

# Ottimizzare i **processi** e migliorare la **produttività**

IN UN'AZIENDA CALZATURIERA I TIPICI PROCESSI OPERATIVI SONO: CREAZIONE E SVILUPPO DEL PRODOTTO, GESTIONE DELLE VENDITE, GESTIONE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DELLA LOGISTICA. CON INDUSTRIA 4.0 LE AZIENDE SONO CHIAMATE A RICERCARE E PERSEGUIRE UN'OTTIMIZZAZIONE GLOBALE RISPETTO A MIGLIORAMENTI LOCALIZZATI IN CIASCUN PROCESSO ED È PER QUESTO MOTIVO CHE L'INNOVAZIONE DEVE ACCOMPAGNARSI ALL'INTEGRAZIONE DEI PROGETTI, DEGLI STRUMENTI E DELLE TECNOLOGIE INTRODOTTE IN CIASCUN PROCESSO.

Come più volte riportato in queste pagine, l'innovazione piuttosto che legata a un'invenzione o semplicemente a un'idea, è prima di tutto un cambiamento che deve generare valore per il cliente prima e per l'azienda poi. Se andiamo a riprendere il concetto di processo, così come definito in ambito aziendale, esso può definirsi come "un insieme di attività strutturate al fine di generare uno specifico output a cui il cliente attribuisce un valore". Ecco allora che per generare valore attraverso l'innovazione l'azienda deve ripensare ai propri processi. Generalmente la mappa dei processi aziendali può scomporsi in 3 categorie di processi: strategici, operativi e di supporto; tra questi quelli operativi sono da considerarsi primari perché sono i primi responsabili della creazione di valore. Con Industria 4.0 le aziende sono chiamate a ricercare e perseguire un'ottimizzazione globale rispetto a miglioramenti localizzati in ciascun processo ed è per

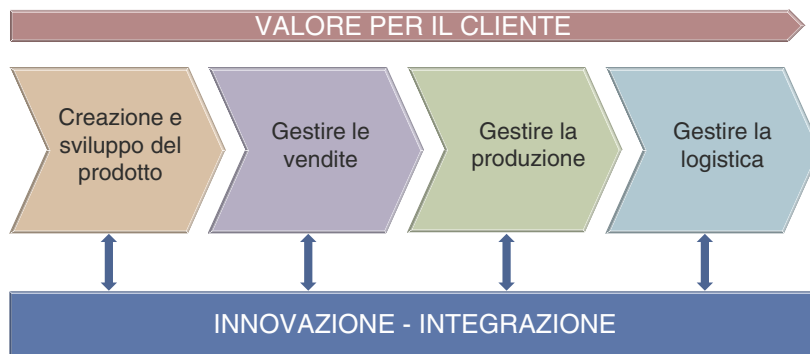


questi motivi che l'innovazione deve accompagnarsi all'integrazione dei progetti, degli strumenti e delle tecnologie introdotte in ciascun processo (Figura 1).

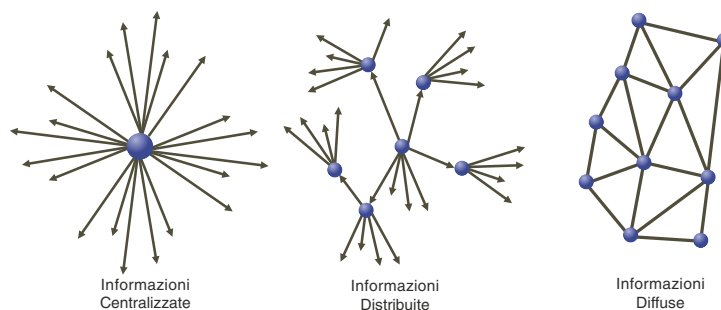
Cosa significa innovare un processo operativo? In primo luogo, va detto che l'innovazione deve dirigersi sia verso aspetti tecnologici che verso ambiti organizzativi; infatti si può sicuramente affermare che non esiste un'innovazione tecnologica senza che questa non abbia ripercussioni sul piano organizzativo. Come si può facilmente intuire non c'è processo operativo dove l'innovazione di qualsiasi tipo non può che portare sensibili miglioramenti.

Nel processo di creazione e sviluppo del prodotto ad esempio la progettazione assistita dai sistemi CAD più evoluti consente di risparmiare tempo e diminuire le possibilità di errore; a ciò si aggiunge che molte delle informazioni derivate dal CAD possono essere facilmente trasferite ai sistemi informativi gestionali per realizzare le prime schede tecniche di prodotto, facilitando sia il processo di produzione dei campioni nonché quello di determinazione dei costi e formulazione dei prezzi di vendita. Attraverso dei sistemi di gestione documentale le informazioni tecniche possono poi essere messe a disposizione della produzione magari visualizzandole su monitor dislocati nei vari reparti produttivi per velocizzare la ricerca e la consultazione dei vari modelli e componenti e ridurre così errori di utilizzo o di lavorazione.

Nel processo di gestione delle vendite, la tecnologia più abilitante è quella di automatizzare la forza vendita mediante consultazio-



**Figura 1**  
Processi operativi, valore per il cliente e innovazione



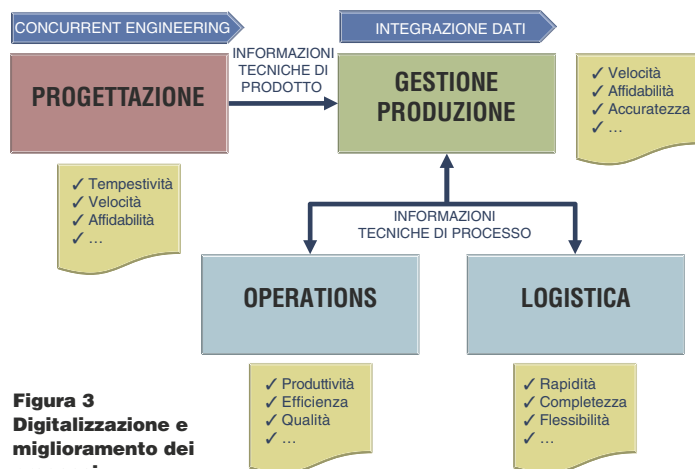
**Figura 2**  
La digitalizzazione dei processi e la gestione delle informazioni

ne di cataloghi elettronici, raccolte ordini via web e molto altro ma la vera rivoluzione in questo ambito può essere rappresentata da tutti quei sistemi che possono in qualche modo agevolare la relazione con il cliente, sia esso l'intermediario che il cliente finale. I clienti sono sempre più esigenti, ricercano prodotti personalizzati e richiedono la massima flessibilità, pertanto creare sistemi informativi in grado di interagire con i clienti e favorire lo scambio di informazioni non può che condurre l'azienda a recuperare un vantaggio nei confronti dei suoi diretti competitor. Relativamente al processo di gestione della produzione invece l'innovazione può intervenire in varie modalità sia sui processi di trasformazione che su quelli di gestione. Per ciò che concerne la trasformazione basti pensare a tutti i sistemi di automazione che agevolano prelievi, manipolazioni, trasporti fino a posizionamenti direttamente sui macchinari; sul fronte della gestione invece esistono tutte quelle soluzioni in grado di monitorare i processi in tempo reale per intervenire su produttività e qualità.

Infine per ciò che concerne il processo di gestione della logistica esistono varie possibilità di innovare i processi per il miglioramento, basti pensare alla possibilità di gestire sistemi evoluti di supply chain management che consentono all'azienda di interagire con tutti i propri fornitori per agevolare la trasmissione di informazioni inerenti ordini di approvvigionamento, aggiornamento sulle consegne e solleciti guidati nonché avanzamenti della produzione in tempo reale per i terzisti con aggiornamento simultaneo delle situazioni di magazzino in relazione a giacenze, impegni e disponibilità.

## La digitalizzazione dei processi

L'attuazione del paradigma di Industria 4.0 richiede che il modo di operare in azienda risulti fluido dematerializzando la carta e rendendo disponibili i dati relativi all'avanzamento in tempo reale. Oltre a ciò il risultato principale ottenibile è nella immediatezza della comunicazione delle variazioni di schedulazione ai reparti di produzione visto che i dati sono condivisi in tempo reale. Per comprendere a pieno il significato di digitalizzazione ed il vantaggio competitivo che questa può generare, basta focalizzare l'attenzione su quella che oggi più che mai, rappresenta, non solo la sfida ma la condizione sine qua non, per la competitività nel fashion: la riduzione del time to market in un contesto di customizzazione del prodotto sempre più spinta. La reazione delle aziende il più delle volte è stato l'aumento del numero di collezioni tuttavia focalizzarsi solo sul prodotto anziché ridurre i tempi di rilascio del prodotto sul mercato spesso rischia di allungarli. Il maggior numero di collezioni e la frammentazione del prodotto mettono, infatti, sempre più sotto stress i processi di sviluppo prodotto, industrializzazione, i sistemi produttivi, le catene di fornitura in particolare quando sono concepite in maniera "tradizionale", ossia con i modelli organizzativi, i sistemi informativi e gli strumenti a supporto della produzione (macchine, spazi, attrezzature, ecc...) con le quali si è operato fino ad oggi. Da un lato resta la difficoltà oggettiva di ottenere risultati diversi utilizzando gli stessi metodi e le stesse risorse, dall'altro c'è il dato di fatto che il servizio non può essere fornito a "tutti i costi", ma deve garantire il rag-



**Figura 3**  
Digitalizzazione e  
miglioramento dei  
processi

giungimento dei risultati in maniera sostenibile e vantaggiosa per l'azienda. Servono quindi competenze, metodi, strumenti e tecnologia per sostenere il cambiamento. In questo contesto si inseriscono la digitalizzazione e più in generale le tecnologie che rientrano nell'ambito di Industria 4.0, che pongono al centro dei propri obiettivi proprio la capacità dell'azienda di reagire in tempo reale.

Il concetto che è alla base di tutto il processo di trasformazione delle informazioni è che il sistema di gestione delle stesse deve passare da una struttura centralizzata attraverso una distribuita per arrivare ad una completamente diffusa (vedi Figura 2).

Da quanto affermato appare evidente ancora una volta quanto la digitalizzazione dei processi aziendali dipenda fortemente dalle scelte strategiche aziendali piuttosto che dall'introduzione di nuovi sistemi SW o applicativi tecnologici. La trasformazione richiesta infatti coinvolge l'impresa in maniera allargata e globale, dai fornitori ai clienti e pertanto va progettata, realizzata e gestita tenendo presente i reali vantaggi che si vogliono ottenere da questa grande opportunità.

## Metodi e strumenti per migliorare la produttività

La digitalizzazione dei processi deve però comportare dei significativi miglioramenti che, in ambito di processi operativi, possono essere legati ad incrementi di efficienza (produttività, utilizzo risorse, riduzione dei tempi e dei costi, ecc.) e a miglioramenti nel servizio al cliente (Figura 3).

Per arrivare prima sul cliente, è necessario che gli attori in gioco siano in grado di progettare in maniera integrata (Concurrent Engineering), questo vuol dire condividere in tempo reale requisiti, progetti, processi, esatte finalità, modalità e condizioni di utilizzo, stati di avanzamento ma anche (e soprattutto) modifiche e

variazioni di tutti i fattori impattanti su altri elementi sviluppati parallelamente. Questo genere di integrazione non è ipotizzabile se tutte le informazioni scambiate non sono in forma digitale. I processi, specie di sviluppo prodotto, ancora oggi si basano quasi esclusivamente sulla realizzazione e scambio di prodotti, di materiali e componenti in fase di sviluppo, con i tempi (ed i costi) connessi allo scambio stesso. Oggi è impensabile trascurare che la progettazione in 3D sia ormai consolidata in tutti gli ambiti del design, che si ha la possibilità di acquisire e rappresentare materiali e finiture attraverso scansioni 3D e renderizzazioni, che la stampa in 3D permette di realizzare gli oggetti progettati minimizzando i tempi di realizzo e utilizzando materiali con prestazioni sempre più vicine ai materiali di produzione, rappresentando, specie in prototipazione, una valida alternativa ai materiali reali. Tutto questo arricchisce di informazioni il processo decisionale a supporto dello sviluppo prodotto e ne semplifica la realizzazione. Il tutto però richiede la necessità di lavorare in digitale e scambiare dati in digitale, sfruttando anche soluzioni SW capaci di gestire lo scambio di questo tipo di informazioni, qualunque sia la loro "forma": dati, video, audio, documenti, immagini, testi nota, ecc... Questi sistemi vanno sotto il nome di PDM (Product Data Management) che sintetizzano la normale gestione dei dati organizzati in database con applicativi documentali per gestire informazioni di forma diversa; tali sistemi si estendono quindi nei PLM (Product Lifecycle Management) che permettono di integrare e guidare lo scambio delle informazioni racchiudendo al proprio interno gestori di "Workflow" e gestori di "Eventi" il cui scopo è rispettivamente di guidare lo svolgimento dei processi e "avvisare", utilizzando canali di comunicazione tra i più svariati (SMS, email, whatsapp, ecc...) i Key User coinvolti nel momento in cui si verificano specifici eventi. Sistemi di questo tipo nei fatti, divengono contenitori di informazioni opportunamente organizzate e collegate al prodotto in fase di sviluppo che permettono di rispondere senza particolari oneri gestionali alla complessità del coordinamento delle attività di sviluppo stesso, agevolando la contemporaneità delle attività sovrapponibili, senza far perdere il controllo dello stato delle attività non presidiate direttamente, minimizzando gli errori dovuti all'asincronismo nel trasferimento delle informazioni, riducendo così sia il tempo di creazione e sviluppo che di industrializzazione. La digitalizzazione delle informazioni può rispondere ad ulteriori criticità tipiche delle aziende calzaturiere, come la gestione e la distribuzione delle informazioni tecniche di prodotto in maniera puntuale e specifica. Fino ad oggi lo strumento di riferimento è generalmente la bolla di lavorazione, generata al lancio di produzione, stampata ed utilizzata per accompagnare il prodotto lungo l'intero processo produttivo. Sicuramente uno strumento pratico e concreto, ma con i limiti del supporto cartaceo, ossia la limita-

zione dimensionale e la non modificabilità nel tempo. Gestire le informazioni in digitale, in maniera opportunamente organizzata con adeguati supporti per la distribuzione (terminali collegati al sistema) e per la selezione (Barcode, TAG RFID magari inseriti all'interno della calzatura), permette di disporre in maniera pressoché capillare ed automatica tutte e solo le informazioni che debbono/possono essere visualizzate in una specifica posizione lungo il processo produttivo, permettendo da un lato di distribuire informazioni sempre aggiornate, dall'altro di disporre in formati diversamente fruibili come video o altri file multimediali. Oltre a ciò, una rete di gestione delle informazioni strutturata in digitale, oltre alle informazioni tecniche di prodotto, consente di distribuire informazioni relative al controllo qualità: liste di controllo, piani di campionamento, riferimenti su tolleranze e quindi diventa semplice disporre, nelle diverse postazioni di lavoro, anche di strumenti per registrare puntualmente eventuali non conformità. Se poi si dispone di tecnologie per l'identificazione, come l'RFID, è possibile associare informazioni ai singoli prodotti (addirittura ½ paio) potendo scrivere dati che il prodotto porta con sé, memorizzati nel tag inserito nella calzatura, o ad esso collegate.

La stessa tecnologia ci permette naturalmente anche di monitorare l'avanzamento in tempo reale e per singolo paio, superando l'avanzamento per bolla di lavorazione. Disporre di più informazioni a minor costo, conoscendo sempre la posizione della calzatura, anche quando questa esce dal normale ciclo di lavorazione e si muove in maniera asincrona rispetto alle altre paia della bolla di lavorazione, non sono tuttavia gli unici vantaggi ottenibili con l'inserimento di soluzioni tecnologiche integrate; dalla gestione del magazzino infatti fino alla programmazione della produzione e all'esecuzione delle diverse fasi di lavorazione esistono soluzioni di integrazione, che utilizzano le informazioni digitali per supportare l'operatore nelle scelte che costantemente deve compiere nella sua giornata lavorativa, limitandone i tempi e soprattutto la possibilità di errore, lo spostamento e le movimentazioni di materiali e di attrezzature.

Se pensiamo alle macchine automatiche, sistemi di taglio, laser, premonte, calzere, forni stabilizzatori, cardatrici/incollatrici ecc... è sufficiente creare una relazione tra codici del programma di lavorazione e supporto informativo che accompagna la produzione (bolla di lavorazione, articolo, ecc...) per far sì che queste macchine riescano a settarsi automaticamente per lo specifico prodotto da lavorare e contestualmente a offrire informazioni di feedback sulle lavorazioni effettuate e le condizioni di utilizzo (avanzamento, tempo di lavoro, tempo di fermo, parametri di lavorazione quali temperature, pressioni ecc...).

Gli stessi sistemi di movimentazione (manovie, nastri, linee di movimentazione) possono essere strumenti integrati regolando

la cadenza e la velocità di movimentazione in funzione del mix di prodotto da realizzare ricevuto in input dalla programmazione della produzione e restituendo la durata dei tempi di fermo linea, così importanti per un corretto dimensionamento dell'efficienza. Se poi questi sistemi sono supportati da opportuni sistemi SW, permettono di ottimizzare la stessa movimentazione delle forme, regolando la producibilità e le operazioni di carico/scarico in funzione della velocità dei carrelli, delle paia per carrello caricate per tipologie e della sequenza articoli (e quindi di forme) caricati.

Nella gestione del magazzino, sono ormai consolidati i sistemi di stoccaggio automatizzati, capaci di supportare il processo di gestione del magazzino sia nelle attività di stoccaggio che di prelievo e distribuzione dei materiali, specie se integrati con sistemi WMS (Warehouse Management System) e sistemi di supporto al versamento o al picking (es. Put To Light). Questi sistemi integrandosi con il gestionale e ricevendo in carico i tracciati degli ordini a fornitore e/o delle bolle di lavorazione, permettono di realizzare le movimentazioni di carico/scarico necessarie, restituendo i movimenti di magazzino conseguenti, aumentando al contesto produttività ed affidabilità delle movimentazioni e delle giacenze. Ulteriore frontiera della tecnologia integrata ai processi produttivi è rappresentata dall'automazione nell'accezione sia di sistemi a supporto del contenimento/eliminazione delle attività a non valore, (specie le movimentazioni) che di realizzazione di specifiche fasi di lavorazione potenzialmente critiche per fattori di fatica, pericolosità o esigenze di stabilità qualitativa. Stiamo parlando di celle robotizzate, con robot antropomorfi che prelevano il prodotto, lo posizionano nella postazione di lavoro e poi riprendono il prodotto e lo collocano nuovamente nella posizione di origine. Applicazioni di questo tipo sono state sviluppate per diverse fasi, ma una delle più significative è di sicuro la cardatura ed incollaggio della calzatura, le diverse macchine o tecnologie di lavorazione vengono integrate con sistemi di rilevazione digitale del limite di cardatura per singola calzatura, permettendo di utilizzare queste soluzioni anche per tipologie di calzatura con fondo, anche a cassetta, con problematiche di instabilità dimensionale. L'automazione quindi permette di trasformare in un'unica fase di lavorazione l'intero processo che va dal prelievo della calzatura dalla linea, rilievo del limite di cardatura, cardatura e incollaggio fino alla ricollocazione della stessa in linea. Sempre nell'ambito della riduzione delle attività a non valore sono in fase di sperimentazione anche soluzioni che invertono il percorso di lavorazione tradizionale, in cui il prodotto si muove verso la macchina che lo lavora creando linee di movimentazione che permettono di non movimentare più il prodotto portando la lavorazione direttamente sulla linea e quindi minimizzando le attività di movimentazione e recuperare efficienza e produttività.

© RIPRODUZIONE RISERVATA