UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

FACOLTÀ DI ECONOMIA "GIORGIO FUÀ"

Corso di Laurea triennale in

**Economia e Commercio**

# IL LAVORO AGILE

# THE SMART WORKING

Relatore:

Prof. Graziano Cucchi

Rapporto Finale di:

Balducci Nicholas

Anno Accademico 2019/2020

**INDICE**

**INTRODUZIONE**..... 3
**CAPITOLO I: Che cos'è?**..... 7
1.1 L'industria taylorista..... 7
1.2 Il job design..... 9
1.3 Lo smart working..... 11
1.3.1 Smart working vs telelavoro..... 14
**CAPITOLO II: Uno sguardo al futuro**..... 15
2.1 L'aggettivo SMART..... 15
2.1.1 Ricreare gli spazi..... 16
2.1.2 Ricreare i tempi..... 20
2.2 L'azienda 4.0..... 21
2.2.1 Sistemi di produzione avanzati (advanced manufact solutions)..... 23
2.2.2 La manifattura additiva (additive manufacturing)..... 24
2.2.3 La realtà aumentata (augmented reality)..... 25
2.2.4 Le simulazioni (simulation)..... 25
2.2.5 Integrazione dei sistemi informativi (horizontal/vertical integration) ..... 26
2.2.6 Internet delle cose (Internet of Things) ..... 26
2.2.7 I cloud di dati e la produzione..... 28
2.2.8 La cybersecurity..... 29
2.2.9 Big data e analisi dei dati..... 30
2.3 Le competenze del futuro..... 31
**CONCLUSIONI**..... 34
**BIBLIOGRAFIA**..... 37
**SITOGRAFIA**..... 38

# INTRODUZIONE

La recente pandemia di covid 19 ha forzato il mondo a compiere cambiamenti sotto ogni punto di vista, tali cambiamenti non potevano non toccare il mondo del lavoro e quindi del lavoratore ora più tutelato sia dal punto di vista normativo sia ovviamente dal punto di vista sanitario, questo ha portato ad una incentivazione dello smart working (in Italia chiamato lavoro agile secondo la legge 81/2017).

Partendo dal presupposto che "il mondo e tutti i sistemi che lo popolano sono in continua evoluzione,[…] ,come l'uomo, nessuna organizzazione oggi può permettersi di rimanere la stessa"[1] (Cucchi, 2016), molte aziende ancora non fanno uso di tale strumento perché magari impossibilitate dai costi di adozione oppure non ritengono necessario al fine del raggiungimento di un vantaggio competitivo lo smart working forse ignorando anche la presenza di un nuovo "stadio evolutivo dell'azienda" dotato di tecnologie smart, l'industria 4.0.

Considerando gli ultimi 30 anni molte organizzazioni sono fallite a causa di competitor stranieri non considerati dapprima come minacce ma che poi sono divenuti leader nel mercato, quindi sta all'azienda avere le capacità di "anticipare e trarre giovamento, da crisi ed opportunità" (Cucchi, 2016) ma per fare ciò occorre protrarre il cambiamento fino a raggiungere un mutamento anche culturale.

Possiamo identificare tre forze che hanno cambiato da sole o con un'azione combinata lo scenario competitivo, esse sono:

- **Concorrenza**

In passato non vi era un concetto di trasformazione, cioè, considerando che il cambiamento avveniva molto più lentamente e raramente le grandi industrie orientate

[1] Graziano Cucchi, 2016, Elementi di soft hr management, Clua edizioni ancona, prima edizione.

alla produzione di massa non erano pronte ad approcciarsi con competitor in un ambiente geograficamente più amplio e dinamico, il ritmo accelerò a causa dei grandi cambiamenti in corso come la globalizzazione, le politiche governative e il progresso tecnologico i quali hanno portato notevoli modifiche sia per singoli settori sia per intere economie considerando anche la loro natura particolarmente difficile da dominare (Cucchi, 2016).

Con la globalizzazione e quindi con la conseguente intensificazione degli scambi economico-commerciali si infrangono le barriere protezionistiche fra i paesi, ciò ha fatto sì che costi e prezzi scendessero e ha spinto le imprese in un contesto di rapido mutamento proprio per far fronte all'avvento di nuovi competitor prima non considerati in un contesto geografico limitato al singolo paese, quindi la concorrenza obbliga le aziende ad accrescere la produttività e mantenere bassi prezzi e i costi, ad investire nell'innovazione e sviluppare la creatività al fine di ottenere un vantaggio competitivo.

- **Mercato**

Secondo le recenti tendenze del mercato, possiamo identificare quattro fasi evolutive le quali si sono susseguite dal '900 ad oggi anche se va sottolineato che spesso a causa delle differenze fra i vari paese tali fasi si sono trovate a coesistere le une con le altre.

Se prima vi era un orientamento alla produzione di massa, caratterizzato da una politica di scarsa concorrenza tra le imprese e da una domanda piuttosto omogenea, ora vi è molta attenzione ai cambiamenti nelle aspettative e nei comportamenti dei consumatori, assistiamo ad un empowerment del cliente che quindi assume potere nei confronti dell'azienda[2] causando così un orientamento alla mass customization[3] cioè verso la

[2] Diletta Acuti, Gaetano Aiello, Sara Bartoloni, Nicoletta Buratti, Silvio Cardinali, Gianni Cozzi, Raffaele Donvito, Fulvio Fortezza, Laura Grazzini, Gian Luca Gregori, Simone Guercini, Luca Marinelli, Silvia Ranfagni, Andrea Runfola, Cinzia Panero, Federica Pascucci, Andrea Perna, Giorgia Profumo, Elisabetta Savelli, Valerio Temperini, Giancarlo Ferrero (a cura di), 2018, Marketing e Creazione del Valore, G.Giappichelli Editore, seconda edizione.

[3] Sergio Silvestrelli, Aldo Bellagamba, 2017, Fattori di Competitività dell'Impresa Industriale, Un'analisi Economica e Manageriale, G.Giappichelli Editore, Torino.

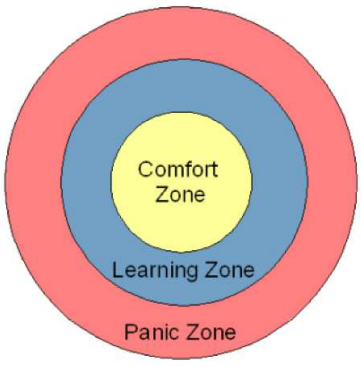
personalizzazione di massa, ciò significa che la natura imprevedibile delle richieste di ciascun cliente è considerata un'opportunità, che viene sfrutta attraverso la flessibilità e ad una risposta veloce (Cucchi, 2016).

- **Tecnologia**

Il cambiamento tecnologico è al centro dell'evoluzione dei processi produttivi dove ora vi è la crescente presenza dell'informatica e della digitalizzazione quindi se l'azienda vuole continuare a ritenersi competitiva deve necessariamente adattarsi ai miglioramenti tecnologici in modo tale che i processi produttivi interni non risultino obsoleti.

Il processo tecnologico però non riguarda solo le nuove tecnologie impiegate nella produzione ma anche a tecniche organizzative nuove, intelligenti e flessibili definibili quindi come smart le quali vanno applicate nell'industria moderna senza aver paura di abbandonare il vecchio per il nuovo.

Ogni organizzazione è composta da soggetti fisici, il motivo per il quale le aziende sono restie al cambiamento va ricercato nella singola persona, per quale motivo il soggetto è così diffidente all'innovazione? Perché il cambiamento genera paura e insicurezza, l'ignoto ha sempre spaventato l'uomo perché questo lo costringe ad uscire dalla propria zona di comfort, per comprendere meglio ciò ci può essere utile richiamare il modello di Tom Senninger.



[4]

**Figura 1, Fonte: https://chrislovejoy.me/reflection-role-models/**

[4] Modello di Tom Senninger

- **Zona di comfort**: è la zona mentale di sicurezza dove tutto è conosciuto, frutto della routine, dove tutto può diventare noioso in quanto non si percepiscono rischi e pericoli.
- **Zona di apprendimento:** zona del progresso, dove non si ha domestichezza e quindi non si può totalmente dominare la situazione e che quindi porta alla crescita della persona.
- **Zona di panico:** è la zona in cui tutto fa paura e non si ha la forza di superare gli eventi in quanto non si ha alcuna forma di controllo, in questo ambito non possiamo apprendere.

"If you want to feel secure do what you already know how to do.
But if you want to grow…go to the cutting edge of your competence, which means a temporary loss of security.
So, whenever you don't quite know what you are doing know that you are growing" (Viscott, 2003).
("se vuoi sentirti sicuro, fai quello che già sai fare. Ma se vuoi crescere… vai al limite delle tue competenze, il che significa una temporanea perdita di sicurezza. Quindi, ogni volta che non sai bene che cosa stai facendo sappi che stai crescendo")
Cercando di tenere a mente che il cambiamento non deve essere visto "come una minaccia ma come una sfida eccitante"[5] (D'Egidio, 1990), farò questa tesi nel mio interesse, cioè utilizzerò tale pretesto per informarmi e approfondire un argomento che è, e sempre sarà, più presente nel mio mondo e in quello delle generazioni future cioè lo smart working.

[5] Franco D'Egidio, 1990, Il Change Management, Il pensiero creativo e le strategie delle aziende ultraveloci, Franco Angeli, Milano.

# CAPITOLO I: CHE COS'E'?

## 1.1 L'INDUSTRIA TAYLORISTA

L'ingegnere Frederick Taylor (1856-1915) cominciò a diffondere una sua idea di organizzazione scientifica del lavoro (Osl) oltre un secolo fa, che poi trasse dal suo ideatore il nome di taylorismo, dopo di che si ebbe una sua attuazione con l'arrivo di Ford e la catena di montaggio (fordismo).
Se si parla oggi di taylorismo si pensa ad un'organizzazione del lavoro negativa ed efficientistica, che designa lavori ripetitivi, parcellari e standardizzati, dove la mancanza di discrezionalità e di contenuti intelligenti è imposta come condizione necessaria per ottenere una produzione più intensa ed uniforme.
Il motivo storico per il quale sorge l'esigenza di una modernizzazione dell'apparato manageriale sta nella percezione di una non più tollerabile contraddizione tra le potenzialità produttive di una industria ormai alle soglie della produzione di massa e i metodi ancora arcaici della sua conduzione, mentre il motivo per la quale ebbe così successo è da ricondursi al perseguimento di tre obiettivi interconnessi:

- Accentrare e razionalizzare le linee di autorità all'interno dell'impresa;
- Aumentare la produzione e il rendimento di uomini e impianti non solo attraverso la riorganizzazione ma anche attraverso la totale trasparenza di costi, procedure, tempi e metodi;
- Usare la scienza non solo come criterio di azione ma anche come base legittimante delle nuove procedure;

Nel complesso si può dire che Taylor durante la seconda fase dell'industria (quindi definibile come 2.0) portò non solo una rivoluzione nel modo di lavorare ma anche e soprattutto una rivoluzione nel modo di comandare[6] (Bonazzi, 2007).

In quanto fase più lontana concettualmente dall' industria 4.0, non sarà possibile instaurare un rapporto di fiducia fra dipendente e manager, in oltre non va confusa una organizzazione di tipo scientifica con una di tipo smart, la prima è definibile come intelligente però è altamente rigida cioè caratterizzata dalla standardizzazione, dalla monotonia dei lavori e priva di libero arbitrio quindi non definibile come agile mentre nella seconda il lavoro è sì intelligente ma caratteristica fondamentale e peculiare anche flessibile quindi si adatta a tempi e spazi.

Durante il periodo taylorista il lavoratore non solo era alienato dalla vita aziendale ma non era neanche visto come un uomo in quanto l'ingegnere imputa il rallentamento intenzionale del lavoro alla natura umana e alla sua ignoranza di conseguenza l'osl punta alla privazione del libero arbitrio del lavoratore in modo tale da considerarlo non come una persona ma come una mera combinazione di ossa e muscoli, tramite il principale strumento metodologico dell'organizzazione scientifica, il one best way, ad ogni problema va ricercato con metodo scientifico una soluzione.

Ciò veniva applicato anche nel job design e quindi nell'assegnazione dei ruoli all'interno dell'azienda, però come detto prima, un' organizzazione scientifica non è anche smart, nell'industria 2.0 troviamo l' esistenza di uomini definiti dallo stesso Taylor come "bue", manovali fortissimi, ignoranti e stupidi, incapaci di intendere nessun altro ragionamento se non quello dell'immediato aumento della paga giornaliera, ma docilissimi nel sottoporsi a ogni esperimento su quanti quintali di ghisa o di mattoni un uomo può "scientificamente" trasportare in una giornata.

[6] Giuseppe Bonazzi, 2007, Storia del Pensiero Organizzativo, La Questione Industriale, FrancoAngeli, Vol 1.

## 1.2 IL JOB DESIGN

Con job design si definisce la progettazione dei ruoli, compiti e mansioni dei lavori in azienda attraverso tre dimensioni:

- **Dimensione tecnica:** riguarda la realizzazione di un output grazie all'organizzazione e quindi alla coordinazione e gestione di tecnologia, conoscenza ed intervento umano (in genere di ciò si occupa la linea operativa).
- **Dimensione economica:** riguardante la realizzazione delle economie di impresa con l'obiettivo di rispettare gli standard di costo e di massimizzare la flessibilità del sistema e il valore dell'output.
- **Dimensione comportamentale o motivazionale:** relative al compimento delle scelte organizzative che corrispondono alle attese del personale in termini di contenuti del lavoro e dell'ambiente fisico e sociale in cui si svolge.

Le tre dimensioni non possono essere viste separatamente, l'integrazione di esse prende il nome di Dru.
La problematica nell'attuazione di una strategia di job design sta nel continuare a sfruttare le medesime idee di organizzazione rimanendo quindi con soluzioni tradizionali oppure cercarne di nuovi, la scelta non è semplice in quanto occorrono soluzioni organizzative, atteggiamenti mentali e competenze non sempre conciliabili quindi scegliere tra una strategia exploitation (utilizzando strategie vecchie) o una exploration (utilizzando strategie nuove) potrebbe non risultare semplice.
L'organizzazione orientata all'exploitation è rigida e tradizionalista perché rifugge la diversità e i cambiamenti mentre l'organizzazione orientata all'exploration è più aperta alle novità e alle diversità, è orientata al marketing, ha sensibilità estetica e ama i cambiamenti quindi tra le due è la più predisposta al rischio, esistono anche

organizzazioni dette "ambidestre" (Benner e Tushman, 2003) le quali cercano di fare sia exploitation perché è la cosa che sanno fare meglio ed exploration perché è la cosa che vogliono imparare per poter continuare a fare la prima e a farla meglio.

"Nel job design entrano in gioco i valori, le idee guida , la tradizione e l'identità, spesso si denunciano le resistenze al cambiamento che non sono altro che idee e valori che continuano ad essere usati come chiavi di lettura di una realtà che nel frattempo è cambiata, in questo caso i valori svolgono un ruolo di conservazione, impedendo il mutamento strategico e l'adozione di innovazioni"[7] (Costa e Gianecchi, 2013), l'esperienza porta sia le persone sia l'azienda ad affrontare nuove difficoltà come se fossero situazioni già note e già sperimentate con il pericolo di non cogliere gli elementi di novità nelle nuove problematiche.

L'innovazione consiste nell'abbandonare la sicurezza del già sperimentato (exploitation) e affrontare situazioni sconosciute (exploration), in questo è decisiva la capacità dell'imprenditore di non farsi incatenare dalla propria esperienza oltre alla Dru che per affiancarlo deve contestualmente diventare artefice del cambiamento e per fare ciò deve essere flessibile e cioè avere la capacità di ricombinare i fattori produttivi con rapidità ed efficacia per rispondere ai mutamenti che coinvolgono "il mondo e tutti i sistemi che lo popolano" (Cucchi, 2016).

Considerando l'evoluzione degli eventi a causa dell'attuale crisi, gli imprenditori devono cambiare la loro cultura organizzativa cioè non possono più pretendere di utilizzare una Dru exploitation quindi orientata al vecchio e al tradizionale, devono invece passare ad una politica exploration quindi orientata al nuovo.

Quindi, per proseguire con la propria mission[8], l'impresa deve essere flessibile ed è qui che entra in gioco il lavoro smart.

---

[7] Giovanni Costa e Martina Gianecchi, 2013, Risorse umane persone, relazioni e valore, McGraw-Hill, terza edizione.

[8] Mission: è lo scopo ultimo dell'impresa cioè la sua dichiarazione di intenti quindi il motivo per la quale essa esiste, quindi un'azienda senza mission non ha motivo di esistere.

## 1.3 LO SMART WORKING

In una sua definizione da manuale, lo smart working (SW) è una modalità di organizzazione e gestione del lavoro basata sulla flessibilità e sull'autonomia nella scelta di luoghi, tempi, strumenti da parte delle persone a fronte di una loro responsabilizzazione nel perseguimento degli obiettivi e nel raggiungimento dei risultati.

Tale strumento richiede un rapporto di fiducia tra dipendente e manager non indifferente in quanto non si fonda sulla presenza fisica in azienda e sul numero delle ore di servizio ma sui risultati ottenuti a prescindere da tali parametri.

La legge 81/2017, ha regolamentato in Italia il "lavoro agile" (com'è definito lo SW nel nostro paese), parliamo quindi di uno strumento che consente in linea teorica di passare dalla logica di lavoro subordinato in cui contano luoghi ed orari alla logica dell'apprendimento organizzativo (learning organization) che pone al centro la persona e in cui contano i risultati, l'interazione, la cooperazione, la partecipazione e le competenze, uno strumento che ben si adatta alla crescita dell'innovazione e che si attiva pienamente grazie alle tecnologie digitali (peculiari nell'azienda 4.0).

Lo smart working quindi offrendo un elevato livello di flessibilità consente un aumento della soddisfazione del lavoratore e di conseguenza un aumento delle performance individuali e quindi aziendali, l'assenteismo si riduce, la produttività cresce anche e soprattutto all'autonomia e alla responsabilizzazione dei singoli.

Dai dati dell'Osservatorio Smart Working della School of Management del Politecnico di Milano si registra il miglioramento dell'equilibrio fra vita professionale e privata (46 per cento) e la crescita della motivazione e del coinvolgimento dei dipendenti (35 per cento).

Gli smart worker, inoltre, sono più soddisfatti dell'organizzazione del proprio lavoro (il 31 per cento contro il 19 per cento degli altri lavoratori) e delle relazioni fra colleghi (il 31 per cento contro il 23 per cento degli altri).

Anche l'engagement (il coinvolgimento) dei dipendenti ne risulta migliorato, gli smart worker sono più soddisfatti del proprio lavoro (76 per cento rispetto al 55 per cento degli altri lavoratori), più orgogliosi dei risultati dell'organizzazione in cui lavorano (il 71 per cento rispetto al 62 per cento) e desiderano restare più a lungo in azienda (71 per cento rispetto al 56 per cento)[9].

I lavoratori agili sono anche più soggetti ad una responsabilizzazione rispetto agli obiettivi aziendali e personali di flessibilità nell'organizzare le attività lavorative e hanno una maggiore "attitudine smart" nel bilanciamento fra utilizzo della tecnologia e strumenti tradizionali di collaborazione (è il 17 per cento nei lavoratori tradizionali, il 35 per quelli smart).

Vi sono però, alcuni aspetti critici che devono essere interpellati affiche tale strumento non vada visto solo come benefico, per evitare che le imprese e i lavoratori lo ritengano solo che positivo.

Sempre secondo l'Osservatorio del Politecnico di Milano, se si interrogano i manager emerge la difficoltà nel gestire le urgenze (per il 34 per cento dei responsabili), nell'utilizzare le tecnologie (per il 32 per cento) e nel pianificare le attività (26 per cento).

Per gli smart worker invece la difficoltà predominante sta nel senso di isolamento (35 per cento) che il lavoratore percepisce, le distrazioni esterne (21 per cento), i problemi di collaborazione e comunicazione virtuale (13 per cento) e la barriera tecnologica (11 per cento)[10], dati aggiornati ad ottobre 2019.

Da questi dati dobbiamo dedurre che il lavoro agile non è esente da controindicazioni soprattutto nella sfera degli orari, della salute, della sicurezza, della formazione e per

[9] https://www.osservatori.net/it_it/osservatori/smart-working

[10]https://www.osservatori.net/it_it/osservatori/smart-working

quanto concerne le occasioni di collegamento fisico, umano e relazionale con la realtà aziendale, che devono essere garantite, in altre parole la forma agile non deve tradursi in una deregolamentazione del lavoro, in una solitudine organizzativa o in una diminuzione delle tutele per i dipendenti, cui occorre inoltre garantire la sicurezza e, elemento sempre più centrale, la protezione dei dati[11] (Bentivogli, 2019).

È fondamentale, quindi, che questa tipologia di lavoratore sia regolamentata dalla contrattazione collettiva (e non solo individuale) e che sia garantito al lavoratore il "diritto di staccare la spina"[12] (Bentivogli, 2019), c'è la necessità di definire nuove regole e diritti, ad esempio la flessibilità di orario non significa svincolare la prestazione da ogni tipo di regolamentazione puntando dunque ad un modello individualistico ma si deve evolvere verso una dimensione comunitaria a livello d'impresa in modo che il buon andamento dell'azienda sia obiettivo comune dell'imprenditore e del lavoratore.

Ciò implica un netto scatto culturale, anche e in parte delle imprese, che soprattutto in Italia, hanno sempre guardato con sospetto alla partecipazione del lavoratore alla definizione delle strategie organizzative aziendali.

I dati ci dicono che, mentre nelle grandi aziende lo smart working ha già avuto un impatto rilevante nelle PMI il fenomeno stenta ad affermarsi [13], infatti solo nel 12 per cento delle piccole/medie imprese vi sono progetti strutturati mentre vi è un'altissima percentuale di realtà imprenditoriali incerte sulla sua introduzione o che addirittura non intendono usufruirne quindi è necessario intervenire per contribuire a migliorare il livello di preparazione di chi è responsabile dell'organizzazione e dell'applicazione di questa nuova tecnologia procedendo alla formazione di personale capace di utilizzare

[11] Marco Bentivogli, 2019, Contrordine compagni, manuale di resistenza alla tecnofobia per la riscossa del lavoro e dell'Italia, Rizzoli, prima edizione.

[12] Marco Bentivogli, 2019, Contrordine compagni, manuale di resistenza alla tecnofobia per la riscossa del lavoro e dell'Italia, Rizzoli, prima edizione.

[13] Osservatorio Smart Working del Politecnico di Milano.

tale fenomeno in maniera attiva e che quindi possa sfruttarne gli innumerevoli vantaggi senza però sottovalutare gli svantaggi sopra citati.

### 1.3.1 Differenze con il telelavoro

Lo smart working è una importante evoluzione della cultura organizzativa, lo si differenzia dal telelavoro che è sì, un modo flessibile di lavorare in quanto è possibile erogare la prestazione di lavoro indipendentemente dalla sede geografica ma per essere attuato necessita di strumenti informatici e telematici in una postazione lavorativa fissa quindi consiste tradizionalmente nello svolgere a casa lo stesso lavoro che si svolge in azienda ,quindi, la principale differenza fra i due risiede sicuramente nel luogo di lavoro. Nello SW il luogo di lavoro è determinato dalla prossimità con il proprio dispositivo tecnologico, indipendentemente da dove ci si trova fisicamente.
Se da un lato il telelavoro è stato attuato generalmente con un orario fisso e non autodeterminato e prevede obblighi, da parte del datore di lavoro, di eseguire ispezioni per assicurare la regolarità nello svolgimento del lavoro, l'adeguato isolamento dell'attività lavorativa da quella personale e la sicurezza del lavoratore, dall'altro lo smart working offre la possibilità di autorganizzate il proprio orario di lavoro, senza vincoli di luogo e spostando l'obbligo sul risultato.
Il salto fra le due modalità di lavoro è quindi mentale e culturale perché non è più necessario controllare il tempo del lavoratore ma il raggiungimento dei suoi obiettivi, in questo modo a beneficiarne sono sia l'azienda perché può ridurre i costi di struttura, sia il lavoratore che ha la possibilità di migliorare il suo benessere.

## CAPITOLO II: UNO SGUARDO AL FUTURO

### 2.1 L'AGGETTIVO SMART

[14]

**Figura 2, Fonte: Reverse poster ideato dall'agenzia Yam112003 per la campagna di comunicazione interna 2019 "Working smart" di Fastweb.**

Ma se un'industria taylorista è definibile come organizzazione scientifica ma non come qualcosa di smart cosa vuole dire tale termine?

[14] In questo poster possiamo notare la differenza nella cultura organizzativa di due differenti aziende: dall'alto verso il basso leggiamo tradizionalismo e mancanza di voglia di cambiare mentre se leggiamo dal basso verso l'alto troviamo una cultura smart.

L'aggettivo può essere tradotto dall'inglese in rapido, veloce, abile, acuto, brillante, sveglio, intelligente, ma anche alla moda ed elegante[15], si pensi ad un moderno smartphone (telefono intelligente) per inquadrarne meglio il significato.
In ambito lavorativo possiamo dire che qualcosa è smart nel momento in cui oltre ad essere organizzata in maniera intelligente ha anche flessibilità quindi ha la capacità di adattarsi velocemente a cambiamenti ed a stimoli esterni, lo smart working essendo appunto smart è in grado di valorizzare la reciprocità e trasferisce quote di responsabilità e libertà alle persone, favorendo il loro benessere e la produttività[16] (Bentivogli, 2020).
In passato, uno slogan coniato in Australia nel 1855 (e condiviso da gran parte del movimento operaio del '900): "otto ore di lavoro, otto di svago, otto per dormire" iniziò un percorso per arrivare ad una migliore condizione lavorativa che portò anche alla rivendicazione di un giorno nel quale i lavoratori potessero incontrarsi per affermare i propri diritti (1° Maggio)[17], ora lo smart working, come detto in precedenza, riorganizza la gestione del lavoro basandosi sulla flessibilità e sull'autonomia nella scelta di luoghi, tempi e strumenti da parte del lavoratore al fine del perseguimento degli obiettivi e nel raggiungimento dei risultati tramite una loro responsabilizzazione.

### 2.1.1 Ricreare gli spazi

I luoghi di lavoro rappresentano le gerarchie e le necessità di vecchi modelli organizzativi, la prossimità ad una macchina, il piano in cui è collocato l'ufficio, la qualità della mobilia, la metratura, la presenza di piante e ornamenti estetici sono tutti aspetti che legano il lavoratore alla vecchia idea statica di lavoro in azienda nella quale è necessario sedersi dietro quella stessa scrivania per lavorare otto ore al giorno.

[15] https://www.studentville.it/studiare/smart/

[16] Marco Bentivogli, 2020, Indipendenti, guida allo smart working, Rubbettino Editore, prima edizione.

[17] http://www.storiaxxisecolo.it/larepubblica/repubblica11.htm

Questi aspetti non si legano per niente ad un lavoro che si prefissa il raggiungimento di obiettivi smart e quindi basati sull'autonomia e sulla soddisfazione del dipendente ma sono basati sul controllo di quest'ultimo ponendo quindi vincoli ad un lavoro libero e creativo[18] (Bentivogli, 2020), la progettazione di nuovi spazi lavorativi spinge a modalità di gestione delle mansioni e delle attività più intelligenti.

Ripensare gli uffici, e gli spazi di lavoro è un punto di partenza per creare benessere, aumentare la produttività e innovare il lavoro e l'impresa[19], oggi lavoriamo in uffici che non rispecchiano più l'attuale paradigma lavorativo, spesso sono collocati al centro di grandi città, sono edifici costruiti per altre finalità e che per opportunità sono convertiti ad uffici, i costi riferiti agli immobili (real estate) rappresentano la seconda grande categoria di spese per le aziende subito dopo quella del personale: 1 mq di spazio costa alle aziende in media 300 € all' anno[20] quindi ridurre di 1000 mq grazie allo SW significa avere 300.000 € di costi in meno all'anno, in oltre, se venissero convertiti in spazi per il coworking[21], palestre ed asili si tramuterebbero in nuovo benessere per il dipendente.

Secondo lo studio di una società di consulenza focalizzata sui valori immobiliari, il 74 per cento del valore nelle aziende viene generato durante le attività che riguardano il pensare (e quindi il brainstorming) ma con le tradizionali configurazioni degli spazi i lavoratori passano meno di un quarto del tempo su queste attività, gli spazi a disposizione non le favoriscono.

Con le nuove tecnologie smart (coworking e smart working) gli uffici diventano un'alternativa alle proprie case, oltre a ciò le aziende sperimentano l'Activity Based

[18] Marco Bentivogli, 2020, Indipendenti, guida allo smart working, Rubbettino Editore, prima edizione.

[19] https://www.digital4.biz/hr/smart-working/idee-per-migliorare-ufficio/

[20] https://news.gallup.com/topic/report.aspx

[21] Coworking: è uno stile di lavoro nel quale professionisti appartenenti anche a diverse organizzazioni quindi aventi competenze differenti ma con un medesimo scopo si riuniscono all'interno dello stesso ambiente lavorativo per ricercare una sinergia.

Working[22] ovvero mettono a disposizione dei lavoratori gli spazi più idonei alle diverse attività che dovranno svolgere: spazi collaborativi o individuali, zone creative o per la focalizzazione come librerie o persino teatri.

Vengono meno le inefficienti e costose postazioni assegnate (economia del possesso) e aumentano le alternative/esperienze a cui si può accedere senza limiti (economia della condivisione), si va a creare un approccio win-win fra aziende e lavoratori cioè i dipendenti hanno spazi più confortevoli, salubri ed adeguati alle attività che dovranno svolgere mentre le aziende diminuiscono i costi fissi immobiliari avendo la possibilità di ridestinare gli spazi in nuovi luoghi capaci di aumentare il benessere e quindi di conseguenza il profitto.

Infatti, lavorare fuori dagli uffici non solo fa bene ai costi fissi ma aumenta anche la redditività: ad esempio in eFM, dopo un periodo di rodaggio del lavoro agile, nel secondo semestre 2019 aumentando il numero delle giornate di lavoro svolte fuori dall'ufficio si è registrato un incremento dell'EBITDA[23]: un incremento del 90 per cento del lavoro agile ha portato ad un incremento del 70 per cento del margine.[24]

Per un lavoro smart ci vuole uno spazio smart, il fallimento degli uffici open space deriva dal fatto che nonostante il taglio dei costi causato dalla riduzione dei mq per dipendente non si aveva un reale aumento di produttività in quanto l'ambiente di lavoro risultava inadeguato per incrementare il rendimento del lavoratore.

Un'azienda che punta sul lavoro agile, deve riprogettare gli spazi diversificandoli all'interno di uno stesso ambiente, i lavoratori devono quindi poter accedere liberamente a spazi con una diversa funzione (social, private, agile, formal).

---

[22] Activity Based Working: è una strategia di business con finalità di risparmio monetario, grazie a ciò il lavoratore può scegliere il luogo nel quale preferisce fornire la prestazione, gli spazi sono progettati a seconda se si vuole un ambiente di lavoro individuale, collettivo, formale o informale.

[23] Ebitda: acronimo di Earnings Before Interests Taxes Depreciation and Amortization che in italiano si traduce in margine operativo lordo, è un indicatore utilizzato nell'ambito della valutazione d'azienda e dei titoli azionari.

[24] http://www.efmnet.com

In questo senso come sostiene Alessandro Adamo[25], vanno disegnati spazi che accolgono i gruppi di lavoro cross-funzionali cioè formati da lavoratori con competenze eterogenee e che svolgono mansioni o sono allocati in aree lavorative differenti.
Adamo coerentemente con l'Osservatorio Smart Working afferma che per creare un'ambiente di lavoro smart occorre compiere cinque passi:

- **Creare spazi differenti:**

  È importante creare spazi lavorativi a seconda della loro finalità con tecnologie, dimensioni ed esigenze professionali differenti (ad esempio ambienti destinati al lavoro di gruppo o individuali);

- **Alzare il livello di comfort ambientale:**

  In un'ambiente confortevole sotto il profilo estetico, ergonomico e funzionale, ad esempio, se vi è un posizionamento intelligente di colori o adeguate intensità di luce le persone lavorano meglio;

- **Dotarsi di strumenti per la collaborazione a distanza:**

  Il lavoro smart necessita di una strumentazione idonea quali rete wi-fi, piattaforma cloud per la condivisione dei documenti, per la collaborazione, l'apprendimento e archiviazione elettronica, laptop e smartphone;

- **Liberare le persone dalla necessità/obbligo della postazione fissa:**

  Attraverso il collegamento in rete e al server aziendale di tutti i notebook e gli smartphone con la possibilità di accesso rapido ad ogni documento o informazione da qualunque luogo grazie ad app aziendali;

- **Dotarsi di sistemi per la riduzione del disturbo acustico:**

  In quanto il benessere del lavoratore dipende in larga misura anche dalla possibilità di svolgere la propria attività in un ambiente sufficientemente quieto e in cui sia garantita la privacy;

[25] Consulente e direttore di Degw, società che si occupa di design thinking.

### 2.1.2 Ricreare i tempi

Quindi con le giuste innovazioni organizzative, considerando le nuove tecnologie, sarà possibile allontanarsi dalle macchine gestendo il lavoro da remoto, il controllo a distanza farà in modo che la presenza fisica in azienda sia si necessaria ma non come nel passato, lavorare da casa diventerà un'esperienza normale, così come operare da remoto quando non è possibile essere presenti fisicamente in azienda[26] (Bentivogli, 2019).

Mentre dal punto di vista degli orari, le politiche di riduzione generalizzata dei tempi di lavoro non hanno avuto un grande successo in quanto l'innovazione rende tempi e spazi più comodi per le persone ma occorre fare cambiamenti intelligenti quindi servono schemi di riduzione degli orari che possano essere utili per determinate esigenze e in particolari circostanze, ad esempio non è più possibile da parte delle aziende adottare il lavoro part-time di quattro ore ma con paghe da fame.

Nelle aziende intelligenti si individuano situazioni equilibrate in cui la riduzione dei tempi lavorativi non danneggia il dipendente, il percorso lavorativo va quindi progettato e gli orari di lavoro non devono essere rigidi e predefiniti ma coerenti con le diverse potenzialità ed esigenze delle varie fasi della vita, in questo contesto entra in gioco il work-life balance.

Nuovi tempi e nuovi spazi di lavoro consentiranno una maggiore conciliazione con la vita di ciascuno e, di conseguenza, una riduzione degli orari, infatti il wok-life balance consiste nel creare un equilibrio tra il tempo dedicato al lavoro e alla carriera e quello dedicato alla famiglia e al proprio tempo libero, tale soluzione sembrerebbe una esigenza reale soprattutto per le donne.

[26] Marco Bentivogli, 2019, Contrordine compagni, manuale di resistenza alla tecnofobia per la riscossa del lavoro e dell'Italia, Rizzoli, prima edizione.

Molte donne sono costrette a dividersi tra lavoro e cura di figli ed anziani, questo può causare problemi sia nello sviluppo di una carriera sia nella cura dei familiari oltre a costi gravanti nel bilancio familiare derivanti dal costo di asili nido e da babysitter.
La conseguenza diminuzione di benessere porta ad una riduzione del profitto, quindi, il work-life balance consisterebbe in una soluzione win-win dove il lavoratore (non solo donna) vedrebbe aumentare il proprio benessere e di conseguenza il proprio profitto.

## 2.2 L'AZIENDA 4.0

Ricordiamo che la prima rivoluzione industriale si colloca alla fine del Settecento ed ebbe inizio con l'invenzione della macchina a vapore da parte di James Watt dando il via alla meccanizzazione industriale, circa un secolo dopo con l'introduzione dell'energia elettrica e dei combustibili fossili la meccanizzazione venne potenziata notevolmente e la seconda rivoluzione industriale si concretizzò con la produzione di massa (taylorismo), l'avvento dell'informatica collocabile attorno al 1970 segna insieme alla robotizzazione e al digitale l'arrivo della terza fase dell'industria che poi tra il 2011 e il 2018 si iniziò a concretizzare nell'industria 4.0 definita anche "seconda età delle macchine": al di là della forza muscolare, qui l'impulso fornito dalla tecnologia punta a sviluppare non la forza fisica ma quella mentale e cognitiva, si parla in questo senso di "secondo balzo in avanti dell'umanità"[27] (Brynjolfsson, McAfree, 2015).

[27] Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee, 2015, la nuova rivoluzione delle macchine, Feltrinelli, Milano.

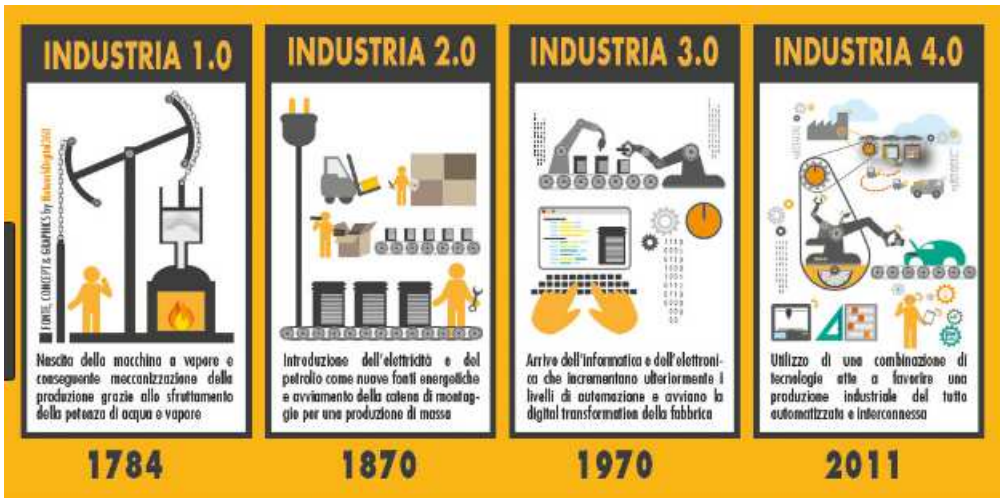



**Figura 3, Fonte: https://www.digital4.biz/executive/industria-40-storia-significato-ed-evoluzioni-tecnologiche-a-vantaggio-del-business/**

L'espressione industria 4.0 nasce in Germania nel 2011 da Henning Kagermann (fisico), Wolf-Dieter Lukas (esperto di intelligenza artificiale) e Wolfgang Wahlster (fisico e funzionario del ministero dell'istruzione e della ricerca), con un testo annunciavano che era stato avviato un "progetto per il futuro" nato dalla necessità di risollevare il paese dalla crisi economica del 2008 rispondendo in modo proattivo alla trasformazione digitale, i sistemi cyberfisici e l'internet delle cose stavano inaugurando nelle fabbriche la "quarta rivoluzione industriale".

Si consideri che dalla fase tre le condizione del lavoratore sono progressivamente migliorate, questo perché per una rivoluzione nella produzione è stata prima necessaria una rivoluzione nella cultura organizzativa cioè dal progressivo allontanamento dall'idea taylorista dell' uomo inteso come mero ammasso di ossa e muscoli per poi arrivare ad una politica del benessere con l'obiettivo di raggiungere una soddisfazione tale da aumentare la qualità della prestazione del personale e quindi il profitto dell'azienda, possiamo quindi dire che lo smart working va visto con un'ottica molto legata all'industria 4.0 e ai cambiamenti ad essa legata in quanto è definibile come

Smart Industry, di conseguenza ora vedremo i pilastri di questa nuova fase evolutiva partendo da un'immagine che li racchiude tutti.

**Figura 4 Fonte: Dal ministero dello sviluppo economico, Piano nazionale Industriale 4.0, 2016.**

## 2.2.1 Sistemi di produzione avanzati (advanced manufact solutions)

Oggi i robot possono interagire fra di loro e con il personale sia in sede di lavoro sia da casa lavorando da remoto e apprendendo nel corso dell'attività.

Acquisendo dati tramite sensori, li analizzano e li scambiano nell'ambiente nel quale operano, quindi l'esperienza rappresenta una delle principali caratteristiche di queste macchine dotate di grande capacità adattive.

I cobot (o robot collaborativi) portano notevoli vantaggi all'interno della smart factory, non solo perché possono svolgere attività ritenute pericolose per gli addetti ai lavori ma anche perché tale robot consente di lavorare all'operatore senza alcuna segregazione cioè non parliamo più di semplice cooperazione ma di vera e propria collaborazione.

Per fare un esempio pensiamo ai droni e ai robot subacquei utilizzati nel settore del petrolio e dei gas, l'utilizzatore può lavorare in sicurezza anche lontano dal luogo dell'operazione.

### 2.2.2 La manifattura additiva (additive manufacturing)

Le modalità di produzione sono in genere "sottrattive" cioè le macchine utensili solitamente producono oggetti asportando materiali e modellandoli.
La produzione additiva è invece un processo rivoluzionario in quanto consiste nell'unione dei materiali per fabbricare gli oggetti partendo da modelli tridimensionali computerizzati e si lavora di solito uno strato sopra l'altro, in opposizione alla produzione sottrattiva, si tratta quindi di una modalità di produzione che consente la realizzazione di oggetti (parti, componenti, semilavorati o prodotti finiti) attraverso stampanti che utilizzano modelli 3D digitali per ottenere prototipi.
Oggi l'economicità delle stampanti, la grande varietà di materiali utilizzabili e la rapidità di produzione consentono alla manifattura additiva di superare i confini della prototipazione ed essere applicata appieno alla produzione e lavorazione dei componenti industriali.
In aggiunta, con questa tecnologia il time to market[28] si riduce notevolmente, grazie alla possibilità di immettere subito sul mercato piccoli lotti utili a testarne l'efficacia, correggerne i difetti e apportarne le modifiche in base ai feedback dell'utenza prima di procedere a produzioni di più amplia scala, tale manifattura è l'ideale anche per la realizzazione di prodotti personalizzati senza incidere troppo sui costi.

[28] Time to market: lasso di tempo che intercorre tra l'ideazione e l'effettiva commercializzazione di un prodotto.

### 2.2.3 La realtà aumentata (augmented reality)

La realtà aumentata (AR) è una tecnologia che sovrappone informazioni e oggetti virtuali su scene del mondo fisico in tempo reale.
Avendo l'ambiente esistente aggiunge informazioni per crearne un altro artificiale, diversamente dalla realtà virtuale (VR) che immerge l'utilizzatore in un ambiente virtuale generato da un computer, con la AR la percezione da parte dell'utilizzatore risulta incrementata, così come la qualità dell'interazione con l'ambiente circostante, con tale tecnologia si può ottenere un sensibile miglioramento del rapporto uomo/macchina, soprattutto in riferimento alle attività che presentano un grado di complessità elevato negli ambiti della logistica, della manutenzione, della formazione dei lavoratori e della sicurezza sul lavoro.

### 2.2.4 Le simulazioni (simulation)

Le simulazioni sono utilizzate negli impianti industriali per sfruttare in tempo reale i dati raccolti e rappresentare in modo fisico in un modello virtuale, che può includere macchine, prodotti ed esseri umani.
Ciò consente agli operatori di testare ed ottimizzare in un contesto virtuale le impostazioni della macchina riducendo così i tempi di configurazione e aumentando la qualità.
Le simulazioni sono già in uso nei processi di progettazione, ma con l'industria 4.0 essi si estendono alla produzione, integrando intelligenza artificiale e analisi avanzate (advanced analytics) e consentendo di ottenere informazioni utili per prendere scelte adeguate in ogni fase del ciclo produttivo, quindi, di prevedere e di risolvere preventivamente i problemi.
Una tecnologia capace di modificare profondamente progettazione, sviluppo e produzione, che può estendersi oltre la singola la singola fabbrica a tutta la filiera.

### 2.2.5 Integrazione dei sistemi informativi (horizontal/vertical integration)

L'integrazione dei sistemi nella produzione e lungo la catena distributiva ha lo scopo di traghettare l'industria tradizionale verso un modello smart, nella fabbrica intelligente, tutte le componenti della creazione del valore sono connesse e comunicano fra loro.
Quando la situazione economico-finanziaria lo consente, invece di esternalizzare fasi del processo produttivo tramite un processo di outsourcing, all'impresa industriale può risultare conveniente costruire o ricercare (in caso di materie prime) in proprio invece di acquisire da terzi i componenti o i semilavorati utili al fine della creazione del prodotto, ci troviamo in presenza di una integrazione verticale, mentre nel momento in cui si va ad acquisire una o più imprese operanti nello stesso settore si ha un'integrazione orizzontale quindi l'impresa cerca di svilupparsi tramite l'aumento delle proprie dimensioni, grazie alla diversificazione dei propri prodotti e/o servizi, con il conseguimento di economie di scala, riducendo la concorrenza (acquisendo cioè i competitors) o accedendo a nuovi clienti o mercati.
Per l'industria 4.0 l'integrazione verticale e quella orizzontale rappresentano e generano innovazioni organizzative fondamentali.
Le reti interaziendali, universali di integrazione dei dati si evolvono e consentono catene del valore veramente automatizzate.

### 2.2.6 Internet delle cose (Internet of Things)

"Oggi i computer, e quindi Internet, dipendono quasi interamente dagli esseri umani per le informazioni.
[…] Se avessimo computer che sanno tutto ciò che c'è da sapere sulle cose (usando i dati raccolti senza alcun aiuto da parte nostra) saremmo in grado di tracciare e contare ogni oggetto e di ridurre notevolmente sprechi, perdite e costi.
Sapremmo quando le cose devono essere sostituite, riparate o richiamate.

[…] Rfid (identificazione a radiofrequenza) e sensori consentono ai computer di osservare, identificare e comprendere il mondo, senza il limite dei dati inseriti dall'uomo"[29] (Ashton, 2009).

Nel 1999 Kevin Ashton fu il primo ad utilizzare l'espressione Internet of Things (IoT), secondo lui IoT avrebbe cambiato il mondo proprio come fece l'avvento di Internet e con ogni probabilità aveva ragione considerando le enormi possibilità date grazie alla parallela maturazione di cloud e big data.

Alla base dell'IoT ci sono oggetti intelligenti (quindi smart) che devono essere identificabili in modo univoco e connessi per ricevere e trasmettere informazioni, è la connessione la caratteristica realmente innovativa in quanto il lavoratore comodamente da casa può mettersi al lavoro utilizzando strumenti collegati tra loro e alla rete aziendale con la capacità quindi di fornire e rendere disponibili tutte le informazioni necessarie allo svolgimento della prestazione lavorativa.

Entro il 2020 saranno 25 miliardi i dispositivi connessi, mentre la spesa per i soli sistemi e le tecnologie costitutive dell'Industrial Internet of Things (IIoT) raggiungerà i 500 miliardi di dollari.

Entro il 2030 IIoT potrebbe aggiungere 14.2 trilioni di dollari all'economia globale[30].

Solo in Italia, il mercato dell'IoT vale 3,7 miliardi di euro, e nel solo 2017 ha realizzato una crescita annuale del 32 per cento.

[29] Kevin Ashton, 2009, That "Internet of Things" Thing, Rfdi-journal.com.

[30]https://www.accenture.com/us-en

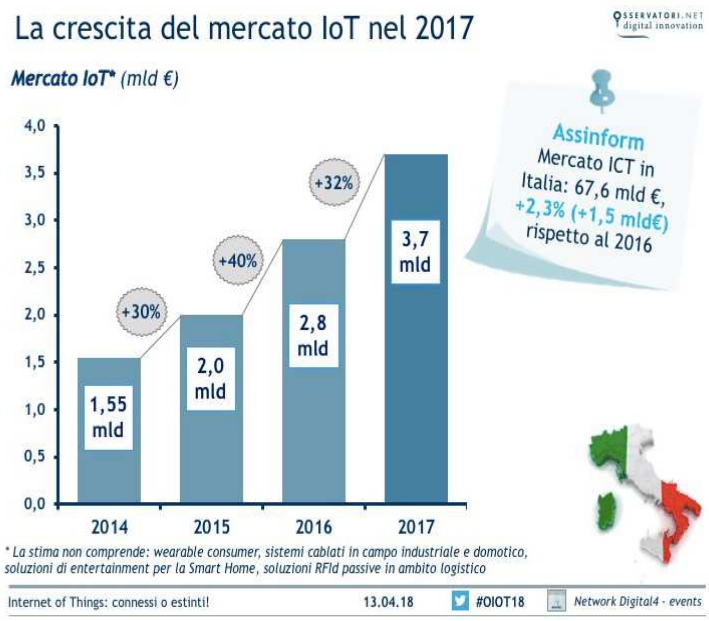



**Figura 5 Fonte: http://www.innovationpost.it/2018/04/13/rapporto-internet-of-things-litalia-fa-un-balzo-in-avanti-con-un-32/**

## 2.2.7 I cloud di dati e la produzione

Il cloud abilita l'internet delle cose, le informazioni sono custodite all'interno di server in siti ben distribuiti sotto il profilo geografico e accessibili tramite la rete, senza il cloud il cambiamento della industria 4.0 non sarebbe possibile in quanto l'evoluzione verso il cloud rende possibile l'utilizzo delle informazioni ovunque e sempre purché si abbia un dispositivo connesso alla rete.

Il cloud computing è una evoluzione dell'architettura basata sul web: applicazioni, funzionalità e dispositivi vengono offerti come servizi.

Per gli utenti privati questa trasformazione è vantaggiosa principalmente in termini di costi e di accessibilità, anche per le imprese la riduzione o l'eliminazione delle

infrastrutture hardware e software costituiscono un risparmio notevole e un radicale cambiamento degli Enterprise resource planning (Erp)[31].
Connettendosi alla rete quindi è possibile tenere sotto controllo tutto il processo produttivo dalla progettazione alla manutenzione, si parla quindi di cloud manufacturing.

### 2.2.8 La cybersecurity

La diffusione delle tecnologie di Industry 4.0, ma in particolare la forte crescita nell'utilizzo dei dati per il business model e l'estensione di Internet al mondo delle cose (IoT) impongono di aumentare il livello di attenzione e d'investimento di risorse nella sicurezza informatica.
La cybersecurity è l'insieme delle tecnologie utili a proteggere computer o sistemi informatici da attacchi che possono portare alla perdita o alla compromissione di dati e informazioni.
"Prima dell'avvento del cyberspace, il mondo era basato su informazioni stampate su carta o immagazzinate su computer isolati e collocati in perimetri fisici ben delineati, questo mondo aveva sviluppato dei modelli di minaccia molto precisi, permettendo la definizione di politiche nazionali, aziendali e individuali di sicurezza e di protezione sufficientemente chiare e dettagliate. Nel cyberspace le minacce sono invece in continua mutazione e molte rimangono sconosciute per mesi o anni prima di emergere, ci troviamo quindi a dover definire delle politiche di sicurezza in un mondo dove è fortemente incompleta l'informazione sulla minaccia" (Baldoni, De Nicola e Prinetto, 2018) [32].

[31] Erp: è un software che integra tutti i dati inerenti alle attività aziendali in un unico sistema rendendo le operazioni di gestione più semplici.

[32] Roberto Baldoni, Rocco De Nicola, Paolo Prinetto (a cura di),2018, Il Futuro della Cybersecurity in Italia. Ambiti Progettuali Strategici. Progetti e Azioni per Difendere al meglio il Paese dagli Attacchi

È sempre più evidente come il fattore umano e le sue crescenti estensioni digitali rappresentino i principali punti di debolezza.

### 2.2.9 Big data e analisi dei dati

In un contesto di Industry 4.0 ì, la raccolta e la valutazione dei big data provenienti da molte fonti diverse (apparecchiature e sistemi di produzione e di gestione delle attività aziendali e dei clienti) diventeranno lo standard necessario al fine di supportare il processo decisionale in tempo reale.

L'aggettivo "big" della definizione si riferisce, innanzitutto, alla crescente quantità di dati accumulati dalle memorie digitali, l'International Data Corporation prevede che entro il 2025 la sfera di dati globale aumenterà fino a raggiungere i 163 miliardi di zettabyte[33], (un quantitativo dieci volte superiore rispetto al 2016) i quali, oltre un quarto sarà real time cioè derivante dall'IoT, da qui la necessità di analizzare dati nell'immediato che possono essere distribuiti in luoghi geograficamente diversi.

Per parlare di big data è necessario che siano presenti le caratteristiche di volume (una quantità di data non gestibili con database tradizionali), varietà (presenza di elementi di diversa natura, anche non strutturati, come, per esempio, i dati di navigazione web) e velocità (riferita ai tempi di gestione ed analisi, considerata la rapida obsolescenza dei dati stessi).

L'analisi consente di leggere l'attualità, individuare e prevedere scenari futuri e prendere di conseguenza decisioni che possano portare a risultati efficaci.

---

Informatici, Politecnico di Torino Laboratorio Nazionale di Cybersecurity -Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (CINI).

[33] Zettabyte: si consideri che uno zettabyte equivale a un trilione di gigabyte.

## 2.4 LE COMPETENZE DEL FUTURO

Abbiamo visto come in un'azienda di tipo smart quindi data all'automazione e alla digitalizzazione le normali funzioni lavorative sono da considerarsi obsolete, non sarà (o non è, visto che il cambiamento è tutt' ora in atto) più possibile avere una gestione del lavoro tradizionale ma dovrà essere anche essa smart, il lavoro dovrà essere attuato in spazi differenti da quello della sede lavorativa e più produttivo grazie al benessere dato dalla flessibilità dell'orario non più di 8 ore e nemmeno definibile part-time ma a seconda dei risultati ottenuti, quindi lo smart working implica nuove competenze lavorative.

**Figura 6 Fonte: Future of Jobs Report, Word Economic Forum**

Alcune caratteristiche come per esempio la creatività e il pensiero critico salgono in classifica, la capacità di trovare soluzioni alternative a nuovi o vecchi problemi sarà sempre gradita oltre alla capacità di creare nuove tecnologie e modi per rendere più

efficiente il processo produttivo questo perché i robot non possono pensare anche se si prevede che per il 2026 le persone li accetteranno addirittura all'interno dell'organo direttivo[34], mentre, altre competenze come l'ascolto attivo, in top nel 2015, scompariranno.

Le nuove competenze richieste sono sia hard skill sia soft skill, proviamo meglio a comprenderne le differenze.

Le prime si identificano con un set di competenze tecniche acquisibili più o meno facilmente nel mentre si affronta il percorso scolastico, successivamente con un'altra attività didattica e sul posto di lavoro.

Le si può riassumere (come compaiono in un curriculum vitae) in:

- Conoscenza di una o più lingue straniere;
- Abilità di utilizzo di software;
- Attestati ottenuti grazie ai corsi frequentati;
- Capacità di utilizzare determinati macchinari o strumenti legati all'attività di produzione;

Meno semplice è la definizione delle soft skill in quanto riguardano la sfera interpersonale e le capacità comunicative in generale, si tratta di abilità trasversali difficilmente acquisibili con istruzione o lavoro.

Sono direttamente collegabili alla cultura e all'esperienza personale e determinano il modo in cui la persona interagisce, comunica, coopera con la squadra di cui fa parte, sono in grandi linee riassumibili in:

- Capacità di flessibilità e adattamento a nuovi contesti;
- Capacità di problem solving;
- Motivazione, determinazione e orientamento agli obiettivi;
- Capacità di resistenza in situazioni di stress;

[34] Sondaggio fatto da: World Economic Forum's Global Agenda Council on the Future of Software and Society.

- Capacità di gestione del tempo e di coordinamento del lavoro di squadra;
- Creatività e proattività;
- Precisione e attenzione ai dettagli;

Abilità difficili da inserire in un curriculum vitae ma molto richieste.

Il percorso verso una maggiore consapevolezza dell'impatto del digitale sul valore del lavoro, della dimensione dell'impresa non ha ancora raggiunto pienamente tutti gli ambienti del management italiano, per ragioni prevalentemente culturali, ma anche di natura anagrafica e legislativa tuttavia l'impatto del coronavirus ha di certo accelerato la transazione verso il digitale.

Quindi le competenze digitali sono ormai necessarie a tutti i livelli e tipologie di impresa per cui ora è più che mai necessario adeguare i percorsi formativi e sostenere l'aggiornamento digitale di milioni di lavoratori attraverso la formazione continua ed è necessario un doppio cambio di mentalità: doppio perché riguarda gli smartworker ma di fatto l'intera gerarchia aziendale a partire dai responsabili.

# CONCLUSIONI

L'elettricità e il motore elettrico impiegarono più di quarant'anni a diffondersi a causa di molte ragioni tra cui la scarsa affidabilità delle prime applicazioni, mentre oggi, grazie ad algoritmi, dati e potenza di calcolo, l'innovazione si diffonde in tempi rapidissimi.

Probabilmente la funzione matematica con la quale esprimere ciò che sta succedendo e che succederà con le nuove tecnologie (tra cui lo smart working) è esponenziale in quanto è un processo da prima lento, poi improvviso e deflagrante con esiti oggi imprevedibili.

Esattamente come successe con la creazione della macchina a vapore, che consentì il superamento dei limiti della potenza muscolare umana e animale le tecnologie della quarta rivoluzione industriale ampliano e aumentano le capacità cognitive della nostra specie, questo, rispetto alla produzione, darà vita ad un mondo che non siamo ancora in grado di immaginare però il primo passo per far ciò risulta in una centralizzazione dell'uomo, dunque, bisogna valorizzare esperienze nuove e autentico buon senso contro i tecnofobici i quali hanno una visione distorta del futuro nella quale lavorerà solo un minima percentuale di persone mentre le restanti rimarranno in panchina a vivere di sussidi perché sostituiti dalle macchine.

Secondo i detrattori del cambiamento, le macchine non hanno il calore e i sentimenti di un uomo, l'innovazione per queste persone rappresenta quindi una minaccia per la società, che ne subirebbe gli effetti senza disporre degli "anticorpi" o degli strumenti per fronteggiarli o per poterli governare[35] (Bentivogli, 2019).

[35] Marco Bentivogli, 2019, Contrordine compagni, manuale alla resistenza alla tecnofobia per la riscossa del lavoro e dell'Italia, Rizzoli, prima edizione.

Tale teoria non tiene però conto che in primo luogo l'avvento della robotica nel lavoro umano non nasce oggi, ma è presente da oltre trent'anni senza aver eliminato l'uomo dalla filiera della produzione, in secondo luogo esisterà sempre una intelligenza superiore a quella dei robot e cioè quella dei loro creatori: l'intelligenza umana.
Se i robot sono privi di alcuni vincoli che però dispone l'uomo come un vincolo alla forza fisica, la scarsa resistenza o la facilità di distrarsi non hanno alcune caratteristiche tipiche delle persone quali la completa capacità di azione, di continuo miglioramento, di problem solving e la creatività.
Sono queste le caratteristiche che lo smart worker deve avere, la centralità dell'uomo può aumentare solo con l'evoluzione dell'azienda assumendo quindi una sempre più posizione strategica nei processi produttivi di Industry 4.0, infatti, dalla creazione della macchina a vapore passando per Taylor e Ford con la produzione di massa, arrivando poi, a seguito dell'introduzione dell'informatica e dell'automazione all'industria digitale, le competenze e la gestione del lavoro cambiano.
Per quale motivo possiamo dire che il "one best way" non è un lavoro smart?
Come già descritto con il one best way il manager si impegnava a trovare soluzioni ai problemi aziendali utilizzando il metodo scientifico ma queste erano estremamente rigide cioè non era contemplata l'ipotesi che la situazione potesse cambiare e questo era riscontrabile anche nel job design dove i compiti e le mansioni non richiedevano flessibilità o pensiero critico, nella smart factory lo smart working invece richiede intelligenza e capacità di problem solving, capacità attuabili solo grazie alla flessibilità mentale che non solo era negata nell'industria taylorista ma addirittura proibita.
Quindi occorre abbandonare la retorica e le teorie drasticamente contrarie all'innovazione, inutili ad arrestare processi che sono già una realtà, occorre invece formare nuove figure capaci di anticipare il cambiamento e di usarlo attivamente grazie ad una maggiore visione sul lungo periodo, progettando e rendendo il cambiamento più simile a quello che si desidera, ma come ottenere tali figure?

Una formazione che li renda più preparati e forti di fronte all'innovazione, la partecipazione ai nuovi processi produttivi e organizzativi, nuove modalità di lavoro, come il coworking e lo smart working, questo perché tali innovazioni oggi si rivelano non solo necessarie e urgenti ma anche vincenti anche se i rischi legati allo SW vanno tenuti presenti, senza quindi considerare questa innovazione come solo che positiva.

Il lavoro agile in Italia (a differenza della Germania) non ha ancora trovato modo di essere applicato fino in fondo (nonostante la pandemia di covid 19 abbia creato una situazione favorevole al suo sviluppo grazie alla possibilità di lavorare individualmente da casa) per via delle resistenze fatte da alcune imprese che rimangono ancorate al passato utilizzando il metodo organizzativo tradizionale per la scarsa conoscenza delle nuove tecnologie o per i costi da sostenere ma anche per la paura dei così detti "fannulloni".

Però costoro ignorano che all'interno delle aziende che attuano smart working il controllo sociale è ben più evidente in quanto non interviene solo l'organo di sorveglianza ma anche gli smart worker che non vogliono perdere tale beneficio.

Si potrebbe persino pensare (in mala fede) che lo smart working potrebbe essere utilizzato per appesantire di più i lavoratori, invece è la strada per trasformare il lavoro in un'occasione che realizza le persone e che le fa fiorire.

"Se non ci si sente parte di un progetto in cui si è dentro con il proprio contributo, si continuerà a sciupare tanta energia e tanta vita"[36] (Bentivogli, 2020).

[36] Marco Bentivogli, 2020, indipendenti, guida allo smart working, Rubbettino Editore, prima edizione.

## BIBLIOGRAFIA


Diletta Acuti, Gaetano Aiello, Sara Bartoloni, Nicoletta Buratti, Silvio Cardinali, Gianni Cozzi, Raffaele Donvito, Fulvio Fortezza, Laura Grazzini, Gian Luca Gregori, Simone Guercini, Luca Marinelli, Silvia Ranfagni, Andrea Runfola, Cinzia Panero, Federica Pascucci, Andrea Perna, Giorgia Profumo, Elisabetta Savelli, Valerio Temperini, Giancarlo Ferrero (a cura di), 2018, Marketing e Creazione del Valore, G.Giappichelli Editore, seconda edizione.

Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee, 2015, La Nuova Rivoluzione delle Macchine, Feltrinelli, Milano;

Franco D'Egidio, 1990, Il Change Management, Il Pensiero Creativo e le Strategie delle Aziende Ultraveloci, Franco Angeli, Milano.

Future of Jobs Report, Word Economic Forum

Giovanni Costa e Martina Gianecchi, 2013, Risorse Umane Persone, Relazioni e Valore, McGraw-Hill, terza edizione.

Giuseppe Bonazzi, 2007, Storia del Pensiero Organizzativo, La Questione Industriale, FrancoAngeli, Vol 1.

Graziano Cucchi, 2016, Elementi di Soft HR Management, Clua edizioni ancona, prima edizione.

Kevin Ashton, 2009, That "Internet of Things" Thing, Rfdi-journal.com.

Marco Bentivogli, 2019, Contrordine Compagni, Manuale di Resistenza alla Tecnofobia per la Riscossa del Lavoro e dell'Italia, Rizzoli, prima edizione.

Marco Bentivogli, 2020, Indipendenti, Guida allo Smart Working, Rubbettino Editore, prima edizione.

Ministero dello sviluppo economico, Piano nazionale Industriale 4.0, 2016.

Osservatorio Smart Working del Politecnico di Milano.

Reverse poster ideato dall'agenzia Yam112003 per la campagna di comunicazione interna 2019 "Working smart" di Fastweb.

Roberto Baldoni, Rocco De Nicola, Paolo Prinetto (a cura di),2018, Il Futuro della Cybersecurity in Italia. Ambiti Progettuali Strategici. Progetti e Azioni per Difendere al meglio il Paese dagli Attacchi Informatici, Politecnico di Torino Laboratorio Nazionale di Cybersecurity -Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (CINI).
Sergio Silvestrelli, Aldo Bellagamba, 2017, Fattori di Competitività dell'Impresa Industriale, Un'analisi Economica e Manageriale, G.Giappichelli Editore, Torino.
World Economic Forum's Global Agenda Council on the Future of Software and Society.

## SITOGRAFIA

http://www.efmnet.com
http://www.storiaxxisecolo.it/larepubblica/repubblica11.htm
https://chrislovejoy.me/reflection-role-models/
https://en.wikipedia.org/wiki/Activity-based_working
https://it.wikipedia.org/wiki/Coworking
https://it.wikipedia.org/wiki/Telelavoro
https://news.gallup.com/topic/report.aspx
https://www.accenture.com/us-en
https://www.digital4.biz/executive/industria-40-storia-significato-ed-evoluzioni-tecnologiche-a-vantaggio-del-business/
https://www.digital4.biz/hr/smart-working/idee-per-migliorare-ufficio/
https://www.innovationpost.it/2018/04/13/rapporto-internet-of-things-litalia-fa-un-balzo-in-avanti-con-un-32/
https://www.money.it/Cos-e-EBITDA-significato-calcolo
https://www.osservatori.net/it/ricerche/osservatori-attivi/smart-working
https://www.studentville.it/studiare/smart/