all'interno dei contesti organizzativi.

Inoltre, l'influenza della percezione della tecnologia sul benessere psicologico della persona, può essere spiegata sulla base dell'importanza delle credenze dei lavoratori circa le conseguenze che il cambiamento tecnologico può avere nelle loro vite e come questi convincimenti e percezioni sono condizionati da fattori socio-lavorativi.

Una percezione negativa degli effetti della tecnologia può essere associata ad un basso livello di autoefficacia personale o di controllo percepito sulla tecnologia da parte del lavoratore, che insieme alle politiche messe in atto dal management, può alterare il livello di benessere psicologico dei lavoratori caratterizzati da un basso livello di supporto sociale. Questi sono lavoratori contraddistinti da un basso status sociale che lavorano poco con le tecnologie e possiedono un basso livello di istruzione (Vieitez et al., 2001).

Questo gruppo di lavoratori è emotivamente più vulnerabile, in conseguenza del fatto che provano maggiori sentimenti negativi e possiedono una più bassa autoefficacia tecnologica poiché non si sentono in grado di poter interagire e di adattarsi ai cambiamenti tecnologici.

Oltre ai sintomi legati alla sindrome del burnout, una delle conseguenze più significative dello stress a livello comportamentale, consiste nella messa in atto di comportamenti controproduitivi.

Si tratta di atti intenzionali compiuti dai lavoratori che, oltre a provocare deficit di produttività, possono creare disagio a persone o gruppi, compromettere la qualità della vita organizzativa e arrecare un danno materiale e di immagine all'organizzazione nel suo complesso (Fox & Spector, 2005). Possono quindi essere indirizzati verso le persone o l'organizzazione ed essere più o meno gravi (Robinson & Bennett, 1995). Categorie di questi comportamenti sono: violenza nei confronti di altre persone interne o esterne all'organizzazione come ad esempio maltrattamenti verbali, aggressioni, diffusione di chiacchiere o dicerie; sabotaggi, come ad esempio danneggiamenti della proprietà; furti, come ad esempio sottrazione di materiale; devianze produttive come ad esempio falsificazione di dati sulla presenza al lavoro o spreco di tempo ed infine comportamenti di "ritirata" come ad esempio continui ritardi o trasandatezza nell'esecuzione del lavoro (Spector, Fox, Penney, Bruursema Goh & Kessler 2006).

La ricerca ha evidenziato che appare esservi una relazione tra certe caratteristiche e situazioni di lavoro quali un ruolo ambiguo e indefinito, ingiustizia organizzativa e situazioni di conflittualità interpersonale al lavoro e la frequenza con cui vengono messi in atto i comportamenti controproduttivi. La variabile che interviene tra queste caratteristiche e situazioni di lavoro, da una parte, e tali comportamenti dall'altra, sembra essere l'esperienza di stati affettivi negativi quali rabbia, ansia, paura. Queste emozioni che riflettono una condizione di stress dell'individuo, agiscono come elementi di innesco dei comportamenti controproduttivi. Alcune possono generare reazioni estreme quali il licenziamento legittimo, nel caso in cui il comportamento messo in atto dal lavoratore si configuri come un reato. In altri casi possono produrre reazioni come l'insorgere di conflitti con gli altri che si possono ritorcere contro il lavoratore e che possono compromettere l'ambiente sociale di lavoro. (Fraccaroli & Balducci, 2011).

1.4 Le risorse personali e organizzative per fronteggiare il cambiamento

Come sopra descritto, alcuni approcci di ricerca, hanno rivelato che le richieste sul lavoro, se accompagnate da risorse lavorative, possono attivare processi motivazionali che portano all'apprendimento ed all'impegno lavorativo con effetti positivi sul benessere organizzativo e sulla performance (Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli, 2001; Salanova, Agut, & Peiró, 2005; Taris & Feij, 2004). Questi approcci hanno cercato di mettere in evidenza le potenzialità e le risorse che possono aiutare i lavoratori a fronteggiare i probabili fattori di rischio, piuttosto che sulle

criticità e rientrano nel movimento definito Psicologia Positiva (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000).

Le ricerche che si sono concentrate sulle risorse lavorative, hanno individuato vari fattori che impattano nei processi di introduzione di nuove tecnologie. La chiarezza del ruolo, le risorse personali e motivazionali dei lavoratori conseguenti una trasformazione del lavoro, la gestione strategica del cambiamento da parte del vertice, il supporto organizzativo dei superiori e dei colleghi, sono tutti fattori che incidono sul coinvolgimento lavorativo (*work engagement*) che può migliorare i risultati organizzativi portando ad un miglioramento delle prestazioni (Schaufeli & Salanova, 2007). Al contrario, una mancanza di coinvolgimento nei processi di cambiamento, le ambiguità relative al ruolo, la mancanza di supporto unita a strategie di coping inefficaci, possono portare a processi di degradamento della salute dell'individuo, che può arrivare a mostrare *strain* in termini di sintomi di disagio psicofisico e insoddisfazione (Bakker & Schaufeli, 2008).

Rispetto al concetto di ruolo, i cambiamenti di aspettative da parte dell'organizzazione, che seguono un cambiamento tecnologico, se non adeguatamente esplicitati e condivisi, portano ad ambiguità che si traducono in comportamenti controproduttivi, prestazione inadeguata e insoddisfazione da parte del lavoratore (Fox & Spector, 2005). In ruoli con forte impatto sul cliente/utente (analoghi a quelli di front line del trasporto pubblico), il cambiamento tecnologico ha prodotto effetti anche sulle aspettative che questi stessi utenti hanno nei confronti dei lavoratori coinvolti, con conseguenti ripercussioni sulla prestazione lavorativa e sulla soddisfazione (Mirvis, Sales & Hackett, 1991).

Altro elemento importante da tenere in considerazione è l'aspetto motivazionale. Le risorse lavorative, sono viste come fattori che possono promuovere la motivazione estrinseca e/o intrinseca al lavoro, in quanto necessarie ad affrontare le richieste lavorative. Favoriscono la crescita, l'apprendimento e lo sviluppo dei lavoratori ed il raggiungimento degli obiettivi (Bakker & Demerouti, 2017). Secondo il "modello di recupero dello sforzo" (Meijman & Mulder, 1998), gli ambienti di lavoro che offrono molte risorse, agendo quindi sulla motivazione estrinseca, favoriscono la disponibilità dei lavoratori a concentrare i propri sforzi e le proprie capacità sul compito lavorativo, favorendone quindi il raggiungimento dell'obiettivo. Le risorse lavorative inoltre, agiscono sulla motivazione intrinseca. Possono soddisfare i bisogni di base, come il "bisogno di autonomia" (DeCharms, 1968), di "competenza" (White, 1959) e di "relazione" (Baumeister & Leary, 1995). Ad esempio, un feedback adeguato favorisce l'apprendimento,

aumentando così la competenza lavorativa, stimolando la libertà di decisione ed il sostegno sociale, soddisfa il bisogno di autonomia e l'appartenenza (Bakker & Demerouti, 2017).

Per quanto riguarda la gestione strategica del cambiamento, una comunicazione efficace, il coinvolgimento sulle scelte e sulla tempistica legata alla trasformazione tecnologica (Cartwright & Cooper, 1996) e l'adeguato training (Neirotti & Paolucci, 2013) possono essere collegati alla percezione di supporto organizzativo e hanno effetti in termini di motivazione al cambiamento, sul coinvolgimento nei processi decisionali e sulla salute dei lavoratori. Uno dei possibili strumenti per gestire il cambiamento è, infatti, fornire sistematicamente informazioni e argomentazioni sui processi di cambiamento in atto (Avallone, 2011). Una ricerca di McKay, Kuntz e Naswall, (2013), ha messo in luce che l'adeguatezza della comunicazione legata al cambiamento, è il fattore principale che incide sul modo di percepire il cambiamento da parte di chi ne è coinvolto, attraverso le dimensioni di disponibilità al cambiamento, e in alcuni segmenti della forza lavoro (ossia le risorse umane che non hanno ruoli manageriali), la comunicazione adeguata e tempestiva può compensare la mancanza di partecipazione nel processo decisionale. Il supporto organizzativo va inteso quindi come risorsa protettiva (Cartwright & Cooper, 1996). Inoltre l'evidenza dalla letteratura suggerisce che il sostegno da parte del top management è un importante predittore dell'uso della tecnologia (Hu et al., 2016). Ad esempio, in una ricerca precedentemente descritta (Hu et al., 2016), si è mostrato come la prestazione sicura è influenzata dalla percezione che l'individuo ha nella funzione di supporto sia da parte della propria organizzazione che da parte del proprio responsabile, suggerendo che gli individui tendono a percepire un'associazione più forte tra l'utilità di nuove procedure e norme di sicurezza e l'atteggiamento della loro organizzazione. Mentre il supporto dei supervisori o dei team leader ne influenza direttamente il comportamento verso la sicurezza (Zohar, 2000, 2002).

Infatti, un'altra risorsa fondamentale che agisce sul benessere organizzativo è rappresentata dal supporto del diretto superiore. L'apprezzamento per il proprio operato ed il sostegno dei capi, ma anche dei colleghi, può aiutare il lavoratore a far fronte alle richieste di lavoro, facilitando le prestazioni e fungendo da protettore per la salute (Väänänen, Toppinen-Tanner, Kalimo, Mutanen, Vahtera, & Peiró, 2003). Una buona relazione con il proprio capo quindi, può moderare l'influenza delle richieste lavorative anche sulla tensione lavorativa (Bakker & Demerouti, 2017). Un feedback costruttivo non solo stimola e supporta i dipendenti a svolgere il lavoro in modo più efficiente aumentando la probabilità di avere successo nel raggiungimento degli obiettivi di lavoro, ma

migliora anche la comunicazione tra responsabili e dipendenti (Bakker & Demeuroti, 2017). Per riportare un esempio legato al mondo dello shipping, il 42% degli incidenti campionati in uno studio del *Canadian Transportation and Safety Board* risulta imputabile ad incomprensioni o mancanza di comunicazione tra ufficiali di bordo e marinai (Heterington, Flin & Mearns, 2006).

Cruciale risulta infine anche il supporto dei colleghi, che in generale è una delle variabili situazionali più importanti e protettive verso i fattori di rischio nel lavoro (Haines, Hurlbert & Zimmer, 1991). Il supporto dei colleghi, può aiutare a portare a termine il lavoro in tempo utile e può quindi alleggerire l'impatto del lavoro ed il sovraccarico di sforzo (Van der Doef & Maes, 1999), può favorire le *performance* e agire anche in difesa della salute (Väänänen et al., 2003). In un contesto come lo shipping, le ricerche hanno messo in luce che la mancanza di supporto tra i membri dell'equipaggio facilita un comportamento non sicuro. Infatti negli equipaggi composti da diverse nazionalità con lingue e culture differenti possono crearsi difficoltà di comunicazione e nel lavoro di squadra. Il *National Transportation Stati Uniti Safety Board*, infatti, ha citato la mancanza di una corretta interazione tra l'equipaggio, come possibile fattore di causa nei diversi incidenti marini (Heterington et al., 2006).

In linea con queste prospettive teoriche, il progetto si pone come obiettivo lo studio dei fattori psicosociali che possono facilitare l'accettazione e l'uso delle nuove tecnologie, in termini sia di trasformazione dei ruoli lavorativi, sia di gestione stessa del cambiamento, esaminandone l'impatto sulla performance e sugli *outcome* positivi e negativi dell'attività lavorativa, come la soddisfazione e l'esaurimento.

2 Descrizione contesto aziendale e ratio nell'introduzione dell'innovazione

Il progetto è stato realizzato esaminando un'esperienza di cambiamento innovativo e tecnologico in Actv Spa – l'azienda di trasporti veneziana.

Actv è un'azienda storica che dal 1880 ha sempre gestito i servizi acquei di trasporto pubblico di linea tramite una rete di navigazione che serve il centro storico di Venezia collegandolo alle isole della laguna e ai litorali nord e sud (Treporti, Punta Sabbioni e Chioggia).

Dal 2012, pur mantenendo la propria autonomia, è all'interno della nuova *holding* della mobilità veneziana (AVM Holding), con l'obiettivo di gestione sinergica e di coordinamento di tutto il comparto della mobilità cittadina che comprende oltre ai trasporti anche i servizi culturali e turistici del territorio.

L'obiettivo di Actv è garantire la qualità del servizio in termini di sicurezza, soddisfazione del cliente interno ed esterno nonché il miglioramento dei risultati gestionali con conseguente riduzione dei costi.

Considerando il contesto della presente ricerca, il mondo dello *shipping*, si fa riferimento alla flotta navale Actv, che è costituita all'incirca da 160 imbarcazioni suddivise per stazza e portata in "grandi unità" e "unità minori". Le "grandi unità" comprendono navi traghetto, motonavi, motobattelli foranei, tra le "unità minori" vaporette, motoscafi e motoscafi ad agente unico. Oltre alle imbarcazioni, Actv ha dislocato intorno alla città, isole ed estuario, più di 100 galleggianti (pontoni) indispensabili per l'attracco ed il disormeggio del naviglio in genere e, per permettere lo sbarco e la risalita a bordo dei passeggeri e delle auto nelle navi traghetto. Ogni bastimento è iscritto nel Registro Italiano Navale (R.I.Na) l'ente che certifica, classifica e valuta la conformità dei materiali con cui sono state costruite le navi e al tempo stesso rilascia il "certificato di classe" che ne attesta l'idoneità a navigare.

Ogni mezzo navale è dotato di apparato radiotelefonico essenziale per le comunicazioni con la Centrale Operativa e con le altre unità navali, in aggiunta al sistema di radionavigazione G.P.S. (*Global Position System*) che permette di rilevare la posizione, la velocità e la direzione della nave in ogni istante.

Actv da sempre investe nel rinnovare la propria flotta con l'obiettivo di migliorare i livelli di efficienza e qualità del servizio senza trascurare l'impatto sull'ambiente.

Attorno a questa realtà, sono impiegati a bordo dei mezzi circa un migliaio di persone con compiti e ruoli differenti all'interno degli equipaggi che sono fortemente gerarchizzati. Il personale di bordo si distingue tra due categorie: coperta e macchina. Il comandante è in ogni caso responsabile dell'imbarcazione, dei passeggeri e dell'equipaggio. Gli equipaggi delle "grandi unità" sono composti dal comandante, dal nostromo, dal personale di macchina e dai marinai. Le "unità minori" dal comandante e da un marinaio.

La politica aziendale ha come obiettivo il miglioramento dell'efficienza di tutti i servizi gestiti, per rispondere alle esigenze della clientela abituale e occasionale, coniugando competitività e qualità fornita. Si stima che annualmente Actv produca 520.000 ore di moto per un totale di circa 140.000.000 di passeggeri trasportati. Da questi dati emerge quanto sia importante per Actv promuovere un processo continuo di miglioramento del servizio attraverso un'ampia azione di razionalizzazione del sistema aziendale che permetta una maggior efficienza dei processi per il raggiungimento di standard qualitativi sempre più elevanti.

All'interno di tali processi di miglioramento, uno degli obiettivi che si è posta è quello di investire risorse nella tecnologia. Infatti, Actv è stata pioniera nel campo della bigliettazione elettronica sin dalle origini, partecipando al progetto europeo Calypso (*Calypso Awards Challenge* è un progetto co-finanziato dall'Unione Europea che riguarda le *best innovation*) e crede fortemente nell'innovazione tecnologica quale leva per migliorare il servizio nei confronti della cittadinanza. Infine, semplificare le operazioni di vendita, controllo, verifica abbonamenti e titoli di viaggio ha delle ricadute che impattano anche sulla sicurezza: il marinaio viene meno distolto dagli altri compiti perché la nuova tecnologia sostituisce i supporti cartacei, a volte anche ingombranti e il maneggio di denaro fisico.

Actv ha deciso, quindi, nel novembre 2015 di sostituire i palmari di vendita in dotazione ai marinai con una nuova soluzione basata sull'utilizzo di *smartphone* (sui quali caricare una *app ad hoc*) ed una stampante portatile. Su questi strumenti si è deciso di realizzare il progetto di ricerca per vedere l'accettazione di questa nuova tecnologia ed i suoi impatti su performance e lavoratori.

Innanzitutto occorre quindi descrivere brevemente il ruolo del marinaio.

Il marinaio Actv come già evidenziato è un membro dell'equipaggio impiegato a bordo delle unità della flotta aziendale e rappresenta il *front-line* aziendale svolgendo un ruolo importante a servizio della città, dei suoi abitanti e dei suoi visitatori.

L'attività lavorativa si svolge su turni che garantiscono il servizio h 24. Gerarchicamente risponde agli ordini del proprio comandante.

Le abilitazioni professionali indispensabili sono l'iscrizione alle liste della gente di mare e il possesso del patentino di Polizia amministrativa (indispensabile per poter elevare sanzioni amministrative nel caso si rilevi l'inosservanza delle norme da parte dei passeggeri).

Nella sua specificità il ruolo del marinaio prevede oltre a competenze tecniche – professionali (conoscenza del servizio e principali aspetti della navigazione) anche la conoscenza di lingue straniere.

Deve possedere inoltre competenze di efficacia personale come ad esempio l'impegno verso l'organizzazione, abilità relazionali e comunicative, problem solving e capacità di gestire i conflitti. Non da ultimo una certa capacità di adattamento psicofisico alle condizioni ambientali ed alla specificità del lavoro.

Entrando nell'attività vera e propria, il contesto è quello della navigazione nelle operazioni di imbarco e sbarco in sicurezza dei passeggeri, informazioni alla clientela e attività di controllo sull'osservanza delle norme di trasporto (in particolare vendita e controllo dei documenti di viaggio).

Entrando nello specifico della nostra ricerca, è il marinaio l'attore principale nell'introduzione della nuova tecnologia cui facciamo riferimento, il palmare di vendita basato sull'utilizzo dello *smartphone*.

Per quanto riguarda le mansioni specifiche connesse al device, tutte le operazioni sono fatte mediante touch screen (Figura 2).



Figura 2. Principali funzionalità dello smartphone

Il marinaio all'inizio del turno accende lo *smartphone* ed inserisce la sua *user* e *psw*. Accende la stampante ed aspetta l'allineamento tra i due strumenti. Lo *smartphone* intanto si localizza. Da questo punto in poi il marinaio può effettuare il controllo o la convalida dei titoli di viaggio semplicemente inserendoli tra la cover ed il telefonino. Oltre a luogo, orario e linea compaiono la tipologia del biglietto, il credito e le informazioni sull'abbonamento. Il marinaio può anche vendere i titoli di viaggio, inserisce sempre tra la *cover* ed il telefonino un biglietto, che viene caricato acquistando le informazioni digitate sullo *smartphone*, unitamente a questo biglietto il marinaio rilascia la ricevuta di pagamento tramite la stampante, allacciata alla cintura.

3 Obiettivi del progetto

La ricerca, in maniera innovativa, si pone come obiettivo quello di unire ed integrare due prospettive differenti nate, una più nell'ottica delle prestazioni lavorative legate all'impiego della tecnologia e, l'altra, nell'ottica del benessere organizzativo.

3.1 Accettazione della tecnologia e performance

Per quanto riguarda l'adozione della tecnologia, trattandosi di innovazione di tipo informatico, si è deciso di partire dal modello UTAUT (Figura 3) di Venkatesh e colleghi (2003), per la complessità, l'adeguatezza al contesto e quindi per la completezza anche perché vi sono maggiori meta-analisi rispetto all'UTAUT 2.

Esso rappresenta l'"*unified theory of acceptance and use of technology*" (UTAUT) e tende a spiegare l'intenzione ad adottare e ad impiegare una tecnologia. Il modello è basato su quattro fattori chiave: 1) le aspettative di performance, 2) le aspettative di sforzo, 3) l'influenza sociale e 4) le condizioni facilitanti. Il modello, inoltre, considera dei moderatori come il genere, l'età, le esperienze pregresse e l'uso volontario o meno della tecnologia.

Fattori chiave

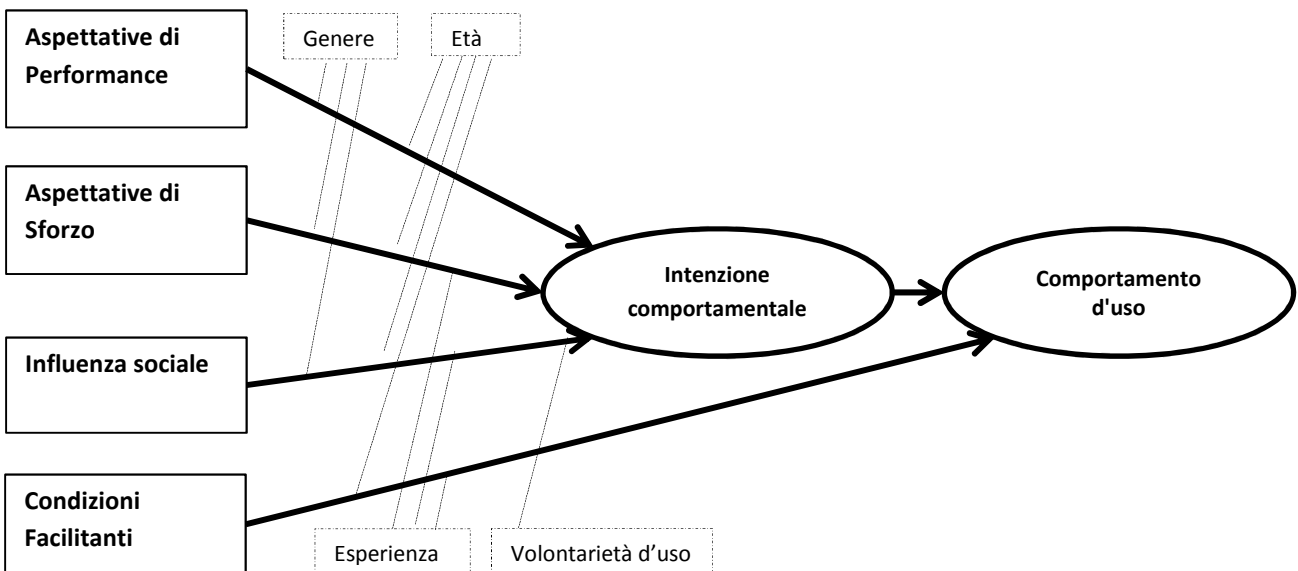


Figura 3. UTAUT model (Venkatesh et al., 2003)

3.2 Benessere organizzativo e performance

Nell'ottica del benessere organizzativo la ricerca vuole rilevare se e come l'impiego della tecnologia possa avere impatto sul benessere e sulla performance dei lavoratori. Dall'analisi della letteratura si è preso a riferimento un modello, il Job Demands-Resources (J D-R) (Figura 4) di Demerouti, Bakker, Nachreiner e Schaufeli (2001) che individua due diversi processi psicologici sottostanti e differenti che hanno un ruolo nello sviluppo della tensione e della motivazione del lavoro. Da un lato, le richieste lavorative (Domande/Fattori di rischio), che sono associate a determinati costi fisiologici o psicologici, possono innescare un processo di peggioramento della salute che prevede che un sovraccarico di lavoro o elevate richieste da parte del contesto lavorativo, esauriscono le risorse fisiche e mentali dei lavoratori e si può quindi avere l'insorgenza di problemi di salute o anche di esaurimento emotivo.

Dall'altro lato, le risorse lavorative (Job Resources) sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi di lavoro, alla riduzione delle richieste lavorative e dei relativi costi fisiologici e psicologici, o ancora a stimolare la crescita personale, l'apprendimento e lo sviluppo. Le risorse lavorative hanno un potenziale motivazionale che facilita il coinvolgimento lavorativo e conduce a prestazioni eccellenti.

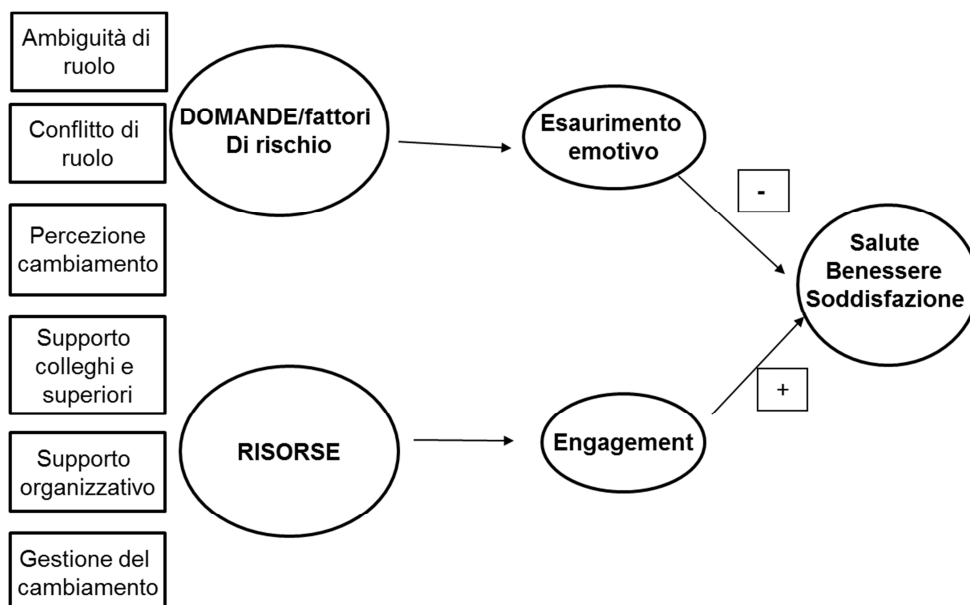


Figura 4. J D-R model (Demerouti et al., 2001)

4 Metodologia

Il progetto di Dottorato si è articolato in tre anni dei quali il primo ha coinciso con la prima fase del progetto più legato alla ricognizione della letteratura nazionale e internazionale e all'individuazione dell'innovazione tecnologica su cui focalizzare la ricerca.

Questa prima fase si è svolta parallelamente ad una fase, che possiamo definire come "fase 0", caratterizzata dai cambiamenti tecnologici avvenuti nell'azienda Actv che verranno brevemente descritti nel prossimo paragrafo. Nella seconda fase sono stati costruiti gli strumenti e sono stati raccolti i dati in due tempi e nella terza fase si è proceduto con l'analisi statistica dei dati raccolti.

Nel novembre 2015, dopo la decisione strategica rispetto alla introduzione dello *smartphone* e della stampante, strumento che doveva essere utilizzato da tutti i marinai, è stato trovato il giusto partner per la realizzazione dell'*app* (una società francese leader di mercato) e si è passati ad una prima fase di analisi dei requisiti che è durata all'incirca 3 mesi (gennaio-marzo 2016).

Successivamente si è passati all'istituzione di un *workshop* co-creativo con l'8% dei marinai per definire le loro necessità, assieme ai team creativi e tecnici (fine aprile/inizio maggio 2016).

L'approccio nella gestione dell'introduzione della nuova tecnologia è stato decisamente innovativo ed anticonvenzionale: mai prima l'utente finale (il marinaio) era stato coinvolto in modo così deciso e proattivo, rendendolo partecipe in prima persona della buona riuscita del progetto.

Durante i successivi incontri assieme ai lavoratori fruitori del device, si sono progettate le funzionalità dell'applicativo per il controllo, la validazione, la vendita di titoli di viaggio su biglietti *contactless* ed il controllo di titoli di viaggio (essenzialmente abbonamenti) su *smartcard contactless* utilizzando i più frequenti casi d'uso.

Contemporaneamente veniva sviluppata una prima versione dell'applicazione, presentata poi al *workshop* verso la metà di maggio 2016. Successivamente si è lavorato sul prototipo per migliorare l'esperienza dell'utente secondo i reali bisogni espressi dagli stessi marinai.

A fine maggio 2016 è stata consegnata la prima versione in produzione dell'*app* e sono stati distribuiti i primi palmari ai partecipanti del *workshop*.

Nei successivi 15 giorni l'applicazione è stata affinata e migliorata dopo una intensa sessione di test sul campo. Contestualmente è stato attivato un gruppo su *Telegram* per lo scambio continuo

di messaggi tra i partecipanti del *workshop* e il team dei tecnici, in modo da dare supporto in tempo reale per la risoluzione delle problematiche.

A partire dal 15 giugno 2016 è iniziata la distribuzione dei palmari al resto della popolazione dei marinai che si è conclusa a fine settembre 2016. Contemporaneamente, eventuali problematiche emerse sono state risolte utilizzando il *feedback* proveniente dalla crescente popolazione di utilizzatori dello strumento.

La strumentazione completa è composta quindi: dal palmare, che ha un'interfaccia semplice e con autenticazione per l'utilizzatore, il *software* può essere aggiornato, permette la localizzazione, il controllo, la validazione e la vendita; e dalla stampante per fornire le ricevute di pagamento.

4.1 Analisi della letteratura

La prima fase si è caratterizzata per l'analisi della letteratura nazionale e internazionale sul concetto di innovazione tecnologica nell'ambito dello *shipping*, sulle ricadute nei termini di *safety performance* e benessere del lavoratore assieme ad un'analisi dei fattori personali, psicosociali e organizzativi che intervengono nell'implementazione dell'innovazione a livello aziendale.

Sono stati, inoltre, individuati due modelli che rappresentano un punto di partenza verso lo sviluppo di uno strumento di rilevazione che ha permesso l'analisi dei fattori predittivi, personali e legati al contesto aziendale, rispetto all'utilizzo della nuova tecnologia, al benessere organizzativo ed alla *job performance*.

Il modello UTAUT (Venkatesh et al., 2003) ed il modello J D-R (Demerouti et al., 2001) presentati precedentemente.

Contemporaneamente, dal momento che l'azienda dei trasporti dove viene realizzato il progetto di Dottorato si è trovata, in questa fase, in un periodo caratterizzato da complessi cambiamenti tecnologici, sono stati realizzati diversi momenti di incontro e riflessione con responsabili e referenti aziendali rispetto all'individuazione della specifica innovazione tecnologica su cui realizzare la ricerca (settembre-novembre 2016). A questi incontri sono seguiti altri colloqui (ottobre 2016), che sono stati realizzati con i decisori ed i responsabili dell'introduzione della nuova tecnologia: il responsabile degli esercizi di navigazione, il responsabile tecnico del *device*, quello della comunicazione ed infine il direttore del settore navigazione.

4.2 Costruzione dello strumento

La seconda fase del progetto (Dicembre 2016-Gennaio 2017) ha previsto la costruzione di uno strumento di rilevazione dei fattori legati all'accettazione e all'uso della nuova tecnologia, le ricadute nei termini di performance e benessere del lavoratore e i fattori personali e organizzativi che incidono su questa relazione.

Per la costruzione dello strumento sono stati necessari diversi momenti di incontro e riflessione con responsabili e referenti aziendali. A questi incontri sono seguite delle interviste con i decisori ed i responsabili dell'introduzione della nuova tecnologia: il direttore del settore navigazione, il responsabile degli esercizi di navigazione, il responsabile della comunicazione, il responsabile tecnico del device ed infine sono stati coinvolti anche gli esperti aziendali sulla tecnologia. L'apporto di tutti questi "testimoni privilegiati" ha permesso di raccogliere indicazioni utili alla scelta delle variabili che sono state inserite all'interno del questionario.

Nella costruzione dello strumento sono stati presi in considerazione, in una prima fase, le dimensioni del modello "*Unified Theory of acceptance and use of technology*" (UTAUT, 2013) che mette in evidenza alcuni aspetti legati alle credenze e atteggiamenti nei confronti della tecnologia: *perceived usefulness, effort expectancy, social influence, facilitating condition, trust*.

Parallelamente si è proceduto con un'attenta analisi dei fattori personali e legati al ruolo, che possono favorire l'utilizzo e l'accettazione delle nuove tecnologie, dei fattori di gestione organizzativa del cambiamento assieme alle ricadute in termini di soddisfazione e benessere del lavoratore, aspetti legati al *Job Demands-Resources Model* (J D-R, 2001).

4.2.1 Scale di rilevazione

Le scale utilizzate nel questionario della presente ricerca, sono tutte validate e tratte dalla letteratura nazionale ed internazionale.

Il questionario somministrato è composto da 15 indicatori e 82 item complessivi.

I primi 12 indicatori sono stati misurati su una scala Likert a 5 punti (1 = per niente d'accordo, 2 = Poco d'accordo, 3 = Abbastanza d'accordo, 4= Molto d'accordo, 5 = Totalmente d'accordo):

1. La percezione al cambiamento tecnologico è stata misurata tramite otto item di Dickson, Singh, Cheung, Wyatt, e Nugent (2009), un esempio di item è il seguente: "Con l'introduzione del palmare, ho dovuto apprendere più tipi di operazioni".

2. La gestione del cambiamento è stata misurata tramite tre item di Herscovitch e Meyer (2002) adattamento della scala di Dickinson et al. (2009), ad esempio: "Condivido le modalità con cui la progettazione e l'implementazione del palmare sono stati gestiti".
3. Il supervisory work. È stato misurato tramite tre item della scala Feedback From Others (Morgeson & Humphrey, 2006) riadattati rispetto al supervisore diretto, ad esempio: "I miei responsabili (capi, direzione, centrale operativa) mi danno feedback rispetto ai risultati che ottengo nel mio lavoro".
4. Il conflitto e l'ambiguità di ruolo, questo indicatore è stato misurato tramite nove item di Rizzo, House e Lirtzman (1970), un esempio: "Ho troppo lavoro per riuscire a fare tutto bene".
5. Il commitment affettivo al cambiamento è stato misurato tramite sei item di Herscovitch e Meyer (2002), ad esempio: "L'introduzione delle tecnologie, come il palmare, è una buona strategia per questa organizzazione".
6. Lo sviluppo personale sul lavoro è stato misurato per mezzo di cinque item di Agervold e Mikkelsen (2004), ad esempio: "Il mio lavoro mi offre ampie opportunità di utilizzare le mie capacità e competenze acquisite".
7. Le aspettative di performance sono state misurate mediante cinque item di Moore e Benbasat (1991), ad esempio: "L'uso del palmare mi permette di eseguire i compiti lavorativi più rapidamente".
8. Le aspettative di sforzo sono state misurate tramite sei item di Davis (1989), ad esempio: "Sono riuscito facilmente a fare funzionare il palmare come desideravo".
9. L'influenza sociale è stata misurata tramite due item di Ajzen, (1991), ad esempio: "Le persone che più influenzano il mio comportamento ritengono che io debba imparare ad usare il palmare".
10. Le condizioni facilitanti sono state misurate tramite cinque item di Ajzen, (1991), ad esempio: "Se mi vengono date le risorse, le opportunità e le informazioni necessarie per usare il palmare è più facile utilizzare questo strumento".
11. Il supporto del diretto superiore e dei colleghi è stato valutato attraverso la misurazione di otto item di Karasek (1985); tradotto ed adattato da Cenni e Barbieri (1997), ad esempio: "Il mio diretto superiore (preposto al comando/comandante) riesce a rendere collaborative le persone che lavorano con lui".

12. L'intenzione di utilizzo è stata misurata per mezzo di tre item di Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003), ad esempio: "Ho intenzione di usare il palmare nei prossimi <n> mesi anche se la direzione rimettesse a disposizione la procedura manuale".

Due indicatori sono stati misurati su una scala Likert a 7 punti (0 = Mai, 1 = Poche volte all'anno o meno, 2 = Una volta al mese o meno, 3 = Qualche volta al mese, 4 = Una volta alla settimana, 5 = Alcune volte la settimana, 6 = Ogni giorno):

13. L'esaurimento emotivo è stato misurato per mezzo di nove item di Maslach e Jackson (1986). Un esempio di item "lavorare direttamente a contatto con la gente mi crea troppa tensione".

14. Il work engagement è stato misurato per mezzo di nove item, questo indicatore include tre sottoscale, composte ogni una da tre item su: vigore (ad esempio: "Nel mio lavoro mi sento pieno di energie"), dedizione (ad esempio: "La mattina, quando mi alzo, ho voglia di andare al lavoro") ed assorbimento (ad esempio: "Sono immerso nel mio lavoro"), di Schaufeli (2006).

L'ultimo indicatore è stato misurato su una scala Likert a 7 punti (da 0 = Per niente a 6 = Completamente):

15. La soddisfazione lavorativa è stata misurata per mezzo di un item singolo di Wanous, Reichers e Hudy (1997), l'item: "Complessivamente è soddisfatto del lavoro che svolge?".

4.2.2 Costruzione di un questionario on line

Il questionario è stato somministrato on line, concepito studiando, e poi realizzando, un'applicazione ad hoc per i palmari di vendita e controllo, così da permettere ai marinai di rispondere direttamente alle domande tramite il palmare stesso. Lo strumento è stato progettato con la massima flessibilità, in modo da consentire il salvataggio intermedio dei dati inseriti, nonché la possibilità di riprendere la compilazione dal punto in cui ci si è interrotti e/o modificare quanto già inserito. Tale potenzialità ha agevolato l'utilizzo dell'applicazione da parte dei marinai, altrimenti difficoltosa, perché impegnati in un'attività lavorativa su imbarcazioni all'esterno, a stretto contatto con la clientela e su turni.

4.2.3 Studio pilota

Per la messa a punto dello strumento, è stato fatto uno studio pilota somministrando il questionario ad alcuni marinai (n=20). Sono seguiti poi due incontri, che hanno coinvolto anche i tecnici del *device*, dove si sono raccolte informazioni, recepito alcune difficoltà di comprensione di certi *item* ed accolto alcuni suggerimenti su migliorie tecniche (per es. data la tipologia di lavoro, la possibilità di compilare il questionario anche in più momenti mediante salvataggi intermedi), col risultato di affinare lo strumento.

4.2.4 Rilevazione T1

La terza fase ha previsto la prima rilevazione (T1) dello studio longitudinale che ha coinvolto i marinai interessati dall'utilizzo della nuova tecnologia. Questa rilevazione è stata calendarizzata nei mesi di luglio e agosto 2017

4.2.5 I partecipanti al questionario

La somministrazione del questionario on line ha interessato una popolazione di 480 marinai. Il numero varia in base al periodo di stagionalità turistica ed il numero dei palmari effettivamente utilizzati è stato circa 400. Il campione di individui analizzato, fa parte degli equipaggi che prestano servizio a bordo dei mezzi navali del trasporto pubblico di linea, all'interno della Laguna di Venezia.

Hanno risposto al questionario su base volontaria, 240 marinai : il 50% del totale della popolazione. L'età media è risultata pari a 30,5 anni ($DS= 7.68$).

Il campione è composto da 177 maschi pari al 48% del totale dei marinai e 63 femmine pari al 56%. Suddividendo i partecipanti per tipo di contratto di lavoro, 101 hanno un contratto a tempo indeterminato pari al 39%, 139 hanno contratti a tempo determinato (questo è personale stagionale che lavora durante i periodi di maggior afflusso turistico) pari al 62% del totale.

Scolarità dei partecipanti: 50 sono laureati, 168 diplomati e 22 risultano avere la licenza media inferiore.

Attività di somministrazione T1 svolta nei mesi di luglio e agosto 2017.

4.3 Raccolta dati oggettivi

La quarta fase ha previsto la valutazione oggettiva dell'impiego della tecnologia attraverso la raccolta di dati oggettivi aziendali di performance. Questi dati sono stati estrapolati dai vari strumenti gestionali aziendali di misurazione degli indicatori gestionali ed economici categorizzati

ed ordinati sui partecipanti. Per mettere empiricamente alla prova le ipotesi di ricerca, è stato utilizzato un disegno di ricerca longitudinale.

Sono stati rilevati, i dati performance a T1 nei mesi di luglio e agosto 2017 e a T2, nei mesi di dicembre 2017, gennaio e febbraio 2018. I due periodi (T1 e T2) sono comparabili per afflusso turistico e numeri di marinai impiegati nelle attività.

Gli indicatori di prestazione presi in esame sono stati:

1. I valori di vendita (l'importo complessivo in €) ricavati da ogni singolo palmare abbinato al marinaio.
2. I numeri quantitativi di vendita (il numero di titoli di viaggio venduti con ogni singolo palmare).
3. Il numero di controlli e verifiche di titoli di viaggio ed abbonamenti, effettuati con ogni singolo palmare.
4. Le presenze al lavoro misurate in ore.
5. Le ore di assenza effettiva (dato che non tiene conto di ferie e riposi goduti dal dipendente)
6. Le ore di lavoro in straordinario.
7. Il numero di interventi di manutenzione a guasto sul palmare (è risultato un elemento trascurabile).

4.4 Gestione dei dati

Per garantire l'anonimato, durante la somministrazione, sono stati chiesti solo alcuni dati personali principali. Per quanto riguarda i dati di prestazione, sono stati estrapolati dai vari strumenti gestionali aziendali di misurazione degli indicatori gestionali ed economici, categorizzati ed ordinati sui partecipanti, in modo anonimo. Per l'extrapolazione dei dati oggettivi, è stato sganciato il codice di identificazione del palmare dai dati del questionario ed inviato ai tecnici che l'hanno associato ai numeri di matricola aziendali (codice identificativo nominativo del dipendente). A questo punto le matricole, separatamente, sono state collegate ai dati oggettivi. La procedura inversa, ha comportato il riabbinamento delle matricole/dati oggettivi, con i codici dei palmari. Sono state quindi tolte le matricole e consegnati solo i codici palmare/dati oggettivi che abbiamo riassociato ai dati del questionario.

5 Presentazione studi

Come già scritto, il progetto di ricerca si è suddiviso in due studi, che sono già stati elaborati in forma di articoli e quindi, solo per organicità nella tesi vengono qui riportati e presentati con uguale *font* grafico. Sarà mantenuta per ogni studio la relativa struttura di presentazione alla *submission*, ovviamente con le dovute integrazioni e modifiche.

Inoltre per fruibilità di lettura, le bibliografie dei due studi sono state incorporate nella bibliografia complessiva finale.

L'argomento trattato nello Studio 1 riguarda i "marinai e accettazione della tecnologia- Il nuovo palmare dei marinai Actv" mentre lo Studio 2 tratta "la motivazione dei marinai dopo una fase di cambiamento tecnologico: il ruolo delle risorse sociali e organizzative".

6 STUDIO 1- Marinai e Accettazione della tecnologia- Il nuovo palmare dei Marinai Actv

Abstract

La presente ricerca, si pone l'obiettivo di indagare l'accettazione di un'innovazione tecnologica introdotta nell'attività lavorativa dei marinai di un'azienda di trasporto pubblico di Venezia: un palmare (*smartphone*) per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio.

Ci si è soffermati sui fattori che tendono a spiegare l'intenzione di adottare ed impiegare una tecnologia. In particolare, sono state indagate le aspettative di performance e di facilità di utilizzo dello strumento, l'influenza sociale e le condizioni facilitanti sul suo utilizzo ed il loro impatto sulla performance lavorativa. Sono stati utilizzati dei questionari di autovalutazione, costruiti ad hoc sul palmare oggetto di indagine e successivi confronti con le prestazioni lavorative richieste dal ruolo, mediante la rilevazione dei dati oggettivi a livello longitudinale.

Dall'analisi della letteratura si è preso a riferimento un modello: *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) di Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003) che rappresenta e tende a spiegare la relazione fra questi fattori.

Dal punto di vista metodologico sono stati utilizzati dei questionari di autovalutazione al tempo T1, costruiti ad hoc sul palmare oggetto di indagine, e successivamente al tempo T2 sono stati rilevati i dati oggettivi sulla prestazione e sul benessere. I partecipanti sono stati 175 marinai, di cui il 75% maschi e con un età media pari a 29 anni. I dati sono stati analizzati utilizzando modelli ad equazioni strutturali al fine di verificare le ipotesi in oggetto.

I risultati hanno mostrato che, al tempo T1, sono le aspettative di performance dello strumento assieme alle condizioni organizzative facilitanti ad avere impatto sull'intenzione che, tuttavia, non predice la prestazione al tempo T2.

Parole chiave

Accettazione della Tecnologia, Aspettative di Performance, Condizioni Facilitanti, Facilità d'Utilizzo, Influenza Sociale, Prestazione lavorativa

6.1 Introduzione

Si sta attraversando un periodo storico in cui i contesti organizzativi sono soggetti a continui cambiamenti organizzativi ed innovazioni di tipo tecnologico. Le motivazioni sono legate alle strategie di *business* e/o alle tematiche legate alla sicurezza (Greve, 2009).

L'introduzione di una nuova tecnologia impatta sul lavoro del dipendente modificandone in modo più o meno sostanziale le attività. In questo senso, l'introduzione di nuove tecnologie e la trasformazione delle procedure organizzative, possono anche essere potenziali fattori di rischio (Fraccaroli & Balducci, 2011).

Automatizzare tutte le attività o consentire di decidere cosa fare in modo manuale, può aumentare o limitare la flessibilità di chi deve usare la nuova tecnologia o, ancora allargare o vincolare il processo decisionale del lavoratore (Mirvis, Sales & Hackett, 1991).

Questo, nel mondo dello shipping, ha portato spesso alla riduzione del numero dei membri degli equipaggi con conseguenti cambiamenti nei ruoli dei marittimi (ad es. la nuova tecnologia in plancia, con l'adozione di sistemi come *Radar e GPS Global Positioning system*). L'introduzione di tali cambiamenti, si è dimostrata efficace perché ha prodotto una significativa riduzione delle frequenze negli incidenti. Però, dall'altro lato, vari studi, come ad esempio quello di Eliopolou et al. (2016) ha mostrato come dal 2000-2009, la frequenza ed in generale, gli incidenti navali sono aumentati anche del 30% circa, attribuendone la responsabilità a fattori umani addirittura all'80% dei casi. Tale impatto si è evidenziato anche nel mondo della diportistica (McKnight, Becker, Pettit & McKnight 2007). Si evidenzia così la necessità di porre l'attenzione sulla centralità del fattore umano, nell'introduzione di nuove tecnologie. Diversi studi inoltre hanno dimostrato un impatto delle introduzioni delle tecnologie su fatica, stress, salute, consapevolezza delle situazioni, lavoro di squadra, processo decisionale, comunicazione e cultura della sicurezza (Heterington, Flin & Mearns 2006; Carotenuto, Molino, Fasanaro, & Amenta, 2012; Oldenburg, Jensen, Wegner, 2013).

Questo è ciò che avviene in un processo di cambiamento organizzativo ed in particolare a seguito di innovazioni tecnologiche. Si rendono quindi necessari disegni e pratiche organizzative per far sì che tale cambiamento sia accolto in termini positivi all'interno di un'organizzazione per massimizzarne i benefici e ridurre al minimo i costi. Risulta quindi importante il contributo del management (Majchrzak & Klein, 1987). Infatti, la qualità della pianificazione e dell'implementazione dell'innovazione tecnologica a lungo termine in un'azienda, ne determina il

suo successo o fallimento (Hirschhorn, 1984). Approcci caratterizzati da un piano di business accurato, dal supporto del top management, da modalità di gestione del cambiamento tecnologico come il coinvolgimento nello sviluppo ed implementazione dello strumento da parte dei lavoratori interessati, una buona formazione e assistenza tecnica nonché una comunicazione di qualità; ne determinano maggior successo (Mirvis et al., 1991).

L'accettazione da parte degli utenti delle nuove tecnologie è un fattore importante nel successo dell'implementazione delle stesse. Il presente lavoro, che si inserisce all'interno di un disegno di ricerca articolato su più prospettive e longitudinale volto ad indagare l'impatto dell'introduzione di un'innovazione sulla performance dei lavoratori, parte proprio dai presupposti dell'importanza dell'accettazione della tecnologia da parte dei lavoratori e quindi le sue ricadute sulla performance.

L'oggetto della presente analisi riguarda, nello specifico, l'introduzione di un palmare (*smartphone*) per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio nell'attività lavorativa dei marinai, ruolo di front line in un'azienda di trasporto pubblico di navigazione, caratterizzato da attività svolte all'esterno, su turni, con mansioni tecniche legate alla sicurezza ed a stretto contatto con la clientela.

Vari autori hanno indagato l'accettazione della tecnologia, uno degli approcci più significativi è il Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) e le sue versioni successive TAM 2 e TAM 3 (Venkatesh et al., 2000; Venkatesh et al., 2008 in Kwee-Meier Bützler & Schlick 2016), che rappresenta un modello efficace e parsimonioso per comprendere le scelte di accettazione delle tecnologie da parte degli utenti coinvolti.

Il modello suggerisce che gli utenti che devono interagire con nuove tecnologie possano essere influenzati da alcuni fattori che determinano come e quando useranno i nuovi strumenti.

Il modello, in generale, si basa sul fatto che le persone tendono ad utilizzare o meno le nuove tecnologie sulla base della credenza di poter svolgere al meglio il proprio lavoro.

In secondo luogo, anche se il potenziale utente ritiene che un dato strumento tecnologico possa essere utile può, al tempo stesso, ritenere che possa essere difficile da utilizzare e che lo sforzo necessario al suo utilizzo possa essere compensato dai benefici che ne ricava (Davis, 1989).

Nella sua formulazione originaria Davis (1989), spiega le intenzioni ed i comportamenti nell'utilizzo delle tecnologie in base a due variabili, che risultano cruciali: l'utilità percepita, concetto che deriva dalla definizione di utilità intesa come la capacità di uno strumento di essere

utilizzato in modo vantaggioso e la percezione della facilità d'uso ovvero la semplicità nell'adoperare un particolare strumento o il poco sforzo nel doverlo utilizzare.

6.1.1 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Modello UTAUT)

Un altro approccio, che deriva in parte dal precedente è il modello UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) e la successiva versione UTAUT 2 (Venkatesh, Thong & Hu, 2012), che spiega le intenzioni e i comportamenti degli utenti in particolare nei confronti delle innovazioni sui sistemi informatici.

La teoria è stata sviluppata attraverso la revisione e il consolidamento dei costrutti di otto modelli: *Theory of Reasoned Action* (TRA), *Technology Acceptance Model* (TAM), *Motivational Model* (MM), *Theory of Planned Behaviour* (TPB), Integrazione TAM e TPB (CTAM-TBP), *Model of PC Utilization* (MPCU), *Innovation Diffusion Theory* (IDT), *Social Cognitive Theory* (SCT). Tali modelli condividono un'impostazione comune: la presenza di un'iniziale reazione degli individui nei confronti di un possibile utilizzo delle tecnologie, che è seguita dall'intenzione ad utilizzarle e dal loro effettivo utilizzo (Pontiggia & Virili, 2005).

Nel modello UTAUT come nel modello TAM la scelta di utilizzo vero e proprio del nuovo strumento tecnologico è determinata dall'intenzione comportamentale di utilizzarlo.

In questo modello sono stati individuati quattro fattori chiave che impattano sull'intenzione di utilizzare le tecnologie e sull'effettivo utilizzo:

- L'aspettativa di *performance* che corrisponde all'utilità percepita del modello TAM di (Davis, 1989) definita come "il grado di convinzione di una persona riguardo al fatto che l'utilizzo di un particolare sistema aumenti il livello della sua performance lavorativa".
- L'aspettativa di sforzo che corrisponde alla facilità d'uso del modello TAM di (Davis, 1989), definita come "il grado di convinzione di una persona riguardo al fatto che l'utilizzo di un particolare sistema sia privo di sforzo".
- L'influenza sociale, è presente in sei degli otto modelli (sopra indicati) con denominazioni differenti e viene intesa come "il grado in cui un individuo percepisce che altri per lui importanti ritengano egli debba usare il nuovo sistema" (Venkatesh et al., 2003).
- Le condizioni facilitanti: esprime "il grado in cui un individuo crede che esista un'infrastruttura tecnica per supportare l'uso del sistema" (Venkatesh et al., 2003).

Nel modello sono presenti anche alcuni variabili come genere, età, esperienza e volontà di usare o meno la tecnologia, che moderano l'impatto dei quattro costrutti fondamentali su intenzioni e comportamenti di utilizzo (Figura 1).

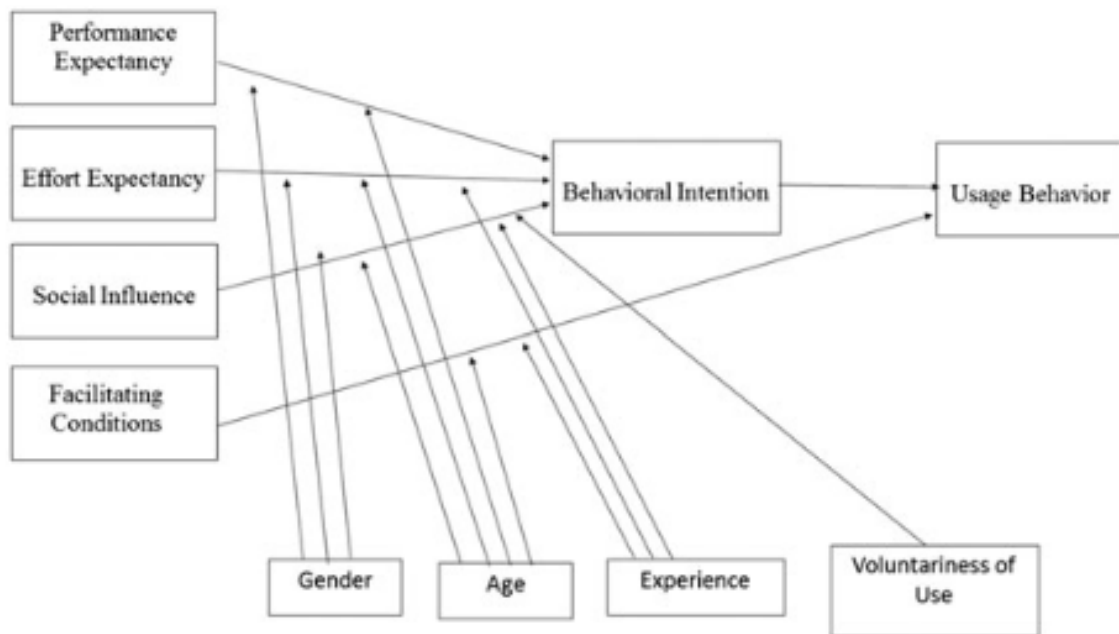


Figura 1 - UTAUT model (Venkatesh et al., 2003)

Una recente meta-analisi (Khechine, Lakhali e Ndjambou 2016) su UTAUT, condotta su 74 pubblicazioni (dal 2003 al 2013) ha sostanzialmente confermato il modello rivelando che l'aspettativa di prestazioni, l'aspettativa di sforzo e l'influenza sociale, influenzano l'adozione di una tecnologia.

Tale modello è stato successivamente sviluppato da Venkatesh, Thong e Xu (2012), in ottica dell'utilizzo della tecnologia da parte di consumatori, aggiungendo la motivazione edonica, la percezione del prezzo e l'abitudine dell'utilizzatore. Quest'ultimo modello si trova generalmente in letteratura con la denominazione UTAUT2.

6.1.2 Accettazione della tecnologia e Shipping

Per quanto riguarda studi sull'accettazione della tecnologia nello stesso settore della presente ricerca, il mondo dello *shipping*, è interessante citare per la completezza quello di Kwee-Meier et al. (2016). Sono stati analizzati i fattori che incidono sull'accettazione e quindi sull'intenzione di

utilizzare un'innovazione tecnologica da parte dei passeggeri, che potrebbe permettere la tracciabilità e l'individuazione delle persone a bordo in caso di evacuazione nave (un bracciale). L'assunto degli autori partendo dal modello TAM è che l'intenzione di usare la tecnologia rappresenta la variabile principale in grado di predirne l'uso effettivo. Quindi, ogni fattore che entra in relazione con l'accettazione della tecnologia deve essere ottimizzato al fine di aumentare l'intenzione di usare. La ricerca ha individuato che alcuni fattori specifici del contesto sono risultati entrare in relazione con l'accettazione della tecnologia, come l'utilità attesa, cioè la previsione che quella determinata tecnologia sia utile. Nel caso in questione, il bracciale, è stato considerato in termini di utilità come l'elemento che accelera il processo di evacuazione ed è anche vantaggioso per la ricerca dei passeggeri in caso di assenza, nei punti di ritrovo.

E' risultata altresì significativa l'interazione tra i soggetti che hanno ritenuto maggiormente vantaggioso l'utilizzo del bracciale e che hanno anche indicato che l'avrebbero utilizzato.

In questo caso i passeggeri hanno dimostrato un bisogno di fiducia nel corretto funzionamento del bracciale, quindi un'aspettativa di affidabilità del sistema di localizzazione in un caso di emergenza. Anche altre ricerche hanno fornito dati statistici sull'influenza positiva della fiducia nell'uso di sistemi di localizzazione (Zhou, 2012) e confermato la rilevanza della fiducia nella tecnologia (Li et al. 2013). Infatti, una persona con bassa fiducia nell'utilizzo dei sistemi di localizzazione a causa di riserve sull'affidabilità e sull'efficacia, in caso di catastrofe, rischia di mettere in dubbio l'utilità di questi sistemi di posizionamento specificamente progettati per questi eventi disastrosi (Kwee-Meier et al. 2016).

L'influenza sociale, che è composta dalla pressione sociale percepita di impegnarsi o non impegnarsi in un comportamento e dall'immagine che ne deriva, è un altro elemento che vari autori (Kwee-Meier et al., 2016) hanno considerato importante, e che influenzerebbe positivamente l'intenzione di usare il braccialetto. Nel contesto della navigazione, la pressione sociale diventa particolarmente rilevante nel prevedere che i sistemi di localizzazione possano essere considerati (da altri) rilevanti e determinanti come intensificatori della possibilità di sopravvivenza in caso di emergenza. Problematiche legate alla *privacy*, in termini di sensibilità per l'identificazione della posizione in caso di emergenza e di posizionamento continuo, hanno influenzato negativamente l'intenzione di usare la nuova tecnologia.

In conclusione, individuare le relazioni tra caratteristiche dei passeggeri e fattori specifici del contesto, può consentire interventi sistematici per aumentare l'accettazione dei sistemi di

localizzazione indirizzando i passeggeri all'utilizzo dei dispositivi. Contribuisce pertanto, a migliorare la sicurezza, rendendo più rapida e corretta l'evacuazione in caso di emergenza.

Per citare un'altra ricerca in un'organizzazione a rischio sicurezza, e quindi paragonabile al nostro settore di interesse, ovvero lo *shipping*, è un'indagine di Hu, Griffin e Martin, (2014) che prendono in esame una grossa compagnia mineraria. Emerge che, anche in questo settore, l'implementazione di innovazioni tecnologiche e la sua accettazione, ha grossi impatti sulla prestazione e quindi sulla sicurezza.

L'assunto di partenza è che il rispetto delle norme e procedure di sicurezza (*safety compliance*) costituisce un fattore importante della *safety performance* di un individuo. Parecchi studi, hanno confermato che il rispetto di regole e procedure di sicurezza, è associato ad un minor numero di incidenti e di lesioni (ad esempio Neal e Griffin, 2006).

Hu et al. (2016) partendo dal modello TAM, hanno individuato due fattori che, tramite la loro influenza sull'utilità percepita e sulla percezione della facilità d'uso, entrano in relazione con la prestazione (intesa come conformità alla sicurezza): la percezione che l'individuo ha nella funzione di supporto sia da parte della propria organizzazione che da parte del proprio responsabile, per gli aspetti legati alla sicurezza. Infatti, quando i dipendenti percepiscono la loro organizzazione come molto favorevole alla sicurezza, sono più propensi a percepire le norme di sicurezza e le procedure progettate e realizzate dall'organizzazione stessa, come destinate a migliorare la sicurezza. Il sostegno da parte del *top management* è un importante predittore dell'uso della tecnologia (Hu et al., 2016). I risultati suggeriscono che l'osservanza delle procedure è positivamente correlata alla motivazione alla sicurezza. Il rispetto delle procedure, quindi, è determinato dalla motivazione degli individui a comportarsi in modo sicuro. Dal punto di vista organizzativo più ampio, lo studio ha rivelato che tre diversi fattori cognitivo-motivazionali (motivazione alla sicurezza, utilità percepita e percezione di facilità d'uso) sono influenzati da due diverse fonti di sostegno della sicurezza. In particolare, l'utilità percepita è stata più fortemente influenzata dalla percezione di supporto organizzativo, mentre la percezione di facilità di utilizzo e la motivazione alla sicurezza sono state più fortemente influenzate dalla percezione di supporto da parte dei superiori (Hu et al., 2016). In relazione al processo di mediazione, è stato scoperto che, mentre la percezione di supporto organizzativo, è associata alla conformità sulla sicurezza attraverso l'utilità percepita, la percezione di supporto da parte dei responsabili è stata associata alla conformità sulla sicurezza tramite la motivazione alla sicurezza. In linea con la letteratura è stato rilevato che le persone sono

più propense a seguire le procedure quando ritengono che le procedure siano utili per mantenere la sicurezza (Hu et al., 2016).

6.1.3 Obiettivi ed ipotesi

Questo lavoro ha quindi l'obiettivo di indagare l'accettazione di una nuova tecnologia informatica, un palmare per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio, in un ruolo di front line (il marinaio), all'interno del contesto del trasporto pubblico navale e le sue ripercussioni sulla prestazione lavorativa. Ci siamo indirizzati verso l'UTAUT model di Venkatesh e colleghi (2003) per la completezza dello stesso. Esso rappresenta e tende a spiegare l'intenzione ad adottare e ad impiegare una tecnologia sulla base di quattro fattori chiave: le aspettative di performance, le aspettative di sforzo, l'influenza sociale e le condizioni facilitanti.

Seguendo il modello UTAUT si ipotizza che:

- H1: le aspettative di performance misurate in T 1 influenzino positivamente all'intenzione di utilizzare il device in T1;
- H2: le aspettative di sforzo misurate in T 1 predicano positivamente all'intenzione di utilizzare il device in T1;
- H3: le condizioni facilitanti misurate in T1 determinino, positivamente, l'intenzione di utilizzare il device in T1; questa ipotesi, a differenza delle precedenti, non proviene dal modello UTAUT dove le condizioni facilitanti sono dirette predittrici dell'uso concreto del device, ma si basa sullo specifico contesto aziendale dove il supporto dei servizi specifici può creare un atteggiamento favorevole all'intenzione di impiego del device. Daltronde questo effetto è stato verificato anche nell'UTAUT 2 (Venkatesh, Thong & Xu 2012);
- H4: l'influenza sociale misurata in T 1 predica positivamente all'intenzione di utilizzare il device in T1;
- H 5: si ipotizza inoltre che l'intenzione di utilizzare il Device misurata in T 1, predica positivamente l'importo di biglietti venduti a T1 (H5a) ed a T2 (H5b), in ottica di performance individuale.
- H6: infine si ipotizza che le prestazioni a T1 influenzino positivamente le prestazioni a T2.

Il modello ipotizzato è graficamente illustrato in Figura 2.

Fattori

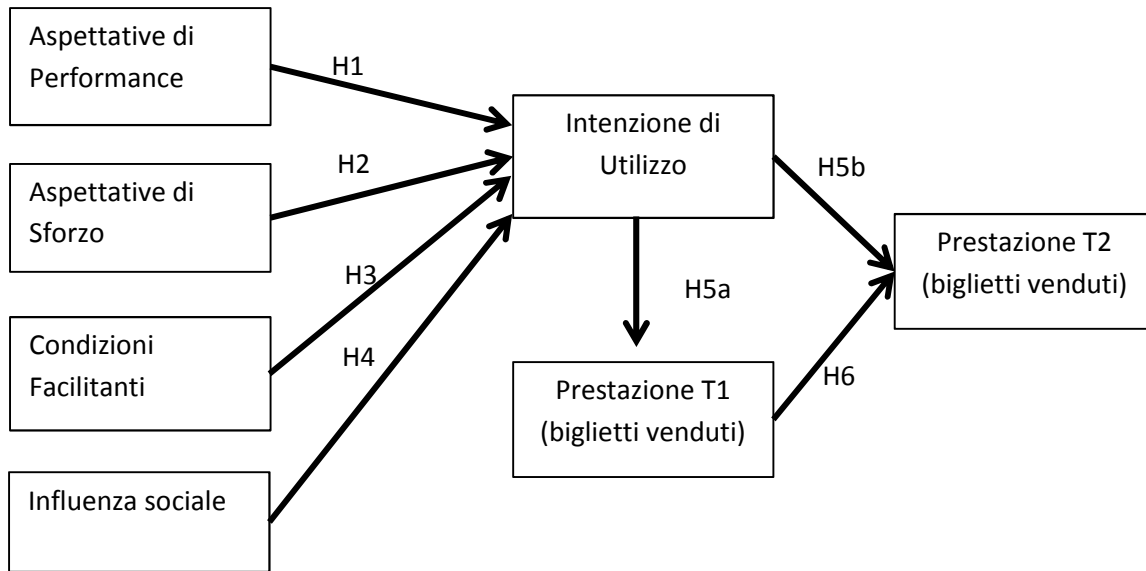


Figura 2 - Modello ipotizzato

6.2 Metodo

6.2.1 Partecipanti e procedura

La ricerca ha interessato una popolazione di 480 marinai, impiegati in un'azienda di grandi dimensioni. Il numero varia in base al periodo di stagionalità turistica ed il numero dei palmari effettivamente utilizzati è stato circa 400. Il campione di individui analizzato, fa parte degli equipaggi che prestano servizio a bordo dei mezzi navali del trasporto pubblico di linea, all'interno della Laguna di Venezia.

Per mettere empiricamente alla prova le ipotesi di ricerca, è stato utilizzato un disegno di ricerca longitudinale; a T1 (nei mesi di luglio e agosto 2017) sono stati raccolti su base volontaria, tramite un questionario di autovalutazione on line, i dati inerenti le aspettative che i marinai hanno sulle performance del palmare e dello sforzo nel suo utilizzo, sulla percezione delle condizioni che ne facilitano l'utilizzo, sull'influenza sociale nell'adottare la tecnologia e sulla soddisfazione nel proprio lavoro. Sono stati rilevati, solo sui partecipanti al questionario, anche i dati oggettivi di *performance*. A T2 nei mesi di dicembre 2017, gennaio e febbraio 2018, sono stati raccolti solo i dati oggettivi di *performance*. È stato scelto questo periodo per la rilevazione longitudinale, in quanto comparabile a T1 per afflusso turistico e numeri di marinai impiegati nelle attività.

In totale, i questionari raccolti sono stati 240: il 50% del totale della popolazione dei marinai che al momento della rilevazione contava 480 persone. L'età media è risultata pari a 30,5 anni ($DS = 7.68$).

6.2.2 Descrizione campione

I partecipanti a tutte le fasi di rilevazione e che prenderemo in considerazione nella presente analisi longitudinale, sono stati invece: 175 marinai, 131 maschi pari al 75% del totale e 25 femmine pari al 25%. Tra il campione iniziale e quello finale, il test del chi quadrato indica che non c'è una differenza statisticamente significativa in merito al genere ($p = .78$).

L'età media è risultata di 29 anni con una deviazione standard pari a 7,8 anni. Tra il campione iniziale e quello finale il t-test, indica che non c'è una differenza statisticamente significativa in merito all'età ($p = .21$).

Il 70% dei partecipanti ha un contratto lavorativo a tempo determinato mentre il 30% ha un contratto lavorativo a tempo determinato. Tra il campione iniziale e quello finale, il test del chi quadrato indica che c'è una differenza tendenzialmente significativa in merito al contratto ($p = .04$). Tra i partecipanti alla ricerca finale risulta una presenza tendenzialmente minore dei marinai a tempi indeterminato.

In media i partecipanti utilizzavano il palmare da 9 mesi e avevano un'anzianità di servizio pari a 6 anni (D.Std. = 5). Tra il campione iniziale e quello finale, il t-test riporta che c'è una differenza tendenzialmente significativa in merito al contratto ($p = .04$). Tra i partecipanti alla ricerca finale risulta un numero di mesi di utilizzo del palmare tendenzialmente. Altresì non emergono differenze statisticamente significative in merito all'anzianità di servizio ($p=.16$).

6.2.3 Procedura

Il questionario, è stato somministrato on line. E' stato concepito studiando e poi realizzando, un'applicazione ad hoc per i palmari di vendita e controllo, così da permettere ai marinai di rispondere direttamente alle domande tramite il palmare stesso. Lo strumento è stato progettato con la massima flessibilità, in modo da consentire il salvataggio intermedio dei dati inseriti, nonché la possibilità di riprendere la compilazione dal punto in cui ci si è interrotti e/o modificare quanto già inserito. Tale potenzialità ha agevolato l'utilizzo dell'applicazione da parte dei marinai, altrimenti difficoltosa, perché impegnati in un'attività lavorativa su imbarcazioni, all'esterno, a stretto contatto con la clientela e su turni. Al momento della prima rilevazione, tutti gli interessati all'analisi utilizzavano già la nuova tecnologia.

Per quanto riguarda i dati di prestazione, sono stati estrapolati dai vari strumenti gestionali aziendali di misurazione degli indicatori gestionali ed economici, categorizzati ed ordinati sui partecipanti, in modo anonimo. Per garantire l'anonimato, durante la somministrazione, sono stati chiesti solo alcuni dati personali principali (indicati sopra). Per l'estrapolazione dei dati oggettivi, è stato sganciato il codice di identificazione del palmare dai dati del questionario ed inviato ai tecnici che l'hanno associato ai numeri di matricola aziendali (codice identificativo nominativo del dipendente). A questo punto le matricole, separatamente, sono state collegate ai dati oggettivi. La procedura inversa, ha comportato il riabbinamento delle matricole/dati oggettivi, con i codici dei

palmari. Sono state quindi tolte le matricole e consegnatici solo i codici palmare/dati oggettivi che abbiamo riassociato ai dati del questionario. I dati sono stati trattati seguendo le indicazioni della normativa nazionale sulla privacy.

Poiché i dati non hanno considerato aspetti medici e sono stati trattati in forma anonima non è stata richiesta l'approvazione del comitato etico.

6.2.4 Misure

Le aspettative di performance sono state misurate sulla base della scala sviluppata da Moore e Benbasat (1991). Gli item che compongono la scala sono 5 e prevedono modalità di risposta di tipo Likert (1 = per niente d'accordo; 5 = completamente d'accordo). Esempi degli item sono: «L'uso del palmare mi permette di eseguire i compiti lavorativi più rapidamente» e «L'uso del palmare migliora la mia efficienza sul lavoro». Le qualità psicometriche sono state misurate tramite un'analisi fattoriale confermativa utilizzando un modello a un solo fattore: gli indici mostrano un fit sostanzialmente buono ($X^2 = 1,67$; $DF = 3$; $p = .643$; $GFI = .99$; $AGFI = .98$; $CFI = 1.00$; $RMSEA = .00$). Coerentemente con tali risultati, l'affidabilità per questa scala è risultata molto elevata ($\alpha = .97$) nella somministrazione del questionario on line ai marinai. In questo e nei successivi modelli di equazioni strutturali abbiamo usato il metodo *Maximum likelihood*, come implementato nel software AMOS 22. Per valutare il fit dei modelli abbiamo seguito le indicazioni di Hu e Bentler (1999). In particolare gli autori riportano come soglie di accettabilità valori maggiori di .90 per AFI, valori superiori a .95 per *GFI* e *CFI*, e minori di .07 per *RMSEA*.

Le aspettative di sforzo sono state misurate sulla base della scala sviluppata da Davis (1989). Gli item che compongono la scala sono 6 e prevedono modalità di risposta di tipo Likert (1 = per niente d'accordo; 5 = completamente d'accordo). Esempi degli item sono: «Sono riuscito facilmente a fare funzionare il palmare come desideravo» e «L'interazione con il palmare è risultata chiara e comprensibile». Le qualità psicometriche sono state misurate tramite un'analisi fattoriale confermativa utilizzando un modello a un solo fattore: gli indici mostrano un fit sostanzialmente buono eccetto per il valore *RMSEA* ($X^2 = 15,88$; $DF = 8$; $p = .044$; $GFI = .96$; $AGFI = .91$; $CFI = .99$; $RMSEA = .08$). L'affidabilità per questa scala è risultata molto elevata ($\alpha = .92$).

Le condizioni facilitanti sono state misurate sulla base della scala sviluppata da Ajzen, (1991). Gli item che compongono la scala sono 5 e prevedono modalità di risposta di tipo *Likert* (1 = per

niente d'accordo; 5 = completamente d'accordo). Esempi degli item sono: «Se mi vengono date le risorse, le opportunità e le informazioni necessarie per usare il palmare è più facile utilizzare questo strumento» e «Ho le conoscenze necessarie per utilizzare il palmare». Le qualità psicometriche sono state misurate tramite un'analisi fattoriale confermativa utilizzando un modello a un solo fattore: gli indici mostrano un fit buono ($\chi^2 = 3,33$; $DF = 4$; $p = .522$; $GFI = .99$; $AGFI = .97$; $CFI = 1.00$; $RMSEA = .00$). L'affidabilità per questa scala è risultata discreta ($\alpha = .74$).

Per misurare l'influenza sociale sono stati adattati gli item di Ajzen, (1991), costruiti per rilevare l'intenzione di adottare una tecnologia e prevedono modalità di risposta di tipo *Likert* (1 = per niente d'accordo; 5 = completamente d'accordo). Due sono gli item utilizzati: «Le persone che più influenzano il mio comportamento ritengono che io debba imparare ad usare il palmare» ; « Le persone per me più importanti ritengono che io debba usare il palmare». Dato il numero di item non è stato possibile effettuare l'analisi fattoriale confermativa. L'affidabilità di questa scala misurata sul campione attuale, comunque, è risultata discreta ($\alpha = .77$).

Per misurare l'intenzionalità di utilizzare il device sono stati adattati gli item di Venkatesh et al. (2003), costruiti per rilevare l'intenzione di adottare una tecnologia. Tre sono gli item utilizzati: «Ho intenzione di usare il palmare nei prossimi <n> mesi, anche se la direzione rimettesse a disposizione la procedura manuale» ; «Penso che userò il palmare nei prossimi <n> mesi» e «Ho in programma di usare il palmare nei prossimi <n> mesi, anche se l'adozione diventasse una mia scelta». L'analisi fattoriale confermativa con un modello a un solo fattore ha mostrato saturazioni tutte statisticamente significative, con valori superiori a .64. In questo caso non è stato possibile calcolare il *fit* del modello per il basso numero di item. L'affidabilità di questa scala misurata sul campione attuale, comunque, è risultata assai soddisfacente ($\alpha = .83$).

Per misurare la soddisfazione lavorativa prevede una scala *Likert* a 5 punti (1 = per niente d'accordo, 5 = Totalmente d'accordo) per mezzo di un item singolo di Wanous, Reichers e Hudy (1997): «Complessivamente è soddisfatto del lavoro che svolge?»

Per quanto riguarda i dati oggettivi di performance, è stato considerato l'importo venduto a T1 ed a T2 diviso per le ore effettivamente lavorate.

6.2.5 Analisi statistiche

Per quanto riguarda le procedure di analisi dei dati è stata impiegata la *path analysis*. Il metodo

della Massima Verosimiglianza, come implementato nel software AmOs 21, ha permesso di verificare il modello in oggetto. In letteratura si considera spesso il contributo di Hu e Bentler (1999) per la definizione dei criteri utili a valutare gli indici di fit; essi indicano come soglie di accettabilità valori maggiori di .90 per il AGFI, di .95 per il GFI, CFI e TLI, e minori di .06 per RMSEAe di .08 per SRMR.

6.3 Risultati

La tabella 1 mostra che i 4 fattori (aspettative di *performance*, aspettative di sforzo, condizioni facilitanti ed influenza sociale) correlano fra loro, e tutti e 4 mostrano correlazioni con l'intenzione di utilizzare il *device*. Non ci sono invece correlazioni di aspettative di *performance*, aspettative di sforzo, condizioni facilitanti, influenza sociale e l'intenzione di utilizzo con le prestazioni (biglietti venduti). Invece la prestazione (biglietti venduti) in T1 correla con la stessa prestazione in T2.

Statistiche descrittive, attendibilità ed intercorrelazioni (N=175)

Tutti i valori dell'*Alpha di Cronbach* soddisfano la soglia di .70. (Nunnally & Bernstein, 1994).

Tabella 1. Statistiche descrittive, correlazioni e attendibilità (Alpha di Cronbach) per le variabili in esame

Variabili	M	DS	α	1	2	3	4	5	6	7
1. Aspettative performance	2,89	1,03	.97	1						
2. Aspettative sforzo	3,45	,89	.92	,572**	1					
3. Condizioni facilitanti	3,7	,70	.74	,547**	,752**	1				
4. Influenza sociale	2,42	1,03	.77	,432**	,284**	,298**	1			
5. Intenzione utilizzo	3,34	1,05	.83	,695**	,612**	,622**	,296**	1		
6. Importo Venduto (T1)	3,07	3,15	-	,026	-,028	,118	-,034	,009	1	
7. Importo Venduto (T2)	2,10	1,54	-	,113	-,001	,071	,103	,091	,501**	1

La correlazione è significativa a livello: **0,01 (a due code); *0,05 (a due code).

La verifica del modello presenta un ottimo *fit*: il test del chi-quadrato riporta un livello di 3.92 che con 8 gradi di libertà raggiunge un *p* di .864. Gli indici GFI (.99), AGFI (.96), TLI (1.00) e CFI (1.00) risultano sopra soglia; quello RMSEA è di .000, mentre .02 risulta quello di SRMR.

L'analisi degli effetti (tabella 2) ha permesso di verificare le ipotesi.

Tabella 2. Effetti rilevati

		Stima	S.E.	C.R.	Effetti standardizzati	<i>p</i>
Intenzione utilizzo	<--- Aspettative sforzo	,169	,109	1,549	,143	,121
Intenzione utilizzo	<--- Condizioni facilitanti	,456	,129	3,521	,307	***
Intenzione utilizzo	<--- Influenza sociale	-,034	,067	-,509	-,033	,611
Intenzione utilizzo	<--- Aspettative performance	,517	,084	6,173	,493	***
Importo Venduto T1	<--- Intenzione utilizzo	,097	,288	,336	,033	,737
Importo Venduto T2	<--- Importo Venduto T1	,324	,036	9,001	,667	***
Importo Venduto T2	<--- Intenzione utilizzo	,016	,104	,155	,012	,877

Note: *** = $p < .001$; S.E.= Standard error; C.R.=Critical Ratio

H1 l'aspettativa di performance risulta correlata positivamente ed in maniera statisticamente significativa con l'intenzione di utilizzo del device ($p < .001$);

H3 le condizioni facilitanti risultano correlate positivamente, ed in maniera statisticamente significativa, con l'intenzione di utilizzo del device ($p < .001$);

H6 le prestazioni a T1 (biglietti venduti) predicono le prestazioni a T2 ($p < .001$).

Vengono falsificate invece le ipotesi ($p < .01$);

H2 l'aspettativa di sforzo risulta non correlare con l'intenzione di utilizzo del device in maniera statisticamente significativa ($p = .12$);

H4 l'influenza sociale non correla con l'intenzione di utilizzo ($p = .61$);

H5 l'intenzione di utilizzo non predice la prestazione (biglietti venduti) né a T1 ($p = .74$) né a T2 ($p = .88$).

Il modello testato è graficamente illustrato nella Figura 3.

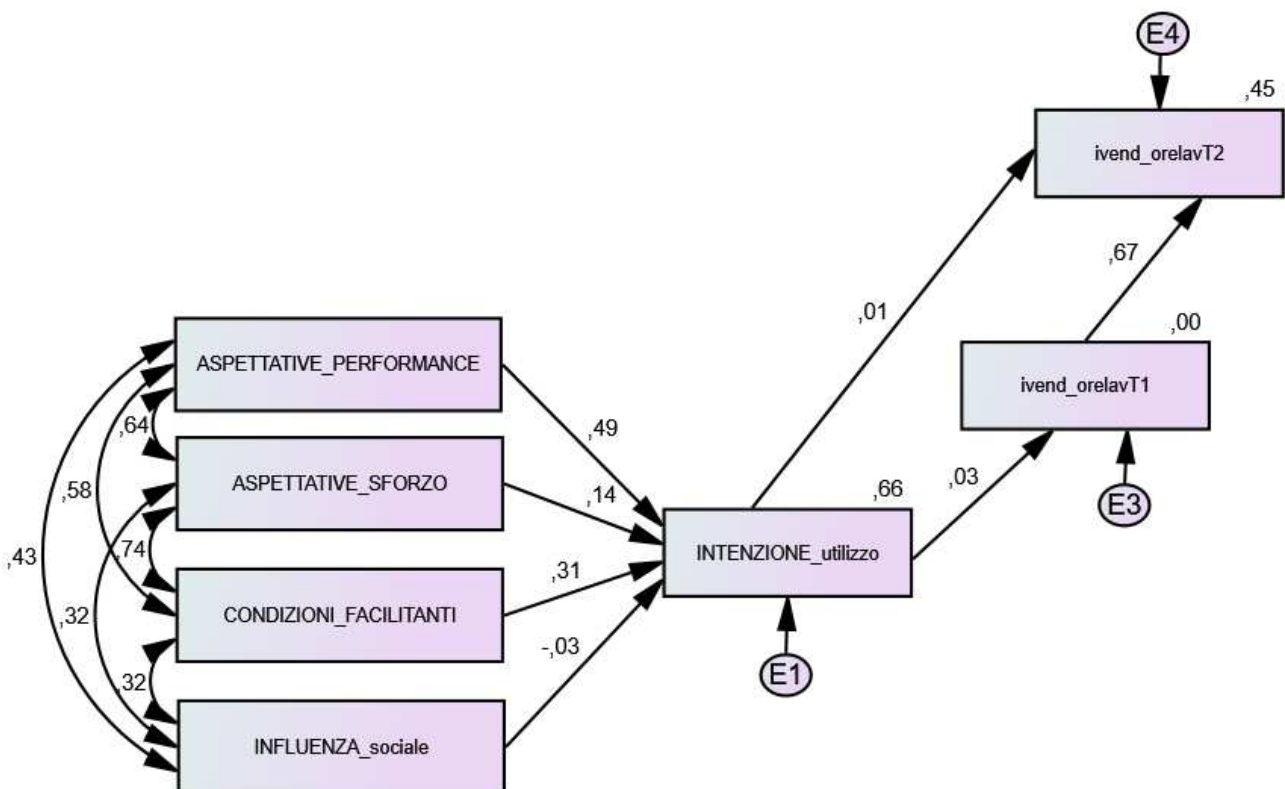


Figura 3 - Modello testato

Le variabili predittive del modello UTAUT spiegano il 66% della varianza dell'intenzione di utilizzare il device.

6.3.1 Discussione e conclusioni studio 1

Per quanto riguarda il presente studio sui fattori che tendono a spiegare l'intenzione di adottare una tecnologia, le ipotesi riferite al modello UTAUT di Venkatesh e colleghi (2003), sono state quasi totalmente dimostrate.

Due dei quattro fattori chiave, ovvero le aspettative di *performance* del *device* e le condizioni facilitanti messe in atto dall'azienda nella sua implementazione, sono risultati predittivi dell'intenzione di impiegare il nuovo palmare da parte dei marinai. E' risultato rilevante il contributo fornito dal gruppo di lavoro creato e voluto dall'Azienda, che ha coinvolto su base volontaria circa una ventina di marinai. Il gruppo di lavoro ha seguito e supportato l'implementazione del *device* direttamente sul campo, con suggerimenti che hanno migliorato notevolmente le funzionalità del palmare: sono stati affinati gli aspetti grafici dando maggior visibilità alle icone e migliorandone l'intuitività; sugli aspetti prettamente tecnici il gruppo è intervenuto dando indicazioni sui contenuti ed ottimizzando le *app* installate (*performance* dello strumento). Rilevante è risultata infine l'attivazione di un *help-desk* telefonico di ausilio, che ha operato anche attraverso i canali social (messaggi su *telegram*) per la soluzione immediata delle problematiche, nonché la fornitura di una stampante collegata hot spot col palmare (condizioni facilitanti).

L'influenza sociale e le aspettative di sforzo, invece, non hanno inciso sull'intenzione di utilizzo del *device*. Tali risultati sono stati evidenziati anche in Venkatesh et al. (2003). Dal loro studio, infatti è emerso che i fattori sociali (influenza sociale) non hanno impattato sull'intenzione di utilizzo mentre l'aspettativa di sforzo (facilità d'uso), è risultata meno predittiva degli altri due fattori (aspettative di performance e condizioni facilitanti) ad una prima misurazione, mentre non è risultata significativa nelle successive. Per quanto riguarda la presente ricerca, il risultato relativo all'influenza sociale, potrebbe trovare spiegazione nel fatto che il contesto lavorativo di riferimento è un ambiente già molto strutturato, che richiama il mondo dei marittimi e quindi una realtà molto gerarchizzata, che lascia poco spazio ad altri fattori che sono invece legati alle altre sfere della vita del lavoratore. Per quanto riguarda il risultato sulle aspettative di sforzo, potrebbe trovare spiegazione nel fatto che, ormai gli smartphone sono già da tempo usati quotidianamente dalle persone in generale. Questo è stato anche il motivo della scelta nell'introduzione della tecnologia smartphone a monte, proprio per la sua comune facilità d'uso. Infine la formazione fatta

fin dall'implementazione, ha reso fin da subito automatico l'utilizzo dello strumento da parte dei marinai.

L'intenzione di utilizzo, inoltre, contrariamente alle ipotesi, non è stata predittiva della performance in T2 (biglietti venduti). Tale risultato può essere riconducibile a vari fattori. Per prima cosa nel periodo considerato per la seconda rilevazione si è riscontrata in termini generali una flessione delle presenze turistiche ed un conseguente calo del fatturato complessivo. Una seconda lettura del risultato potrebbe essere connessa al perseguimento di una strategia aziendale di introduzione di ulteriori innovazioni tecnologiche. Per citare un esempio, l'installazione di "tornelli e validatrici elettroniche" che inibiscono l'accesso agli approdi senza la convalida del titolo di viaggio, con conseguente potenziamento sia della rete di vendita dei *ticket* a terra e *on line*, sia del controllo preventivo agli accessi. Inevitabile è risultata perciò la diminuzione complessiva delle vendite e dei controlli a bordo, da parte del Marinaio.

Infine un dato rilevante emerso, è la significatività tra *performance* dei marinai (biglietti venduti) in T1 e nella successiva misurazione (T2). E' risultato un indicatore importante di breve periodo perché va ad influenzare anche la *performance* sul lungo periodo. Inoltre, dal punto di vista aziendale, questo dato permette all'organizzazione di intervenire senza dover aspettare tempi lunghi nella misurazione dell'efficacia nell'introduzione di questa nuova tecnologia.

I limiti di questo studio fanno principalmente riferimento alla complessità del ruolo del marinaio. La presente ricerca si è concentrata quasi esclusivamente sulle attività legate alla vendita e al controllo dei titoli di viaggio, tralasciando o almeno non approfondendo, le altre attività certamente non secondarie e legate sia alla sfera relazionale (clientela) che alla sfera prettamente tecnica che comprende le attività marinesche vere o proprie con conseguente impatto sugli aspetti legati alla sicurezza.

L'introduzione dell'innovazione tecnologica oggetto della presente ricerca, il palmare, potrebbe aver impattato anche sugli altri elementi di performance legati al ruolo. Per esempio potrebbe essere interessante valutarne l'impatto sugli errori nelle attività marinesche (sicurezza) o sulla soddisfazione del cliente in termini di riduzioni dei reclami (conflitti).

I risultati quindi, hanno messo in evidenza quali sono le risorse sociali e organizzative che possono essere utilizzate per fronteggiare i cambiamenti del ruolo lavorativo legati all'introduzione delle nuove tecnologie. In particolare, lo studio ha sottolineato l'importanza del coinvolgimento del lavoratore per renderlo più consapevole dell'impatto della tecnologia

sull'efficacia della prestazione e sulla sua efficienza, aspetti che vanno ad alimentare aspettative positive sull'utilizzo dei nuovi strumenti. Dal punto di vista aziendale quindi, questa metodologia di coinvolgimento dei fruitori verrà utilizzata sia per la formazione dei dipendenti sia per le future introduzioni di innovazioni tecnologiche trasversali a tutte le realtà aziendali ed in particolare nel settore marittimo, dove le innovazioni tecnologiche hanno un ruolo cruciale.

7 STUDIO 2 - La motivazione dei Marinai dopo una fase di cambiamento tecnologico: il ruolo delle risorse sociali e organizzative

Abstract

La presente ricerca longitudinale, in maniera innovativa, si pone l'obiettivo di indagare i processi di tipo motivazionale che portano alla soddisfazione lavorativa ed a prestazioni adeguate nell'impiego di una nuova tecnologia, introdotta nell'attività lavorativa dei marinai di un'azienda di trasporto pubblico di Venezia: un palmare (smartphone) per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio.

Ci si è soffermati sulla gestione strategica del cambiamento, sul supporto percepito da colleghi e supervisor e sugli esiti positivi e negativi dell'attività lavorativa. In particolare, al tempo T1 è stato indagato l'impatto di queste risorse lavorative sui processi motivazionali e, in particolare, sul work engagement e la relazione fra work engagement e soddisfazione lavorativa. Inoltre, è stata esaminata l'influenza della soddisfazione lavorativa, misurata al tempo T1, sull'assenteismo, misurato al tempo T2. Sono stati utilizzati al tempo T1 dei questionari di autovalutazione, somministrati attraverso il palmare oggetto di indagine, per esaminare le risorse, il work engagement e la soddisfazione lavorativa. Il benessere e la prestazione, al tempo T2, sono stati rilevati attraverso i dati oggettivi, come l'assenteismo.

È stato preso come framework teorico, il Job Demands-Resources di Demerouti, Bakker, Nachreiner e Schaufeli (2001), che tende a spiegare la relazione fra risorse, processi motivazionali ed esiti positivi di soddisfazione e benessere. I risultati mostrano che, al tempo T1, sono il supervisory work e il supporto da parte dei colleghi ad influenzare il work engagement, mentre la gestione del cambiamento da parte della infrastruttura organizzativa non ha impatto sui processi motivazionali del lavoratore. Il work engagement, inoltre, aumenta la soddisfazione al T1 e la soddisfazione è predittiva di un minore livello di assenteismo al tempo T2.

Parole chiave

Job Demands-Resources Model; Work engagement; Supporto sociale ed organizzativo; Gestione del cambiamento; Benessere organizzativo, Prestazione lavorativa

7.1 Introduzione

Molti studi hanno indagato le caratteristiche delle richieste da parte dei contesti lavorativi che possono avere un profondo impatto sul benessere dei lavoratori. Tali richieste possono essere di tipo fisico, psicologico, sociale ed organizzativo. In questo campo, le ricerche si sono inizialmente focalizzate sugli elementi negativi presenti negli ambienti di lavoro e sul disagio ad esso associato (Guglielmi, Simbula, Depolo & Violante, 2011). Per citare solo alcuni esempi, certe ricerche hanno evidenziato che, aumentando la pressione sul lavoro aumenta lo stress lavorativo, o più ancora, che nei ruoli dove è richiesto un alto impegno emotivo (ad esempio relazione coi clienti) o quando c'è scarsa chiarezza su ciò che il dipendente deve fare (ambiguità di ruolo) possono insorgere problemi di salute, difficoltà nel ciclo sonno veglia, nonché esaurimento e burnout (Doi, 2005; Halbesleben & Buckley, 2004).

In questo senso, anche i cambiamenti organizzativi, come l'introduzione di nuove tecnologie e la trasformazione delle procedure organizzative, possono essere potenziali fattori di rischio (Fraccaroli & Balducci, 2011).

Tuttavia, se i primi approcci si sono focalizzati sulle criticità, sono nati successivamente filoni di ricerca, che rientrano nel movimento definito Psicologia Positiva (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000), che hanno cercato di mettere in evidenza le potenzialità e le risorse che possono aiutare i lavoratori a fronteggiare i potenziali fattori di rischio, piuttosto che sulle criticità.

Su questo versante, le ricerche hanno rivelato che le richieste sul lavoro, se accompagnate da risorse lavorative (che possono essere fisiche, psicologiche, sociali ed organizzative) come ad esempio il supporto sociale, il feedback sulla prestazione o l'autonomia, possono attivare processi motivazionali che portano all'apprendimento ed all'impegno lavorativo ed organizzativo con effetti positivi sul benessere e sulla performance (Demerouti et al., 2001; Salanova, Agut, & Peiró, 2005; Taris & Feij, 2004).

Il presente lavoro, che si inserisce all'interno di un disegno di ricerca complesso e longitudinale volto ad indagare l'impatto dell'introduzione di un'innovazione sul benessere dei lavoratori e sulla prestazione lavorativa, parte proprio dai presupposti della Psicologia Positiva e in particolare dal *Job Demands-Resources Model* (JD-R) di Demerouti et al. (2001) Questo modello risponde alla necessità di individuare le risorse organizzative che sono in grado di attivare un processo

motivazionale che permetta al lavoratore di fronteggiare le nuove richieste di un contesto lavorativo in cui è avvenuto un importante cambiamento tecnologico.

L'oggetto della presente analisi riguarda, nello specifico, l'introduzione di un palmare (*smartphone*) per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio nell'attività lavorativa dei marinai, ruolo di front line in un'azienda di trasporto pubblico di navigazione, caratterizzata da attività svolte all'esterno, su turni, con mansioni tecniche legate alla sicurezza ed a stretto contatto con la clientela.

7.1.1 Il Job Demands-Resources Model

Il modello JD-R incorpora molte possibili condizioni di lavoro mettendole in relazione con gli indicatori, negativi e positivi, del benessere sul lavoro.

Da un lato, le richieste lavorative (*Job Demands*) si riferiscono a quegli aspetti fisici, psicologici, sociali o organizzativi del lavoro, che richiedono un sostegno fisico o uno sforzo psicologico e sono quindi associati a determinati costi fisiologici o psicologici (Demerouti et al., 2001a).

Dall'altro lato, le risorse lavorative (*Job Resources*) si riferiscono anch'esse a quegli aspetti fisici, psicologici, sociali o organizzativi del lavoro ma, che sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi di lavoro, alla riduzione delle richieste lavorative e dei relativi costi fisiologici e psicologici, o ancora a stimolare la crescita personale, l'apprendimento e lo sviluppo (Bakker, 2011; Bakker & Demerouti, 2007; Bakker & Demerouti, 2017).

Nel modello JD-R ci sono due diversi processi psicologici sottostanti e differenti che hanno un ruolo nello sviluppo della tensione e della motivazione del lavoro.

Il primo è un processo di peggioramento della salute che prevede che un sovraccarico di lavoro o elevate richieste da parte del contesto lavorativo, esauriscono le risorse fisiche e mentali dei lavoratori e si può quindi avere l'insorgenza di problemi di salute o anche di esaurimento emotivo (Demerouti, Bakker, Nachreiner e Schaufeli, 2000, Demerouti et al., 2001a; Demerouti, Bakker, De Jonge, Jansen & Schaufeli, 2001b; Leiter, 1993), come ad esempio il burnout. In questo senso, il burnout viene solitamente definito come una sindrome di esaurimento, cinismo e riduzione di efficacia professionale (Maslach, Jackson & Leiter, 1996) che, a sua volta, come tutti gli aspetti legati alla salute, ha un impatto negativo sul benessere del lavoratore e quindi sugli aspetti comportamentali.

Il secondo processo, proposto dal modello JD-R, che è anche quello sul quale ci si è focalizzati nel presente studio, è di natura motivazionale. Si presume che le risorse lavorative abbiano un potenziale motivazionale che facilita il coinvolgimento lavorativo e conduce a prestazioni eccellenti. Infatti, diversi studi hanno costantemente dimostrato che le risorse lavorative, come ad esempio il *feedback* sulle prestazioni, il supporto sociale e la supervisione del lavoro (Schaufeli & Bakker, 2004), o come il controllo del lavoro, la comunicazione, il supporto dei superiori, il clima innovativo e sociale (Hakanen, Bakker, & Schaufeli, 2006), o l'autonomia e le opportunità di apprendimento e sviluppo (Schaufeli, Bakker & Van Rhenen, 2009), sono positivamente associate al *work engagement*.

Il *work engagement* è definito come uno stato mentale positivo e soddisfacente, legato al lavoro. È caratterizzato da vigore, dedizione e assorbimento (Schaufeli, Salanova, González-Romá, & Bakker, 2002). Il vigore è contraddistinto da alti livelli di energia e resilienza mentre si lavora, dalla volontà di investire nel proprio lavoro e dalla persistenza di fronte alle difficoltà. La dedizione è caratterizzata da un elevato coinvolgimento nel proprio lavoro, unito ad entusiasmo, orgoglio e sfida. L'assorbimento consiste nell'essere completamente concentrati ed assorbiti nel proprio lavoro: il tempo passa velocemente e si ha difficoltà a staccarsi da ciò che si sta facendo (Hakanen, Bakker & Demerouti, 2005).

Il coinvolgimento lavorativo, a sua volta, può migliorare i risultati organizzativi portando ad un miglioramento delle prestazioni (Schaufeli & Salanova, 2007).

Le risorse lavorative, sono viste come fattori che possono promuovere la motivazione estrinseca e/o intrinseca al lavoro, in quanto necessarie ad affrontare le richieste lavorative. Favoriscono la crescita, l'apprendimento e lo sviluppo dei lavoratori ed il raggiungimento degli obiettivi (Bakker & Demerouti, 2017).

Secondo il modello di recupero dello sforzo (Meijman & Mulder, 1998), gli ambienti di lavoro che offrono molte risorse (agendo quindi sulla motivazione estrinseca), favoriscono la disponibilità dei lavoratori a concentrare i propri sforzi e le proprie capacità sul compito lavorativo, favorendone quindi il raggiungimento dell'obiettivo. Ad esempio, il supporto dei colleghi ed il feedback adeguato da parte del proprio superiore, aumentano la probabilità di avere successo nel raggiungimento degli obiettivi di lavoro (Bakker & Demerouti, 2017)

Le risorse lavorative inoltre, agiscono sulla motivazione intrinseca. Possono soddisfare i bisogni di base, come il bisogno di autonomia (DeCharms, 1968), di competenza (White, 1959) e di relazione

(Baumeister & Leary, 1995). Ad esempio, un feedback adeguato favorisce l'apprendimento, aumentando così la competenza lavorativa, stimolando la libertà di decisione ed il sostegno sociale soddisfa il bisogno di autonomia e l'appartenenza (Bakker & Demerouti, 2017).

Occorre, tuttavia, sottolineare che la maggior parte degli studi, basati sul modello JD-R , ha utilizzato esclusivamente misure di autovalutazione.

Ci sono solo alcune eccezioni: sono ricerche che hanno utilizzato i risultati di esperti che hanno valutato le JD-R (Demerouti et al., 2001a, b), o che hanno misurato rating di performance (Bakker, Demerouti Verbecke, 2004; Salanova, Agut, & Peiró, 2005) o utilizzato videoriprese (Bakker & Demerouti, 2007).

In questo senso, Harter, Schhmidt e Hayes (2002) hanno dimostrato che i livelli di coinvolgimento dei dipendenti sono positivamente correlati a indicatori oggettivi delle prestazioni (soddisfazione del cliente e lealtà, redditività, produttività, fatturato e sicurezza).

Secondo Bakker, sarebbe quindi fondamentale, per implementare lo sviluppo in questo campo, includere nei modelli di ricerca anche misure oggettive (2017).

Partendo da questo modello, sono state quindi individuate alcune risorse che, nella letteratura, hanno dimostrato di essere protettive per i lavoratori che dovevano affrontare innovazioni tecnologiche in un contesto lavorativo specifico, ovvero il contesto dello shipping. Inoltre, sono state utilizzate delle misure oggettive di benessere per superare il limite dei dati self-report messo in luce dalla letteratura.

7.1.2 I cambiamenti tecnologici nel mondo dello shipping

I contesti organizzativi legati al mondo dello shipping in particolare, sono soggetti a continua innovazione tecnologica. E' fondamentale per queste organizzazioni, introdurre delle innovazioni tecnologiche sia dal punto di vista del business, per fornire servizi di miglior qualità nei confronti dei clienti/utenti, sia perché diventa addirittura indispensabile introdurre innovazioni in grado di garantire standard e livelli di sicurezza sempre più elevati, considerato il forte impatto degli incidenti che coinvolgono le navi (Greve, 2009).

La spinta al cambiamento in questo settore è stata molto spesso dettata dalla tragicità degli eventi. L'introduzione di tali cambiamenti, si è dimostrata efficace perché ha prodotto una significativa riduzione delle frequenze negli incidenti. Però dall'altro lato vari studi come ad

esempio quello di Eliopolou, Papanikolaou & Voulgarellis (2016) ha mostrato come dal 2000-2009, la frequenza ed in generale, gli incidenti navali sono aumentati anche del 30% circa, attribuendone la responsabilità a fattori umani addirittura all'80 % dei casi, tale impatto si è evidenziato anche nel mondo della diportistica (McKnight, Becker, Pettit & McKnight 2007).

L'introduzione di innovazioni tecnologiche, con l'aumento dell'automazione, ha portato alla riduzione del numero dei membri degli equipaggi con conseguenti cambiamenti nei ruoli dei marittimi (ad es. la nuova tecnologia in plancia, con l'adozione di sistemi come Radar, GPS che devono essere costantemente monitorati, obbligando il personale di bordo a prestare maggiore attenzione) impattando di conseguenza su fatica, stress, salute, consapevolezza delle situazioni (chiarezza di ruolo), lavoro di squadra, il processo decisionale, comunicazione e cultura della sicurezza (Heterington, Flin & Mearns 2006; Carotenuto, Molino, Fasanaro, & Amenta, 2012; Oldenburg, Jensen, Wegner, 2013). Il fattore umano quindi risulta centrale nei cambiamenti tecnologici, sia come fattore di rischio sia come risorsa.

L'organizzazione, dove è realizzato questo studio, ha come obiettivo il costante miglioramento dell'efficienza dei servizi gestiti ed il raggiungimento di standard qualitativi in linea con i contratti di servizio. Sono infatti in atto diverse implementazioni tecnologiche, tra le quali il palmare (*smartphone*) per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio da parte dei marinai.

Nella presente indagine si è quindi ritenuto di adottare il modello JD-R. Tale modello può essere applicato ad una vasta gamma di lavori per indagare e per poter poi intervenire sugli aspetti del processo motivazionale in cui le risorse incrementano il coinvolgimento lavorativo nell'utilizzo di nuove tecnologie, che hanno, a sua volta, un impatto positivo sul benessere e sulla prestazione lavorativa. In questa ricerca ci si è focalizzati in particolare su tre risorse lavorative che, da quanto si evince dalla letteratura precedentemente citata, potrebbero impattare sul coinvolgimento e sul benessere lavorativo e quindi sulla performance: il supporto dei superiori e colleghi, il supervisory work e la gestione del cambiamento.

Una delle risorse lavorative maggiormente impattanti e funzionale al cambiamento organizzativo, è la gestione del cambiamento.

Riferendoci allo stress lavorativo prima, durante e dopo un cambiamento nell'organizzazione, una recente ricerca (Smollan, 2015) si è data l'obiettivo di identificare i fattori stressanti che entrano in gioco durante un processo di cambiamento e le ripercussioni a livello psicofisico. I risultati hanno evidenziato che per molti degli intervistati, la fase di transizione è stata quella più

stressante in termini di sintomi psicofisici, da imputarsi all'insicurezza sul lavoro generata da insufficiente o inadeguato supporto in termini, ad esempio, di informazioni o consultazioni o coinvolgimento. Incidono, inoltre, sull'aumento dello stress dopo il cambiamento, anche ulteriori richieste che spesso necessitano di essere soddisfatte con meno risorse. Diventa cruciale come questi cambiamenti vengono percepiti dal lavoratore e come vengono gestiti dall'organizzazione.

Quando le informazioni sono accurate e fornite in modo costruttivo, sia per i dipendenti che per i supervisor, possono migliorare le prestazioni (Väänänen, Toppinen-Tanner, Kalimo, Mutanen, Vahtera & Peiró, 2003).

In questo senso, possono pertanto essere collegati alla percezione di supporto organizzativo in un momento di transizione, la comunicazione efficace, il coinvolgimento sulle scelte e sulla tempistica legata alla trasformazione tecnologica (Cartwright & Cooper, 1997) 1996 e l'adeguato training (Neirotti & Paolucci, 2013). Questi aspetti producono effetti anche in termini di motivazione al cambiamento, coinvolgimento nei processi decisionali e salute dei lavoratori. Uno dei possibili strumenti per gestire il cambiamento è, infatti, fornire sistematicamente informazioni e argomentazioni sui processi di cambiamento in atto (Avallone, 2011).

Una ricerca di McKay, Kuntz e Naswall (2013) ha messo in luce che l'adeguatezza della comunicazione legata al cambiamento è il principale fattore che incide nel modo di percepire il cambiamento da parte di chi ne è coinvolto, attraverso le dimensioni di disponibilità al cambiamento e, in alcuni segmenti della forza lavoro (ossia le risorse umane che non hanno ruoli manageriali), la comunicazione adeguata e tempestiva può compensare la mancanza di partecipazione nel processo decisionale. Rispetto al concetto di ruolo, i cambiamenti di aspettative da parte dell'organizzazione legati ad un cambiamento tecnologico, se non adeguatamente esplicitati e condivisi, portano ad ambiguità che si traducono in comportamenti controproduttivi, prestazione inadeguata e insoddisfazione da parte del lavoratore (Fox & Spector, 2005).

La gestione efficace del cambiamento, la chiarezza del ruolo, il supporto organizzativo e dei superiori e colleghi concorrono ad attivare processi di tipo motivazionale (come *l'engagement*) che portano, da un lato, alla soddisfazione e al benessere del lavoratore ed a prestazioni adeguate. Al contrario, una mancanza di coinvolgimento nei processi di cambiamento e le ambiguità relative al ruolo unita a strategie di coping inefficaci può portare a processi di degradamento della salute dell'individuo come il disagio psicofisico e l'insoddisfazione sul lavoro (Bakker & Schaufeli, 2008).

Nel ruolo da noi studiato, con forte impatto sul cliente/utente del trasporto pubblico, il cambiamento tecnologico ha prodotto effetti anche sulle aspettative che questi stessi utenti hanno nei confronti dei lavoratori coinvolti, con conseguenti ripercussioni sulla prestazione lavorativa e sulla soddisfazione (Mirvis, Sales & Hackett, 1991).

Una seconda risorsa fondamentale è rappresentata dal supporto del superiore. Una buona relazione con il proprio capo, quindi, può alleviare l'influenza delle richieste lavorative anche sulla tensione lavorativa (Bakker et al., 2017). Un *feedback* costruttivo, non solo aiuta i dipendenti a svolgere il lavoro in modo più efficace, ma migliora anche la comunicazione tra responsabili e dipendenti. Inoltre l'apprezzamento e il sostegno dei capi e colleghi, possono anche aiutare il lavoratore a far fronte alle richieste di lavoro, facilitando le prestazioni e fungendo da protettore per la salute (Väänänen et al., 2003).

Tra le risorse lavorative che agiscono sul benessere dei lavoratori, anche il supporto dei superiori è di forte impatto. Infatti per riportare un esempio legato al mondo dello shipping, da uno studio del *Canadian Transportation and Safety Board*, il 42% degli incidenti campionati risulta imputabile ad incomprensioni tra pilota e comandante o ufficiale di guardia o addirittura alla mancanza di comunicazione (Heterington et al. 2006).

Interessante uno studio di Hu, Griffin e Bertuleit (2016) che ha mostrato come la prestazione sicura è influenzata dalla percezione che l'individuo ha nella funzione di supporto sia da parte della propria organizzazione che da parte del proprio responsabile. Quando i dipendenti percepiscono la loro organizzazione come molto favorevole all'introduzione di innovazioni sulla sicurezza, sono più propensi a percepire le norme di sicurezza e le procedure progettate e realizzate dall'organizzazione stessa. Inoltre l'evidenza dalla letteratura suggerisce che il sostegno da parte del top management è un importante predittore dell'uso della tecnologia (Hu et al., 2016). Insieme, questi risultati suggeriscono che gli individui tendono a percepire un'associazione più forte tra l'utilità delle norme di sicurezza e le procedure, gli atteggiamenti e il comportamento della loro organizzazione. Mentre i loro atteggiamenti e il comportamento verso la sicurezza sono più influenzati dai loro supervisori o team leader (Zohar, 2000, 2002; in Hu et al. 2016).

Una terza variabile cruciale è rappresentata dal supporto dei colleghi, che in generale è una delle variabili situazionali più importanti e protettive verso i fattori di rischio nel lavoro (Haines, Hurlbert & Zimmer, 1991). Il supporto dei colleghi, può aiutare a portare a termine il lavoro in

tempo utile e può quindi alleggerire l'impatto del lavoro ed il sovraccarico di sforzo (Van der Doef & Maes, 1999).

In un contesto come lo shipping, le ricerche hanno messo in luce che la mancanza di supporto tra i membri dell'equipaggio facilita un comportamento non sicuro. Infatti negli equipaggi composti da diverse nazionalità con lingue e culture differenti possono crearsi difficoltà di comunicazione e nel lavoro di squadra. Il *National Transportation Stati Uniti Safety Board*, infatti ha citato la mancanza di una corretta interazione tra l'equipaggio, come possibile fattore di causa nei diversi incidenti marini (Heterington et al. 2006).

7.1.3 Obiettivi e ipotesi

Questo lavoro ha quindi l'obiettivo di testare il *Job Demands Resources Model* all'interno del contesto del trasporto pubblico navale, approfondendo nello specifico le ripercussioni dell'utilizzo di un palmare per la vendita ed il controllo dei titoli di viaggio, in un ruolo di *front line* (il marinaio). Si intende pertanto rilevare se e come l'introduzione della nuova tecnologia possa avere impatto sul benessere dei lavoratori e le sue possibili ricadute sulla performance.

Sulla base di questi presupposti, si ipotizza quanto segue:

- le risorse lavorative (supporto dei colleghi, *supervisory work* e la gestione del cambiamento), misurate in T1, predicono il *work engagement* (H1). In particolare ci si aspetta che il supporto dei colleghi (H1a), il *supervisory work* (H1b) e la gestione del cambiamento da parte dell'organizzazione (H1c) influenzino positivamente il *work engagement*;
- il *work engagement* è predittivo della soddisfazione lavorativa (H2), misurate in T1;
- la soddisfazione lavorativa, misurata in T1, predice l'assenteismo misurato in T2 (H3).

Il modello ipotizzato è graficamente illustrato in figura 1.

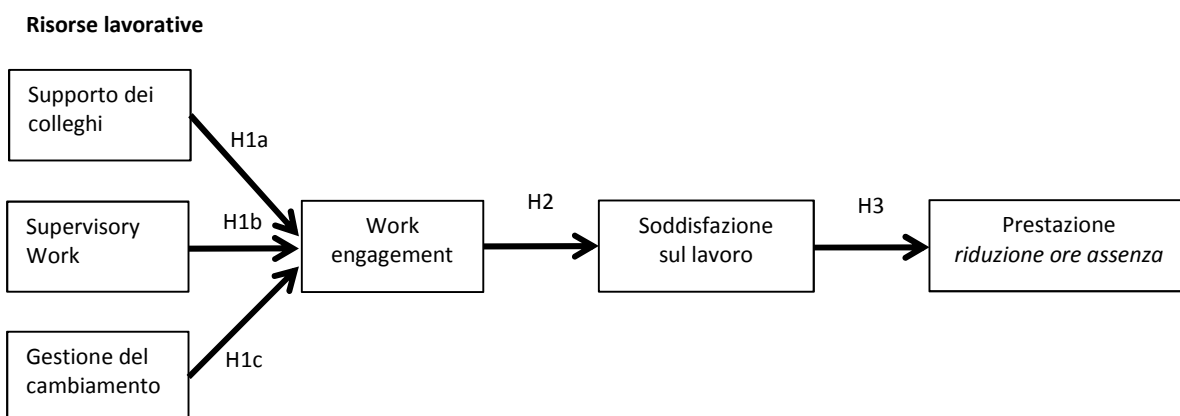


Figura 1 - Modello ipotizzato

7.2 Metodo

7.2.1 Partecipanti

Si è proceduto alla rilevazione, su base volontaria, del questionario di autovalutazione on line (T1) e successivamente sono stati rilevati, solo sui partecipanti, i dati oggettivi di prestazione (T2). Al momento della prima rilevazione, tutti gli interessati all'analisi, utilizzavano già la nuova tecnologia.

240 marinai (pari al 50% del totale), hanno compilato il questionario su base volontaria.

I partecipanti a tutte le fasi di rilevazione e che prenderemo in considerazione nella presente analisi longitudinale, sono stati invece: 175 marinai, 131 maschi pari al 75% del totale e 25 femmine pari al 25%.

L'età media è risultata di 29 anni con una deviazione standard pari a 7,8 anni.

Il 70% dei partecipanti ha un contratto lavorativo a tempo determinato mentre il 30% ha un contratto lavorativo a tempo indeterminato. In media i partecipanti utilizzavano il palmare da 9 mesi e avevano un'anzianità di 6 anni (D.Std. = 5).

7.2.2 Procedura

Il questionario, somministrato on line, è stato concepito studiando, e poi realizzando, un'applicazione ad hoc per i palmari di vendita e controllo, così da permettere ai marinai, di rispondere direttamente alle domande tramite il palmare stesso. Lo strumento è stato progettato con la massima flessibilità, in modo da consentire il salvataggio intermedio dei dati inseriti, nonché la possibilità di riprendere la compilazione dal punto in cui ci si è interrotti e/o modificare quanto già inserito. Tale potenzialità ha agevolato l'utilizzo dell'applicazione da parte dei marinai, altrimenti difficoltosa, perché impegnati in un'attività lavorativa su imbarcazioni, all'esterno, a stretto contatto con la clientela e su turni.

Nei mesi di luglio e agosto 2017 si è provveduto alla somministrazione e raccolta dei dati del questionario di autovalutazione on line (T1).

Lo schema longitudinale ha previsto la rilevazione dei dati oggettivi di prestazione nei mesi di luglio e agosto 2017 (T1) e nei mesi di dicembre 2017 gennaio e febbraio 2018 (T2), periodi comparabili per afflusso turistico e numeri di marinai impiegati nelle attività.

7.2.3 Strumenti di misura

Gli strumenti utilizzati per la presente ricerca sono stati un questionario e sistemi gestionali aziendali da cui sono stati ricavate le informazioni.

Questionario on-line

Le scale utilizzate nel questionario della presente ricerca, sono tutte validate e tratte dalla letteratura nazionale ed internazionale, perchè hanno mostrato adeguate proprietà psicometriche nei contesti in cui sono state già utilizzate.

Il questionario somministrato è composto dalle seguenti scale relative alle risorse lavorative misurate su una scala Likert a 5 punti (1 = per niente d'accordo, 2 = Poco d'accordo, 3 = Abbastanza d'accordo, 4= Molto d'accordo, 5 = Totalmente d'accordo):

16. Gestione del cambiamento. È stata misurata tramite tre item di Herscovitch e Meyer (2002), che sono un adattamento della scala di Dickinson et al. (2009). Un esempio di item è il seguente: "Condivido le modalità con cui la progettazione e l'implementazione del palmare sono stati gestiti".
17. Supervisory work. È stato misurato tramite tre item della scala Feedback From Others (Morgeson & Humphrey, 2006) riadattati rispetto al supervisore diretto. Un esempio di item è il seguente: "I miei responsabili (capi, direzione, co...) mi forniscono informazioni su ciò che si aspettano da me".
18. Supporto dei colleghi. È stato valutato tramite i quattro item del Job Content Instrument (Cenni & Barbieri, 1997; Karasek, 1985), ad esempio: "Le persone con cui lavoro mi sono d'aiuto nel portare a termine il lavoro".

Il questionario conteneva anche le seguenti scale:

19. Work engagement è stato misurato mediante la versione a nove item della *Utrecht Work Engagement Scale* (UWES-9, Schaufel, Bakker & Salanova, 2006), che include tre sottoscale composte da 3 item ciascuna: Vigore (ad esempio: "Nel mio lavoro mi sento pieno di energie"), Dedizione (ad esempio: "La mattina, quando mi alzo, ho voglia di andare al lavoro") e Assorbimento (ad esempio: "Sono immerso nel mio lavoro"). Il *work engagement* è stato misurato su una scala Likert a 7 punti (da 0 = Per niente a 6 = Completamente):
20. Soddisfazione lavorativa è stata misurata su una scala Likert a 5 punti (1 = per niente d'accordo, 5 = Totalmente d'accordo) per mezzo di un item singolo di Wanous, Reichers e Hudy (1997): "Complessivamente è soddisfatto del lavoro che svolge?".

Sistemi gestionali di rilevazione degli indicatori oggettivi

Per quanto riguarda i dati di prestazione, sono stati estrapolati dai vari strumenti gestionali aziendali di misurazione degli indicatori gestionali ed economici categorizzati ed ordinati sui partecipanti. Tutti i dati che sono di tipo quantitativo sono stati ricavati su base mensile e poi accorpati ed analizzati nei due periodi presi in esame dal presente studio: T1, T2.

Per questo studio l'indicatore utilizzato sono le ore di assenza effettiva, (dato che non tiene conto di ferie e riposi goduti dal dipendente).

7.2.4 Analisi dei dati

L'analisi è un modello di equazione strutturali in cui la gestione del cambiamento, la supervisor work, il supporto dei colleghi e il work engagement sono stati considerati come fattori latenti. La soddisfazione lavorativa e la variabile outcome (ore di assenza) sono state considerate come variabili manifeste. Nel modello, il *work engagement* è stato regredito sulla gestione del cambiamento, la supervisor work e il supporto dei colleghi. La soddisfazione è stata regredita sul *work engagement* e, infine, le ore di assenza sono state regredite sulla soddisfazione. La stima del modello è stata fatta con il metodo della massima verosimiglianza (*maximum likelihood*) con stima robusta dell'errore, come implementato nel software R.

7.3 Risultati

7.3.1 Statistiche descrittive

La Tabella 1 presenta le statistiche descrittive (M e DS), le correlazioni e i valori di attendibilità (*alpha* di Cronbach) di tutte le variabili prese in esame.

L'attendibilità per tutte le scale va da .77 a .92. Pertanto, tutti i valori dell'*alpha di Cronbach* soddisfano la soglia di .70 (Nunnally & Bernstein, 1994).

Come si può notare (Tabella 1), tutte le risorse lavorative (*supervisory work*, gestione del cambiamento e supporto diretto dei superiori e colleghi) mostrano correlazioni significative e positive sia tra di loro, sia con il *work engagement* che con la soddisfazione lavorativa.

Il *work engagement* correla positivamente con la soddisfazione lavorativa.

La soddisfazione lavorativa correla negativamente con le ore di assenza al lavoro (prestazione lavorativa).

Tabella 1. Statistiche descrittive, correlazioni e attendibilità (*alpha* di Cronbach) per le variabili in esame

Variabili	M	DS	α	1	2	3	4	5	6
Supervisory work (n=160)	2,63	,92	.80						
Gestione cambiamento (n=162)	2,55	,83	.81	,58**	1				
Supporto colleghi (n=149)	3,54	,72	.77	,27**	,30**	1			
Work engagement (n=147)	5,16	1,46	.92	,36**	,30**	,51**	1		
Assenze (T2) ore (n=175)	50,24	26,52	-	-,04	-,00	-,13	-,07	1	
Soddisfazione lavorativa (n=147)	5,34	1,51	-	,35**	,32**	,49**	,73**	-,16*	-

La correlazione è significativa a livello: **0,01 (a due code); *0,05 (a due code).

7.3.2 Verifica del modello

La verifica del modello presenta un buon fit: il test del chi-quadrato riporta un livello di 215.32 che con 178 gradi di libertà raggiunge un p di .001. L'indice TLI risulta pari a .967; CFI risulta pari a .972, quello RMSEA di .035.

A conferma delle prime ipotesi come si può vedere dal modello illustrato graficamente (figura 2), il supporto da parte dei colleghi (H1a) e il *supervisory work* (H1b) sono predittivi del *work engagement*, mentre la percezione di come è stato gestito il cambiamento (H1c) non influenza il *work engagement*.

Il *work engagement*, invece, è predittivo della soddisfazione lavorativa e questo risultato conferma l'ipotesi H2.

A conferma dell'ultima ipotesi (H3), la soddisfazione lavorativa, misurata in T1, riduce le ore di assenteismo, misurate in T2.

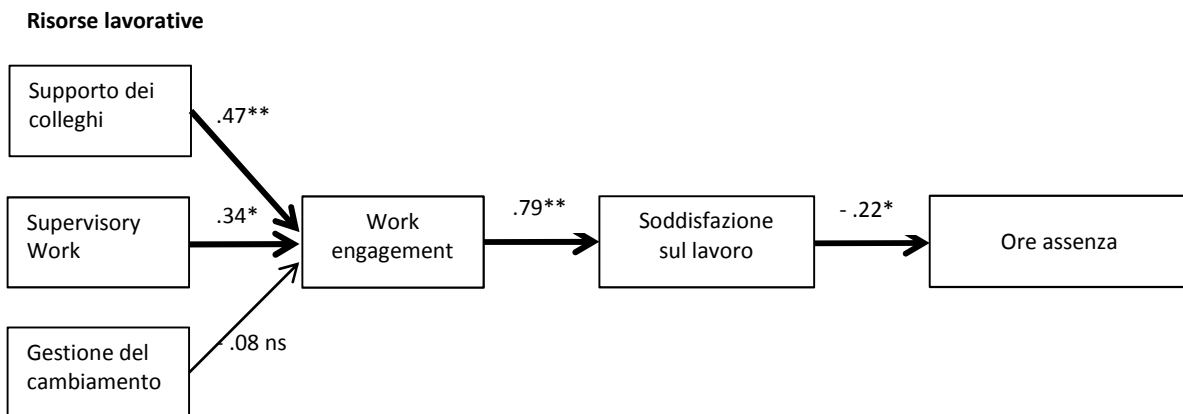


Figura 2 – Modello individuato

La tabella 2 mostra inoltre le saturazioni delle variabili latenti: tutte statisticamente significative e superiori a .47

Tabella 2 Risultati inerenti le variabili latenti del modello

	Estimate	Std.err	z-value	P(> z)	ci.lower	ci.upper	Std.lv	Std.all
Gestione del cambiamento								
d9	1.000				1.000	1.000	0.795	0.785
d10	0.967	0.068	14.211	0.000	0.834	1.101	0.769	0.828
d11	0.883	0.123	7.171	0.000	0.642	1.124	0.701	0.731
Supervisory work								
d12	1.000				1.000	1.000	0.977	0.921
d13	0.662	0.113	5.857	0.000	0.440	0.883	0.647	0.577
d14	0.732	0.123	5.970	0.000	0.492	0.973	0.716	0.648
Supporto colleghi								
d55	1.000				1.000	1.000	0.786	0.789
d56	0.603	0.104	5.794	0.000	0.399	0.807	0.450	0.483
d58	0.603	0.132	0.4797	0.000	0.375	0.892	0.473	0.478
d60	0.967	0,095	10.225	0.000	0.782	1.153	0.722	0.831
Work engagement								
d73	1.000				1.000	1.000	1.009	0.673
d74	1.083	0.107	10.149	0.000	0.874	1.293	1.093	0.676
d75	1.694	0.231	7.322	0.000	1.241	2.140	1.709	0.930
d76	1.694	0.239	7.076	0.000	1.225	2.164	1.710	0.873
d77	1.723	0.236	7.304	0.000	1.261	2.186	1.739	0.866
d78	1.432	0.203	7.051	0.000	1.034	1.830	1.445	0.700
d79	1.475	0.217	6.797	0.000	1.050	1.901	1.489	0.792
d80	0.986	0.190	5.192	0.000	0.614	1.358	0.995	0.573
d81	1.121	0.191	5.878	0.000	0.747	1.495	1.131	0.594

7.4 Discussione e conclusioni studio 2

I risultati del presente lavoro confermano quasi totalmente le ipotesi.

Le risorse lavorative organizzative prese in esame e, nello specifico, il supporto da parte del superiore e dei colleghi, vanno ad influenzare il processo motivazionale *dell'engagement* che, a sua volta, aumenta la soddisfazione lavorativa dei marinai coinvolti nella ricerca. E' risultata quindi determinante, da parte dell'Azienda, la scelta di supportare i marinai attraverso modalità di intervento come la costituzione di un gruppo di lavoro composto da una ventina circa di marinai che si sono proposti volontariamente, per seguire l'implementazione del *device*. Il gruppo di lavoro ha interagito fornendo indicazioni e suggerimenti utili ai tecnici e nel contempo è stato incaricato di aiutare e supportare i colleghi nell'utilizzo del nuovo strumento. Parallelamente sono stati attivati anche una *chat* su *telegram* ed un numero telefonico dedicato di *help desk*.

A livello di impatto sulla *performance* (rilevata tramite indicatori gestionali misurati tra i 4-7 mesi di distanza dalla prima rilevazione), questo processo predice e, in particolare, riduce l'assenteismo. Una buona gestione del cambiamento da parte del vertice aziendale, invece, non sembra influire sul processo quando entrano in gioco le variabili più legate al clima psicosociale e al contesto relazionale e interpersonale più vicino al lavoratore. Si potrebbe spiegare questo risultato in quanto i marinai svolgono un lavoro all'esterno con turni nell'arco di tutta la giornata compresi i festivi, quindi si trova ad avere come unici punti di riferimento i responsabili diretti. Questo potrebbe fare ipotizzare che la percezione del cambiamento e le strategie per affrontarlo non dipendono tanto dalla comunicazione e dal coinvolgimento del lavoratore da parte del vertice e dell'organizzazione in generale. Sembrerebbe che i *feedback* e il coinvolgimento promossi dai diretti superiori che hanno un rapporto più diretto con i lavoratori e con i risultati che devono conseguire, assieme al supporto dei colleghi che vivono e fronteggiano gli stessi cambiamenti, rendano le persone più propense a vedere il cambiamento tecnologico come un'opportunità.

Lo studio ha messo in evidenza quali sono le risorse sociali e organizzative che possono essere utilizzate per fronteggiare i cambiamenti del ruolo lavorativo legati all'introduzione delle nuove tecnologie. In particolare, il valore delle relazioni dirette con colleghi e superiore come propulsori di processi motivazionali che permettono di leggere in modo positivo i cambiamenti.

Come sottolineato dai altri autori (Shin, Seo, Shapiro & Taylor, 2015), se il superiore coinvolge il lavoratore nel cambiamento e trasmette una visione del futuro, può favorire la costruzione di risorse con cui affrontare in modo più efficace le trasformazioni. Il leader può aumentare la

motivazione ed il commitment del proprio team, promuovendo il raggiungimento degli obiettivi ed il coinvolgimento rispetto ai nuovi processi introdotti.

Le risorse lavorative rappresentano dei fattori che possono promuovere la motivazione al lavoro, soprattutto nelle situazioni, come nel caso di un cambiamento organizzativo, in cui occorre fronteggiare spesso una domanda più elevata. La motivazione si può tradurre, quindi, in un maggiore coinvolgimento lavorativo che, a sua volta, può migliorare le prestazioni (Schaufeli & Salanova, 2007).

Dal punto di vista dell'impatto applicativo aziendale della ricerca, quindi, il coinvolgimento ed il supporto da parte dei colleghi e superiori saranno elementi chiave anche per le future introduzioni di innovazioni tecnologiche e cambiamenti organizzativi.

Questo studio presenta anche dei limiti. Per esempio, una lettura aggiuntiva sui dati di *performance* relativi alla vendita, che non è stata presa in considerazione, è l'aspetto attinente alla rendicontazione economica delle operazioni fatte col palmare, in quanto il dato, passando da cartaceo ad elettronico, ha azzerato la percentuale di errori.

Inoltre, il ruolo del marinaio non è stato esaminato nella sua totalità perché ci si è focalizzati soprattutto sull'attività di vendita e controllo. Sarebbe interessante concentrarsi anche sugli altri elementi di *performance* legati al ruolo, quindi su come il processo motivazionale impatta, per esempio, sulla soddisfazione del cliente in termini di riduzione dei reclami (conflitti) e sull'impatto degli errori nelle attività marinarie (sicurezza).

6 Discussione complessiva

Riprendendo le fila dell'intero progetto, per quanto riguarda il primo studio sui fattori che tendono a spiegare l'intenzione di adottare una tecnologia, le ipotesi riferite al modello UTAUT di Venkatesh e colleghi (2003), sono state quasi totalmente dimostrate. Due dei quattro fattori chiave, ovvero le aspettative di *performance* del *device* e le condizioni facilitanti messe in atto dall'azienda nella sua implementazione, sono risultati predittivi dell'intenzione di impiegare il nuovo palmare da parte dei marinai. Significativo è stato il contributo fornito dal gruppo di lavoro composto da circa una ventina di marinai che, su espresso invito dell'Azienda, hanno volontariamente aderito. La finalità del gruppo di lavoro è stata quella di agire direttamente sul campo, nel seguire e supportare tutto il processo d'implementazione del *device*, con suggerimenti che hanno migliorato notevolmente le funzionalità del palmare. Ci si riferisce nello specifico ad interventi mirati nell'affinare gli aspetti grafici dando maggior visibilità alle icone e migliorandone l'intuitività. Invece, per quanto riguarda gli aspetti prettamente tecnici, le indicazioni del gruppo hanno consentito di perfezionare le *app* installate (*performance* dello strumento). Si è dimostrato importante anche l'ausilio fornito dall'help desk telefonico attivato dall'azienda, che ha operato anche attraverso i canali social (messaggi su *telegram*), per la soluzione immediata delle problematiche, nonché la fornitura di una stampante collegata hot spot col palmare (condizioni facilitanti).

Per quanto riguarda la presente ricerca, l'influenza sociale, non ha inciso sull'intenzione di utilizzo del *device* tale risultato è emerso anche in uno studio di Venkatesh et al. (2003). La spiegazione di questo risultato potrebbe risiedere nel contesto lavorativo di riferimento, in quanto un ambiente già molto strutturato e gerarchizzato, come il mondo dei marittimi, lascia poco spazio ad altri fattori che sono invece più legati alle altre sfere della vita del lavoratore. Per quanto riguarda il risultato sulle aspettative di sforzo, potrebbe trovare spiegazione nel fatto che la tecnologia *smartphone* è già da tempo nell'uso quotidiano delle persone, e proprio la sua facilità d'uso ha inciso nella scelta strategica dello strumento tecnologico (*smartphone*). Anche il supporto formativo fornito fin dall'inizio dell'implementazione ha reso ancora più automatico l'utilizzo dello strumento da parte dei marinai. L'intenzione di utilizzo, inoltre, contrariamente alle ipotesi, non è stata predittiva della *performance* in T2 (biglietti venduti). Anche per quanto riguarda questo fattore nello studio di Venkatesh et al. (2003) è risultato meno predittivo degli altri due fattori

(aspettative di performance e condizioni facilitanti) ad una prima misurazione, mentre non è risultato significativo nelle successive. Tale risultato può dipendere da vari fattori. Una prima considerazione è legata, in termini generali, alla flessione nelle presenze turistiche nel periodo considerato con conseguente calo del fatturato complessivo. Una seconda lettura potrebbe fare riferimento alla strategia aziendale nell'introduzione di ulteriori innovazioni tecnologiche. Esempi specifici, in questo senso, sono l'installazione di "tornelli e validatrici elettroniche" che inibiscono l'accesso agli approdi senza la convalida del titolo di viaggio e il conseguente potenziamento sia della rete di vendita dei *ticket* a terra e *on line*, sia del controllo preventivo agli accessi. Questi cambiamenti hanno influito sulla diminuzione complessiva delle vendite e dei controlli a bordo, da parte del Marinaio.

E' emersa infine la significatività tra *performance* dei marinai (biglietti venduti) in T1 e nella successiva misurazione (T2). Tale risultato è un indicatore importante di breve periodo perché va ad influenzare anche la *performance* sul lungo periodo e permette all'organizzazione di agire senza dover aspettare tempi lunghi.

I risultati hanno confermato quasi totalmente le ipotesi anche per quanto riguarda il secondo studio, che ha preso a riferimento il Modello *Job Demands-Resources* di Demerouti e colleghi (2001) e si è focalizzato su come l'impiego della tecnologia può avere impatto sul benessere e sulla performance dei lavoratori.

Le risorse lavorative organizzative prese in esame e, nello specifico, il supporto da parte del superiore e dei colleghi, vanno ad influenzare il processo motivazionale *dell'engagement* che, a sua volta, aumenta la soddisfazione lavorativa dei marinai coinvolti nella ricerca. Anche in questo caso potrebbe essere stato determinante il contributo del gruppo di lavoro ha che interagito, fornendo indicazioni e suggerimenti utili ai tecnici ed è stato anche incaricato, nel contempo, di sostenere e supportare i colleghi nell'utilizzo del nuovo strumento. Determinanti sono risultati anche l'attivazione della *chat* su *telegram* ed il recapito telefonico dedicato di *help desk*.

Il processo di supporto da parte dei superiori e colleghi, che influenza *l'engagement* ed aumenta la soddisfazione lavorativa, impatta sulla *performance* (che è stata rilevata tramite indicatori gestionali misurati tra i 4-7 mesi di distanza dall'indagine col questionario), in particolare, riducendo l'assenteismo. L'assenteismo è un elemento molto critico nella gestione delle risorse umane ed, in particolare, in un'azienda di trasporto pubblico di linea influisce fortemente sui programmi di servizio, sia nel breve sia nel lungo periodo. In questo senso, questo

risultato ha una valenza notevole sull'intera gestione delle risorse aziendali impattando sulla qualità del servizio pubblico connesso alla mobilità veneziana.

Una buona gestione del cambiamento da parte del vertice aziendale, invece, non sembra influire sul processo quando entrano in gioco le variabili più legate al clima psicosociale e al contesto relazionale e interpersonale più vicino al lavoratore. Questo risultato potrebbe trovare spiegazione prendendo in esame il contesto in cui operano i marinai, che lavorano all'esterno, su turni che coprono l'arco dell'intera giornata, festivi compresi, e si trovano quindi ad avere come unici punti di riferimento i responsabili diretti. Si potrebbe, quindi, ipotizzare che la percezione del cambiamento e le strategie per affrontarlo non dipendono tanto dalla comunicazione e dal coinvolgimento del lavoratore da parte del vertice e dell'organizzazione in generale. Al contrario, i feedback e il coinvolgimento promossi dai superiori diretti più a stretto contatto con i lavoratori con i quali condividono anche direttamente i risultati da conseguire, unitamente al supporto dei colleghi con i quali affrontano e condividono gli stessi cambiamenti, incidono sulle persone rendendole più disposte a considerare il cambiamento tecnologico come un'opportunità.

Complessivamente i risultati hanno mostrato quali sono le risorse sociali ed organizzative che possono essere utilizzate per fronteggiare i cambiamenti del ruolo lavorativo legati all'introduzione delle nuove tecnologie.

In particolare, il primo studio ha sottolineato l'importanza del coinvolgimento del lavoratore per renderlo più consapevole dell'impatto della tecnologia sull'efficacia della prestazione e sulla sua efficienza, aspetti che vanno ad alimentare aspettative positive sull'utilizzo dei nuovi strumenti. Dal punto di vista aziendale, quindi, questa metodologia di coinvolgimento dei destinatari sarà utilizzata sia per la formazione dei dipendenti sia per le future introduzioni di innovazioni tecnologiche trasversali a tutte le realtà aziendali ed in particolare nel settore marittimo, dove le innovazioni tecnologiche hanno un ruolo cruciale.

Dal secondo studio è invece emerso il valore delle relazioni dirette con colleghi e superiore come propulsori di processi motivazionali che permettono di leggere in modo positivo i cambiamenti. Dal punto di vista aziendale quindi il coinvolgimento ed il supporto da parte dei colleghi e dei superiori saranno elementi chiave anche per le future introduzioni di innovazioni tecnologiche e cambiamenti organizzativi.

6.1 Limiti della ricerca

Ovviamente questo studio presenta anche dei limiti, ne è un primo esempio, il fatto di non aver introdotto alcune variabili del Modello UTAUT 2, come ad esempio l'indagine di fattori quali la motivazione edonica e le abitudini nell'accettazione di un'innovazione tecnologica.

Un altro limite, rientra invece nella complessità del ruolo del marinaio che non è stato esaminato nella sua totalità perché ci si è focalizzati, a livello di performance, soprattutto sull'attività di vendita e di controllo nonché sulle presenze e le prestazioni in straordinario. Infatti, la presente ricerca, concentrandosi quasi esclusivamente sulle attività legate alla vendita e al controllo dei titoli di viaggio, ha tralasciato o almeno non ha approfondito le altre mansioni certamente non secondarie. In particolare, fanno parte del ruolo del marinaio sia la sfera relazionale del rapporto con la clientela sia la sfera prettamente tecnica che comprende le attività marinarie vere o proprie con conseguente impatto sugli aspetti legati alla sicurezza. Sarebbe interessante concentrarsi anche sugli altri elementi di *performance* legati al ruolo, quindi su come il processo motivazionale o l'intenzione di utilizzare la tecnologia, impattano, per esempio, sulla soddisfazione del cliente in termini di riduzione dei reclami (conflitti), sugli errori nelle attività marinarie (sicurezza) e sulla rendicontazione contabile (gli importi delle vendite non sono più soggetti a verifiche cartacee manuali ma sono trattati elettronicamente, azzerando la possibilità di errori di calcolo).

Infine, un limite ha riguardato il momento storico nel quale è stato somministrato il questionario, periodo caratterizzato da una forte contrapposizione azienda/lavoratori/sindacati. Nonostante l'elevata risposta, si sarebbe potuto forse riuscire a coinvolgere un numero maggiore di marinai, soprattutto quelli con più anzianità aziendale, aumentando quindi l'ampiezza del campione se la somministrazione fosse stata realizzata in un diverso momento.

6.2 Ricadute e applicazioni

In linea con il progetto di ricerca presentato, relativo all'introduzione delle nuove tecnologie, l'attività svolta è stata incentrata, prima sull'approfondimento teorico del cambiamento organizzativo legato all'introduzione delle nuove tecnologie e, in un secondo momento, ci si è focalizzati su un'innovazione tecnologica considerata cruciale dall'Azienda coinvolta. Trattandosi di un Dottorato Industriale, l'intero percorso ha coinvolto, in maniera integrata, sia l'Università sia l'Azienda convenzionata. Ci sono stati diversi momenti di incontro e riflessione con tutor e

responsabili aziendali rispetto all'individuazione della specifica innovazione tecnologica su cui realizzare il progetto di ricerca.

L'approccio metodologico quindi, è stato basato su una continua integrazione tra obiettivi scientifici ed obiettivi aziendali, che ha fatto da *frame* per tutta la ricerca. Per quanto riguarda i risultati, si è riusciti a validare i due modelli teorici di riferimento e predisporre due studi per proporli come articoli. Uno di questi lavori è già stato presentato al congresso AIP (Settembre 2018) ed è già stata fatta la submission al congresso internazionale EAWOP (2019).

Dal punto di vista aziendale, invece, le ricadute in termini di risultati sono state molteplici. Le nuove tecnologiche saranno implementate tenendo conto dei risultati emersi, sia dal punto di vista strategico che formativo. Ci sono state, infatti, parecchie applicazioni e ricadute del progetto di ricerca di Dottorato Industriale.

Una prima applicazione riguarda per esempio l'apposita *app* che è stata costruita direttamente sul palmare per somministrare il questionario *on line*. Questo strumento ha dimostrato di essere utilizzabile anche per altri scopi aziendali. Si è rivelato, infatti, un nuovo ed efficace canale di comunicazione con il personale e per le *survey* in quanto riesce a raccogliere ed elaborare in modo aggregato innumerevoli informazioni.

Una seconda applicazione riguarda invece le modalità di rilevazione e gli indicatori oggettivi di performance emersi. I risultati che sono stati ricavati a livello longitudinale e riaggregati sono stati già utilizzati dal management aziendale per altre analisi di tipo economico e gestionale. Tale processo di rilevazione, elaborazione ed aggregazione informatica dei dati è stato consolidato e rimarrà come modalità di analisi periodica di monitoraggio.

Ci sono state anche ricadute in termini di ritorno di immagine con altre aziende del trasporto pubblico in ambito europeo. Infatti, le prime informazioni sui risultati delle somministrazioni del questionario sono state utilizzate all'interno del convegno Calypso 2017 sulle innovazioni tecnologiche legate alla mobilità. In quella stessa sede sono stati presentati i risultati dell'intero progetto aziendale di introduzione dello *smartphone* ed il Gruppo AVM (di cui fa parte l'azienda convenzionata per il Dottorato) è stato vincitore del Premio *Calypso Award* 2016 col Progetto "Palmare marinai". I risultati complessivi del presente studio saranno presentati anche al convegno Calypso 2018.

Un altro effetto è stato quello prodotto dal gruppo di lavoro, che si è focalizzato sul miglioramento delle funzionalità del palmare, sulla risoluzione delle problematiche tecniche del

palmare, sul sostegno e supporto ai colleghi nell'utilizzo del nuovo strumento. L'azienda ha consolidato come prassi questa modalità di coinvolgimento dei fruitori delle innovazioni tecnologiche. Ad esempio, è stato da poco costituito un gruppo di lavoro formato da autisti, che sta dando un contributo nell'implementazione ed introduzione di un palmare da utilizzare a bordo degli autobus.

Infine, il palmare dei marinai, in quanto dispositivo tecnologico, si presta a miglioramenti per ottenere nuove funzionalità ed aumentarne le prestazioni. Infatti, è attualmente in atto un'ulteriore *customizzazione*. Lo *smartphone* verrà implementato con un MicroPOS per consentire le transazioni elettroniche, quindi con ulteriore impatto sul ruolo del marinaio, sulla sicurezza e sulla qualità del servizio, rendendo nuovamente centrali gli aspetti psicosociali dell'innovazione e dell'accettazione della tecnologia ed i suoi effetti sulla prestazione ed il benessere del lavoratore.

Bibliografia

- Agervold M., & Mikkelsen, E.G. (2004). Relationship between bullying, psychosocial work environment and individual stress reactions. *Work & Stress, 1, (4)*, 336 – 351.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes, 50 (2)*, 179-211.
- Avallone, F. (2011). *Psicologia del lavoro e delle organizzazioni. Costruire e gestire relazioni nei contesti professionali e sociali*. Roma: Carocci.
- Bakker, A. B. (2011). An evidence-based model of work engagement. *Current Directions in Psychological Science, 20 (4)*, 265–269.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job Demands-Resources Theory: Taking Stock and Looking Forward. *Journal of occupational health psychology, 22 (3)*, 273-285.
- Bakker, A.B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology, 22 (3)*, 309-328.
- Bakker, A.B., & Schaufeli, W.B. (2008). Positive organizational behaviour: engaged employees in flourishing organizations. *Journal of Organizational Behavior, 29 (2)*, 147-154.
- Bakker, A.B., Demerouti, E., & Verbeke, W. (2004). Using the Job Demands-Resources model to predict burnout and performance. *Human Resource Management, 43 (1)*, 83-104.
- Bamberger, S.G., Vinding, A.L., Larsen, A., Nielsen, P., Fonager, K., Nielsen, R.N., Ryom, R., & Omland, O. (2012). Impact of organizational change on mental health: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine, 68 (8)*, 592-598.
- Baumeister, R.F., & Leary, M.R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117*, 497-529.
- Carotenuto, A., Molino, I, Fasanaro, A.M., & Amenta, F. (2012). Psychological stress in seafarers: a review. *International Maritime Health, 63, (4)*, 188 – 194.
- Cartwright, S., & Cooper, C.L. (1996). Public policy and occupational health psychology in Europe. *Journal of Occupational Health Psychology, 1 (4)*, 349-361.
- Cenni, P., & Barbieri, F. (1997). *Karasek's Job Content Questionnaire: Una versione italiana tradotta e adattata*. Report di ricerca non pubblicato.

- Cunningham, C.E., Woodward, C.A., Shannon, H.S., MacIntosh, J., Lendrum, B., Rosenbloom, D., & Brown, J. (2002). Readiness for organizational change: a longitudinal study of workplace, psychological and behavioral correlates. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75, 377-92.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319–340.
- De Charms, R. (1968). *Personal Causation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001a). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86 (3), 499-512.
- Demerouti, E., Bakker, A.B., De Jonge, J., Janssen, P.P.M., & Schaufeli, W.B. (2001b). Burnout and engagement at work as a function of demands and control. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 27 (4), 279-286.
- Demerouti, E., Bakker, A.B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W.B. (2000). A model of burnout and life satisfaction among nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 32 (2), 454-464.
- Dickson, E. W., Singh, S., Cheung, D.S., Wyatt, C.C., & Nugent, A.S. (2009). Application of lean manufacturing techniques in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 37 (2), 177 - 182.
- Doi, Y. (2005). An epidemiologic review on occupational sleep research among Japanese workers. *Industrial Health*, 43 (1), 3-10.
- Ek, A., & Aksellson, R., (2006). Safety culture on board six Swedish passenger ships. *Safety culture in Sea and Aviation Transport*. Lund, Sweden.
- Eliopoulou, E., Papanikolaou, A., & Voulgarellis, M. (2016). Statistical analysis of ship accidents and review of safety level. *Safety Science*, 85, 282–292.
- Fox, S., & Spector, P.E. (2005). *Counterproductive Work Behaviour*. Washington: American Psychological Association.
- Fraccaroli, F., & Balducci, C. (2011). *Stress e rischi psicosociali nelle organizzazioni*. Bologna: Il Mulino.
- Greve, H., R. (2009). Bigger and safer: The diffusion of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 30 (1), 1 – 23.

- Guglielmi, D., Simbula, S., Depolo, M., & Violante, F.V. (2011). La rilevazione dei fattori di rischio psicosociale alla luce del job demands- resources model. *Risorsa Uomo: Rivista di Psicologia del Lavoro e dell'Organizzazione*, 16 (1), 19-32
- Haines, V.A., Hurlbert, J.S., & Zimmer, C. (1991). Occupational stress, social support, and the buffer hypothesis. *Work and Occupations*, 18 (2), 12-35.
- Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2005). How dentists cope with their job demands and stay engaged: The moderating role of job resources. *European Journal of Oral Sciences*, 113 (6), 479-487.
- Hakanen, J.J., Bakker, A.B., & Schaufeli, W.B. (2006). Burnout and work engagement among teachers, *Journal of School Psychology*, 43 (6). 495-513.
- Halbesleben, J.R.B., & Buckley, M.R. (2004). Burnout in organizational life. *Journal of Management*, 30 (6), 859-879.
- Harter, J.K., Schmidt, F.L., & Hayes, T.L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 87 (2), 268-279.
- Herscovitch, L., & Meyer, J. P. (2002). Commitment to organizational change: Extension of a three-component model. *Journal of Applied Psychology*, 87, 474–487.
- Hetherington, C., Flin, R., & Mearns, K. (2006). Safety in shipping: The human element. *Journal of Safety Research*, 37, 401 – 411.
- Hirschhorn, L. (1984). *Beyond mechanization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hu, L., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternative. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6 (1), 1 – 55. Doi: 10.1080/10705519909540118.
- Hu., X., Griffin, M. A., & Bertuleit, M. (2016). Modelling antecedents of safety compliance; Incorporating theory from the technological acceptance model. *Safety Science*, 87, 292-298.
- Isabella, L.A. (1990). Evolving interpretations as change unfolds: how managers construe key organizational events. *Academy of Management Journal*, 33 (1), 7-41.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Theoretical Perspectives. In Pervin L. A., & John O. P. (Ed.), *Handbook of Personality Theory and Research*. (pp. 102–138). New York: Guilford Press.

- Karasek, R. (1985). *Job Content Questionnaire*. Los Angeles: Department of Industrial and Systems Engineering, University of Southern California.
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The job content questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology, 3* (4), 322-355.
- Karasek, R.A. (2004). An analysis of 19 international case studies of stress prevention through work reorganization using the demand/control model. *Bulletin of Science, Technology and Society, 24* (5), 446-456.
- Khechine, H., Lakhali, S., & Ndjambou, P. (2016). A meta-analysis of the UTAUT model: Eleven years later. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 33* (2), 138-152.
- Kwee-Meier, S., TH., Bützler J., E., & Schlick, C. (2016). Development and validation of a technology acceptance model for safety-enhancing, wearable locating systems. *Behaviour & Information Technology*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/0144929X.2016.1141986>.
- Lazarus, R.S. (1993). From psychological stress to the emotions: a history of changing outlooks. *Annual Review of Psychology, 4*, 1-21.
- Leiter, M. P. (2017). Burnout as a developmental process: Consideration of models. In Schaufeli W. B., Maslach C., & Marek, T. (Ed.), *Professional burnout: Recent Developments in Theory and Research* (pp. 237-250). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Li, M., Arning, K., Sack, O., Park, J., Kim, M. H., Ziefle, M. & Kobbelt, L. (2013). "Evaluation of a Mobile Projector-based Indoor Navigation Interface." *Interacting with Computers 26* (6), 595-613.
- Maddi, S.H., Harvey, R.H., Khoshaba, D.M., Persico, M., & Brow, M. (2006). The personality construct of hardiness: Relationships with repression, innovativeness, authoritarianism, and performance. *Journal of personality, 74* (2), 575-597.
- Majchrzak, A., & Klein, K. J. (1987). Things are always more complicated than you think: An open systems approach to the organizational effects of computer automated technology. *Journal of Business and Psychology, 2* (1), 27-49.
- Maslach, C., & Leiter, M.P. (2008). Early predictors of job burnout and engagement. *Journal of Applied Psychology, 93* (3), 498-512.

- Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (1996). *Maslach burnout inventory manual (3rd ed.)*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P., (1986). *Maslach Burnout Inventory*. Palo Alto.
- McKay, K., Kuntz, R.C.J., & Näswall, K. (2013). The effect of affective commitment, communication and participation on resistance to change: the role of change readiness. *New Zealand Journal of Psychology, 42 (2)*, 29-40.
- McKnight, A. J., Becker, W. W., Pettit, A. J. A., & McKnight, S. (2007). Human error in recreational boating. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 398 – 405.
- Meijman, T.F., & Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. In Drenth P.J.D & Thierry H. (Ed.), *Handbook of Work and Organizational Psychology (pp. 5-33)*. Herlbaum, Hove: Psychology Press.
- Mirvis P.H., Sales A.L., & Hackett E.J. (1991). The Implementation and Adoption of New Technology in Organizations: The Impact on Work, People, and Culture. *Human Resource Management, 30 (1)*, 113.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research, 2 (3)*, 192-222.
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The work design questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology, 91 (6)*, 1321-1339. doi:10.1037/0021-9010.91.6.1321
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology, 91 (4)*, 946 -953.
- Neirotti, P., & Paolucci, E. (2013). Why do firms train? Empirical evidence on the relationship between training and technological and organizational change. *International Journal of Training and Development, 17 (2)*, 93-115.
- Nunnally J. C., & Bernstein I. H. (1994). *Psychometric theory (3rd ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Oldenburg, M., Jensen, H. J., Wegner, R. (2013). Burnout syndrome in seafarers in the merchant marine service. *Int Arch Occup Environ Health, 86*, 407 – 416.
- Pava, C. H. P. (1983). *Managing new office technology: An organizational strategy*. New York: The Free Press.

- Pontiggia A., & Virili F. (2005). Effetti rete e accettazione tecnologica. Dipartimento Impresa e Lavoro Università degli Studi di Cassino, *in atti VI Workshop dei docenti e ricercatori di Organizzazione Aziendale*. Milano.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Rizzo, J.R., House, R.J., & Lirtzman, S.I. (1970). Role conflict and ambiguity in complex organization. *Administrative Science Quarterly*, 267, 150-163.
- Robinson, S. L., & Bennett, R. J. (1995). A typology of deviant workplace behaviors: A multidimensional scaling study. *Academy of Management Journal*, 38(2), 555-572.
- Rothblum, A. M., Wheal, D., Withington, S., Shappell, A. S., Wiegmann, A. D., Boehm, W., & Chaderjian, M. (2002). *Human Factors in Incident Investigation and Analysis*. Houston, TX: U.S. Coast Guard Research & Development Centre.
- Salanova, M., Agut, S. & Peiró, J.M. (2005). Linking organizational resources and work engagement to employee performance and customer loyalty: the mediation of service climate. *Journal of Applied Psychology*, 90 (6), 1217-1227.
- Sarchielli G., & Fraccaroli F. (2010). *Introduzione alla psicologia del lavoro*. Bologna: Il Mulino.
- Schaufeli, W.B., & Bakker, A.B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25 (3), 293-315.
- Schaufeli, W.B., & Salanova, M. (2007). Work engagement: An emerging psychological concept and its implications for organizations. In S.W. Gilliland, D.D. Steiner & D.P. Skarlicki (Ed.), *Research in social issues in management: Vol. 5. Managing social and ethical issues in organizations*. Greenwich, CT: Information Age Publishers.
- Schaufeli, W.B., Bakker, A.B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 66, 701–716.
- Schaufeli, W.B., Bakker, A.B., & Van Rhenen, W. (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement, and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior*, 30 (7), 893-917.
- Schaufeli, W.B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A.B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3 (1), 71-92.

- Seligman, M.E.P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55 (1), 5-14.
- Shin, J., Seo, M. G., Shapiro, D. L., & Taylor, M. S. (2015). Maintaining employees' commitment to organizational change: The role of leaders' informational justice and transformational leadership. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 51(4), 501-528. DOI: 10.1177/0021886315603123.
- Smollan, R.K. (2015). Causes of stress before, during and after organizational change: a qualitative study. *Journal of Organizational Change Management*, 28 (2), 301-314.
- Spector P. E., Fox S., Penney L. M., Bruursema K., Goh A., & Kessler S. (2006).The dimensionality of counter productivity: *Are all counterproductive behaviors created equal?* *Journal of Vocational Behavior* 68 (3), 446-460.
- Taris, T.W., & Feij, J.A. (2004). Learning and strain among newcomers: a three-wave study on the effects of job demands and job control. *Journal of Psychology*, 138 (6), 543-563.
- Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. *American Sociological Review*, 61, 674–698.
- Väänänen, A., Toppinen-Tanner, S., Kalimo, R., Mutanen, P., Vahtera, J., & Peiró, J.M. (2003). Job characteristics, physical and psychological symptoms, and social support as antecedents of sickness absence among men and women in the private industrial sector. *Social Science and Medicine*, 57 (5), 807-824.
- Van der Doef, M. P., & Maes, S. (1999). The Job Demand-Control (-Support) Model and psychological well being: a review of 20 years of empirical research. *Work and Stress*, 13 (2), 87-114.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions." *Decision Science* 39 (2), 273-315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science* 46 (2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* 27 (3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L., & Hu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly* 36 (1), 157-178.
- Vieitez, J. C., De La Torre Carcia, A., & Rodriguez, M. T. V. (2001). Perception of job security in a

- process of technological change: its influence on psychological well-being. *Behaviour & Information Technology*, 20 (3), 213-223.
- Wanous, J.P., Reichers, A.E., & Hudy, M.J. (1997). Overall job satisfaction: how good are single-item measures? *Journal of Applied Psychology*, 82(2), 247-252.
- Weiner, B., Amick, H., & Lee, S. Y. (2008). Conceptualization and measurement of organizational readiness for change: a review of the literature in health services research and other fields. *Medical Care Research and Review*, 65, 379-419.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychological Review*, 66 (5), 297-333.
- Zhou, T. (2012). "Examining Location-based Services Usage from the Perspectives of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and Privacy Risk. *Journal of Electronic Commerce Research* 13 (2), 135-144.
- Zohar D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on micro-accidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology*, 85, 587-596.
- Zohar D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work group. *Journal of Organizational Behaviour*, 23, 75-92.