



Dipartimento di Economia e Management

Cattedra di Organizzazione Aziendale

SVILUPPO DELL'AGILITA' ORGANIZZATIVA PER RISPONDERE

ALL'INNOVAZIONE DIGITALE

RELATORE

Chiar.mo

Prof. Paolo Spagnoletti

CANDIDATO

Marco la Torre

Matricola 213561

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

INDICE

CAPITOLO 1: AGILE APPROACH: DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE

1.1 L'IMPORTANZA DEL METODO NELLE ORGANIZZAZIONI CONSOLIDATE

1.2 ESEMPI DI "AGILITÀ" NEL SETTORE IT

1.3 LO SVILUPPO DEL SISTEMA SOFTWARE

1.4 CONTROLLO VS AUTONOMIA

1.5 CONDIZIONI INTERNE VS CONDIZIONI ESTERNE (*ENVIRONMENTAL*)

CAPITOLO 2: LITERATURE REVIEW

2.1 OPINIONI DEGLI ESPERTI (CONBOY E BABINEAU). BARRIERE E DRIVER

2.2 COME ESSERE AGILI: FLESSIBILITÀ VS AGILITÀ VS SNELLEZZA

2.3 MECCANISMI ABILITANTI (PROCESSI O ATTIVITÀ) FAVOREVOLI AL CAMBIAMENTO

CAPITOLO 3: IL RUOLO DELL'AGILE NEL SETTORE IT OGGI

3.1.1 IMPATTO DELL'IT SULLO SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI DA PARTE DELLE AZIENDE [NEW PRODUCT DEVELOPMENT (NPD)]

3.1.2 IT RESOURCE AND CAPABILITIES A SUPPORTO DELL'AGILITÀ ORGANIZZATIVA

3.2.1 AGILITÀ ORGANIZZATIVA NELL'INNOVAZIONE DI PRODOTTO

3.2.2 SVILUPPO DELL'AGILITÀ ORGANIZZATIVA NELL'INNOVAZIONE DI PRODOTTO

3.3 DATABASE E ANALISI EFFETTUATE SU UN CASO AZIENDALE

CAPITOLO 4: RISULTATI DELLE ANALISI E CONCLUSIONI

4.1 DESCRIZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

4.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

4.3 RISULTATI OTTENUTI VS RISULTATI ATTESI

4.4 EVOLUZIONE IN AGILE: INPUT NECESSARI

4.5 METODOLOGIA AGILE: TRASFORMARSI IN PICCOLI TEAMS

4.6 CONCLUSIONI.

CAPITOLO 1: AGILE APPROACH: DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE

Secondo recenti studi accademici, le aziende che nel futuro prospereranno sono quelle che adottano ad oggi approcci dinamici, applicando continui processi di innovazione.

Uno di questi è rappresentato dall'*agile method*.

Aziende come Tesla e Google utilizzano già da tempo questo metodo che sviluppa una definizione e una tassonomia formativa dell'agilità in un contesto ISD (*Instructional Systems Design*), basata su una revisione strutturata della letteratura sull'agilità in una serie di discipline, tra cui produzione e gestione. Si tratta di un metodo innovativo basato sull'interazione continua con gli stakeholder, la cui soddisfazione è determinante per la buona riuscita del progetto e per lo sviluppo dell'organizzazione.

Aubry, M., Richer, M.C., Lavoie-Tremblay, M. Cyr, G. (2011). Pluralism in PMO Performance: the case of a PMO dedicated to a major organizational transformation. *Project Management Journal*, 42(6), p. 60-77.

Esistono diversi principi che devono essere rispettati affinché un metodo possa definirsi agile. Gli individui e le interazioni devono essere messi in primo piano rispetto ai processi e agli strumenti. Il software funzionante deve prevalere sulla documentazione esaustiva; La collaborazione col cliente va preferita alla negoziazione dei contratti. È necessario rispondere al cambiamento più che seguire un piano.

Inoltre, i relativi vantaggi che ne possono derivare sono: una maggiore flessibilità; una maggiore produttività; una maggiore trasparenza; prodotti di qualità superiore; diminuzione del rischio di mancati obiettivi; maggiore coinvolgimento e soddisfazione delle parti interessate.

La flessibilità del processo e lo sviluppo distribuito a livello globale rappresentano le due principali tendenze attuali nello sviluppo di software e sistemi informatici. I processi "agili" funzionano secondo il principio del metodo appena sufficiente, inoltre risulta

rilevante anche la questione della flessibilità, la quale sta crescendo di interesse poiché deve trovare un bilanciamento tra i metodi tradizionali e il bisogno di adottare questo approccio in situazioni particolari di sviluppo. La distribuzione globale ne è un esempio in casi di *outsourcing* e *offshoring* dello sviluppo dei software verso Paesi più economici.

1.1 L'IMPORTANZA DEL METODO NELLE ORGANIZZAZIONI CONSOLIDATE

La teoria evuzionistica suggerisce che il successo e la sopravvivenza non rappresentano l'arma del più forte né del più intelligente, piuttosto l'abilità di adattarsi al cambiamento è la vera chiave. La flessibilità, uno dei due punti cardine di questo elaborato, è in grado di raggiungere tale vantaggio in modo diretto. Il secondo concetto di studio di questa trattazione consiste nel realizzare prodotti in Paesi differenti, mediante il procedimento di sviluppo distribuito.

Ormai la maggior parte degli imprenditori hanno familiarità con team che utilizzano tale metodo. Questi piccoli gruppi imprenditoriali sono progettati per stare vicini ai clienti e adattarsi rapidamente alle mutevoli condizioni del mercato. Nel momento in cui tali squadre vengono implementate correttamente, quasi sempre si traducono in una maggiore produttività, un *time-to-market* più rapido, una migliore qualità e un rischio inferiore rispetto agli approcci tradizionali.

1. Tomasello M. 1999. The cultural origins of human cognition. Cambridge, MA: Harvard University Press

Nei mercati tumultuosi di oggi, dove le aziende affermate stanno combattendo furiosamente gli assalti delle *start-up* e di altri concorrenti ribelli caratterizzati da innovazioni *disruptive*, la prospettiva di un'organizzazione adattiva e in rapido movimento risulta molto allettante. Tuttavia, per quanto allettante sia tale visione, trasformarla in realtà può essere una sfida. Le aziende spesso fanno fatica a sapere quali funzioni dovrebbero essere riorganizzate in team agili multidisciplinari e quali no. Infatti

non risulta insolito lanciare centinaia di nuovi team agili solo per vederli strozzati da burocrazie troppo lente.

Esistono diverse società come Spotify e Netflix nate utilizzando il metodo agile; altre grandi aziende si trovano in quel periodo di transizioni verso metodi più agili oltrepassando così le vecchie gerarchie.

Gli studi dimostrano che le aziende possono implementare in modo efficace il metodo “agile” e che così facendo si ottengono dei benefici sostanziali; in questa tipologia di aziende i leader dovrebbero essere realistici. Non tutte le funzioni devono essere organizzate in team agili, in quanto i metodi agili non sono adatti ad alcune attività.

*The Process of Strategic, Agile, Innovation Development. Say Yen Teoh – Shun Cai
September, 2017*

Al giorno d’oggi le condizioni del mercato sono mature per i team in qualsiasi situazione in cui i problemi risultano complessi, le soluzioni sono inizialmente poco chiare, i requisiti del progetto potrebbero cambiare; in queste realtà risulta possibile una stretta collaborazione con gli utenti finali e i team creativi supereranno i gruppi di comando e di controllo. L’agile ha attirato l’attenzione prima nei dipartimenti IT, i quali vengono ampiamente utilizzati nello sviluppo di software. Nel tempo si sono diffusi in funzioni come lo sviluppo del prodotto, il marketing e persino le risorse umane. I team lavorano diversamente dalle burocrazie della catena di comando. Sono in gran parte autonomi: i dirigenti senior dicono ai membri del team dove innovare ma non come. Inoltre, i team lavorano a stretto contatto con i clienti, sia esterni che interni.

L’espansione del numero di team agili rappresenta un passo importante per aumentare il livello di agilità di un’azienda. Ma altrettanto importante è il modo in cui questi team interagiscono con il resto dell’organizzazione. Persino le più agili imprese più avanzate - Amazon, Spotify, Google, Netflix, Bosch, Saab, SAP, Salesforce, Riot Games, Tesla e SpaceX, per citarne alcune - operano con un mix di team agili e strutture tradizionali. Per garantire che le funzioni burocratiche non ostacolino il lavoro dei team agili o non

riescano ad adottare e commercializzare le innovazioni sviluppate da tali team, tali aziende spingono costantemente per un maggiore cambiamento in almeno quattro aree.

In conclusione, le aziende che aumentano con successo l'agile vedono importanti cambiamenti nelle loro attività. Il ridimensionamento sposta il mix di lavoro in modo che l'azienda stia facendo più innovazione rispetto alle operazioni di routine. Il ridimensionamento porta anche valori e principi *Agile* alle operazioni aziendali e alle funzioni di supporto, aumentando il coordinamento tra il team e le operazioni di routine nei modelli organizzativi. Infine, l'azienda offre miglioramenti misurabili dei risultati, non solo migliori risultati finanziari, ma anche maggiore fidelizzazione dei clienti e coinvolgimento dei dipendenti.

Mostra il modo di procedere anche quando, come spesso accade, il futuro è oscuro.

Pertanto, il fine di questa tesi consiste nello spiegare e approfondire lo studio del “*agile approach*” in ottica organizzativa e di innovazione, dimostrando che la sua applicazione porta consistenti vantaggi aziendali.

1.2 ESEMPI DI “AGILITÀ” NEL SETTORE IT

Sebbene risalga al 2001 la nascita dell’“agile” solo nell’ultimo decennio il mondo delle imprese e il modo di fare impresa è radicalmente cambiato e nonostante vi siano stati numerosi studiosi con relative pubblicazioni a testimoniare e a prendere coscienza dei cambi radicali che sarebbero stati fatti in futuro le loro previsioni vennero accolte con scetticismo e sufficienza. Nonostante ciò, le principali imprese di oggi fanno parte tutte del mercato IT. Gli esempi più rilevanti potrebbero essere Amazon, Facebook e Google. Tali imprese sebbene accumulate dall’utilizzo di software per il soddisfacimento delle proprie attività basano la loro forza non nella figura di un’impresa vista come luogo di produzione, con enormi impianti di produzione, ma raggiungendo il vantaggio competitivo nella costituzione di un’impresa sempre più “agile”. Tale processo è attivato per ottimizzare le richieste di una sempre più vasta area di clienti. Tali clienti si differenziano tra loro per esigenze di fattori diversi tra loro caratterizzati a loro volta da una mutabilità sempre più accentuata del mercato che rende impossibile nel contesto

odierno l'esistenza di imprese caratterizzate da un modello di impresa fisso e non mutevole. Le imprese, quindi, devono accompagnare il cliente offrendo il prodotto più consono e adeguato ad esso in un contesto dinamico e competitivo. Se in un passato l'attività di un'azienda finiva con la vendita del prodotto, nel mercato odierno risultano quasi più importanti le attività post acquisto che comprendono dai servizi agli incrementi personalizzabili sui prodotti acquistati in precedenza. Per fare ciò c'è bisogno di un'azienda il più possibile snella e distaccata dal sistema piramidale del passato e soprattutto caratterizzata da squadre dotate di una *mission* ben precisa e di una propria autonomia. Tali squadre sapranno rispondere alle esigenze e ai problemi del mercato in modo più rapido ed efficace in quanto dotate di un sistema burocratico più snello e di maggiore sensibilità verso l'obiettivo finale. La rapidità risulta essere uno dei punti cardine del modello di organizzazione "agile" mediante uno snellimento e al contempo una maggiore focalizzazione sull'obiettivo finale da raggiungere. A ciò si aggiunge anche un cambiamento radicale nel business da mettere in atto con la messa in evidenza degli individui e delle interazioni rispetto agli statici processi e strumenti operativi. Il cliente e la sua soddisfazione divengono quindi fondamentali per il corretto ed efficiente funzionamento dell'impresa cambiando sostanzialmente la prospettiva che si ha verso di essi passando da un'ottica di negoziazione a quella di collaborazione e fidelizzazione con esso in modo da rispondere al cambiamento nel modo più rapido e giusto possibile per l'ambiente e l'insieme degli attori. Vi è quindi l'esigenza di bilanciare le esigenze e le richieste dei clienti e le modalità di esecuzione e la capacità del business messo in atto. Nell'attivare questa riconversione vi è il bisogno quindi di utilizzare nuove tecniche di risoluzione dei problemi. L'organizzazione, perciò, nel trasformarsi deve manifestare la propria agilità in modo da evolversi e cogliere le direzioni, i cambiamenti e le sfumature che potrebbero intercorrere nel business. In questo ambiente dinamico e instabile, nonostante la decisione di un'organizzazione di utilizzare la forma agile, deve però esservi una chiara direzione dell'impresa. Per far ciò vi è bisogno di un sistema aziendale con forma stretta e profonda piuttosto che di un sistema largo e superficiale. Per far ciò vi è bisogno di trovare il miglior sistema aziendale possibile per il raggiungimento dell'obiettivo con la maggiore facilità possibile combinata con la migliore efficienza. Vi è quindi l'esigenza di un forte controllo al vertice che vada a coordinare l'attività e di un personale predisposto al lavoro di gruppo altamente specializzato e mirato per il

raggiungimento di un obiettivo specifico in grado di adattare rapidamente il prodotto facendo scaturire quindi l'organizzazione nella forma agile. Il metodo agile si distingue rispetto a strutture statiche e processi definiti mediante uno spiccato utilizzo di individui e delle loro conseguenti interazioni ottimali.

Date queste premesse il ruolo dell'organizzazione agile risulterà fondamentale per il futuro dell'impresa. A ciò però vanno aggiunti fattori che potrebbero ostacolare o vincolare l'ingresso in tale tipo di forma di organizzazione. Uno di questi fattori potrebbe essere il sentiero evolutivo che va a vincolare l'impresa mediante la storia dell'impresa e il conseguente futuro in linea con la storia e gli obiettivi dell'organizzazione. Un esempio potrebbe essere quello di aziende che operano in campo sanitario, in particolare in ambito farmaceutico. Per la creazione di un nuovo farmaco i tempi risultano essere estremamente lunghi (in genere dieci anni). In questo elevato lasso di tempo sono mutevoli i cambiamenti che possono intercorrere nelle condizioni e i fattori possono variare facendo aumentare il rischio di un possibile fallimento. Vi è quindi bisogno di un'organizzazione dinamica e flessibile in grado di cambiare rapidamente e riorganizzarsi al variare delle esigenze dei clienti o delle normative riguardanti i farmaci. Il cambiamento deve quindi divenire normalità evolvendosi in modo naturale e fluido.

Per rispettare tali impegni l'organizzazione in forma agile ha bisogno di mini-squadre composte generalmente da un massimo di dieci elementi dotate di una burocrazia snella e di una propria autonomia. Tale autonomia è fondamentale per aumentare la rapidità e azzerare il tempo dovuto dalle attese di risposte da altri dipartimenti chiamati in atto riguardo determinate scelte e vincoli di risultato. Naturalmente tali squadre sono monitorate dall'alto e sottoposte all'essere conformi con le strategie e il sentiero evolutivo dell'impresa. Vi deve essere quindi al contempo un distaccamento e un'autonomia dagli altri gruppo di lavoro contrapposto con un allineamento e una standardizzazione dell'impresa imposti dall'alto. Come ripetuto già in precedenza l'ambiente è altamente mutevole e ciò pone la conseguenza che vi è bisogno di diverse abilità per poter fronteggiare il mercato. Per far sì che i dipendenti acquisiscano il maggior numero possibile di competenze trasversali si applicano spesso delle *job rotation* che consistono nella rotazione dei dipendenti nei posti di lavoro. Tale strategia aziendale, che si applica

specialmente in grandi imprese, consente una maggiore evoluzione formativa da parte dei dipendenti con la possibilità di renderli consci di una visione globale e delle varie fasi del processo produttivo apportando miglioramenti sia a livello operativo che al livello di relazioni umane. Tale strategia può agevolare la valutazione dei dipendenti mediante percorsi di carriera e formazione favorendo l'allocazione efficiente del personale. La strategia risulta essere vincente per l'azienda ponendo una strategia flessibile ottimizzata per sfruttare le abilità e le conoscenze acquisite dalla popolazione aziendale. Distinguiamo quindi vari tipi di *job rotation*: *job rotation* verticale, in cui il soggetto in questione viene promosso in ruoli caratterizzati da una crescente responsabilità e importanza in modo da far aumentare il suo senso d'appartenenza all'impresa e poter valutare le sue prestazioni e risultati in previsione di un'ipotetica effettiva promozione; *job rotation* orizzontale, tale rotazione avviene su ruoli di stesso livello organizzativo allo scopo di far acquisire al soggetto nuove abilità e conoscenze da poter sfruttare anche nel proprio ambito; *job rotation* inter-funzionale, in cui la rotazione avviene su ruoli e aree di competenze differenti da quelle iniziali in modo da sviluppare una conoscenza del business dell'impresa più allargata; infine percorsi di crescita internazionali, che riguardano il trasferire dipendenti di multinazionali in altri Stati in modo da acquisire nuove conoscenze, modalità e metodologie di business esportabili anche nel paese d'origine.

Tuttavia, in alcuni contesti tale strategia non è applicata per paura che un dipendente efficiente in una data funzione non risulti all'altezza di un'altra, facendo quindi lievitare il rischio legato all'incertezza del cambiamento. Perciò la *job rotation*, affinché non risulti fallimentare, deve essere applicata e personalizzata secondo le qualità e le conoscenze delle risorse umane e soprattutto mettendo in risalto la coerenza di tale cambiamento e non facendola risultare semplicemente come un capriccio dell'impresa. La *job rotation* va quindi a confluire nell'organizzazione a forma agile in quanto si basa prettamente sul fattore condivisione, in questo caso della conoscenza, piuttosto che del possesso.

L'idea di operare con una strategia agile deriva dall'esigenza dell'impresa di convivere in un mondo dinamico e poco lineare, ma se per una piccola impresa è più semplice operare con tale forma o cercare di implementarla, per una grande impresa risulta essere molto più complesso. C'è quindi bisogno di un'efficiente piano di azione ovvero di una risposta articolata e coerente al problema definita dalla combinazione di risorse umane

con un obiettivo definito e delle risorse limitate. Il project manager non deve inoltre trascurare il ruolo della transitorietà ovvero il fattore secondo cui la durata di un progetto è sempre limitata e che una volta finito il lavoro le risorse saranno riassegnate. Tale progetto ha una sua durata specifica con un inizio, una fine e un ciclo di vita specifico il quale può essere diminuito con l'aumento del budget o l'abbassamento della qualità del progetto. Gli obiettivi devono essere definiti in modo chiaro, possono essere misurati e nel post valutati mediante *frame-work* standardizzati.

1.3 IL SISTEMA SOFTWARE

Con il termine “metodologie agili” ci si riferisce ad una serie di metodologie di sviluppo software ispirate dal “Manifesto Agile”, impiegate per superare i limiti emersi dal modello tradizionale “a cascata” (in originale *waterfall*). Tramite queste metodologie i team di sviluppo software sono in grado di ridurre sensibilmente il rischio di non rispetto dei tempi e/o di commettere errori di interpretazione dei requisiti, organizzando il proprio lavoro in piccole iterazioni, chiamate sprint, della durata di poche settimane (tipicamente 2-3) che permettono il rilascio del software in modo incrementale. In questo modo i progetti software di entità medio-grande possono essere suddivisi in tanti progetti di dimensioni più piccole, aventi ciclo di vita proprio, rilascio in produzione compreso, lavorabili nell'ambito di un singolo sprint. Agile non è, in sé, un processo caratterizzato da regole, rispecchia più una filosofia, un “modo di fare”; detta linee guida e raccomandazioni che vengono poi implementate da diverse metodologie. Tra le più comuni citiamo: l'extreme programming (XP), per le attività ingegneristiche di sviluppo software; lo scrum, per le attività di gestione del processo nel suo insieme.

La consapevolezza e l'uso di metodi agili sono cresciuti rapidamente tra la comunità di sviluppo dei sistemi di informazione (ISD) negli ultimi anni. Lo sviluppo e la promozione sono stati guidati da specialisti e ricercatori del settore, ma ancora oggi molti sforzi nella ricerca sono concentrati sui tradizionali metodi di organizzazioni aziendale piuttosto che sull'agilità degli ISD esistenti. Nel suo stato attuale, tra cui una mancanza di chiarezza, parsimonia, limitata applicabilità e ingenuità riguardo all'evoluzione del concetto di agilità nei campi al di fuori dello sviluppo di sistemi.

Questo studio sviluppa una definizione e una tassonomia formativa dell'agilità in un contesto ISD, basata su una revisione della letteratura strutturata dell'agilità attraverso una serie di discipline, tra cui produzione e gestione in cui il concetto ha avuto origine, maturato ed è stato applicato e testato accuratamente nel tempo.

L'applicazione della tassonomia nella pratica viene quindi dimostrata attraverso una serie di prove di pensiero condotte in una grande organizzazione multinazionale.

1.4 CONTROLLO VS AUTONOMIA

Agile rappresenta un *mindset* basato sul paradigma organizzativo di autonomia condivisa.

	Predizione e controllo	Autonomia condivisa
Struttura organizzativa	Top-down, gerarchica, autoreferenziale	Sistema, orizzontale, focalizzata sul cliente
Come vengono prese le decisioni	Dal management separato dal lavoro produttivo	Integrandole nel lavoro produttivo e distribuite
Sistemi di misura	Budget, target, standard	Capacità e variabilità correlate allo scopo
Disegno organizzativo	Funzionale	Basato sulla domanda, il valore e il flusso
Attitudine nei confronti dei clienti	Contrattuale	Quello che è importante
Attitudine nei confronti dei fornitori	Contrattuale	Cooperativa
Ruolo del management	Gestire persone e budget, controllo	Agire sul sistema, apprendimento continuo
Cambiamenti	Reattiva per progetti	Adattivi su tutto il sistema
Approccio	Quello che è conveniente per l'organizzazione dal punto di vista della gerarchia funzionale	Quello che vogliono i clienti dal punto di vista della risposta di tutto il sistema
Strategia produttiva	Economie di scala	Economie di flusso

(SOURCE: [HTTPS://WWW.AGILE-SCHOOL.COM/BLOG/METODOLOGIA-AGILE-DEFINIZIONE-PRINCIPI-E-OBIETTIVI](https://www.agile-school.com/blog/metodologia-agile-definizione-principi-e-obiettivi))

Agile è la capacità di rispondere in modo rapido anche ad aspetti non pianificati, o meglio, è la capacità di ripianificare continuamente che cosa fare per cogliere le opportunità che emergono dall'ambiente in cui si opera. Oggi ogni contesto viene definito **V.U.C.A.**: volatile, *unpredictable*, complesso e ambiguo. Perciò, la velocità di adattamento è l'unica risposta possibile.

1.5 CONDIZIONI INTERNE VS CONDIZIONI ESTERNE (ENVIRONMENTAL)

Emerge qui il mito delle *startup*: aziende molto snelle, focalizzate, nativamente agili, che riescono a entrare direttamente sulla curva di evoluzione del contesto e a cavalcarla, portando in molti casi delle innovazioni *disruptive* per interi settori di mercato. In una *startup* non ci sono procedure, burocrazie, logiche di potere che si frappongono fra l'individuazione di un bisogno e la realizzazione del massimo sforzo possibile per realizzare una risposta vincente. Il punto di riferimento è perciò la velocità e la reattività con cui le startup riescono ad affrontare problemi di mercato e dare risposte rapide.

L'Agile porta questo tipo di promessa: riuscire, anche su scale più grandi, a mantenere quelle stesse caratteristiche per rendere le aziende capaci di trasformare le possibili minacce che arrivano dal contesto esterno in opportunità.

L'elemento organizzativo primario sono i team, che devono essere snelli e focalizzati, con al proprio interno tutte le competenze necessarie per realizzare l'obiettivo minimizzando le interdipendenze esterne. I team si auto-organizzano seguendo una serie di pratiche comuni; il lavoro viene suddiviso in iterazioni, dove vengono definite le priorità.

Il feedback diventa causa di apprendimento e permette al team di trovare la strada migliore per raggiungere l'obiettivo.

Gestire un progetto software con la metodologia Agile all'interno di un contesto aziendale che ragiona in maniera tradizionale è però estremamente limitante, e porta a vantaggi molto ridotti. Per superare questo limite l'Agile si è fatto strada nelle aziende, andando a interessare tutte le attività connesse alla realizzazione di progetti di trasformazione digitale. L'Agile diventa quindi non solo un modo di sviluppare applicazioni, ma un modo di gestire a livello complessivo il percorso di trasformazione digitale di una azienda.

CAPITOLO 2: LITERATURE REVIEW

INTRODUZIONE

La consapevolezza e l'uso di metodi agili è cresciuto rapidamente tra le comunità di sviluppo dei sistemi di informazione ISD (*Instructional Systems Design*) negli ultimi anni.

Lo sviluppo e la promozione sono stati guidati da specialisti e ricercatori del settore, ma ancora oggi molti sforzi della ricerca sono concentrati sui tradizionali metodi di organizzazioni aziendale piuttosto che sull'agilità degli ISD esistenti. Nel suo stato attuale, tra cui una mancanza di chiarezza, parsimonia, limitata applicabilità e ingenuità riguardo all'evoluzione del concetto di agilità nei campi al di fuori dello sviluppo di sistemi.

Questo studio sviluppa una definizione e una tassonomia formativa dell'agilità in un contesto ISD, basata su una revisione della letteratura strutturata dell'agilità attraverso una serie di discipline, tra cui produzione e gestione in cui il concetto ha avuto origine, maturato ed è stato applicato e testato accuratamente nel tempo.

2.1 BARRIERE E DRIVER

CONBOY

Come discusso da Conboy (2009. Source: *AbrahamssonPConboyKWangX'Lots done, more to do': the current state of agile systems development research European Journal of Information*), spesso accade che quando ci sono nuovi metodi nella ISD, la promozione di metodi agili è stata guidata soprattutto da professionisti e consulenti. Ora sta prendendo slancio, e questo dato è evidenziato dagli eventi sempre più frequenti a riguardo.

Deve esserci, però, conoscenza di alcuni problemi concettuali che ora andiamo ad elencare;

Mancanza di chiarezza: I primi manifesti promozionali enunciavano i metodi agili come concetti chiari, semplici e coerenti ma la realtà dei fatti è molto diversa. L'agilità come concetto è altamente poliedrica ed è stata usata da molte persone diverse per riferirsi a fenomeni molto diversi. Affermare che un particolare metodo non è agile è quasi privo di significato data la mancanza di consenso su ciò a cui si riferisce il termine "agile". In secondo luogo, esistono molti diversi metodi agili, varianti, eppure non è tanto il numero di metodi che causa il problema, ma il fatto che questi sono così disparati. Alcuni rappresentano istruzioni operative prescrittive per gli sviluppatori (ad es. XP), altri hanno una somiglianza più stretta con i metodi di gestione del progetto piuttosto che con i metodi ISD di per sé (es. *Scrum*).

Mancanza di Teoria: Dietro ogni buon concetto o teoria dovrebbe esserci una forte logica sottostante. *Whetten* (1989) parla di questo come una "colla teorica" che dovrebbe unire tutti i fattori. Tuttavia, un'analisi delle pratiche all'interno di *XP*, *Scrum* e altri metodi agili commercialmente etichettati rivela che mentre alcuni hanno chiari collegamenti con il concetto di agilità in senso tradizionale, la logica di connessione dietro molti altri non è così chiara. La metafora del sistema e la programmazione delle coppie vengono di nuovo in mente; mentre brevi iterazioni, stretti legami con il cliente e la co-locazione hanno concetti correlati nella produzione agile e nella gestione agile.

Mancanza di "tradizione cumulativa": Un buon concetto o teoria dovrebbe basarsi cumulativamente sulla ricerca esistente (*Dubin* 1978), ma questo è qualcosa che i ricercatori dell'IS non hanno fatto particolarmente bene (*Benbasat e Zmud* 1999; *Keen* 1991, 1980). *Keen* (1991) osserva che la maggior parte dei concetti e delle aree di interesse nella ricerca IS non sono "nuovi" come spesso affermato, e spesso risultano avere "radici lunghe". Questa tendenza sembra continuare in merito alla ricerca di metodi agili. In primo luogo, alcuni (come *Boehm e Turner* 2003) hanno

notato che i metodi agili sono erroneamente percepiti come rivoluzionari e che esiste una falsa dicotomia divisa tra agile e ogni altro metodo precedente, in cui i partecipanti non riescono a rendersi conto che le pratiche più agili hanno origini in metodi molto più vecchi. In secondo luogo, mentre molti ricercatori stanno studiando metodi agili e imparando a valutare correttamente il dato scenario, ci sono pochi che invece confrontano i progetti di metodi agili con quelli che utilizzano approcci tradizionali andando quindi ad effettuare *benchmark*, cosa che ci si aspetterebbe nel caso in cui emergesse una nuova gamma di metodi e potenzialmente superiori. In contrasto ci si aspetterebbe invece che gli studi sull'agilità della ISD avrebbero attinto nozioni riguardanti l'agilità, la flessibilità e la snellezza in altre discipline come la gestione e la produzione, dove questi concetti erano originati, maturati, e sono stati applicati e testati accuratamente nel tempo. D'altro canto gli studi relativi all'ISD risultano essere ancora non propriamente adeguati rispetto alla maggior parte degli studi empirici di metodi agili che usano XP, Scrum oppure altri metodi agili commerciali.

Mancanza di parsimonia: I lavori sullo sviluppo dei concetti di solito sostengono un approccio parsimonioso, rimuovendo tutti i fattori che forniscono un valore limitato alla nostra comprensione (*Whetten 1989*). Tuttavia, se dovessimo compilare un elenco di tutti i metodi, le pratiche, i processi, gli strumenti e gli artefatti ISD che sono commercialmente etichettati come agili, allora troveremmo sicuramente ridondanza e duplicazione. Anche all'interno di metodi agili individuali ci sono molti contenuti che non aggiungono valore. Ad esempio, la pratica del sistema di XP viene usata raramente nonostante la popolarità del metodo genitore (Succi e Marchesi 2001, *Khaled et al. 2004*, Fowler 2001). In tal caso, ci si aspetterebbe logicamente che gli sviluppatori del metodo forniscano una consulenza sostanziale su come superare le barriere che incidono sull'adozione di tale pratica, oppure pubblicare una versione rivisitata della descrizione del metodo con la parte ridondante rimossa. Anche gli studi più recenti che coinvolgono *XP* includono ancora questa pratica. Uno sforzo di ricerca coerente rifletterebbe continuamente tali anomalie ed eviterebbe di perdere tempo nel futuro.

Applicabilità limitata. La gamma di applicazioni di un concetto è un criterio chiave per giudicare la sua qualità (*Metcalfe 2004; Dubin 1976, 1978; Weick 1989*). I metodi agili dovrebbero essere applicabili in un'ampia varietà di contesti ISD, indipendentemente dalla giustificazione per motivi puramente concettuali. Molte ricerche nella stessa comunità ISD hanno messo in luce l'importanza dell'applicabilità di tale metodo e hanno invitato gli sviluppatori a considerare i modi in cui possono essere "trasferiti" da concetto a sviluppo commerciale (es. *Lings e Lundell 2004, Lundell et al. 2004*). Ciononostante, alcuni sostengono che i metodi agili commerciali sono in gran parte limitati a piccoli team di sviluppo localizzati, sviluppo di sistemi non critici, autonomia limitata e molti altri vincoli (ad esempio *Stephens e Rosenberg 2003*). Va notato che alcuni sostengono con veemenza che i metodi agili sono applicabili in contesti più ampi, ma il volume di ricerca che tenta di ricostruire e adattare questi metodi a vari ambienti (ad esempio, *Lindvall et al. 2004, Kahkonen 2004, Bowers et al. 2002, Cao et al. 2004, Crispin e House 2003, Stotts et al. 2003, Sarker 2009, Cummings et al. 2009*) suggeriscono che questo potrebbe non essere così semplice.

Qualcuno può sostenere che i problemi sopra descritti non sono così significativi. Dopotutto, è già un dato di fatto che la teoria IS (*Information System*) sia eclettica. È ampiamente riconosciuto che i ricercatori IS sono spesso preoccupati della teoria e del vigore, a tal punto che la rilevanza per la pratica è spesso dimenticata (*Benbasat e Zmud 1999, Galliers 1994*).

Conboy: *Agility from First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in ISD* *Information Systems Research* 20 (3), pp. 329–354, © 2009 INFORMS e incoerente (*Checkland and Holwell 1998, Miller 1993, Backhouse et al. 1991*)

2.2 COME ESSERE AGILI: FLESSIBILITÀ VS AGILITÀ VS SNELLEZZA

L'agilità non è un concetto unico di ISD, apparendo per la prima volta nella terminologia tradizionale aziendale intorno al 1991 (e.g. *Goldman et al. (1991)*). Il termine è diventato ampiamente utilizzato in molti campi e discipline del dominio aziendale.

Flessibilità: Il dizionario di *Merriam-Webster* evidenzia la complessità dell'aggettivo flessibile, definendolo come "una pronta capacità per la modifica o il cambiamento, per elasticità, perfezione, variabilità e spesso per conseguente adattabilità a nuove situazioni". Questa complessità potrebbe essere ulteriormente implementata se si cercasse di comprendere ulteriormente la flessibilità approfondendo l'elasticità, la fedeltà e gli altri termini all'interno di questa definizione, che sono complessi da definire. Per raggiungere una definizione corretta di flessibilità del metodo ISD, tuttavia, questa ricerca è iniziata con una delle interpretazioni più semplici e popolari del termine, vale a dire "la capacità di adattarsi al cambiamento". La prima definizione operativa per questo studio è quindi semplicemente "la capacità di un metodo ISD di adattarsi al cambiamento". La flessibilità è tradizionalmente considerata esclusivamente una risposta all'incertezza ambientale. *Gerwin (Gerwin, D. 1993. Manufacturing flexibility: A strategic perspective. Management Sci. 39:395–410.)*, tuttavia, ha introdotto l'idea che la flessibilità potrebbe essere utilizzata in modo proattivo, riconoscendo il fatto che un'entità non è in attesa che avvenga il cambiamento e che i passi possano essere fatti in anticipo rispetto al cambiamento e in risposta ad esso. Ciò è supportato da altri studi concettuali sulla flessibilità (*DeGroot 1994, Upton 1994*), sebbene a volte questo sia riferito a flessibilità offensiva contro difensiva (*Golden and Powell 2000*) o iniziativa contro risposta (*Goldman et al. 1995, Upton 1994*). Sono state quindi inserite le parole "proattivamente" e "reattivamente", e dopo aver apportato questa modifica la definizione rivista diventa "la capacità di un metodo ISD di adattarsi in modo proattivo o reattivo al cambiamento".

La letteratura evidenzia anche una distinzione tra, flessibilità che è dentro, e ciò che è al di fuori dei confini dell'entità in questione (*Golden and Powell 2000*). Van Oyen et al. (2001) illustra questo concetto attraverso la flessibilità del lavoro, riferendosi alla flessibilità interna come la capacità delle mansioni, degli orari di lavoro o degli stipendi di un'organizzazione; mentre la flessibilità esterna si riferisce alla capacità di un'organizzazione di attingere risorse attraverso subappaltatori, contratti a termine o agenzie interinali.

Date queste premesse la definizione finale di flessibilità risulta essere come "la capacità di un metodo IS di creare un cambiamento, o in modo proattivo o reattivo o intrinsecamente abbracciare il cambiamento in modo tempestivo, attraverso le sue componenti interne e le relazioni con il suo ambiente".

Flessibilità vs. Agilità;

In molti modi, i termini flessibilità e agilità sono molto simili e sono stati spesso usati in modo intercambiabile in gran parte dei libri del settore (*Agarwal et al. 2006*). L'analisi della letteratura concettuale pertinente rivela che i termini agili hanno significato "proattivo" (*Nay-lor et al. 1999*), "reattivo" (*Stratton e Warburton 2003*), "abbraccio al cambiamento" (*Goldman et al. 1995*), e tutti gli altri termini che esistono nella definizione di flessibilità proposta sopra.

L'agilità, secondo *Gunasekaran e Yusuf (2002)*, si concentra su "nuovi modi di gestire le imprese" e "scacciare vecchi modi di fare le cose". L'agilità richiede "aspirazioni" (*Stratton e Warburton 2003*) e comporta "esplorazione" (*Yusuf et al. 1999*), "sfruttamento delle opportunità" (*Christopher and Towill 2000*), "acquisizione di nuove competenze, sviluppo di nuove linee di prodotti e apertura di nuove linee di prodotti" (*Vonderembse et al. 2006*). *Gunasekaran e Yusuf (2002)* citano numerosi altri esempi a supporto di questa nozione (ad esempio, *Kidd 1994*, *Gould 1997*, *Hong et al. 1996*, *James-Moore 1996*). Tali scritti dovrebbero dissuadere da qualsiasi preoccupazione relativa alla validità dell'incorporazione della creazione del cambiamento all'interno di una teoria generale di agilità.

Sebbene vi siano molte somiglianze concettuali tra flessibilità e agilità, ci sono tuttavia anche alcune differenze chiave. La definizione di flessibilità deve essere cambiata e modificata per riflettere queste priorità prima di poter essere applicate all'agilità. In primo luogo, *Lindbergh* (1990) e *Sharafi e Zhang* (1999) indicano che l'agilità è composta da due componenti. Il primo è la flessibilità, ma condivide la stessa importanza con il secondo, che è la velocità. In sostanza, un'organizzazione deve essere in grado di "rispondere in modo flessibile" e "rispondere rapidamente" (*Breu et al.* 2001). Termini come "speed" (*Tan* 1998), "quick" (*Kusiak and He* 1997, *De Vor and Mills* 1995, *Gunasekaran et al.* 2002, *Yusuf et al.* 1999), "rapid" (*Hong et al.* 1996), e "fast" (*Zain et al.* 2002) si presentano nella maggior parte delle definizioni di agilità. Questo riferimento alla velocità è stato discusso nel contesto della flessibilità ed è stata la giustificazione dietro l'inserimento delle parole "in modo tempestivo" nella definizione precedente. Tuttavia, poiché la ricerca sulla definizione di agilità ha posto molta enfasi sulla rapidità, merita un adattamento della definizione prima che possa essere applicata al termine agile. Pertanto, le parole "in modo tempestivo" sono state rimosse e sostituite dalla parola "rapidamente". Inoltre, il termine è inserito in un punto più rilevante della definizione per evidenziarne l'importanza e accoppiato con la parola "intrinsecamente", ovvero, dove il tempo impiegato è uguale a zero. La definizione ora diventa "la capacità di un metodo ISD rapido, che crea cambiamenti, in modo proattivo o reattivo, attraverso i suoi componenti interni e le relazioni con il suo ambiente". Un'altra distinzione tra agilità e flessibilità è quella in cui l'agilità è mutevole, esiste il presupposto che il cambiamento sia continuo e l'abbraccio sia un'attività in corso. Questa ipotesi è stata confermata nel contributo chiave di *Goldman ed altri* (1995), in cui descrissero l'agilità in termini generali come "una continua disponibilità al cambiamento". La teoria sulla flessibilità, e quindi la definizione così com'è, non fa alcun riferimento al cambiamento continuo invece di un cambiamento una tantum. Pertanto, la definizione viene ulteriormente modificata, sostituendo "l'abilità di un'entità" con "la prontezza continua di un'entità. Un altro concetto enfatizzato pesantemente nella letteratura dell'agilità è l'inclusione della conoscenza che deriva dall'apprendimento, e in particolare, (*Jin-Hai et al.* (2003))

indicano varie pubblicazioni (ad es. *Prahalad e Hamel* 1990, *Senge* 1998), che discutono di come la "barriera dell'apprendimento" renda "incapace di tenere il passo con i cambiamenti ambientali". *Jin-Hai et al.* (2003) suggeriscono che varie attività di apprendimento dovrebbero essere utilizzate all'interno di un'impresa agile, come la ricerca e lo sviluppo, l'apprendimento o il "processo di apprendimento". Molti hanno cercato di sviluppare un insieme di concetti e caratteristiche di un'entità agile. Tra gli studi, le caratteristiche proposte includono "l'impiegato apprendente" (*Towill e Christopher* 2002), "lavoratori esperti" (*Yusuf e Adeleye* 2002) "l'arricchimento informativo" (*Christopher e Towill* 2000), "la condivisione informativa" (*Breu et al.* 2001), "l'impresa guidata dalla conoscenza" (*Yusuf et al.* 1999) e "l'organizzazione che apprende" (*Gunasekaran e Yusuf* 2002). Ricostruire il concetto di agilità merita l'inclusione dell'apprendimento nella definizione. Pertanto, la definizione diventa ora "la continua prontezza di un metodo ISD di creare rapidamente o intrinsecamente, cambiare, abbracciare il cambiamento in modo proattivo o reattivo e imparare dal cambiamento, attraverso le sue componenti interne e le relazioni con il suo ambiente" parti diverse dell'organizzazione e non a una parte specifica come i processi di fabbricazione o produzione (*Katayama e Bennet* 1999). Ciò ha portato all'uso di termini come "catene di approvvigionamento agili" (*Christopher* 2000), "sistemi di supporto alle decisioni agili" (*Huang* 1999) e di "forza lavoro agile" (*Van Oyen et al.* 2001). Pertanto, non è appropriato affermare che l'agilità viene applicata in modo flessibile alle diverse parti dell'organizzazione. Tuttavia, alcuni suggeriscono che l'agilità è flessibilità con un "orientamento organizzativo" (*Christopher* 2000), nel senso che viene applicato collettivamente durante l'intero premio (*Goldman et al.* 1995, *Preiss et al.* 1996). Questa nozione sarebbe in linea con l'"impresa agile" di *Goldman e Nagel* (1993), l'opinione di *Nagel e Dove* (1991) secondo cui l'agilità deve essere vista in un "contesto aziendale" e quello di *Gunasekaran et al.* (2002), in cui si afferma che l'agilità "non è una serie di pratiche ma una filosofia di gestione fondamentale". Per riflettere queste, la definizione viene modificata, cambiando le parole "attraverso i suoi componenti interni" per "attraverso i suoi componenti collettivi". La Definizione di Agilità ora appare come la continua prontezza di un metodo ISD per creare rapidamente

o in modo inerente il cambiamento, abbracciare in modo proattivo o reattivo il cambiamento e imparare dal cambiamento, attraverso componenti collettive e relazioni con il suo ambiente.

Snellezza (*Leanness*): rispetto al concetto di flessibilità, la nozione di snellezza è in qualche modo più semplice. La maggior parte delle tracce risalgono al pensiero del *Toyota Production System* negli anni '50 (*Ohno 1988*). Come affermato in precedenza, alcuni hanno fatto risalire il termine alla Seconda Guerra Mondiale (*Childerhouse et al. 2000*) e che addirittura risale al 1915 (*Drucker 1995*). All'inizio il pensiero snello di Toyota fu inizialmente applicato alla produzione di motori per autoveicoli, ma si estese all'assemblaggio di veicoli negli anni '60 e alla più ampia catena di fornitura Toyota negli anni '70. Fu solo nelle fasi molto tarde di questa evoluzione che furono sviluppati manuali formali e i "segreti" di questo approccio snello furono condivisi con le società esterne alla Toyota per la prima volta (*Hines et al. 2004*). Infatti, questi manuali furono scritti in giapponese e impiegarono quasi un altro decennio prima che fosse disponibile la prima letteratura inglese (*Ohno 1988, Monden 1983, Shingo 1981, Schonberger 1982*). Anche allora, non ha avuto un impatto significativo nella teoria principale fino a quando lo studio quinquennale del *MIT* sull'industria automobilistica ha identificato enormi differenze di produttività tra gli Stati Uniti e il Giappone, attribuendo questa differenza a un approccio snello (*Womack et al. 1990*). Per molti anni, la magrezza si è concentrato sul principio dell'economia, sebbene questo di solito sia indicato come riduzione dei costi (*Ohno 1988*), "l'eliminazione dei rifiuti" (*Womack et al. 1990, Naylor et al. 1999, Ohno 1988*) o "fare di più con meno" (*Towill and Christopher 2002*). L'utilizzo di tutte le risorse è massimizzato e non vengono mantenute risorse non necessarie (*Ohno 1988*). La produzione *just-in-time*, l'inventario zero (*Womack et al. 1990*) e il mantenimento dell'inventario minimo ragionevole (*MRI*) (*Grunwald e Fortuin 1992*) sono tutte pratiche e approcci che illustrano il principio di economia. Pertanto, la definizione iniziale di magrezza adottata in questo studio è: "contributo all'economia".

Quando il concetto è emerso, la produzione snella ha iniziato a comprendere il miglioramento continuo e la reingegnerizzazione dei processi per aumentare la qualità

dei prodotti in fase di sviluppo. È stata implementata una "politica a zero difetti", insieme a una formazione e una promozione costante dei dipendenti all'interno dell'organizzazione snella (*Scholtes and Hacquebord 1988, Womack et al. 1990*). L'attenzione si è spostata per garantire che la qualità fosse già predisposta nel prodotto in una fase iniziale, "a monte" in contrapposizione a "downstream" (Svizzera 1992). C'è stata inoltre anche una mossa dalla qualità determinata dalla qualità dell'organizzazione percepita dal cliente (*Hines et al. 2004*) che ha fatto sì che la definizione di magrezza ora sia ridefinita come "contributo all'economia e alla qualità".

La semplicità costituisce un principio chiave del pensiero snello. Gran parte dei Toyota Production Systems si basa su pratiche e approcci semplici. In termini di flussi di lavoro, le celle degli impiegati lavorano su un prodotto per portarlo a conclusione in un unico flusso (*Monden 1983*). La misurazione della qualità è semplice, come illustrato dal sistema "poka-yoke" di *Shingo* (*Shingo 1986*), che utilizza statistiche semplici e prove di errori in base alle quali un dipendente controlla il lavoro del dipendente precedente. La pianificazione si basa su semplici meccanismi come *Kanban*, in cui una carta viene posizionata in un mazzo di carte per innescare un riordino quando viene raggiunto un livello minimo (*Monden 1983*). Le organizzazioni snelle sono generalmente strutture semplici, come esemplificano le "fabbriche focalizzate" di *Tokyo* (*Monden 1983, Shingo 1981*). Dato che la semplicità è un principio chiave della magrezza, la definizione viene nuovamente adattata e ora si può definire come "contributo all'economia, alla qualità e alla semplicità".

Fino alla metà degli anni '90, il valore era considerato in relazione alla riduzione dei costi, che *Hines et al. (2004)* descrive in maniera errata come "comune ma critico". Invece, questa nuova prospettiva sul pensiero snello mirava ad aumentare il valore dei clienti attraverso prodotti e servizi aggiuntivi, oltre a raggiungere valore attraverso il tradizionale percorso di riduzione dei costi interni (*Womack e Jones 1996, Hines et al. 2004*). Il "valore" viene quindi inserito nella definizione e viene premiato con una posizione di rilievo, a dimostrazione del fatto che il valore sostituisce tutti gli altri componenti "contributo al valore attraverso economia, qualità e semplicità".

Il valore è un concetto soggettivo, tuttavia nel contesto della snellezza, la ricerca concettuale esistente suggerisce che il valore dovrebbe essere misurato dal punto di vista del cliente, al contrario di quello dell'organizzazione produttrice (*Holweg e Pil 2001, Hines et al. 2004, Lamming 1993*). Come *Hines et al. (2004)* dichiarano, "indipendentemente dal fatto che un'attività sia sembrata dispendiosa dal punto di vista organizzativo o sia costosa, è il cliente che decide alla fine che cosa costituisce la "muda" (l'eliminazione dei rifiuti) e cosa no". Pertanto, la definizione viene modificata per includere il "valore personalizzato percepito" che riflette questa interpretazione più ristretta. La definizione finale di snellezza può essere scritta come il "contributo al valore personalizzato percepito attraverso l'economia, la qualità e la semplicità".

Leanness vs. Agility

Tradizionalmente, qualsiasi confronto concettuale di agile e snello alla fine si concentrerebbe sull'assenza di valore nel pensiero snello e sulla predominanza della stessa nella teoria dell'agile. Uno dei quattro principi centrali dell'agilità di *Katayama e Bennett* è "fornire valore al cliente". Il modello di agilità di *Burgess (2002)* discute il "core valuestream" incentrato sul cliente e il "flusso di valore del progetto" sottostante, quest'ultimo direttamente pertinente a questo studio di progetti ISD. Anche studi specifici di settore sull'agilità contengono molti riferimenti al valore. Ad esempio, i prodotti basati su dinamiche agili sono passati dall'essere standardizzati a "guidati dal valore percepito dal cliente" (*Sharp et al. 1999*).

Il primo e più distinto fattore tra magro e agile è che il primo non è in grado di affrontare bene la variabilità, un requisito fondamentale del secondo. *Masell (1996)* ha affermato che "per essere snelli bisogna essere bravi nelle cose di cui si ha controllo mentre per essere agili delle cose di cui non se ne ha. Un'altra distinzione tra un'organizzazione snella e un'organizzazione agile è che una strategia snella è economica e produttiva, mentre una agile impara velocemente anche se inizialmente può risu non economico ed efficiente (*Booth and Hammer1995*). Il fatto che la magrezza non incoraggi l'apprendimento sarebbe fortemente contestato da alcuni, ma in ogni caso non viene apportato alcun aggiustamento alla definizione attuale di agilità perché l'apprendimento era già incorporato in una fase precedente del processo di ricerca. Si è discusso dell'eliminazione degli sprechi e della riduzione dei costi come elementi chiave dell'impresa europea. Nel

regno dell'agilità, anche molti hanno avuto successo, e ci sono molti esempi di iniziative di riduzione dei costi e dei tempi in tutta la letteratura sull'agilità. Questi includono la riduzione dei costi di produzione (*He e Kusiak 1994*), i costi di gestione (*Lee 1998*), i costi di trasferimento (*Lee 1998*), i costi di riconfigurazione delle macchine (*Lee 1997*), le entrate perse a causa del ricondizionamento delle macchine (*Lee 1998*), in parte i costi di differenziazione (*He and Kusiak 1994*) e gli ordini di completamento (*Kusiak e He 1997*). Tuttavia, mentre la magrezza finale elimina tutti i rifiuti, l'agilità richiede che i rifiuti vengano eliminati ma solo nella misura in cui la sua capacità di rispondere al cambiamento non è ostacolata (*Young et al. 2001*). Questo non toglie la necessità di essere economico ma riduce solo la priorità. Questo è supportato da numerose ricerche. Ad esempio, *Agarwal et al. (2006)* ha condotto una revisione delle teorie che studiano la distinzione tra catene di approvvigionamento snelle e agili (ad esempio, *Naylor et al. 1999*, *Bruce et al. 2004*, *Mason-Jones et al. 2000*, *Olhager 2003*), e ha concluso che mentre una catena di approvvigionamento snella mira a essere un vincitore del mercato in termini di costi, la sua controparte agile mira solo a essere un qualificatore del mercato. Invece, una catena di approvvigionamento agile mira a essere il marchio di punta in termini di livello di servizio fornito, livello di flessibilità, varietà di prodotti offerti e altri fattori che aggiungono valore al cliente. Questa enfasi sulla riduzione dei costi, per avere un valore più alto, è stata già discussa in anticipo, aggiungendo ulteriore merito a un riferimento al valore nella definizione di agilità. Pertanto, "la massimizzazione del valore attraverso l'economia, la qualità e la semplicità" è presa dalla precedente definizione di snellezza e inserita nella definizione modificata di agilità di seguito.

Definizione finale di Agilità

La continua prontezza di un metodo ISD nel creare in modo rapido e intrinsecamente cambiamento, abbracciare il cambiamento in modo proattivo o reattivo e apprendere dal cambiamento contribuendo al valore percepito del cliente (economia, qualità e semplicità), attraverso i suoi componenti collettivi e relazioni con il suo ambiente.

Tassonomia dell'agilità della ISD

La definizione proposta sopra fornisce un'interpretazione generale della agilità della ISD. Questo è ora tradotto in una tassonomia formativa dell'agilità ISD di seguito, comprendente le componenti chiave della definizione, delineando gli obiettivi che un

metodo ISD o parte di un metodo ISD che devono raggiungere nel caso in cui pretendano di essere agili. In questa forma, è più facile applicare nella pratica e distinguere tra qualcosa che contribuisce all'ISD agilità e qualcosa che non lo fa.

Per essere agile componente del metodo ISD, si deve contribuire a uno o più dei seguenti elementi:

- (i) creazione del cambiamento
- (ii) proiezione in anticipo del cambiamento
- (iii) reazione al cambiamento
- (iv) apprendimento dal cambiamento

Considerando:

- (i) economia percepita
- (ii) qualità percepita
- (iii) semplicità percepita

Riassumendo, un metodo deve facilitare quindi la creazione del cambiamento. Se la modifica viene creata altrove, tuttavia, il metodo potrebbe contenere pratiche proattive che anticipano tale modifica. Infine, il metodo potrebbe facilitare l'apprendimento dal cambiamento per migliorare la creazione e la reazione nel futuro. In altre parole, se i primi cicli di un progetto mostrano che la creatività da parte degli sviluppatori è bassa ne consegue quindi che i rischi non sono stati affrontati o la reazione ai cambiamenti è stata scarsa o lenta, allora il metodo dovrebbe contenere pratiche o tecniche per imparare da questi problemi per facilitare il miglioramento nel tempo. Si noti che il cambiamento è fondamentale per tutti e quattro gli aspetti dell'agilità (*technical practices, business processes, culture e leadership*), il che non sorprende, dato che il cambiamento era un aspetto fondamentale della definizione e di ogni iterazione del suo sviluppo. Non c'è nulla di nuovo in questo, in quanto la motivazione alla base dell'emergere di metodi agili è sempre stata la loro capacità di gestire il cambiamento (*Fowler and Highsmith 2001, Cockburn 2001a, Fowler 2000, Abrahamsson et al. 2002, Beck 1999*). Il significato di questa tassonomia, tuttavia, è che il cambiamento può essere interpretato in un senso più

ampio. Metodi agili, come XP e Scrum, sono spesso citati per la loro capacità di gestire i cambiamenti dei requisiti e, non necessariamente, tutti gli altri cambiamenti che un team ISD potrebbe dover affrontare. Adottando questa interpretazione più ampia, una parte del metodo può essere considerata agile anche se contribuisce a cambiare oltre ai punti già citati, ad esempio, cambiamenti nel personale, nel budget, nel contratto o nell'hardware o software di terze parti. La seconda parte della tassonomia richiede il metodo il componente contribuisce anche all'economia, alla qualità o alla semplicità percepite, ma non dovrebbe essere scarsamente performante in nessuno dei tre. Ad esempio, un documento con requisiti di 400 pagine che descriva in dettaglio tutte le specifiche nei minimi dettagli potrebbe aumentare la qualità e la semplicità ma potrebbe non essere agile se l'economia percepita è scarsa a causa della rapida obsolescenza del documento o della sua mancanza di utilizzo. La prontezza continua del metodo è anche un prerequisito. Ad esempio, le prove di accettazione contribuiscono certamente all'agilità in alcune circostanze; ma se ci vogliono ore per preparare i test ogni volta che vengono eseguiti, il loro contributo all'agilità è poco chiaro; il fatto che l'accettazione automatizzata venga eseguita in qualsiasi momento in un dato momento spiega perché apportano un valido contributo all'agilità.

Definizione e tassonomia dell'agilità ISD

Un contributo chiave di questa ricerca è lo sviluppo di una definizione di agilità ISD e una tassonomia formativa. La tassonomia è stata applicata anche a due progetti ISD in una grande multinazionale della consulenza (*TaxSys and AccountSys* della *ABC Consulting*). Usando prove del pensiero, la tassonomia ha mostrato che l'agilità di un metodo e dei suoi componenti sottostanti può essere testata in senso generico; le pratiche pubblicamente accettate come agili potrebbero in realtà non contribuire all'agilità in ogni caso e, al contrario, le pratiche non tradizionalmente riconosciute per la loro agilità potrebbero dare un contributo significativo. Questa nozione di capacità agili, citata anche da *Vidgen e Wang*, rappresenta una distinta separazione dal pensiero attuale sull'agilità ISD, dove viene spesso misurata grossolanamente dal numero di pratiche XP o Scrum utilizzate, indipendentemente dalla loro idoneità al contesto del progetto o dal modo in cui vengono implementati. Inoltre, la definizione e la tassonomia hanno entrambe

implicazioni sulle carenze concettuali della letteratura sui metodi agili discussi in precedenza.

- Chiarezza
- Teoria preesistente
- “Tradizione”
- Mancanza di Parsimonia
- Applicabilità limitata

Data la complessa natura dell'agilità e la debole base teorica e concettuale in gran parte della letteratura sui metodi agili esistente, questa ricerca ha fatto un primo passo necessario, fornendo una definizione generale e una tassonomia formativa dell'agilità che però richiederà sicuramente una modifica e un aggiornamento nel recente futuro.

References Abrahamsson, P., O. Salo, J. Ronkainen, J. Warsta. 2002. Agile soft-ware development methods: Review and analysis. VTT Pub-lications 478, Technical Research Centre of Finland, Espoo,Finland. Agility From First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in Information Systems Development.

Source:

https://www.researchgate.net/publication/47442715_Agility_From_First_Principles_Reconstructing_the_Concept_of_Agility_in_Information_Systems_Development

2.3 MECCANISMI ABILITANTI (PROCESSI O ATTIVITÀ) FAVOREVOLI AL CAMBIAMENTO

BABINEAU

Studio sulla riorganizzazione nel settore Healthcare

Il Professore *Louis Babineau* evidenzia alcune criticità del sistema Sanitario Nazionale Canadese, caratterizzato da una domanda persistente e crescente di cambiamento organizzativo, su cui riflettere per trovare la migliore soluzione a tale cambiamento. La ricerca sulla trasformazione organizzativa nel settore sanitario, come la ricerca sul cambiamento organizzativo in generale (*Bareil, 2005; Savoie et al., 2004*), soffre di una prospettiva ristretta focalizzata quasi esclusivamente su questioni che devono affrontare amministratori e manager (*Dickson et al., 2012*). Mentre quelli che stanno ricevendo il cambiamento, cioè quelli che devono implementarlo e sostenerlo, vengono studiati raramente. Tuttavia, una revisione sistematica delle teorie per il 2001-2012 in Canada mostra che una proporzione crescente di approcci sperimentali che coinvolgono una maggiore partecipazione delle parti interessate e una più ampia gamma di partecipazione della direzione hanno prodotto risultati più positivi (*Dickson et al., 2012*). Questa prospettiva segnala una rottura con i classici approcci top-down (*Rondeau, 2008*). Le analisi di questi interventi hanno anche scoperto che esiste un valore nel misurare la misura in cui le organizzazioni e gli individui sono disposti e in grado di cambiare prima che il cambiamento organizzativo venga implementato. Tale strategia ci consente di identificare meglio gli approcci che molto probabilmente forniscono un supporto efficace per il cambiamento e aiutano a sostenerne gli effetti nel tempo (sostenibilità). Ciò è tanto più paradossale in un ambiente in cui i gestori delle reti sanitarie sostengono di non avere abbastanza tempo per considerare questi fattori prima di iniziare il cambiamento.

Framework concettuale per la gestione del cambiamento e per sperimentare il cambiamento. Ai fini del presente studio, il cambiamento organizzativo è definito come "qualsiasi cambiamento duraturo in un sottosistema di un'organizzazione, a condizione che tale cambiamento possa essere osservato dai suoi membri o da coloro che interagiscono con il sistema" (*Collerette et al. 1997*). La nostra

esplorazione della dinamica di base del cambiamento si basa sui concetti di gestione del cambiamento e sull'esperienza del cambiamento.

Gestione del cambiamento Il concetto di cambiamento organizzativo è stato definito in vari modi, molti dei quali influenzati dall'ambiente socioeconomico in cui le organizzazioni hanno operato in periodi di tempo diversi. Quando il concetto di cambiamento organizzativo emerse negli anni '50, il cambiamento fu definito come "passare da uno stato a un altro" (*Lewin, 1952*) e inquadrato come un processo trifase (*unfreeze, cambiare, ricongelare*) in gran parte estraneo alle forze dinamiche che lo guidano. Gli studiosi hanno successivamente tentato di evidenziare questa dimensione caratterizzando il cambiamento usando quattro modelli (*Savoie et al., 2004; Van de Ven e Poole, 1995*): I) ciclo di vita, II) teleologia, III) dialettica e IV) evoluzione, in definitiva suggerendo che il motore, o il meccanismo generativo sottostante, risiede nella volontà delle parti interessate di cooperare o nella natura stessa del sistema sociale stesso. Questo processo è stato stimolato da interessi contrastanti o da un processo di selezione tra le parti interessate. Altri avanzano approcci socio-storici (*Savoie et al., 2004; Lehman, 2010*). Durante l'era del dopoguerra, il cambiamento organizzativo era più spesso definito come un processo di sviluppo graduale guidato dalla natura intrinseca dell'organizzazione. Il processo è stato guidato da amministratori razionali in un ambiente stabile e prevedibile. Il periodo 1970-1980 fu segnato da un radicale cambio di prospettiva che nacque dalla necessità di adattarsi in un ambiente recessivo. Dall'inizio degli anni '90, gli approcci tendono a evocare processi basati sull'innovazione, l'apprendimento e il rinnovamento organizzativo, nonché il concetto di agilità organizzativa, la capacità di un'entità di adattarsi permanentemente in risposta a ambienti caratterizzati da complessità, turbolenza e incertezza (*Goldman et al. 1995*). L'analisi delle dinamiche organizzative della distribuzione del cambiamento si basa principalmente su un quadro di riferimento derivato dalla revisione sistematica della letteratura sui progetti di cambiamento organizzativo nel settore sanitario e dei servizi sociali in Canada (*Dickson, 2012*). Questo quadro ha quattro dimensioni chiave: i) prepararsi al cambiamento, ovvero comprendere la situazione e la dinamica, e misurare la capacità di

un'organizzazione e l'apertura al cambiamento; ii) attuare il cambiamento, vale a dire lo sforzo di definire prima una soluzione, quindi mettere in atto mezzi che ne supportino l'attuazione e l'efficacia organizzativa (pianificazione, formazione, comunicazione) e che migliorino l'efficienza, consentano di riferire e sostenere la sostenibilità; iii) diffondere il cambiamento, vale a dire le strategie e le tattiche sviluppate per introdurre il cambiamento a vari livelli (in base alla dimensione delle organizzazioni o dei sistemi interessati) al fine di influenzare la cultura organizzativa; e infine iv) sostenere il cambiamento, vale a dire monitorare e valutare l'efficacia e il successo del cambiamento nel corso dell'iniziativa e la sua sostenibilità post-esecuzione. Questo quadro è coerente con il nostro caso di studio nella misura in cui includeva piani di diffusione ad altri ambienti e ambienti.

Metodologia: basata su framework già sviluppati riguardanti

i) Progetto di ricerca ii) Studio della popolazione iii) Raccolta dati iiiii) Data Analysis

Risultati: I risultati della ricerca sono analizzate in base a quattro dimensioni delle dinamiche organizzative correlate al cambiamento, vale a dire: i) preparare, ii) attuare, iii) diffondere, iv) e sostenere. -Dimensione 1: Preparazione al cambiamento. La preparazione al cambiamento può essere definita come le azioni intraprese dall'organizzazione per comprendere e preparare l'ambiente per un cambiamento imminente. Questa dimensione è stata analizzata dalle seguenti prospettive: i) comprensione del contesto e delle dinamiche del cambiamento e delle sue basi concettuali, ii) estensione dell'apertura individuale e organizzativa e capacità di cambiamento e iii) esperienza dei destinatari del cambiamento. - Dimensione 2: L'implementazione del cambiamento è stata valutata sulla base di come l'organizzazione ha avviato formalmente i cambiamenti organizzativi. Questa dimensione è stata analizzata dal punto di vista di: i) l'introduzione di metodi a supporto dell'attuazione e dell'efficacia; ii) l'esistenza di meccanismi che supportano l'efficienza, la rendicontazione formale e la sostenibilità e iii) l'esperienza dei destinatari del cambiamento. -Dimensione 3: Diffondere il cambiamento: Le esperienze dei destinatari e la diffusione del cambiamento Per

valutare la diffusione del cambiamento, abbiamo esaminato il coinvolgimento nella trasformazione del sistema e il supporto per la sua diffusione all'interno e all'esterno dell'organizzazione. Questa dimensione è stata analizzata dal punto di vista di: i) strategie sviluppate dall'organizzazione per sostenere la trasformazione in altri sistemi (locale, regionale, nazionale); ii) strategie per influenzare la cultura organizzativa e creare un ambiente favorevole al cambiamento e iii) le esperienze dei destinatari del cambiamento. - Dimensione 4: sostegno al cambiamento Questa dimensione viene analizzata dal punto di vista di: i) esistenza di metodi per monitorare e supportare l'adozione efficace del cambiamento e misurare la corretta attuazione e ii) esperienze dei destinatari del cambiamento.

Discussione: Definizione e pianificazione del progetto. Analizzato dal punto di vista della gestione del progetto, lo sforzo intrapreso per definire il nuovo modello di organizzazione del lavoro è stato soddisfacente nella misura in cui si è sviluppato da precedenti esercizi di pianificazione strategica e di pianificazione della forza lavoro, nonché da una diagnosi della situazione organizzativa condivisa da tutte le parti interessate.

References: "Organizational Agility, Project Management and Healthcare Reorganization: a Case Study in Organizational Change. Louis Babineau – Lily Lessard May 2015"

Aubry, M., Richer, M.C., Lavoie-Tremblay, M. & Cyr, G. (2011). Pluralism in PMO Performance: the case of a PMO dedicated to a major organizational transformation. *Project Management Journal*

Capitolo 3

il ruolo dell'agile nel settore IT oggi

IMPATTO DELL'IT SULLO SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI DA PARTE DELLE AZIENDE

[NEW PRODUCT DEVELOPMENT (NPD)]

Aumentare la velocità di sviluppo di nuovi prodotti (NPD) offre alle aziende del settore high-tech un vantaggio competitivo, principalmente a causa dei brevi cicli di vita dei prodotti e degli elevati rischi di imitazione da parte dei concorrenti. (Holgersson, 2013). Il processo inizia dalla pianificazione del prodotto alla sua disponibilità sul mercato che riflette il concetto di NPD e quanto questo sia importante affinché le aziende traggano vantaggio da questa rapidità (*first-mover*) e ricevere maggiori profitti attraverso servizi premium, alti livelli di *loyalty* ed un approvvigionamento più efficiente. La sua velocità è quindi cosa fondamentale nel processo di creazione del valore. Il ruolo della gestione strategica delle risorse IT ed i progressi tecnologici nel migliorare la velocità NPD sono stati riconosciuti da ricercatori (ad esempio, *Chen, Reilly e Lynn, 2005; Pavlou & El Sawy, 2006*) e professionisti. Le aziende che hanno integrato questo principio hanno ridotto il *time-to-market* sviluppando con successo sistemi a catena di fornitura integrata con trasmissione di informazioni in tempo reale tra fornitori, produttori e clienti. I recenti progressi hanno identificato che soluzioni IT migliorano la capacità di un'azienda di rispondere ai cambiamenti del mercato più rapidamente. Ciò è possibile mediante l'implementazione le tecnologie esistenti (utilizzo IT) e cercare nuove soluzioni tecnologiche (esplorazione IT) in modo simultaneo (*Lee et al., 2015*).

Il perseguimento simultaneo è fondamentale per la sopravvivenza dell'organizzazione.

Le recenti ricerche sui sistemi informativi (IS) hanno sottolineato il ruolo critico delle capacità IT nel migliorare la velocità. È importante, quindi, capire come le competenze IT trasferiscono rapidità nei processi organizzativi. (*IT Competence*)

Tra le competenze IT vi è la IT *Ambidexterity*, ovvero come bilanciare i diversi *trade-off* tra le competenze. In particolare ci si sofferma su due punti: lo sfruttamento e l'esplorazione di risorse e capacità. Lo sfruttamento si riferisce all'efficienza, al perfezionamento e al potenziamento delle risorse organizzative esistenti attraverso processi noti, mentre l'esplorazione riguarda la ricerca, la sperimentazione e l'innovazione con potenziali risorse per creare nuove capacità e opportunità (marzo 1991). Si verifica un effetto sinergico quando entrambe le attività vengono perseguite contemporaneamente (Gibson & Birkinshaw, 2004; He & Wong, 2004). Perseguire l'esplorazione e lo sfruttamento in modo equilibrato in modo che si completino a vicenda è altamente auspicabile se le imprese devono sostenere un vantaggio competitivo a lungo termine.

In conclusione possiamo affermare che lo sfruttamento IT si riferisce al miglioramento continuo delle pratiche tecnologiche esistenti, mentre l'esplorazione IT è associata all'introduzione di soluzioni tecnologiche innovative (Lee et al., 2015).

3.1.2 IT RESOURCE AND CAPABILITIES A SUPPORTO DELL'AGILITÀ ORGANIZZATIVA

La forte concorrenza, le tecnologie in rapida evoluzione e la globalizzazione nelle industrie di oggi richiedono alle aziende di sfruttare ed esplorare le proprie risorse IT per sostenere il vantaggio competitivo basato sull'IT. Le competenze tecnologiche migliorano la velocità nel NPD, aiutando così le aziende nel loro processo di creazione del valore. Un altro grande divario nella letteratura IS esistente è che si è concentrato principalmente sugli effetti dell'IT come risorsa, anziché come capacità di migliorare l'efficienza operativa o dei processi NPD (pareri personali in C5). Pavlou ed El Sawy (2006) hanno misurato la velocità NPD come indicatore di efficienza del processo e hanno trovato una relazione positiva tra le attività NPD abilitate all'IT e l'efficienza del processo, mentre Barczak et al. (2007) riportano un impatto statisticamente non significativo dell'utilizzo dell'IT sulla velocità NPD nelle aziende americane e canadesi. In un altro studio, gli stessi autori hanno scoperto che l'utilizzo dell'IT influisce in modo significativo sulla velocità NPD in un campione di aziende olandesi (Barczak et al., 2008).

La Capability-Building si riferisce ai meccanismi attraverso i quali le imprese integrano e riconfigurano le risorse interne ed esterne per sviluppare capacità competitive. L'IT aiuta le organizzazioni ad estendere le proprie capacità in una prospettiva di creazione del valore. I ricercatori IS hanno esaminato il valore commerciale dell'IT attraverso meccanismi che aiutano le aziende a sviluppare azioni competitive, come il coinvolgimento dei consumatori online, maggiore flessibilità nelle opportunità di fusioni e acquisizioni tra società. In ambito NPD diversi studi hanno analizzato il legame tra IT e NPD, e come espresso da *Attaran* (2004) scopre che l'IT avvia la reingegnerizzazione dei processi per facilitare la progettazione dei processi e ridurre il time-to-market medio. Mentre per *Acur* (2010) l'aggiornamento delle competenze tecnologiche consente alle aziende di migliorare la propria velocità nel NPD .

La competenza IT a supporto dell'agilità operativa nel velocizzare l'NPD: L'agilità operativa, definita come la capacità di rilevare e riprogettare rapidamente i processi esistenti per sfruttare le opportunità dinamiche del mercato in modo rapido, accurato ed economico, è fondamentale per raggiungere un'eccellente velocità NPD poiché l'agilità operativa dipende dalla reazione di un'azienda ai cambiamenti del mercato (*Sambamurthy et al* 2003). È quindi fondamentale un costante aggiornamento delle operazioni tecnologiche di supporto. Di questa teoria sono i ricercatori dell'IS che tendono a concludere che un'azienda potrebbe rafforzare la sua agilità operativa sfruttando la sua capacità IT (*Chen et al.*, 2014; *Tan, Wang, & Sedera*, 2017; *Benitez et al.*, 2018c). In particolare nelle aziende del settore Tecnologico, caratterizzate da cambiamenti continui, l'*ambidexterity* IT è emersa accanto all'agilità operativa, come un imperativo per evitare trappole di rigidità (*Lee et al.*, 2015).

L'*ambidexterity* IT rafforza la capacità di un'azienda di sviluppare fattori *Disruptive* caratterizzati dal fatto che creano il cambiamento anziché limitarsi a reagire ad esso. La mancanza di adeguate capacità IT rende difficile alle aziende adattarsi alle mutevoli condizioni del mercato, con conseguenti risposte lente e passive quando cercano nuove strategie da adottare (*Overby, Bharadwaj e Sambamurthy*, 2006; *Tallon & Pinsonneault*, 2011). Attraverso l'esplorazione, l'IT espande i confini in modo che l'azienda possa connettersi con fonti di conoscenza esterne, per rilevare le mutevoli tendenze del mercato e coglierne le opportunità/novità. Insieme, l'esplorazione IT e lo sfruttamento IT

promuovono la mobilità, la trasformabilità e la flessibilità nelle operazioni aziendali, aiutando le aziende a evolversi esternamente e ad integrare le nuove tecnologie, incorporando rapidamente nuove tendenze e tecnologie esistenti.

L'agilità operativa fornisce alle aziende la possibilità di rilevare rapidamente i cambiamenti del mercato, il che consente loro di riconfigurare i processi esistenti in tempo per soddisfare le preferenze ed i gusti dei consumatori, aumentando profitti e quote di mercato. Pertanto, l'agilità operativa assicura alle aziende una maggiore velocità NPD di fronte alla domanda, alle tendenze o alle forze di mercato in evoluzione. *Kumar e Motwani* (1995) suggeriscono che l'agilità operativa offre alle imprese la capacità di accelerare le attività sul percorso critico e generare competitività basata sul tempo.

Innovazione del prodotto

Le innovazioni dei prodotti delle imprese soffrono di un alto tasso di fallimento di circa il 40% (*Castellion e Markham*, 2013). Un numero crescente di professionisti e studiosi ha attribuito tali fallimenti alla mancanza di attenzione ai continui cambiamenti nel mercato (*Jalonen*, 2011; *Gaubinger et al.*, 2015). *Berends et al.* (2014), ad esempio, hanno suggerito che le imprese dovrebbero monitorare costantemente il mercato e adeguare l'innovazione dei loro prodotti in base alle attuali tendenze del mercato. Di conseguenza, l'agilità organizzativa, che riflette la capacità di un'azienda di percepire e rispondere ai cambiamenti del mercato, è stata ampiamente considerata come la capacità chiave per adeguare rapidamente e appropriatamente le attività di innovazione di prodotto per cogliere le opportunità emergenti (*Pavlou e El Sawy*, 2006; *Lu e Ramamurthy*, 2011). Questa agilità non solo rende le aziende sensibili alle informazioni di mercato tempestive e preziose per il processo decisionale in materia di innovazione di prodotto (*Sambamurthy et al.*, 2003; *Najafi Tavani et al.*, 2013), ma facilita anche la loro efficace esecuzione di nuovi piani di innovazione (*Cooper e Kleinschmidt* 2007; *Chakravarty et al.*, 2013). Ad esempio, Apple ha rapidamente investito nello smartwatch quando ha percepito il potenziale del mercato dei dispositivi indossabili e ha rilasciato l'Apple Watch in 2 anni, ottenendo così il 75,5% della quota di mercato globale degli smartwatch (*Rawassizadeh et al.*, 2015). Tuttavia, raggiungere tale agilità è difficile per la maggior parte delle aziende (*Lu e Ramamurthy*, 2011; *Lee et al.*, 2015). Nel frattempo, la comprensione esistente su

come sviluppare l'agilità organizzativa nell'innovazione di prodotto rimane limitata (Pavlou e El Sawy, 2006; Chakravarty et al., 2013).

La letteratura esistente ha ampiamente identificato la capacità della tecnologia dell'informazione (IT) come un fattore indispensabile per l'agilità organizzativa (Overby et al., 2006; Tallon, 2008; Lee et al., 2015). La capacità IT si riferisce alla capacità di un'azienda di sfruttare le risorse IT a supporto delle strategie aziendali e dei processi di lavoro (Tippins e Sohi, 2003; Lu e Ramamurthy, 2011). Gli studiosi hanno segnalato vari vantaggi forniti dalla capacità IT per l'agilità, come accelerare l'elaborazione delle informazioni, controllare i processi aziendali e creare opzioni digitali (Sambamurthy et al., 2003; Chakravarty et al., 2013; Chen et al., 2014). Allo stesso modo, l'importanza della capacità IT è riconosciuta dalla ricerca sull'innovazione di prodotto (Nambisan, 2003; Durmuşoğlu e Barczak, 2011) che dimostrano il ruolo di supporto della capacità IT nella gestione delle risorse della conoscenza, che migliora la rapidità e le prestazioni di mercato dei nuovi prodotti (Pavlou e El Sawy, 2006; Barczak et al., 2007).

L'innovazione di prodotto è un'attività ad alta intensità di conoscenza che richiede un'efficace integrazione della conoscenza da molti specialisti disparati (Grant, 1996b; Luca e Atuahene-Gima, 2007). Lo sviluppo di agilità in questo contesto richiede quindi l'effettivo dispiegamento di una vasta gamma di risorse di conoscenza, come le conoscenze di mercato sulle preferenze dei clienti e le conoscenze tecniche sull'ingegneria dei prodotti (Mao et al., 2015; Cegarra - Navarro et al., 2016). Di conseguenza, si afferma che la capacità di knowledge management (**KM**) affronta direttamente tale esigenza nello sviluppo di agilità nell'innovazione di prodotto perché rappresenta la capacità di un'azienda di creare, trasferire, integrare e sfruttare le conoscenze correlate (Tanriverdi, 2005; Pitt e MacVaugh, 2008; Chang et al., 2014). Nel frattempo, la letteratura indica che la capacità di KM può colmare il divario tra capacità IT e agilità trasformando le informazioni grezze in risorse di conoscenza che possono essere prontamente utilizzate per sviluppare nuovi prodotti per i cambiamenti del mercato (Tanriverdi, 2005; Song et al., 2006; Mao et al., 2016).

Il clima innovativo

Il clima innovativo, un contesto organizzativo che promuove idee e comportamenti creativi, è ampiamente riconosciuto come un fattore importante nell'innovazione di prodotto (Cooper e Kleinschmidt, 2007; Parry et al., 2009; Oke, 2013). Questo clima incoraggia i dipendenti a impegnarsi in lavori relativi alla conoscenza non solo utilizzando in modo creativo strumenti IT avanzati per supportare KM ma anche partecipando in modo proattivo a varie attività KM per sviluppare agilità (Acur et al., 2010; Roberts et al., 2012; Mao et al., 2015). Pertanto, un clima innovativo può motivare i dipendenti ad applicare attivamente le funzionalità IT nelle pratiche KM (Jasperson et al., 2005; Hsieh e Wang, 2007; Ke et al., 2012). Questo clima potrebbe anche spingere i dipendenti ad applicare vari strumenti di KM per condividere nuove idee ed esprimere opinioni diverse quando innovano prodotti per affrontare i cambiamenti del mercato, il che è favorevole al legame positivo tra capacità di KM e agilità (Bock et al., 2005; Chen et al., 2010). Pertanto, nelle aziende con un clima altamente innovativo, la capacità di KM può essere efficace nel trasmettere i vantaggi della capacità IT all'agilità a causa del coinvolgimento dei dipendenti nelle attività di KM (Chen e Huang, 2007; Kang et al., 2015). Nonostante il ruolo di facilitatore di un clima innovativo, la maggior parte delle aziende non ha un focus specifico sulla coltivazione di tale clima per l'innovazione di prodotto (Kahn et al., 2012). Inoltre, la letteratura esistente non ha fornito prove empiriche sul ruolo del clima innovativo nello sviluppo dell'agilità.

3.2.1 AGILITÀ ORGANIZZATIVA NELL'INNOVAZIONE DI PRODOTTO

L'agilità organizzativa, definita come la capacità di un'azienda di affrontare cambiamenti imprevisti attraverso risposte rapide e innovative, è ampiamente riconosciuta come la capacità critica che aiuta le aziende ad adeguare l'innovazione produttiva alle attuali tendenze del mercato (Cooper e Kleinschmidt, 2007; Lu e Ramamurthy, 2011; Chakravarty et al., 2013). Precedenti studi hanno identificato due dimensioni di agilità in base ai loro diversi obiettivi (Lu e Ramamurthy, 2011). L'agilità di capitalizzazione di mercato riflette la capacità di trarre vantaggio dai cambiamenti del mercato e si concentra sulla pianificazione anticipata dell'innovazione di prodotto per indirizzare efficacemente le preferenze del cliente (Ledwith e O'Dwyer, 2009; Chakravarty et al., 2013). L'agilità

di adeguamento operativo si riferisce alla capacità di far fronte ai cambiamenti del mercato fisicamente e rapidamente con i processi aziendali interni e riguarda l'esecuzione di un piano di innovazione di prodotto per materializzare la progettazione di nuovi prodotti (*Pavlou e El Sawy, 2011*).

Nel contesto dell'innovazione di prodotto, l'agilità organizzativa genera vantaggi per le imprese in termini di rilevamento e risposta ai cambiamenti del mercato. In particolare, le aziende agili hanno una solida base di conoscenza del mercato e consapevolezza dell'attuale tendenza del mercato (*Overby et al., 2006; Roberts e Grover, 2012*). Le imprese prosperano e migliorano quando i pensieri creativi sull'innovazione di prodotto sono allineati agli attuali cambiamenti del mercato (*Richtner e Löfsten, 2014*). L'agilità rappresenta anche la pronta capacità di risposta che aiuta le aziende ad adattare le proprie operazioni interne per eseguire azioni basate sui cambiamenti del mercato (*Sambamurthy et al., 2003; Tallon, 2008*). Con questa capacità, le aziende adattano efficacemente i loro processi di innovazione di prodotto per creare e commercializzare nuovi prodotti per affrontare interruzioni o richieste specifiche del mercato (*Hock et al., 2016*). Sebbene i benefici siano salienti, è stato riferito che le imprese non riescono ancora ad essere sufficientemente agili quando incontrano cambiamenti del mercato (*Huang et al., 2012; Wang et al., 2014*). L'indagine sull'agilità rimane ancora poco presente nelle teorie sull'innovazione di prodotto.

3.2.2 SVILUPPO DELL'AGILITÀ ORGANIZZATIVA NELL'INNOVAZIONE DI PRODOTTO

Gli studiosi suggeriscono la prospettiva dei processi di sviluppo delle capacità come un quadro teorico per analizzare lo sviluppo dell'agilità (*Chakravarty et al., 2013; Lee et al., 2015*). Questa prospettiva considera l'agilità organizzativa come una capacità di ordine superiore che richiede il supporto di capacità fondamentali (*Teece et al., 1997; Rai et al., 2006; Lee et al., 2015*). Numerosi studi sull'agilità affermano che la capacità IT è una capacità fondamentale che consente l'agilità organizzativa (*Lu e Ramamurthy, 2011; Chakravarty et al., 2013*). La capacità IT si riferisce alla capacità di un'azienda di utilizzare efficacemente le risorse IT per supportare strategie aziendali e processi di lavoro (*Tippins and Sohi, 2003*). Tale capacità fornisce supporto tecnico per l'agilità in

termini di acquisizione di informazioni, comunicazione collaborativa e adeguamento dei processi (Roberts e Grover, 2012; Chen et al., 2014; Lee et al., 2015). Ad esempio, con le applicazioni CAD / CAE basate su Internet, gli innovatori di prodotti possono progettare contemporaneamente nuovi prodotti indipendentemente dalle loro posizioni geografiche, il che garantisce lo scambio efficiente di idee diverse per stare al passo con i cambiamenti del mercato (Durmüşoğlu e Barczak, 2011).

Alcuni studiosi propongono che la capacità IT supporti la capacità di KM fornendo informazioni esterne in tempo reale, facilitando la comunicazione tra dipartimenti e offrendo un efficiente archivio e recupero delle conoscenze (Song et al., 2006; Mabey et al., 2015). Altri sostengono che, dato un elevato livello di conoscenza qualità, ricchezza e complessità, le aziende possono modificare il loro processo di innovazione di prodotto in base al mercato attuale e sviluppare nuovi prodotti che affrontano i cambiamenti del mercato (Pitt e MacVaugh, 2008; Durmüşoğlu, 2013; Kim et al., 2013). Pertanto, sono necessarie ulteriori indagini su come la capacità di KM media la relazione tra capacità IT e agilità nel contesto dell'innovazione di prodotto.

Infine, la prospettiva dei processi di sviluppo delle capacità sostiene che il processo di sviluppo delle capacità di ordine superiore potrebbe essere sfruttato dal contesto ambientale di un'azienda (Chakravarty et al., 2013; Lee et al., 2015). La letteratura indica inoltre che sebbene la capacità di KM sia favorevole allo sviluppo dell'agilità organizzativa, è ancora in discussione come sfruttarne appieno i vantaggi (Mao et al., 2016). Come Alexander et al. (2003) affermano che il problema principale nell'utilizzo della funzionalità KM è la partecipazione dei dipendenti. Gli studiosi sostengono inoltre che il clima innovativo è il principale fattore ambientale che incoraggia i dipendenti a impegnarsi in attività di scambio di conoscenze (Chen et al., 2010). Il clima innovativo riflette le percezioni condivise dei dipendenti riguardo alle pratiche, procedure e comportamenti che promuovono la generazione di nuove idee, la sperimentazione con pensieri creativi e l'accettazione dei cambiamenti (Bock et al., 2005; van der Vegt et al., 2005; Acur et al., 2010). Tale clima offre una comprensione collettiva di ciò che è socialmente accettabile, regolando così l'atteggiamento e il comportamento dei dipendenti (Chen e Huang, 2007; Bertels et al., 2011).

La teoria sull'innovazione dei prodotti esistenti suggerisce il ruolo di moderatore al clima innovativo sostenendo che la capacità di KM è meglio supportata dalla capacità IT e, a sua volta, più efficace nel migliorare l'agilità in tale clima. Da un lato, si sostiene che i dipendenti che lavorano in un clima innovativo tendono a cercare e sperimentare strumenti IT nuovi, sofisticati e possibilmente rischiosi per svolgere attività, migliorando così in modo significativo la capacità di KM (*Barczak et al., 2007*). D'altra parte, gli studiosi affermano che un clima innovativo aumenta l'impegno e l'entusiasmo dei dipendenti e li motiva a utilizzare i meccanismi KM per condividere e incarnare pensieri creativi per l'innovazione di prodotto (*Parry et al., 2009; Acur et al., 2010; Chen et al., 2010*). Di conseguenza, il ruolo moderatore del clima innovativo richiede un ragionamento teorico e test empirici.

3.3 DATABASE E ANALISI EFFETTUATE SU UN CASO AZIENDALE

Dalla ricerca effettuata è emersa una particolare problematica: dopo l'istituzione della Funzione di governo del processo di Innovation a livello globale, è venuto a mancare un presidio dei processi di *innovation* a livello locale. Tali attività venivano svolte nei ritagli di tempo rispetto a quelle core, con risorse non appropriate, disperse, senza un sistema di monitoraggio dell'avanzamento.

A livello globale veniva utilizzato un sistema di monitoraggio dei progetti obsoleto e ci si è resi conto che c'è una crescente attenzione ai costi, e via via si contingentano le risorse per la ricerca, valutando sempre più puntualmente i costi/benefici. Diviene sempre più importante dotarsi di strumenti di monitoraggio che consentano di valutare l'efficacia dei risultati conseguiti, anche e soprattutto i vantaggi conseguiti per effetto dei progetti di *innovation*. Occorre farsi trovare pronti quando ci chiederanno conto delle risorse che spendiamo e dei risultati che apportiamo al Sistema.

Diviene importante, quindi, strutturare meglio il progetto di *innovation*, definire meglio gli obiettivi, e definire meglio i costi/risorse del processo di innovazione, ma anche il costo/beneficio del risultato del processo.

Abbiamo intervistato e raccolto dei feedback di alcuni membri nei team che sono stati suddivisi in 5 categorie. Dalle interviste sono state evidenziate problematiche su come le attività fossero dispersive e di una conseguente difficoltà su come integrarle; c'è chi invece ha riscontrato un limite nella comunicazione all'esterno dall'ufficio. Questi fattori hanno portato ad abbandonare alcune idee vista la difficoltà per implementarle. Sono emerse, soprattutto, complicazioni nel monitoraggio dei progressi e una relativa assenza della collezione dei dati a riguardo.

Queste analisi verranno analizzate nel successivo capitolo e sintetizzate schematicamente per dare un'idea nel complesso delle attività e rendere il tutto più chiaro e veloce da comprendere.

CAPITOLO 4: RISULTATI DELLE ANALISI

4.1 DESCRIZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

In questo capitolo vengono analizzate le risposte di un sondaggio, che riguardano la struttura organizzativa delle unità Agili, fatte ai componenti di una società di ricerche BioMediche che si sta approcciando a questo modello organizzativo.

L'analisi qualitativa riguarda i vari dipartimenti con riferimento alla **Struttura Organizzativa** e alle **Technologies** all'interno dei Team:

<i>I dipartimenti sono 4 e formati rispettivamente da:</i>
<i>Divisione 1: Team Member (7); Manager (2)</i>
<i>Divisione 2: Team Member (4); Manager (2)</i>
<i>Divisione 3: Team Member (3); Manager (1)</i>
<i>Divisione 4: Team Member (2); Manager (1)</i>

	Team	Manager
Digital Technologies utilizzate	3.8	3.5
New Technologies/IT system disponibili	2.8	2.9
Disponibilità IT Services	1.8	1.5
Barriere tra membri interni	3.1	3.6
Chiarezza del ruolo nel team	3.2	3.9
Autonomia negli obiettivi	4.3	3.2
L'organizzazione incoraggia le aree ad essere più efficienti	4.4	3.8
Ambiente lavorativo (fisico e virtuale) e workspaces	4.2	3.9
I Risultati rispettano i Team	4.2	3.8
I Team hanno potere decisionale	3.9	3.3
Chiarezza negli obiettivi da raggiungere	3.2	3.9

Manager (6); Team Member (16)

La tabella che segue mostra una media del grado di soddisfazione dai risultati dell'analisi interna, su una scala da 0-5 (0=non soddisfatto; 5=soddisfatto), da parte dei membri del Team e dei Manager. Si evidenziano alcuni aspetti importanti ai fini di capire come può essere Agile un Team e cosa fare per esserlo.

(Gli interrogati sono 22)

 **Technologies (righe 1-3)**

 **Struttura Organizzativa (righe 4-11)**

4.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Struttura della Survey: Valutare la maturità del contesto organizzativo in relazione alle dimensioni organizzative che concorrono al successo del Framework. Nella prima parte viene analizzato come, e in che modo, l'IT è presente nei Team. Successivamente viene chiesto un feedback su alcuni aspetti riguardanti il funzionamento della struttura

organizzativa. Le risposte fanno riferimento in maniera distinta a Manager e Team Member.

I risultati mostrano come l'utilizzo delle Tecnologie è scarso o inadeguato, in particolare suggeriscono un utilizzo maggiore delle innovazioni tecnologiche come implementazione di una struttura agile. È ormai provato, come descritto nei capitoli precedenti, che Tecnologie digitali, IT System e Services sono parte fondamentale per riuscire ad ottenere una struttura Agile.

Facendo, invece, un confronto tra le valutazioni dei Manager e i Team i risultati più discostanti riguardano gli obiettivi, il potere decisionale dei Team, che pesa troppo poco, e l'autonomia negli obiettivi. Da questa osservazione si evince che il ruolo dei Manager sembra essere ancora troppo forte sulle decisioni e che, quindi, i membri meno rilevanti a livello manageriale hanno ancora poca influenza nei processi decisionali, cosa che va contro un'organizzazione agile.

Nella maggior parte dei casi (7/10) il Team mostra più soddisfazione dei Manager; un'area che ha registrato risultati soddisfacenti è il luogo dove i Team si incontrano, elemento importante soprattutto per i membri; l'Ambiente, quindi, sembra essere elemento di stimolo per le organizzazioni.

Le tecnologie digitali utilizzate e percepite dai membri sembrano essere soddisfacenti (3.8 – 3.5); meno, invece, l'utilizzo delle nuove tecnologie e dei servizi IT con tassi tra i più bassi (2.8 – 2.9) (1.8 – 1.5).

Nella Struttura organizzativa le barriere tra membri, intese come gerarchie tra individui, team e management, il giudizio è poco più che positivo, ovvero sembra prospettarsi la possibilità di percorsi di carriera all'interno della società solo per pochi. (3.1 – 3.6).

Le regole e la chiarezza degli obiettivi sembrano essere abbastanza chiari e i ruoli sono assegnati in maniera corretta senza duplicazioni per la stessa mansione. L'autonomia degli obiettivi è anche piuttosto significativa. (3.3 – 4.0) (4.3 – 4.2). Lo scopo dei progetti, la definizione e gli obiettivi da raggiungere sono percepiti in maniera inferiore dai Team Member (3.2) che dai Manager (3.9).

Le risposte più convincenti si focalizzano su come organizzazione incoraggia i team ad essere più produttivi ed efficienti (4.4 – 3.8).

I risultati ottenuti sono coerenti con la struttura dei Team (4.2 – 3.9), mentre sembrano avere ancora poca incisione sugli obiettivi e le decisioni predisposti dal Management aziendale (3.9 – 3.3).

La media complessiva tra Technologies (Digital Tools) e la Struttura Organizzativa è rispettivamente:

TECHNOLOGIES	STRUTTURA ORGANIZZATIVA
2.7	3.8

4.3 RISULTATI OTTENUTI VS RISULTATI ATTESI

In questo capitolo vengono analizzati i risultati ottenuti dalle Interview e messi a confronto con le parole degli esperti contenute nelle literature precedenti.

Confrontandoci con le pubblicazioni di *Conboy*, un aspetto su cui bisogna soffermarsi e discuterne riguarda la mancanza di chiarezza: all'interno dei team non ci si è trovati pienamente d'accordo su come riorganizzare le attività o integrarle con quelle degli altri. Ci colleghiamo a tal proposito a quanto affermato da *Babineau*, che suggerisce l'utilizzo di un framework concettuale ed innovativo utile alla gestione del cambiamento. Proprio tramite l'utilizzo di un framework diverso, i Team sono riusciti ad aumentare il monitoraggio a supporto dei progetti ed integrarli in piani d'azione, andando così a colmare quelle problematiche rilevate durante le interviste.

Parlando di flessibilità organizzativa, dai dati si è riscontrato un forte incentivo al cambiamento dovuto alle pratiche agili, creando nuovi stimoli utili ad essere più efficienti. La capacità di essere avversi al cambiamento è ora più forte all'interno dei team. Alcuni membri si sono dimostrati pro-attivi e dinamici mentre altri, colti impreparati dal punto di vista organizzativo, sono rimasti più individualisti.

4.4 EVOLUZIONE IN AGILE: INPUT NECESSARI

Un problema rilevante all'interno dei team è legato sicuramente ai Digital Tools. Lo scarso utilizzo e la carente ricerca di nuove tecnologie e servizi it ha reso più complesso la comunicazione tra team ed esterno. Sarà dunque indispensabile investire in risorse it e nella formazione del personale in nuove tecnologie in modo da implementare l'utilizzo tra i membri e colmare il gap che servirebbe a rendere più agile l'organizzazione. L'IT è una risorsa che ha bisogno di competenze adeguate per poterla implementare al meglio e sfruttarla in tutto il suo potenziale.

4.5 METODOLOGIA AGILE: TRASFORMARSI IN PICCOLI TEAMS

È evidente che a livello organizzativo il framework ha portato a buoni risultati, anche se c'è un piccolo gap a livello di Manager e Team Member.

All'interno di piccoli team si sviluppa un clima innovativo più elevato, grazie alla maggiore autonomia e alla diffusione di idee comuni, conseguente ad una più veloce implementazione delle stesse. Condizione necessaria è la funzionalità della struttura organizzativa, chiara e precisa, dei team.

4.6 CONCLUSIONI

Dal seguente elaborato emerge quindi che, sulla base dei dati riportati, risulta che le organizzazioni agili dotate di flessibilità, riescono ad ottenere una maggiore produttività, ed inoltre sono pronte a potenziali cambiamenti. Diviene sempre più importante porre l'attenzione sui repentini cambiamenti che caratterizzano il mercato moderno e le incessanti innovazioni dei prodotti. Come nel caso delle maggiori imprese Hi-Tech della Silicon Valley, risultano vincenti le scelte di una divisione del lavoro in team dotati di

una propria autonomia. Diviene pertanto fondamentale stabilire un corretto trade-off tra lo sfruttamento delle risorse e capacità attraverso i processi già noti, e l'esplorazione mediante la ricerca e la sperimentazione al fine di creare nuove capacità e opportunità. È fondamentale quindi l'assunzione del cambiamento come una possibilità, sia essa positiva o negativa. Per far ciò si deve concorrere in primis ad una creazione dall'interno di una propensione al cambiamento mediante l'anticipo di possibili eventi futuri, sapersi relazionare con tali eventi senza che essi possano in alcun modo andare a scalfire l'integrità aziendale ma bensì sfruttare essi come una forma di apprendimento per l'intero nucleo aziendale.

Per migliorare l'efficienza è inoltre indispensabile il corretto utilizzo delle competenze IT, fondamentali per andare a innalzare la rapidità e la velocità nella creazione del valore dell'impresa.

Dall'analisi effettuata nel capitolo 4.1 è risultato che, sebbene l'azienda analizzata risultasse efficiente per quanto riguarda l'adeguatezza del team rispettivamente agli obiettivi desiderati, si evincevano falle per quanto concerne il settore IT e più in generale l'innovazione tecnologica.

Volendo quindi elaborare una previsione sui futuri scenari inerenti all'agile è fondamentale che sempre più imprese, anche di piccole dimensioni adottino strategie del genere in modo da favorire una maggiore competitività sul mercato internazionale. Per rendere ciò possibile c'è bisogno di una significativa trasformazione sia della parte comportamentale quindi attraverso una maggiore rapidità e snellimento della comunicazione che di un lavoro di team indipendente, mirato ed esente da pressioni esterne; che per quanto riguarda la parte delle infrastrutture fisiche in grado di adottare le migliori soluzioni IT possibile sul mercato, garantendo uno snellimento del lavoro, un approccio più sostenibile e una maggiore convertibilità quindi in linea con un ambiente mutevole.

BIBLIOGRAFIA

ARTICOLI DI RIVISTE:

Aubry, M., Richer, M.C., Lavoie-Tremblay, M. Cyr, G. (2011). Pluralism in PMO Performance: the case of a PMO dedicated to a major organizational transformation. *Project Management Journal*, 42(6), p. 60-77.

The Process of Strategic, Agile, Innovation Development. Say Yen Teoh – Shun Cai
September, 2017

AbrahamssonPConboyKWangX‘Lots done, more to do’: the current state of agile systems development research *European Journal of Information*

Conboy: Agility from First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in ISD332
Information Systems Research 20 (3), pp. 329–354, © 2009 INFORMS e incoerente
(Checkland and Holwell 1998, Miller1993, Backhouse et al. 1991)

Abrahamsson, P., O. Salo, J. Ronkainen, J. Warsta. 2002. Agile soft-ware development methods: Review and analysis. VTT Pub-lications 478, Technical Research Centre of Finland, Espoo,Finland.
Agility From First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in Information Systems Development.

“Organizational Agility, Project Management and Healthcare Reorganization: a Case Study in Organizational Change. Louis Babineau – Lily Lessard May 2015”

Aubry, M., Richer, M.C., Lavoie-Tremblay, M. & Cyr, G. (2011). Pluralism in PMO Performance: the case of a PMO dedicated to a major organizational transformation. *Project Management Journal*

Organizational Learning Ambidexterity, Strategic Flexibility, and New Product Development Zelong Wei ,Yaquun Yi, Hai Guo

LIBRI: Tomasello M. 1999. The cultural origins of human cognition. Cambridge, MA:
Harvard University Press

SITI INTERNET CONSULTATI:

<https://www.agile-school.com/blog/metodologia-agile-definizione-principi-e-obiettivi>

https://www.researchgate.net/publication/47442715_Agility_From_First_Principles_Reconstructing_the_Concept_of_Agility_in_Information_Systems_Development