

SISTEMI&IMPRESA

Management e tecnologie per le imprese del futuro

N. 7 - ottobre/novembre 2024

Niccolò Mion
CEO di Mion

■ **Qualità, tecnologia e cultura aziendale**
Le etichette tessute di padre in figlio

- La gestione strategica nell'era del digitale
- L'Alimentare alla ricerca dell'ERP sicuro e flessibile

- L'AI per la Manifattura migliora la competitività
- La digitalizzazione è un gioco Formarsi per il cambiamento

ESTE
Cultura d'impresa



PER INFO E ABBONAMENTI
www.este.it

Daniela Bobbiese | responsabile abbonamenti ESTE | ☎ 02.91434400 | ✉ daniela.bobbiese@este.it

Estrarre conoscenza aziendale da processi non standardizzati

Integrare le nuove tecnologie nei processi è una necessità per le imprese che vogliono rimanere competitive. Il Business process management facilita la trasformazione digitale, migliorando l'efficienza operativa.

di Aurora Rimini, Chiara Colucci, Vito Del Vecchio e Francesco Otello Buccoliero

Per sfruttare i vantaggi dell'Industria 4.0, come l'ottimizzazione delle risorse, la condivisione della conoscenza e la capacità di prendere decisioni informate, le organizzazioni devono selezionare con attenzione la strategia di digitalizzazione dei loro processi. Questo articolo esamina, anche attraverso un caso di studio, il metodo per estrarre conoscenza da un insieme di pratiche non standardizzate.

La maturità di un'azienda si misura dall'organizzazione dei suoi processi

La gestione aziendale è un processo complesso basato sulla progettazione e implementazione di strategie digitali, sul continuo miglioramento dell'esperienza dell'utente e sul continuo aumento del livello di maturità delle capacità digitali. La tecnologia dell'informazione (IT) è una leva strategica per le imprese e influenza lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, nonché il mantenimento della competitività aziendale. A oggi, la gestione delle capacità digitali di un'impresa è considerato un *must*. Tuttavia, le aziende si chiedono: com'è possibile raggiungere tale status in maniera concreta, efficace e con un appropriato dispendio economico e di risorse?

In primo luogo, è necessario essere consapevoli del proprio livello di maturità operativa (Draganić, 2023). Per poter beneficiare al massimo delle opportunità tecnologiche offerte dall'Industria 4.0, le organizzazioni sono portate ad analizzare a fondo la natura dei propri processi aziendali (Business process, Bp). Per poter intraprendere delle scelte consapevoli, è opportuno essere coscienti del loro livello di maturità. Un alto livello dimostra che un'azienda ne fa una buona documentazione, che i lavoratori comprendono e seguono le procedure e che è diffuso un atteggiamento finalizzato al loro miglioramento continuo. La maturità può essere quella di un singolo processo o di tutti i processi di un reparto o di un'azienda. In ogni caso, essa è un indicatore critico del loro stato di salute e di

avanzamento. Tenzialmente, quando i processi sono ben progettati e orientati a incoraggiare e incentivare il lavoro di squadra e la responsabilità, l'azienda possiede un'elevata maturità. Ciò porta a una migliore qualità del prodotto, alla soddisfazione dei clienti e all'efficienza di costi e risorse.

Applicare il Bpm aiuta le aziende nella trasformazione digitale

I processi di business strutturati e ripetitivi rappresentano solo il 30% circa di tutti i processi organizzativi e spesso sono i miglior candidati per le iniziative di digitalizzazione. Tuttavia, è opportuno tenere conto anche di quei processi aziendali non strutturati la cui esecuzione è soggetta a un elevato tasso di know how. Tali processi possono coincidere con il set di quelli detti "strategici" per l'organizzazione e bisogna valutare con attenzione le iniziative di digitalizzazione dei suddetti. Nel valutare la maturità e nel pianificarne una gestione strutturata (Business process management, Bpm) o nel migliorare un processo già implementato, le organizzazioni dovrebbero prima valutarne la natura.

Altri criteri di cui tener conto, in fase di progettazione o implementazione, sono: il livello di conoscenza dell'organizzazione della struttura del processo, dei ruoli del processo che li implementa, della documentazione necessaria e dei valori attesi delle misure di performance. In questo caso, per determinare la maturità dei processi dell'organizzazione, è possibile procedere all'attività di modellazione dei processi aziendali e di progettazione ottimale della loro esecuzione, garantendone l'accuratezza e la ripetibilità, in conformità con il Business process management lifecycle (Bpml). Il valore fornito da questi processi non dipende dalla perfetta ripetizione di una sequenza di compiti precedentemente progettata, ma dall'uso della conoscenza dei lavoratori che li implementano. Nelle organizzazioni

Gli autori sono Research Fellow presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento

La formazione del personale è fondamentale per la digitalizzazione

di Paola Pomi, CEO di Sinfo One

L'Industria 4.0 rappresenta una rivoluzione per le aziende di tutti i settori, offrendo opportunità senza precedenti per l'ottimizzazione delle risorse, la condivisione della conoscenza e la capacità di prendere decisioni informate. Tuttavia, per cogliere appieno questi vantaggi, le organizzazioni devono selezionare con attenzione la strategia di digitalizzazione dei loro processi.

La scelta della strategia richiede un'attenta analisi delle esigenze aziendali e delle risorse disponibili. È fondamentale identificare quali processi possono trarre maggior beneficio dalla digitalizzazione e come integrare le nuove tecnologie in modo efficace.

La giusta strategia include l'analisi delle esigenze, cioè valutare le aree dell'azienda che necessitano di miglioramenti, e l'analisi delle tecnologie, cioè identificare le tecnologie più adatte per soddisfare queste esigenze, considerando costi, scalabilità e compatibilità con i sistemi esistenti. Serve, inoltre, includere la formazione e il supporto, così come il monitoraggio e la valutazione per valutare l'efficacia della digitalizzazione e apportare eventuali aggiustamenti nell'ottica del miglioramento continuo.

Nella nostra esperienza abbiamo incontrato un'azienda del settore manifatturiero, che, prima della digitalizzazione, affidava la produzione a pratiche non standardizzate, con inefficienze e difficoltà nel monitoraggio. Il primo passo della strategia della digitalizzazione è stato descrivere sul sistema Enterprise Resource Planning (ERP) i processi produttivi e, tramite l'integrazione fra l'ERP, il Warehouse management system (WMS) e i Programmable logic controller (PLC) sulle macchine, monitorare in tempo reale l'attraversamento, a sistema, di tutto ciò che concerne la commessa. L'analisi dei dati analizzati ha permesso di identificare pattern e anomalie nei processi produttivi, così da evidenziare aree di inefficienza e potenziali miglioramenti. Sulla base delle informazioni ottenute, l'azienda ha potuto standardizzare i processi produttivi individuando le cause di costi e rallentamenti. Inoltre, sono state introdotte procedure operative e best practice per assicurare un funzionamento uniforme e ottimizzato della produzione. Un elemento cruciale del processo di digitalizzazione è stata la formazione del personale, fondamentale per garantire una transizione fluida e senza intoppi.



che intraprendono la trasformazione digitale, i processi aziendali più critici sono molto complessi e abbracciano molti dipartimenti separati. In tale contesto, applicare la metodologia Bpm può diventare un fattore chiave della trasformazione digitale delle organizzazioni di ogni settore (Szelągowski e Berniak-Woźny, 2022).

La digitalizzazione è essenziale per trasferire la conoscenza organizzativa

Le aziende di grandi dimensioni investono in maniera ingente in progetti orientati alla gestione e conservazione della conoscenza. Di solito, le grandi organizzazioni dispongono di dipartimenti che si concentrano sull'analisi delle risorse interne per migliorare le prestazioni organizzative e conservare la conoscenza nelle posizioni di Middle management (Singh, Gupta, Busso e Kamboj, 2021). Al contrario, le PMI solitamente non dispongono di risorse ingenti, anche se potrebbero essere consapevoli dei problemi legati alla perdita di conoscenza. Pertanto, caratteristiche specifiche aziendali, come la dimensione e la disponibilità delle risorse, possono fare la differenza nella competitività delle imprese.

In questo contesto, la digitalizzazione è un driver essenziale per consentire il trasferimento della conoscenza organizzativa. Questa tendenza può essere attribuita alla trasformazione digitale globale che tutte le organizzazioni stanno attualmente attraversando. Le organizzazioni prive di un'infrastruttura digitale probabilmente dovranno affrontare sfide importanti nella creazione di procedure digitali per il trasferimento della conoscenza organizzativa. La maggior parte delle organizzazioni preferisce trasferire collettivamente sia la conoscenza tacita sia quella esplicita. Tale preferenza deriva dal riconoscimento del valore posseduto da entrambi i tipi di conoscenza, necessari per contribuire alla competitività organizzativa in tutti i ruoli aziendali. Tuttavia, la conoscenza tacita pone una sfida maggiore in termini di trasmissione, poiché coinvolge il know how del lavoratore, che può essere più difficile da articolare e interiorizzare. Questo approccio mira a facilitare il trasferimento di conoscenze nei processi di ricambio generazionale all'interno dell'organizzazione, sostenendo così la competitività aziendale (Igoa-Iraola e Díez, 2024).

La trasformazione digitale è un driver di innovazione e competitività

La trasformazione digitale sta cambiando profondamente la struttura delle aziende e le regole competitive sul mercato. Infatti, le imprese digitalmente mature mostrano una capacità maggiore di realizzare prestazioni economico-finanziarie superiori rispetto alle altre. Pertanto, l'innovazione strategica e la trasformazione digitale si configurano come priorità per le imprese che vogliono competere con successo in questa nuova fase di rivoluzione industriale. In particolare, le aziende digitalmente mature possiedono una configurazione completamente diversa rispetto a quelle tradizionali, che fonde le nuove tecnologie in nuovi assetti organizzativi e approcci strategici. In questo senso, la digitalizzazione e automazione dei processi organizzativi è essenziale al fine di aumentare l'efficienza e ridurre gli sprechi, ottimizzando lo svolgimento delle attività. Inoltre, la digitalizzazione dei processi consente di innovare le procedure interne, le quali, attraverso la loro ottimizzazione, consentono la riduzione dei costi e la generazione di valore. Per questa ragione, le aziende stanno progressivamente ridisegnando i loro processi e i loro modelli di business in chiave digitale, al fine di conseguire i potenziali vantaggi resi possibili dall'adozione delle nuove tecnologie, sia in termini di ottimizzazione dei processi stessi sia di miglioramento delle performance secondo principi di efficienza e di efficacia gestionale (Lombardi, Mancini e Chiucchi, 2025).

La digitalizzazione contribuisce a un'ottimizzazione significativa delle attività aziendali. Grazie all'automazione dei processi e all'integrazione dei sistemi digitali, le operazioni possono essere eseguite in modo più efficiente e preciso, migliorando la qualità dei prodotti e dei servizi offerti ai clienti. Questo approccio alla digitalizzazione non solo ottimizza le operazioni quotidiane, ma contribuisce anche a creare una solida base per la crescita e lo sviluppo nel lungo termine. Inoltre, l'ottimizzazione delle attività derivante dall'integrazione digitale consente di ridurre tempi e risorse e di aprire nuovi fronti di investimento in attività d'innovazione (Damut, 2023).

Le tecnologie digitali sono fondamentali per trasmettere la conoscenza

Parallelamente, un ruolo fondamentale è rappresentato dal dato digitale: il tracciamento delle informazioni nel tempo è un aspetto chiave della digitalizzazione. Inoltre, le tecnologie digitali e gli applicativi informativi permettono di tracciare i processi aziendali in tempo reale e/o da remoto, promuovendo rapidità ed efficienza e riducendo tempi e costi. Di fatto, attraverso gli strumenti digitali è possibile rilevare, monitorare e trasmettere dati, dai quali è possibile estrarre informazioni utili

riguardanti il funzionamento, le performance, l'utilizzo e l'interazione tra oggetti, processi e persone. Pertanto, gli strumenti digitali interconnessi con i sistemi di produzione permettono alle aziende di disporre di dati e informazioni utili non solo a modificare e ottimizzare processi e prodotti, ma anche ad ampliarne la gamma e identificare nuovi servizi automatizzabili, al fine di soddisfare al meglio le aspettative e i bisogni dei clienti (Porter e Heppelmann, 2015).

La digitalizzazione svolge un ruolo cruciale anche nella condivisione della conoscenza. Infatti, grazie a piattaforme e strumenti digitali collaborativi, le risorse hanno la possibilità di condividere facilmente dati, informazioni, *best practice* ed esperienze di lavoro, favorendo la creazione di una cultura aziendale basata sull'apprendimento continuo e sull'innovazione, migliorando di fatto la collaborazione tra team e favorendo il problem solving.

Le tecnologie digitali hanno fornito un supporto fondamentale alla gestione della conoscenza, migliorando molte delle applicazioni che ne facilitano l'immagazzinamento e la condivisione, quali i sistemi di gestione documentale, gli strumenti di comunicazione e collaborazione aziendale. Inoltre, la digitalizzazione ha contribuito a migliorare la generazione di conoscenza, in quanto fornisce le infrastrutture adeguate per elaborare dati e per supportare i sistemi di *decision-making* e gli strumenti per la reingegnerizzazione dei processi aziendali. Queste caratteristiche suggeriscono che le tecnologie digitali non solo permettono di rendere più efficaci ed efficienti i processi di conservazione e trasmissione della conoscenza, ma sono diventate esse stesse importanti generatrici di conoscenza e asset intangibili (Lombardi, Mancini e Chiucchi, 2020).

Con il digitale il sapere è di tutti

Con la digitalizzazione dell'informazione, le attività si svincolano dalle persone e diventano fruibili e accessibili in maniera condivisa all'interno di un'organizzazione. Questo fenomeno porta a una maggiore democratizzazione del sapere e dei processi all'interno delle aziende. Infatti, le informazioni digitali possono essere archiviate, condivise e utilizzate in tempo reale da chiunque ne abbia bisogno, promuovendo la collaborazione e la trasparenza. Ciò significa che le decisioni possono essere prese in base ai dati e alle informazioni disponibili, piuttosto che essere limitate dalle conoscenze o dalle risorse di cui si dispone in un determinato periodo. Inoltre, svincolare le persone da attività a basso valore aggiunto consente una maggiore flessibilità nell'allocazione delle risorse umane, permettendo alle aziende di essere resilienti e adattarsi più rapidamente ai cambiamenti e alle sfide emergenti.

I vantaggi dell'utilizzo congiunto di Process mining e Machine learning

di Alberto Aureliano Annoni, Machine Learning Engineer di Quin

La comprensione dei processi industriali è fondamentale per il successo aziendale. Attraverso un'analisi precisa dei flussi di lavoro, le aziende possono comprendere il proprio modo di lavorare, identificare le inefficienze, prevenire i colli di bottiglia e massimizzare l'efficienza operativa.

Tradizionalmente, questo obiettivo viene perseguito attraverso strumenti come il Business process model and notation (Bpmn), che definiscono la struttura dei processi basandosi sulla percezione ideale di come essi dovrebbero svolgersi. Questo approccio, pur utile per delineare un quadro teorico, spesso non riflette fedelmente i dati operativi reali e porta a una visione idealizzata, talvolta inaccurata, delle operazioni con conseguente difficoltà nell'individuare e risolvere le vere inefficienze.

Per superare questi limiti, è cruciale dotarsi di un sistema di registrazione degli eventi di produzione robusto e affidabile, che costituisca la base per un approccio guidato dai dati. In questo contesto, il Process mining si rivela particolarmente efficace. Esso permette, infatti, di estrarre un modello visivo dei processi reali dai dati registrati, evidenziando le differenze rispetto al modello ideale. Questa analisi consente non solo di identificare colli di bottiglia e inefficienze, ma anche di ottimizzare la produzione basandosi su evidenze concrete. Inoltre, grazie al Process mining, è possibile monitorare continuamente l'evoluzione dei processi nel tempo, verificando l'efficacia delle azioni intraprese.

Integrare il Process mining con il Machine learning aggiunge un ulteriore livello di sofisticazione. Il Machine learning può raggruppare automaticamente le sequenze di attività simili, semplificando l'interpretazione dei modelli complessi e rappresentando chiaramente i diversi comportamenti del processo. Inoltre, il Machine learning risulta fondamentale per la predizione dell'andamento del magazzino e dell'output di un processo in corso, per la stima della durata delle attività e per la simulazione dello svolgimento dei processi.

L'integrazione di queste tecnologie offre benefici concreti alle organizzazioni. In aziende manifatturiere, l'utilizzo congiunto di Process mining e Machine learning ha permesso, per esempio, di ridurre i tempi di ciclo e di aumentare la precisione delle previsioni della domanda. Questi risultati confermano che un approccio data driven non solo integra, ma potenzia gli strumenti Bpmn, fornendo una visione più accurata e dinamica dei processi aziendali, portando a migliorare l'efficienza operativa.



Infatti, il tracciamento delle informazioni nel tempo, accompagnato alla capacità di prendere decisioni informate, rappresenta un altro vantaggio chiave della digitalizzazione. I dati possono essere archiviati e analizzati per identificare tendenze, prevedere guasti e ottimizzare le prestazioni nel lungo periodo, supportando i processi decisionali.

Attraverso le tecnologie abilitanti, dirigenti e manager possono avere accesso a dashboard personalizzate utili al monitoraggio dei Key performance indicator (Kpi) e visualizzare le prestazioni chiave aziendali quali, per esempio: la produttività, il rendimento delle macchine, i tempi di attività, la soddisfazione del cliente, i costi operativi, la redditività. Tali informazioni consentono loro di valutare rapidamente e prontamente la situazione, di identificare le aree di miglioramento e prendere decisioni strategiche informate basate sui dati rilevati dai sistemi digitali.

L'evoluzione dei processi digitali, delle piattaforme e degli algoritmi predittivi rafforza ulteriormente il ruolo strategico dei Kpi. Infatti, questi stanno diventando più intelligenti, dinamici e adattabili,

trasformandosi in strumenti versatili e preziosi per assicurare alle aziende un vantaggio strategico sul mercato. Per questo motivo, le aziende digitalmente sofisticate non li considerano come output analitici, ma li utilizzano sempre più come input per gestire e monitorare asset, processi e risorse. Di conseguenza, i Kpi si identificano come pilastri organizzativi, utili a indirizzare gli investimenti, la leadership e i processi decisionali, guidando una radicale organizzazione delle persone, dei processi e delle tecnologie digitali (Schrage, 2019).

L'approvvigionamento delle materie prime si digitalizza

Nel contesto dell'industria manifatturiera, la digitalizzazione dei processi è diventata una priorità strategica per migliorare l'efficienza operativa. Questa necessità diventa ancor più evidente nel settore automotive, caratterizzato da una catena di fornitura complessa, in continua evoluzione, e costituita da diversi attori (da fornitori a clienti). La digitalizzazione e l'ottimizzazione del processo di fornitura giocano un ruolo cruciale

nella minimizzazione di tempi e costi in relazione a specifici Kpi, preservando la qualità dei prodotti e dei servizi offerti. Per questo motivo, il processo di approvvigionamento delle materie prime è tra i processi target più attenzionati dalle imprese. A titolo esemplificativo, si analizza un caso studio all'interno del contesto industriale manifatturiero automobilistico.

Il caso di studio è rappresentativo di un'impresa metalmeccanica (denominata "Alfa", per ragioni di privacy) fornitore di società operanti nel settore automotive e protagonista di un'iniziativa di investimento nella digitalizzazione. Nello specifico, l'oggetto di studio riguarda la digitalizzazione del processo di approvvigionamento delle materie prime e, in particolare, l'acquisto di lamiere in metallo, un componente critico e fondamentale per la realizzazione di prodotti e semilavorati facenti parte della famiglia della carpenteria metallica.

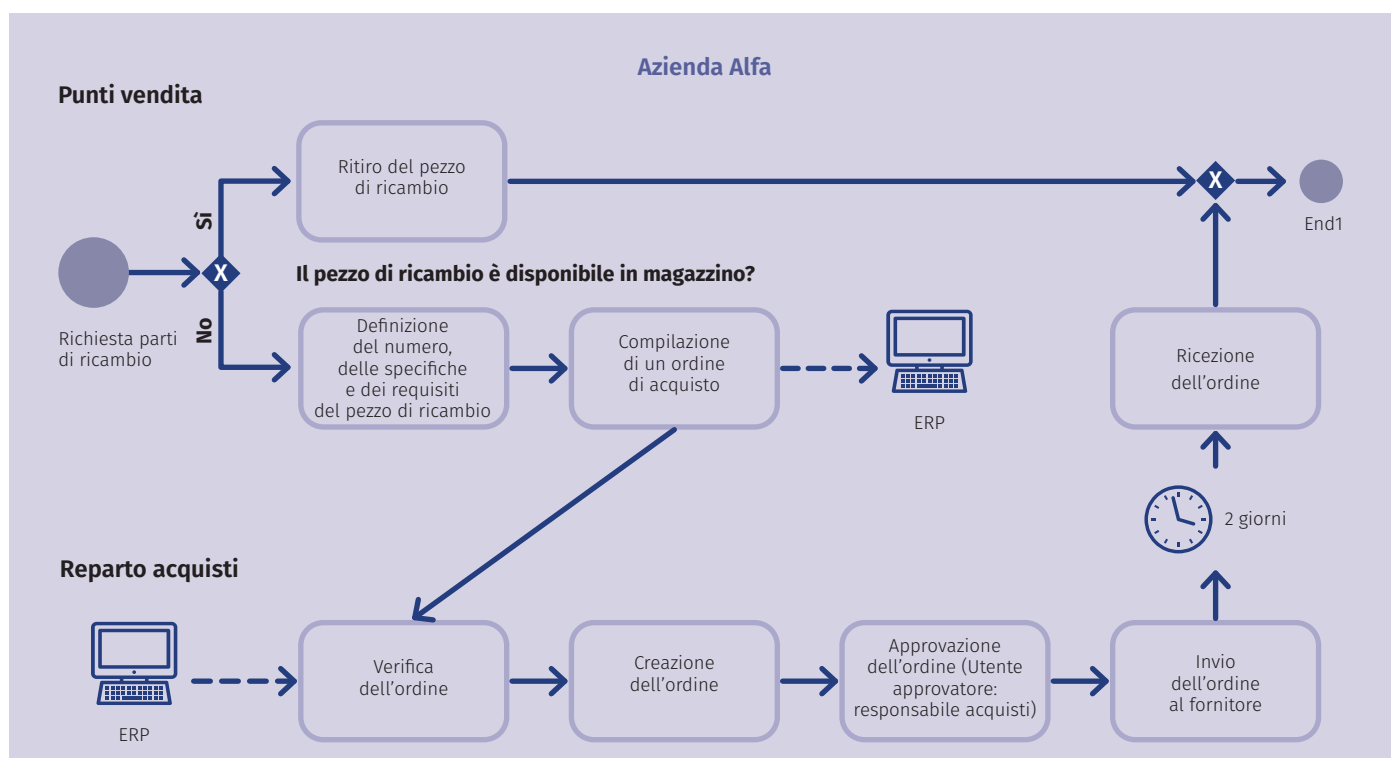
La gestione analogica compromette la continuità operativa

Come evidenziato in precedenza, prima ancora di avviare il progetto di digitalizzazione è fondamentale eseguire una fase di *assessment* finalizzata a comprendere e delineare lo stato AS-IS dei processi. In relazione al processo di approvvigionamento della società Alfa, l'analisi del ciclo di vita di gestione della commessa rivela come l'approvvigionamento delle materie prime non risulta essere formalizzato, standardizzato e digitalizzato all'interno dell'organizzazione. Le

attività di identificazione delle esigenze produttive, di quantificazione delle materie prime (lamiere in metallo) e dei materiali necessari (come vernici, semilavorati), di negoziazione dei contratti con i fornitori, sono gestite da un'unica risorsa esperta, in maniera analogica, con il supporto di file Excel e tramite rapporti telefonici con fornitori ricorrenti. La risorsa in questione risulta essere l'unica in grado di poter svolgere queste attività, in quanto possiede una grande esperienza tecnica nella redazione del piano di produzione e una grande conoscenza storica del mercato delle lamiere. Dunque, il processo di approvvigionamento risulta basato sulla conoscenza tacita confinata a tale risorsa, senza alcuna soluzione di condivisione a livello aziendale.

Tuttavia, nonostante in azienda non fossero mai state riscontrate particolari criticità, perpetrare l'esecuzione del processo in questa maniera espone Alfa a diversi rischi. Innanzitutto, alla compromissione della continuità operativa: la dipendenza da una singola risorsa interna che detiene tutta la conoscenza aziendale e del mercato rende l'azienda vulnerabile nello scenario in cui la risorsa avesse dovuto ricoprire un altro ruolo o il ruolo fosse stato ricoperto da un'altra risorsa. Un secondo rischio è la mancata progettazione di gestioni migliorative: la mancanza di sistemi automatizzati non consente la raccolta di informazioni e dati per supportare e guidare le decisioni strategiche di approvvigionamento, con la conseguente impossibilità di identificare fornitori alternativi, di

Figura 1.
Il processo di
approvvigionamento
delle materie prime (AS-IS)



Molte PMI sono ancora in fase iniziale di digitalizzazione

di Paolo Aversa, Managing Director di Ally Consulting

Estrarre conoscenza da processi non standardizzati significa raccogliere, analizzare e interpretare dati provenienti da flussi di lavoro che non seguono una struttura rigida e formale. Questi processi, spesso, variano in base alla situazione e alla persona che li esegue, ma, attraverso tecnologie di analisi avanzata come l'Intelligenza Artificiale (AI), il Machine learning e l'analisi dei dati, è possibile rilevare modelli ricorrenti, estrarre *insight* utili e identificare miglioramenti per rendere i processi più efficienti e prevedibili.

In questo, il Business process management (Bpm) consente alle aziende di mappare e ottimizzare i propri processi, favorendo un'organizzazione più strutturata ed efficiente. I vantaggi includono la riduzione dei tempi di esecuzione, la standardizzazione dei processi, un maggiore controllo sulle attività, e una visione chiara e strategica delle operazioni aziendali. Nel contesto manifatturiero, il Bpm aiuta a coordinare meglio le attività tra produzione, magazzino e vendita, riducendo errori e sprechi.

La digitalizzazione è, quindi, fondamentale perché permette di automatizzare i processi, rendere i dati accessibili in tempo reale e favorire l'integrazione tra diversi dipartimenti aziendali. Per le Piccole e medie imprese (PMI) manifatturiere, significa riuscire a monitorare meglio la produzione, gestire in modo più efficace le scorte e rispondere rapidamente alle richieste del mercato, portando a una maggiore competitività e a una riduzione dei costi. Molte PMI manifatturiere italiane si trovano, però, ancora in una fase iniziale o intermedia di digitalizzazione, con processi semi-digitalizzati e sistemi che non sempre comunicano tra loro. Per queste aziende, la transizione verso un ERP integrato rappresenta un passo fondamentale per migliorare la gestione dei processi e delle informazioni, rendendo più fluida la collaborazione tra le diverse aree aziendali e ottimizzando la gestione di risorse, ordini e magazzino.



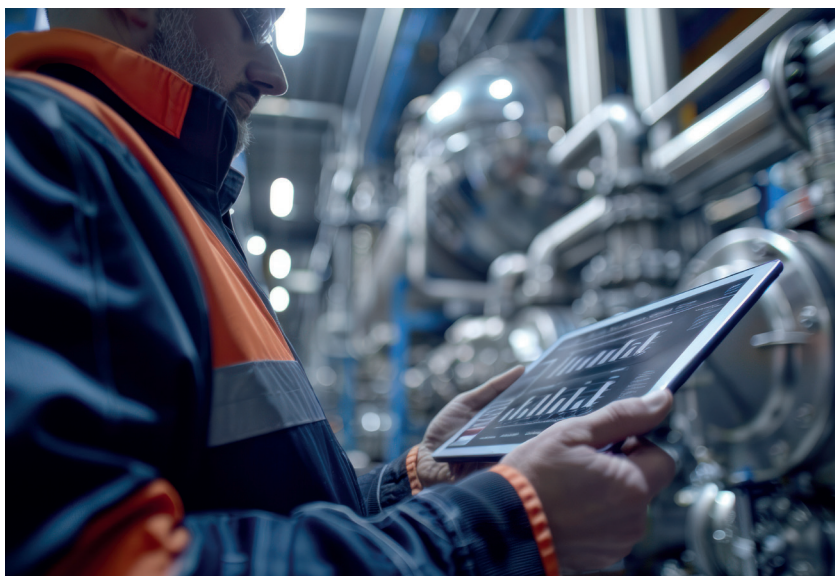
negoziare migliori condizioni contrattuali o di prevedere le fluttuazioni del mercato. È da considerarsi un rischio anche l'errore umano: la gestione analogica dei *task* operativi può causare errori, ritardi nelle consegne e sovraccarico di lavoro per l'unica persona responsabile dell'attività, con eventuali costi aggiuntivi e potenziali danni sulla reputazione del brand. Infine, la mancanza di visibilità e controllo: l'assenza di strumenti di monitoraggio delle performance degli approvvigionamenti e delle prestazioni dei fornitori può comportare una difficoltà nella capacità di prendere decisioni informate.

Modellare il processo attraverso la notazione Bpmn

Per affrontare queste sfide, è stato adottato il metodo di analisi della struttura organizzativa e dei processi di business aziendali, attraverso la notazione Business process model and notation (Bpmn) finalizzata a rappresentare in maniera chiara e standardizzata il flusso di attività del processo di approvvigionamento. Tale approccio ha permesso di identificare le dinamiche di interazione per lo scambio di dati e informazioni tra le diverse funzioni aziendali per l'esecuzione delle attività, esaminando in dettaglio il flusso informativo, le tecnologie software e i database utilizzati, nonché lo scambio documentale, ed evidenziando il ruolo delle

persone nella gestione dei dati e nel supporto alle decisioni aziendali. Nello specifico, è stata effettuata un'analisi approfondita del processo di fornitura, identificando le criticità esistenti e proponendo soluzioni per migliorare l'efficienza e l'efficacia del processo stesso. Ciò è stato possibile attraverso un approccio di modellazione AS-IS e TO-BE, con l'utilizzo della notazione Bpmn (Figura 1), definendo un nuovo processo di pianificazione dell'approvvigionamento delle materie prime, il quale è stato completamente riprogettato attraverso il supporto di un'applicazione software sviluppata *ad hoc* per automatizzare le attività svolte.

Partendo dalla modellazione dei processi attraverso la notazione Bpmn, è stato applicato il concetto di Business process reengineering (Bpr), finalizzato a ridefinire radicalmente il processo di approvvigionamento delle materie prime esistente al fine di ottenere miglioramenti significativi in termini di efficienza, qualità, tempi di consegna e soddisfazione del cliente. In particolare, il Bpr è stato applicato come guida nell'identificazione e nell'implementazione delle tecnologie digitali più appropriate per supportare il processo di approvvigionamento, con l'obiettivo di digitalizzare e automatizzare le attività manuali, favorire la collaborazione con i fornitori e migliorare la visibilità e la tracciabilità delle materie prime acquistate.



Lo strumento digitale automatizza e semplifica il processo

Il progetto di digitalizzazione ha previsto la formalizzazione delle attività di approvvigionamento attraverso l'utilizzo di una piattaforma di comunicazione e collaborazione online. In particolare, il nuovo strumento digitale è stato progettato per automatizzare e supportare il processo di gestione delle materie prime necessarie alla produzione, in maniera integrata con l'andamento delle consegne e la gestione delle scorte a magazzino. Le funzionalità della piattaforma si sono concentrate sulla gestione degli ordini, la gestione delle scorte, la tracciabilità dei materiali, la comunicazione con i fornitori e la generazione di report analitici. È stata progettata un'interfaccia intuitiva e *user friendly*, in modo da semplificare l'utilizzo della piattaforma da parte dei possibili utenti aziendali. Inoltre, per mettere a punto il software, è stato necessario costruire un database *ad hoc* contenente le informazioni specifiche relative alle materie prime acquistate, quali, per esempio, le dimensioni e le qualità richieste.

Attraverso il nuovo strumento digitale è stato possibile automatizzare diverse attività all'interno del processo di approvvigionamento di Alfa, consentendo, per esempio: la generazione automatica degli ordini in base alle scorte minime; la possibilità di scegliere il fornitore migliore in base all'andamento dei prezzi delle materie prime sul mercato; l'invio automatico di notifiche ai fornitori di materie prime; l'aggiornamento in tempo reale dello stato degli ordini; la generazione automatizzata di report analitici con il tracciamento dei principali Kpi.

In aggiunta, grazie alla nuova soluzione digitale, è stato possibile offrire una maggiore visibilità e tracciabilità delle attività di approvvigionamento delle materie prime, monitorando le varie fasi dell'acquisto. Ciò ha consentito una migliore pianificazione

degli approvvigionamenti, un controllo più accurato delle scorte, nonché una maggiore reattività alle variazioni dei prezzi delle materie prime sul mercato, bilanciando in maniera ottimizzata la disponibilità di materiali con i costi di produzione (Figura 2).

Nel complesso, l'implementazione del progetto di digitalizzazione ha generato diversi benefici, tra cui: maggiore efficienza operativa delle attività di approvvigionamento, riducendo i tempi e gli errori manuali e migliorando la precisione e la tempestività delle consegne; migliore controllo e tracciabilità dei dati relativi alla produzione, al piano delle consegne e all'andamento delle scorte a magazzino; potenziamento delle decisioni strategiche, reso possibile dalla disponibilità di dati accurati e aggiornati; abilitazione anche delle figure meno esperte a eseguire il processo di approvvigionamento delle materie prime.

In definitiva, il caso studio analizzato ha evidenziato il ruolo fondamentale di una solida infrastruttura informatica e di una digitalizzazione efficace nell'ottimizzazione dei processi aziendali e nell'incremento della competitività. Questi risultati sono particolarmente significativi nel mercato automotive, in cui la velocità e l'efficienza nella gestione dei dati rivestono un ruolo sempre più determinante.

La digitalizzazione è un importante driver per gestire la competitività

Lo studio ha permesso di indagare la connessione tra digitalizzazione dei processi e consolidamento della conoscenza organizzativa interna, fondamentale per accrescere il vantaggio competitivo e agire nel rispetto dei principi di efficacia ed efficienza aziendale. Il mercato in cui le aziende operano è caratterizzato da un aumento della complessità spinta da vari fattori, dall'eterogeneità e pervasione delle tecnologie digitali, alla generazione di ampi volumi di dati con un potenziale valore per il business. Questo conduce le aziende a riflettere sulla possibilità di considerare la digitalizzazione come driver per gestire e consolidare la propria competitività. Il caso di studio presentato è un pratico esempio di come le iniziative di digitalizzazione dei processi possano consolidare il know how aziendale, diversamente non fruibile o difficilmente esprimibile. Di fatto, si dimostra come lo studio di processo attraverso tecniche di Bpm, supportato da un'architettura digitale e tecnologica, permetta di utilizzare la conoscenza tacita come logica di base per la progettazione di soluzioni tecno-organizzative.

Contenuti online

Per accedere ai materiali online dell'articolo è sufficiente scansionare il QR Code presente nel sommario.

SISTEMI&IMPRESA

Management e tecnologie per le imprese del futuro

Da 60 anni al fianco della Manifattura Italiana



Sistemi&Impresa approfondisce temi di **innovazione tecnologica a forte impatto organizzativo** con particolare attenzione agli sviluppi del **settore manifatturiero**.

Articoli accademici di approfondimento e racconto giornalistico delle **migliori prassi di innovazione aziendale** in un unico magazine, rivolto a chi in azienda vuole approfondire le teorie e le pratiche per determinare concretamente la crescita della propria organizzazione.

La rivista è diretta da Chiara Lupi.

La rivista è distribuita su abbonamento ed è disponibile in formato cartaceo e digitale.

ABBONATI ORA!



ESTE
Cultura d'impresa