

IL FATTORE UMANO NELL'ORGANIZZAZIONE DEL MAGAZZINO

HOMO LOGISTICUS



■ Andrea Payaro

Nelle riorganizzazioni del magazzino spesso vengono considerati gli aspetti tecnologici o infrastrutturali ma non si fanno sufficienti valutazioni sulla componente umana, che incide direttamente sulle prestazioni operative



Di tutti i fattori che condizionano le prestazioni delle attività di magazzino ve n'è uno che è tanto variabile quanto prezioso: quello umano. Sono infatti le risorse umane a fare la differenza, non considerare questa variabile è sinonimo di non padroneggiare realmente il sistema

Non c'è certo bisogno di spiegare ai nostri lettori cosa sia un magazzino e a che cosa serve, ma concedeteci comunque una brevissima sintesi, per rendere più chiaro quanto si vorrebbe qui esporre. L'obiettivo principale del magazzino è riuscire a soddisfare le esigenze del cliente in termini di tempo (consegne in tempo), costi e qualità (intesa come la capacità di rispondere esattamente alla richiesta del cliente in termini di tipologia e quantità di articoli movimentati oltre che in termini di integrità degli articoli stessi). Rappresentando il magazzino come un sistema, gli elementi che lo compongono, che si potrebbero definire Leve, possono essere elencati in:

- mezzi di movimentazione: carrelli, trans pallet, traslo elevatori, AGV, etc.;
- infrastrutture di stoccaggio: scaffalature, magazzini verticali, etc.;
- tecnologie dell'informazione: Warehouse Management System, terminali in radiofrequenza, RFID, etc.;
- persone.

Quando si progetta un magazzino è necessario creare una piena sinergia tra le quattro leve: una buona informatizzazione senza la giusta formazione del personale non consente il raggiungimento di alti livelli di efficienza; così come delle persone molto motivate sprovviste degli adeguati mezzi per la movimentazione

del materiale non permettono il raggiungimento di ottime performance. La progettazione o il miglioramento dell'organizzazione del magazzino deve, quindi, valutare opportunamente queste quattro leve sottolineando che nessuna di esse è in grado di prevalere sulle altre. Inoltre, non esiste un modello di riferimento, ma esiste una serie di casi che possono essere di riferimento per una corretta progettazione. Il magazzino è difatti

“Il magazzino a zero errori non esiste, ma è un obiettivo cui tendere”

un sistema che deve adattarsi alle specifiche esigenze aziendali tra le quali si possono ritrovare:

- la complessità dei prodotti (frigo, surgelati, voluminosi, pericolosi, etc.);
- la numerosità dei loro codici (nei prossimi anni è previsto un progressivo aumento delle referenze);
- obiettivi aziendali a medio e lungo termine (si sconsiglia di riorganiz-

zare un magazzino senza valutare i futuri cambiamenti);

- i tempi di risposta al cliente (in progressiva diminuzione);
- i livelli di soddisfazione del cliente (necessari per rimanere competitivi nel mercato);
- la complessità della rete distributiva (si valuti al cambiamento necessario per rispondere a un mercato globale);
- i livelli di scorta, definiti sulla base anche di esigenze precedentemente elencate (per fare fronte a forniture che arrivano dal far est, per esempio, è necessario in alcuni casi mantenere livelli di scorta piuttosto alti).

La variabile imprevedibile, quella umana

Considerando le leve sopra esposte, appare evidente una particolarità interessante: tre di esse sono facilmente controllabili e prevedibili, una di esse invece potrebbe manifestare una componente di aleatorietà. Si tratta della componente umana (o fattore umano), ovvero le persone che nei vari ruoli e con le varie mansioni contribuiscono al corretto funzionamento del magazzino. Proprio questa componente risulta essere particolarmente difficile da prevedere e programmare in termini prestazionali, ma consente spesso livelli di flessibilità operativa molto

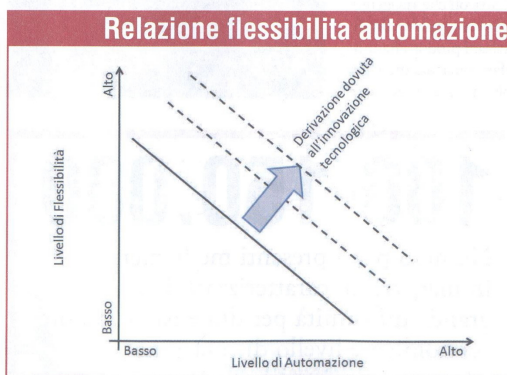
elevata. Si consideri ad esempio il caso in cui un cambiamento operativo possa richiedere la ridefinizione di un processo. Nel caso il processo sia realizzato da sole persone, una corretta ed esaustiva formazione permette all'organizzazione di gestire il cambiamento permettendo la transazione in tempi rapidi e con costi ridotti. Nel caso in cui, invece, il processo sia gestito in modo automatico, il cambiamento richiede una riprogrammazione nell'ambiente software ed eventualmente un riadattamento delle infrastrutture tecnologiche, con tempi e costi sicuramente più elevati del caso precedente.

Volendo rappresentare la relazione esistente tra livelli di automazione e flessibilità operativa si può ricorrere

al trade-off rappresentato nella figura seguente: un'alta flessibilità (intesa come la capacità o la necessità di cambiamenti procedurali e operativi rapidi) può essere raggiunta con bassi livelli di automazione; al contrario, con procedure molto standardizzate e ripetitive (bassa flessibilità) è possibile raggiungere un alto livello di automazione. Il ruolo della tecnologia è quello di fare traslare la retta verso l'alto garantendo maggiore flessibilità e un livello di automazione superiore.

Analizzare, progettare, verificare

Per riuscire a simulare alcuni ambiti operativi esistono in commercio



alcuni software in grado di ricreare ambienti di lavoro; tali strumenti permettono di valutare in un sistema complesso (si pensi per esempio al caso di un traslo elevatore) le prestazioni operative nel caso in cui lo stesso sistema venga sottoposto a differenti sollecitazioni. Gli stessi sistemi software permettono l'inserimento di persone, ma difficilmente sono in grado di prevedere affaticamenti o dinamiche relazionali o comportamentali che potrebbero incidere direttamente sulle prestazioni operative. Un responsabile di magazzino non dotato di capacità relazionali o di un carisma da leader non sarà in grado di portare il sistema ai livelli di performance desiderati (in altre parole, un bravo magazziniere non è detto che sia un buon responsabile di magazzino). Purtroppo tali situazioni sono di difficile previsione e nessun algoritmo matematico può considerare il peggioramento prestazionale derivante dalle relazioni umane. Un'atmosfera non rilassata, che comporta una scarsa o assente collaborazione tra gli individui, o una non corretta gestione dei conflitti interni rende praticamente impossibile l'applicazione di progetti di miglioramento operativo.

L'interazione uomo-macchina

Situazioni molto simili si concretizzano anche nel caso in cui persone e automatismi (es. convogliatori, sorter, traslo elevatori, AGV) debbano coesistere. L'esempio che si potrebbe citare riguarda il caso in cui un operatore debba scaricare da un pallet delle unità di carico (es. sacchi) realizzando un prelievo; il pallet viene portato all'operatore



prima da un traslo elevatore e poi da un sistema di convogliamento composto da bilancelle e rulliere. La previsione delle prestazioni è molto precisa se si considera l'insieme degli automatismi: cicli FEM e velocità di trasferimento riescono a fornire dei dati di riferimento molto realistici. Il problema sorge, però, se non viene valutato il fattore stanchezza dell'operatore impiegato nella mansione di picking per un turno intero. Lo stress "psicologico" legato alla ripetitività della mansione oltre che lo stress "muscolare" dovuto ai ripetuti piegamenti portano a una

decadenza prestazionale verso il fine turno, con differenze percentuali rispetto ai valori attesi molto rilevanti. Il risultato diventa nella pratica un numero di prelievi effettuati inferiori a quelli attesi. Il non riconoscere che la perdita prestazionale deriva da fattori di stress potrebbe comportare la sostituzione dell'operatore, senza però riuscire a raggiungere gli obiettivi prefissati.

Intelligenza umana e intelligenza artificiale

Oltre che l'automatismo, anche l'Information Technology - oramai sempre più parte integrante degli automatismi - svolge un ruolo fondamentale nell'ambito delle attività realizzate in un magazzino. Risultano essere fuori da qualsiasi dubbio i benefici ottenuti dalla sostituzione della lista di prelievo cartacea con liste di prelievo realizzate tramite terminali in radiofrequenza, così come è scontata la diminuzione degli errori di prelievo dovuta all'introduzione dei codici a barre. Sempre in ambito di prelievo, i terminali *voice* permettono una maggiore libertà operativa all'addetto alla movimentazione. Il fattore umano entra in gioco anche in questo caso generando degli errori che dal punto di vista teorico non dovrebbero esistere: se il sistema richiede la lettura del codice articolo in fase di prelievo, com'è possibile avere un errato articolo prelevato? Se, in fase di stoccaggio, l'operatore deve confermare attraverso la lettura della locazione l'avvenuto deposito della merce, al momento del prelievo com'è possibile non trovare la merce nella posizione definita e registrata dal sistema informativo?

Il magazzino a zero errori non esiste, probabilmente può tendere a un valore di perfezione molto alta solo nel momento in cui vi siano zero uomini. Gli errori precedentemente descritti sono solo alcuni esempi di quelli che si possono anche definire "errori fisiologici", criticità sempre presenti e solitamente determinati da:

- distrazioni - si legge la locazione corretta ma si deposita o si preleva il materiale in/da una locazione adiacente;
- procedure semplificate - se si devono prelevare 10 articoli uguali spesso l'operatore legge 10 volte lo

stesso codice o dichiara la quantità imputandola manualmente sul terminale, ma chi assicura di avere prelevato esattamente 10 pezzi e non 9 o 11;

- stoccaggi poco ordinati - il disordine degli articoli posti sul ripiano dello scaffale e la loro somiglianza estetica possono creare prelievi non corretti.

Il alcune realtà per eliminare queste criticità si sono adottati dei carrelli muniti di bilancia. Con questo accorgimento è possibile intercettare un certo numero di errori, ma anche in questa situazione è impossibile riscontrare la sostituzione di un prodotto con un altro (6 bottiglie di pinot hanno lo stesso peso di 6 bottiglie di merlot).

Quando il fattore umano è decisivo

Come è stato descritto, quindi, il fattore umano è in grado di incidere direttamente sulle prestazioni operative di un magazzino e ne impedisce, in alcuni casi, anche la previsione delle prestazioni operative. Per riuscire a organizzare il sistema magazzino affinché raggiunga ottimi livelli di efficacia e di efficienza diviene fondamentale riuscire a instaurare un'intensa collaborazione con le maestranze. Le stesse devono essere coinvolte nei processi di miglioramento cercando di eliminare ciò che



la filosofia lean chiama con il nome di *muri*, termine giapponese che rappresenta tutte le attività ripetitive e faticose per l'operatore. Alcune ricerche dimostrano come il livello di attenzione rimanga più elevato nel momento in cui alla persona viene periodicamente cambiata la mansione durante il suo turno di lavoro. Tale rimedio ha anche un effetto positivo sulla riduzione degli infortuni: una persona più attenta ha un minore rischio di essere coinvolta in un incidente operativo. Anche l'ordine comporta notevoli benefici: negli ambienti di lavoro ordinati le prestazioni aumentano e i livelli di stress (spesso legati alla ricerca del materiale) diminuiscono. Infine, automatismi e tecnologia sono eccezionali rimedi per ridurre gli affaticamenti e le distrazioni degli operatori.

Concludendo, l'organizzazione di

un magazzino deve essere fatta valutando opportunamente tutte e quattro le leve (Mezzi, Infrastrutture, Tecnologia e Persone). Se tre di queste sono facilmente analizzabili e prevedibili, il fattore umano può comportare una variabilità prestazionale molto rilevante. Per ridurre tali fenomeni aleatori è necessario avviare delle pratiche collaborative con tutte le maestranze orientando lo scopo della gestione del magazzino sia sulla soddisfazione del cliente ma anche sulla soddisfazione di chi ci lavora internamente. Per questo motivo numerose realtà aziendali spingono a un processo collaborativo management-operatori che spesso viene impostato anche sull'elargizione di premi legati sia al raggiungimento delle prestazioni desiderate, sia alla risoluzione di criticità tali da migliorare la qualità e la sicurezza sul lavoro. ■

AFFITTASI

MILANO IDROSCALO - PESCHIERA BORROMEO

Uscita tangenziale Paullo

Vicinanza aeroporto Linate,
a 10 minuti da Milano

Prestigioso immobile commerciale

Indipendente, composto da 800 mq
di uffici lussuosamente arredati
e cablati, servizi, impianti a norma.

Classe energetica E - rendimento > 70 KWh/m³ anno

Tel. 02.55.30.50.67 - Fax 02.55.30.50.68
E-mail: koster@koster.it