

10.1. OGGETTO E FINALITÀ DELLA DUE DILIGENCE OPERATIVA

La due diligence operativa (o *operational due diligence*) è finalizzata ad approfondire le caratteristiche delle *operations* aziendali al fine di verificarne l'efficienza, l'efficacia ed il contributo offerto alla redditività complessiva. Con il termine *operations* ci si riferisce all'insieme dei processi coinvolti nella pianificazione, realizzazione e distribuzione di beni e servizi. Pur considerando l'unicità e la necessaria integrazione tra processi che contraddistingue lo studio delle *operations* aziendali, la due diligence operativa analizza distintamente due aree specifiche: i processi di trasformazione ed i processi della *supply chain* (approvvigionamento, distribuzione e logistica).

Come avviene per gli altri ambiti della due diligence, la portata della verifica è, di regola, concordata con il soggetto che conferisce l'incarico, in funzione: delle caratteristiche del *business*, della finalità del controllo, dell'orizzonte temporale di riferimento, della quantità ed attendibilità delle informazioni disponibili.

La due diligence operativa può assumere differente grado di approfondimento: può approfondire specifiche aree funzionali di interesse del committente oppure può avere carattere generale ed approfondire, in modo esaustivo, l'intero spettro delle *operations* aziendali.

Il controllo operativo ha una triplice finalità: da un lato, consente di verificare lo stato di salute dei processi direttamente coinvolti nella creazione di valore per il cliente finale, al fine di individuare eventuali inefficienze, colli di bottiglia o ridondanze nella gestione delle attività; in secondo luogo, permette la verifica della coerenza tra le scelte fatte dall'impresa in sede di pianificazione strategica e le scelte di investimento e organizzazione dell'infrastruttura operativa; infine, funge da riferimento per una eventuale integrazione dei processi operativi dell'impresa analizzata con quelli di altre organizzazioni. Quest'ultimo aspetto è particolarmente critico nelle operazioni di acquisizione e fusione che mirino alla ricerca di sinergie economiche, industriali e commerciali tra imprese aventi logiche e strutture operative non perfettamente sovrapponibili.

La verifica delle *operations* è soggetta a significativa variabilità. In primo luogo, l'ambito di applicazione (settore industriale, commerciale e di servizi) influisce sulle scelte gestionali e si traduce in strutture operative molto variegate. In secondo luogo, la sostanziale assenza di *standard* professionali specifici rende complesso delineare linee guida esaustive, in grado di coprire tutte le fattispecie e situazioni che nella realtà operativa possono manifestarsi.

Per tali ragioni, nel presente capitolo, verrà illustrata una metodologia generale di svolgimento della verifica operativa, unitamente ad alcuni suggerimenti utili per effettuare controlli formali e sostanziali. Rimane valida la riflessione, più volte ri-

chiamata nel volume, sul ruolo della “sensibilità” e dell’esperienza del professionista chiamato ad effettuare la due diligence. In ambito operativo, se possibile, tale sensibilità assume una valenza ancora più marcata in quanto i confini tra le operations aziendali e le altre funzioni (marketing, *accounting*, R&D, ecc.) sono sfumati, con connessioni spesso definite in modo fumoso nella struttura organizzativa. Inoltre, non di rado, si sperimenta una limitata o discontinua disponibilità di informazioni attendibili su risorse, tempi e stato di utilizzo delle *facilities*, fattore che può rallentare la procedura di verifica e richiedere controlli *ad hoc* pensati per colmare lacune informative.

10.2. BASE INFORMATIVA E METODOLOGIA

La due diligence operativa prende avvio dalla ricognizione di informazioni generali circa le caratteristiche dell’impresa, il posizionamento competitivo, la strategia ed il *business model*. Tali informazioni definiscono la cornice all’interno della quale vengono effettuare le scelte operative, intese come “strumenti” atti a consentire all’impresa di soddisfare il mercato di riferimento.

La base informativa per una due diligence operativa è variamente articolata: essa comprende i documenti strategici e contabili dell’impresa quali i piani industriali ed il bilancio di esercizio ma anche l’insieme dei documenti operativi compilati per finalità interne di controllo e monitoraggio (ad esempio, *report* operativi, piani di produzione, carte di qualità, movimentazioni di magazzino, disegni industriali e distinte base, anagrafiche dei fornitori, ecc.). I sistemi di contabilità analitica ed industriale sono altresì fonti informative primarie ai fini delle verifiche di seguito descritte.

La quantità e qualità di dati ed informazioni da analizzare dipende dalla maturità organizzativa dell’impresa e dal grado di automatizzazione scelto per la rilevazione dei flussi fisici ed informativi all’interno dell’impresa e nelle interfacce con l’ambiente esterno. L’adozione di sistemi informativi evoluti e/o integrati – del tipo *Enterprise Resource Management (ERP)* – agevola notevolmente la procedura di due diligence in quanto mette a disposizione un set di informazioni puntuali, affidabili e complete, necessarie per elaborare considerazioni attendibili ed il più possibile oggettive. Qualora tali strumenti non siano disponibili, l’analista ne deve rendere conto, sottolineando i limiti dell’indagine che andrà a svolgere. In tali circostanze, saranno necessari controlli *ad hoc* – effettuati su base puntuale o campionaria – per recuperare informazioni non altrimenti disponibili.

La metodologia della due diligence operativa comprende quattro fasi distinte:

- definizione dei requisiti di sistema;
- analisi e mappatura della struttura operativa;
- analisi delle *performance* di sistema;

- analisi degli scostamenti.

La definizione dei requisiti di sistema prevede l'identificazione degli obiettivi specifici (o prestazionali) delle operations aziendali. Tali obiettivi sono definiti in modo strumentale rispetto alle caratteristiche tangibili e intangibili dei beni/servizi che l'impresa propone. In altre parole, i processi operativi aziendali sono concepiti in modo tale da rendere realizzabili gli attributi di costo, qualità, *time-to-market* (velocità) e affidabilità che rappresentano le dimensioni competitive scelte per ciascun prodotto o servizio. Pertanto, è razionale pensare che la definizione degli obiettivi dei singoli processi operativi prenda avvio dalla individuazione degli attributi dell'offerta aziendale, rispetto ai quali si procederà verificando che i processi sottesi alla loro realizzazione siano progettati in modo coerente ed efficace.

Di seguito, si procede realizzando una mappatura della struttura operativa aziendale atta a ricostruire le scelte di investimento effettuate ed i modelli gestionali adottati. La terza fase consiste nell'analisi delle *performance* di sistema, ovvero delle prestazioni di efficienza ed efficacia di ciascuna componente delle operations aziendali.

Infine, si procede all'analisi degli scostamenti tra gli obiettivi dei processi operativi, precedentemente identificati, e le effettive prestazioni verificate. Tale analisi rappresenta il momento di sintesi delle informazioni raccolte ed include confronti e suggerimenti basati su *best practice* e analisi della concorrenza.

10.3. ANALISI E MAPPATURA DELLA STRUTTURA OPERATIVA

L'analisi della struttura operativa mira a ricostruire la configurazione generale e le logiche di funzionamento progettate per le operations aziendali. Tale indagine approfondisce una serie di elementi preliminari, di seguito descritti:

- tipologia, funzione e localizzazione geografica degli *assets* strumentali all'esercizio delle funzioni operative dell'impresa (uffici, stabilimenti, magazzini, centri di distribuzione, ecc.);
- sistemi di gestione delle funzioni operative (ad esempio: *Total Quality Management*, *Just in Time*, produzione e distribuzione snella, ecc.);
- leve progettuali e gestionali per l'integrazione ed il coordinamento della struttura operativa, ovvero sistemi di condivisione delle informazioni, strumenti *ICT* e meccanismi di integrazione (quali, ad esempio, i sistemi di *Collaborative Planning e Vendor Managed Inventory*).

In aggiunta, nelle verifiche di cui trattasi, è buona prassi suddividere la mappatura della struttura in due componenti differenti: l'analisi dei processi di trasformazione e l'analisi dei processi della *supply chain*.

10.3.1. Analisi dei processi di trasformazione

La mappatura dei processi di trasformazione interessa l'insieme delle attività che, utilizzando determinate risorse di *input* (materiali, energia, informazioni, capitali, tecnologie, *know-how*, ecc.), consente di ottenere in *output* prodotti e servizi. In ambito industriale, tale analisi coincide con l'approfondimento dei processi di produzione preposti alla trasformazione fisica delle materie prime in prodotti finiti. Nelle imprese di servizi, il cui modello di *business* è condizionato dalla contestualità dei momenti di produzione ed erogazione del servizio, l'analisi della trasformazione si sovrappone con quella dei modelli di interazione con il cliente e con le scelte di *marketing* e distribuzione.

L'analisi dei processi di trasformazione mira a verificare se la configurazione delle attività e l'allocatione delle capacità nel processo sono appropriate all'ottenimento degli obiettivi prestazionali (tempi, costi e qualità) progettati dall'impresa. La verifica prevede due distinti momenti: 1) la definizione della tipologia di processo produttivo; 2) la mappatura e qualificazione dello stesso.

Definizione della tipologia di processo

I processi di trasformazione possono essere classificati utilizzando molteplici prospettive. Quelle di seguito descritte sono impiegate per la classificazione dei processi di trasformazione industriale ma, con opportune modifiche, possono essere utilmente adattati alle imprese di servizi.

La prassi operativa porta a distinguere i processi sulla base di tre fattori: 1) la modalità con cui si forma la domanda; 2) la modalità di realizzazione del prodotto; 3) la modalità di realizzazione del volume produttivo.

In funzione delle modalità con le quali la domanda si forma possono essere individuati tre casi:

- *produzioni su commesse singole*, riferite a prodotti con alto grado di personalizzazione a cui si associa una progettazione *ad hoc* da parte dell'impresa oppure una progettazione effettuata direttamente dal cliente (produzioni su specifica);
- *produzioni su commesse ripetitive*, riferite sia alle produzioni "a catalogo" sia a produzioni con caratteristiche definite (spesso su specifica del cliente, come nel caso della subfornitura) che si ripetono a cadenze scaglionate nel tempo;
- *produzioni per il magazzino* (su previsione), riferite a prodotti tendenzialmente standardizzati e realizzati in anticipo rispetto all'ordine del cliente.

In funzione delle modalità secondo le quali viene realizzato il prodotto si hanno:

- *produzioni unitarie*, dove la variabilità dei cicli di produzione è molto alta così da organizzare l'attività produttiva in funzione dell'ottenimento della sola quantità (al limite unitaria) richiesta dai singoli ordini;

- *produzioni intermittenti* (a lotti), dove i prodotti vengono realizzati in lotti di entità superiore ai fabbisogni immediati in modo da formare scorte destinate ad essere utilizzate al bisogno;
- *produzioni continue*, in cui è presente un flusso ininterrotto di produzione dalle caratteristiche omogenee nel tempo.

In funzione della struttura della distinta base del prodotto (che può fornire un'indicazione preliminare della relativa complessità gestionale) si possono distinguere le seguenti tipologie di produzione:

- *produzioni per processo*, caratterizzate da un ciclo di trasformazione vincolato dalle caratteristiche fisico-tecnologiche del bene e quindi non reversibile (ne sono un esempio i procedimenti utilizzati per ottenere acciaio, carta, cemento, prodotti chimici, filati, prodotti farmaceutici, ecc.);
- *produzioni per parti* (o manifatturiere), in cui il prodotto finito attraversa fasi di "fabbricazione" (lavorazioni che modificano la forma, le dimensioni o lo stato superficiale di parti singole) e fasi di "assemblaggio" (operazioni di giustapposizione di parti singole per formare un assieme) con una prospettiva di reversibilità piena o parziale.

Mappatura e qualificazione dei processi

La fase successiva alla definizione dei processi riguarda la descrizione di dettaglio delle fasi e delle attività progettate per la trasformazione di *input* in *output*. La due diligence relativa ai suddetti aspetti riscontra generalmente delle difficoltà tecniche: infatti, i processi non sono sempre ben definiti o descritti nei documenti operativi delle imprese (principalmente il mansionario ed il manuale delle procedure). Frequentemente, infatti, i processi di trasformazione sono sviluppati nel tempo senza essere formalmente codificati oppure vengono informalmente modificati (auspicabilmente in senso migliorativo) da coloro che li gestiscono. I processi non formalmente definiti, tuttavia, creano sacche di confusione che riducono l'utilità della verifica. Al fine di eliminare detta criticità, è buona prassi procedere alla mappatura di processo (detta anche *process blueprinting*) effettuata utilizzando i diagrammi di flusso.

Il diagramma di flusso fornisce una descrizione delle attività di ciascun processo e delle relazioni di causa-effetto esistenti tra le medesime attività. Utilizzando una simbologia derivante dall'analisi dei sistemi (o, in alternativa, quella sviluppata dalla *American Society of Mechanical Engineers*), il diagramma descrive anche i flussi fisici ed informativi esistenti tra le differenti attività e fornisce indicazioni sulla natura sequenziale o in parallelo delle scelte produttive.

Il diagramma di flusso è uno strumento utile sia per individuare i centri di costo/ricavo del processo (essenziali per un controllo contabile e di efficienza) sia per individuare le attività – come talune movimentazioni e immagazzinamenti –

passibili di ridimensionamento o cancellazione. Il diagramma, infatti, permette l'immediata visualizzazione dei tempi morti e delle attività ridondanti che impattano sull'efficienza di funzionamento e consente un ridisegno del processo in ottica migliorativa e di riduzione dei costi. Generalmente, il diagramma di flusso riporta l'indicazione dei tempi *standard*, ovvero della quantità di tempo che si deve ragionevolmente impiegare per svolgere una determinata operazione di lavoro a ritmo sostenibile, con metodo stabilizzato ed in normali condizioni di lavoro. Tali tempi devono tenere conto delle necessità dell'operatore e, al contempo, fornire una misura delle prestazioni che facilita sia la programmazione delle operazioni di lavoro che il calcolo del costo orario.

Definita la sequenza del processo, si procede alla qualificazione delle risorse impiegate per il funzionamento di ciascuna attività identificata. In particolare, dovranno essere distinte le risorse generiche (utilizzate per più attività e/o processi di trasformazione) da quelle specifiche (specializzate per singola attività). Detta qualificazione riguarda, in via primaria, l'insieme delle risorse interne utilizzate dall'impresa, quali: macchinari, impianti, stabilimenti, tecnologie e sistemi di controllo. Tuttavia, l'analisi delle risorse fisiche non può prescindere dalla contemporanea analisi delle caratteristiche del fattore umano, sia in termini puramente quantitativi – come numero di addetti necessari al corretto funzionamento delle attività – sia in termini qualitativi – come grado di differenziazione delle competenze.

Di seguito si riporta un elenco, non esaustivo, delle variabili utili alla qualificazione generica delle risorse fisiche per ciascuna attività del processo:

- grado di obsolescenza (stato dell'arte della tecnologia, possibilità di riconversione ed impiego in altre situazioni);
- requisiti di attrezzaggio (complessità, rapidità, costi di configurazione, frequenza di riattrezzaggio);
- requisiti operativi (facilità d'uso, sicurezza, grado di integrazione con il fattore umano);
- requisiti di manodopera (rapporto forza lavoro diretta/indiretta, competenze e requisiti di addestramento);
- qualità dell'*output* (grado di conformità alle specifiche, tasso di scarto);
- tasso di produzione dell'*output* (capacità effettiva *versus* capacità teorica);
- grado di utilizzo degli spazi fisici (percentuale di spazio inutilizzato o sottoutilizzato);
- presenza di scorte *in itinere* (localizzazione, quantità e caratteristiche delle scorte "tampone");
- manutenzione e controllo (complessità, frequenza, disponibilità di pezzi di ricambio).

A tali valutazioni vanno aggiunte quelle relative alle scelte di *layout* produttivo che incidono significativamente sul costo di trasformazione e sull'efficienza dei flussi di processo. Come è noto, le alternative di *layout* frequentemente considerate sono quattro: *layout* a postazione fissa; *layout* per reparto; *layout* a celle di produzione e *layout* di linea.

Si ritiene opportuno, a questo punto della trattazione, effettuare una riflessione: per un processo articolato, lo sviluppo di mappe dettagliate mediante diagrammi di flusso può risultare complesso e richiede sicuramente tempi lunghi di raccolta delle informazioni necessarie. In alternativa, è possibile procedere con una rappresentazione più aggregata (prodromica per eventuali approfondimenti operativi di dettaglio su singole fasi): a livello aggregato il processo si può raffigurare semplicemente con la logica *input*-trasformazione-*output*, identificando specifiche macro-fasi che raggruppano attività omogenee dal punto di vista tecnico-operativo. In questo caso, la qualificazione delle risorse di processo viene anch'essa adattata al livello di aggregazione scelto, usando – laddove necessario – valori medi per tempi, quantità e costi.

Infine, ai fini di una due diligence operativa, è opportuno verificare ed accertare i seguenti ulteriori elementi:

- l'adeguatezza della progettazione di processo ai volumi ed alle varietà dei prodotti e servizi realizzati;
- la presenza di logiche di bilanciamento produttivo, ovvero l'esistenza di un'equa distribuzione dei carichi di lavoro tra le diverse attività e fasi;
- l'adeguatezza della tecnologia di processo adottata per la trasformazione (grado di automazione, scala/scalabilità della tecnologia, connettività);
- la corretta (chiara e coerente) progettazione delle mansioni e la relativa formalizzazione in documenti interni.

10.3.2. Analisi dei processi della *supply chain*

I processi della *supply chain* rappresentano la componente delle operations deputata a gestire le relazioni tra l'impresa e l'ambiente esterno (principalmente fornitori e clienti, ma anche *partner* industriali e commerciali, *providers* di servizi, ecc.). Tali processi si suddividono in tre specifiche aree: approvvigionamento, distribuzione e logistica. L'approvvigionamento si occupa della gestione delle relazioni "a monte" rispetto all'impresa oggetto di analisi, ovvero quelle con i fornitori. I processi di distribuzione, invece, gestiscono le relazioni "a valle", ovvero quelle con i clienti e gli intermediari commerciali. I processi logistici si occupano della gestione dei flussi fisici ed informativi sia "a monte" (*inbound logistics*) che "a valle" (*outbound logistics*) dell'impresa analizzata.

Come avviene per i processi di trasformazione, il primo passo di una due diligence operativa sui processi della *supply chain* è quello di indentificare le principali scelte progettuali effettuate dall'impresa a supporto delle decisioni di approvvigionamento, distribuzione e logistica.

Le decisioni preliminari da verificare e approfondire riguardano:

- l'integrazione verticale;
- l'allocazione della capacità ed il grado di flessibilità delle *facilities*.

Le scelte di integrazione verticale delimitano i confini operativi tra l'impresa e l'ambiente esterno. Esse definiscono l'insieme di attività della filiera tecnologica-produttiva che l'impresa decide di svolgere direttamente (ovvero con proprie risorse e capacità) e quelle, invece, per cui utilizza una risorsa esterna (fornitore o intermediario distributivo-commerciale). Tale scelta progettuale può essere messa in relazione con le decisioni di *make-or-buy*, ossia quelle decisioni atte a determinare cosa sia conveniente realizzare "in casa" e cosa sia invece conveniente acquistare all'esterno. L'analisi dell'estensione dell'integrazione verticale è un'attività indispensabile alla due diligence operativa in quanto consente di stabilire il numero di livelli "a monte" e "a valle" della filiera sui quali l'impresa ha acquisito il controllo diretto, delimitando quindi lo spettro di analisi.

La seconda verifica preliminare riguarda il bilanciamento e l'allocazione delle capacità alle *facilities*. Tale indagine mira a qualificare ciascun *asset* dell'impresa rispetto alla propria funzione ed al contributo offerto all'operatività di sistema: ad esempio, si distinguono i magazzini per tipologia (es: magazzini di materie prime, semilavorati e prodotti finiti) e le *facilities* distributive per funzione (es: centri di distribuzione centralizzati e periferici, *transit points*, *hub & spoke*, ecc.). In aggiunta, si definisce il criterio con cui la capacità generale (in termini di volumi operativi ed informativi) viene suddivisa tra le varie *facilities*.

Una misura rilevante a fini analitici e prospettici è quella che riguarda la flessibilità assegnata alle *facilities*. La flessibilità misura l'abilità di rispondere a cambiamenti di contesto (domanda, fornitura, costi, prezzi, ecc.) con aumenti del costo operativo delle attività e dei tempi minimi o nulli. Ciascuna *facility* viene "dotata" di un determinato grado di flessibilità legato alle scelte di investimento effettuate in fase di progettazione dell'infrastruttura. A questo proposito, possiamo individuare *facilities* dedicate (mono-prodotto o mono-funzione) e *facilities* con un differenziato grado di flessibilità. I fattori che maggiormente incidono sul grado di flessibilità sono molteplici, tra cui: la tecnologia di processo, il grado di digitalizzazione, la localizzazione fisica, ecc.

Oltre alla flessibilità delle singole *facilities* è importante qualificare il grado di flessibilità dell'intero sistema: tale grado di flessibilità riguarda l'intera progettazione dei processi della *supply chain* ed implica la possibilità di raggiungere il medesimo ri-

sultato competitivo-prestazionale attraverso vie alternative, ovvero utilizzando combinazioni differenziate di risorse e processi.

Gestione degli approvvigionamenti

La verifica di dettaglio riguardante i processi di approvvigionamento mira ad approfondire le modalità con cui avvengono: la rilevazione dei fabbisogni, l'acquisizione delle risorse esterne (materie prime, componenti, semilavorati, servizi e competenze) e la gestione delle relazioni con i fornitori. Al netto della specifica realtà aziendale e del settore industriale di appartenenza, possiamo individuare due componenti del processo: l'area del *sourcing* (o approvvigionamento strategico) e l'area del *purchasing* (o approvvigionamento operativo). La prima include la definizione delle strategie di approvvigionamento, l'identificazione e la valutazione di potenziali fornitori che soddisfino le esigenze competitive aziendali, la negoziazione delle condizioni di acquisto e dei contratti ed il monitoraggio continuo delle relazioni di fornitura. L'area del *purchasing*, invece, interessa i processi operativi attraverso i quali i fabbisogni di risorse vengono rilevati e viene perfezionato il ciclo passivo dell'ordine.

Ai fini di una due diligence, in prima battuta, è importante procedere alla definizione delle strategie di approvvigionamento, attraverso:

- la segmentazione del portafoglio di acquisto in categorie omogenee;
- la qualificazione dei rapporti di fornitura.

Tali operazioni consentono di verificare se il portafoglio di fornitura organizzato dall'impresa è bilanciato ed adeguato a soddisfare i requisiti di qualità, costo, velocità e flessibilità richiesti alle singole voci di acquisto.

La segmentazione del portafoglio di fornitura viene effettuata non solo obbedendo alla classe merceologica della fornitura ma anche ad altri criteri di valutazione, in particolare: alla tipologia di materiale di acquisto (es: materiali diretti, indiretti, servizi e subforniture), all'importanza strategica dell'acquisto (in termini di contributo alla spesa totale di acquisto) e al grado di reperibilità del materiale/servizio da acquistare (ovvero, al grado di concentrazione del mercato di fornitura).

La qualificazione delle forniture prevede l'approfondimento dei sistemi di selezione del fornitore (c.d., sistemi di *vendor rating*), della localizzazione geografica delle fonti di approvvigionamento, dei rischi di fornitura e dei sistemi di integrazione e coordinamento cliente-fornitore (ad esempio, i sistemi EDI). In aggiunta, è buona prassi approfondire anche le condizioni commerciali incluse nei contratti, la durata dei rapporti di fornitura (in termini storici e prospettici) e le strategie di negoziazione a cui si associano costi di transazione.

In seguito, è opportuno accertare ed esaminare specifiche variabili utili alla (successiva) misurazione delle *performance* di processo. In via preliminare, si ritiene necessario effettuare una precisazione: come ricordato più volte, il grado di appro-

fondimento dell'analisi può essere variamente articolato a seconda della disponibilità ed accessibilità delle informazioni, della finalità dell'indagine e dei tempi concessi per il perfezionamento della procedura. Le imprese che adottano sistemi di gestione sofisticati (ad esempio, il *Material Requirement Planning*) offrono all'analista un rapido ed efficace accesso alle informazioni relative alle procedure di acquisto ed alla gestione delle relazioni con i fornitori, consentendo un approccio di analisi disaggregato per categorie omogenee o per singole forniture. Qualora, invece, non sia possibile procedere alla disarticolazione di dettaglio delle forniture si può optare per un approccio più aggregato che considera macro-categorie rispetto alle quali si procede ad una verifica basata su valori medi di periodo.

Definito il grado di profondità dell'indagine, si procede alla verifica delle seguenti variabili: 1) costo totale di approvvigionamento (*Total Cost of Ownership*, TCO); 2) *lead time* di rifornimento; 3) affidabilità di fornitura.

Il TCO include tutte le componenti di costo – reali o figurative – che possono essere associate alle diverse fasi del ciclo di vita di un prodotto/servizio approvvigionato. Esso include tre componenti:

- costi pre-transazione (identificazione dei fabbisogni, selezione delle risorse, integrazione dei processi cliente-fornitore e formazione/*training* dedicati);
- costi sostenuti durante la transazione (costo di acquisto, trasporto, tariffe doganali, dazi, costi legati ai tassi di cambio, garanzie bancarie o fideiussorie, controllo qualità, resi e rilavorazioni, quota parte dei costi generali di amministrazione);
- costi *post*-transazione (costi-opportunità per difettosità, ritardi, riparazioni e sostituzioni, dismissione del prodotto).

Il *lead time* di rifornimento indica il tempo di attesa tra l'invio dell'ordine di fornitura ed il ricevimento, da parte dell'impresa, del materiale/servizio richiesto. L'affidabilità di fornitura è una misura percentuale che indica la capacità del fornitore di mantenere fede al *lead time* nominale concordato, con forniture corrispondenti per tipologia e requisiti alle richieste.

In aggiunta ai tre parametri indicati, può essere utile analizzare, per particolari tipologie di forniture, anche la frequenza di consegna e la dimensione del lotto minimo di acquisto (qualora applicabile): questi due parametri influiscono sulla quantità richiesta ad ogni ordine ed incidono in modo diretto sul costo di stoccaggio e sul tempo di rotazione delle scorte.

Infine, ai fini di una due diligence, è opportuno verificare:

- l'eventuale presenza di contratti basati su politiche di sconto sulla quantità (responsabili di distorsioni informative);
- l'eventuale presenza di contratti di incentivazione tra fornitore e cliente (contratti di *buyback*, *saving/revenue sharing*, ecc.);

- la presenza di strumenti organizzativi per la gestione di transazioni ripetute ad alto tasso di integrazione tra cliente e fornitore (ad esempio, i modelli di *Continuous Replenishment*).

Gestione della distribuzione

Il sistema distributivo è popolato dall'insieme degli attori che dirigono i flussi fisici ed informativi verso i clienti dell'impresa, dalla rete di facilities utilizzate (principalmente facilities di stoccaggio, movimentazione e distributive) e dall'insieme delle connessioni realizzate tra di esse tramite diverse modalità di trasporto e scambio di risorse. Il sistema distributivo è composto da due canali principali:

- il canale commerciale, composto dalle strutture e risorse che permettono il trasferimento della proprietà dei beni da un soggetto all'altro (comprende tutti gli intermediari commerciali, fisici e virtuali che agevolano la vendita al cliente);
- il canale logistico, composto da strutture e risorse che permettono la movimentazione fisica dei beni da un'origine ad una destinazione.

Ai fini di una due diligence operativa, oltre alla quantificazione e qualificazione funzionale e geografica delle facilities e delle risorse distributive – in precedenza discussa – è necessario valutare i seguenti elementi:

- intensità di copertura del mercato;
- grado di centralizzazione decisionale;
- grado di centralizzazione delle infrastrutture;
- lunghezza e tipologia di canali distributivi.

L'intensità di copertura del mercato indica il numero di punti vendita e/o centri di distribuzione previsti per servire specifiche aree geografiche. Generalmente si distinguono tre livelli di copertura: a) distribuzione intensiva; b) distribuzione selettiva; c) distribuzione esclusiva. La prima si caratterizza per capillarità della copertura mentre le altre prevedono un progressivo minore utilizzo di punti di contatto nell'area considerata.

Il grado di centralizzazione decisionale indica le modalità con cui le decisioni circa l'allocazione delle risorse e dei flussi vengono prese ed il grado di autonomia assegnato a ciascun attore del sistema distributivo. Nel caso di reti distributive gestite da più soggetti (o imprese) – come avviene nel caso di canali distributivi co-gestiti da più aree strategiche di affari o divisioni aziendali – tale variabile indica la suddivisione dei compiti decisionali e le relative responsabilità di gestione ed operative.

Il grado di centralizzazione delle infrastrutture è dato dal rapporto tra il numero delle facilities ed il volume dei flussi gestito in un'area specifica. Strutture centralizzate sono costruite mediante pochi "nodi" (centri di distribuzione, *hub* e punti vendita) incaricati di gestire medio-alti volumi di beni, servizi ed informazioni. Quando si parla di grado di centralizzazione delle infrastrutture generalmente ci si

riferisce alle modalità con cui le scorte sono allocate lungo il canale distributivo (disperse capillarmente vicino al mercato di sbocco oppure centralizzate in poche facilities). La decisione circa il grado di centralizzazione distributiva impatta su diverse variabili, tra le quali: livello di scorte di sicurezza, economie di scala, *lead time* e livello di servizio, costi di trasporto.

La lunghezza del canale distributivo è intesa come il numero di intermediari coinvolti per raggiungere il mercato di sbocco dell'impresa. In questo senso, si possono distinguere: canali diretti, canali indiretti brevi e canali indiretti lunghi. I primi non prevedono la presenza di intermediari commerciali tra produttore e cliente. I canali indiretti brevi includono un singolo intermediario (generalmente il dettagliante) mentre quelli lunghi vedono la presenza di due o più intermediari (agenti e/o intermediari, grossisti e dettaglianti).

Infine, ai fini di una due diligence, è opportuno analizzare ulteriori elementi, tra cui:

- le caratteristiche dei contratti di distribuzione siglati dall'impresa con gli intermediari (commissioni, costi accessori, clausole contrattuali e termini di scadenza/rinnovo);
- la presenza di eventuali accordi di *revenue sharing*, *buyback* o altri contratti di incentivazione;
- l'adeguatezza del numero e delle caratteristiche degli intermediari rispetto alle politiche distributive definite dall'impresa;
- l'eventuale presenza di sistemi informativi per il monitoraggio dei flussi nel canale distributivo (ad esempio, utilizzo dei sistemi *Point-Of-Sale* per la verifica del *sell-out*);
- localizzazione, livello e grado di consolidamento di scorte di sicurezza in ciascuno dei livelli della rete distributiva;
- variabilità delle domande intermedie (ad esempio quelle dei grossisti e dettaglianti) rispetto alla domanda finale (misura dell'*Effetto Forrester*);
- eventuale analisi del grado di utilizzo di canali digitali e delle prestazioni dell'eventuale piattaforma utilizzata per l'*e-commerce*.

Gestione della logistica

I processi logistici includono due diverse componenti: la gestione dei trasporti e le politiche di pianificazione e gestione delle scorte.

Obiettivo del sistema di trasporto è di trasferire la merce – materie prime, componenti, semilavorati o prodotti finiti – lungo la filiera, al fine di garantire i requisiti di velocità ed affidabilità previsti dalle scelte di *business*. Ai fini di una due diligence operativa, l'analisi delle politiche di trasporto dovrebbe includere le seguenti misurazioni:

- estensione del processo di *outsourcing* del servizio di trasporto, al fine di verificare la percentuale del processo affidata a terzi e quella gestita con risorse interne;
- caratteristiche dell'infrastruttura fisica (ad esempio, mezzi di proprietà suddivisi per capacità ed obsolescenza) e dell'infrastruttura informativa per la gestione del servizio di trasporto;
- analisi dei costi di trasporto e dei relativi oneri accessori, suddivisi per area geografica e tipologia (trasporto su gomma, ferroviario, aereo e marittimo);
- analisi delle relazioni con gli eventuali *providers* di servizi di trasporto: tipologia di contratto di servizi, tariffe applicate, polizze assicurative, eventuali controversie in corso;
- verifica delle rese commerciali (*Incoterms*) applicate ai contratti di fornitura ed ai contratti di vendita/distribuzione, al fine di verificare la suddivisione delle responsabilità e dei rischi a carico del venditore/compratore nelle transazioni a cui l'impresa partecipa.

Le politiche di pianificazione e gestione delle scorte mirano a definire la quantità ottimale di scorte necessarie a: coprire i picchi di domanda in contesti soggetti a variabilità (ad esempio, per domanda stagionale); svincolare l'attività produttiva da quella distributiva; sfruttare economie di scala nella produzione e nel trasporto; cautelare l'impresa rispetto ad eventi imprevedibili o volatilità del prezzo delle risorse. Ai fini di una due diligence operativa è necessario approfondire tre principali aspetti, di seguito sintetizzati:

- i costi connessi alla gestione delle scorte;
- le quantità disponibili e le relative movimentazioni in un predefinito orizzonte temporale;
- i criteri adottati per la gestione dei riordini.

A fini operativi, i costi delle scorte sono classificabili in tre modalità: costi diretti, costi indiretti e costi potenziali. I costi diretti sono quelli direttamente (e contabilmente) imputabili alla gestione delle scorte, ivi inclusi di costi di acquisto (al costo specifico), di emissione degli ordini di approvvigionamento e di mantenimento in giacenza. I costi indiretti sono riferiti ai costi che l'impresa sostiene in relazione all'infrastruttura dedicata per lo stoccaggio delle scorte (fabbricati, magazzini, manodopera dedicata, ecc.). I costi potenziali sono costi-opportunità di difficile determinazione in quanto si riferiscono alla quantificazione di episodi di *stock-out*, obsolescenza, deperimento, danneggiamento e mancata vendita.

La verifica delle quantità fisiche di scorte presenti nei magazzini e nei punti di stoccaggio è attività che presenta delle oggettive difficoltà: in assenza di una affidabile contabilità di magazzino e/o di sistemi di rilevazione delle movimentazioni – che forniscono in tempo reale le consistenze – la quantificazione delle disponibilità (e del relativo stato di conservazione) risulta estremamente difficile. Le verifi-

che campionarie *in loco* possono fornire delle indicazioni di massima ma non consentono indagini approfondite circa l'efficienza e l'efficacia del modello di gestione adottato. Qualora esistano lacune informative non colmabili, la *due diligence* ne deve rendere conto anche soffermando l'attenzione sui limiti dei sistemi di gestione verificati. Qualora, invece, fossero disponibili dati affidabili e continuativi, è opportuno verificare l'evoluzione temporale delle quantità in giacenza e gli eventuali episodi di *stockout*. Ai fini della verifica di efficienza del sistema, è opportuno, inoltre, verificare la frequenza dei più comuni problemi di controllo delle movimentazioni di magazzino, quali: errori di digitazione dei codici prodotto, errori di calcolo delle quantità, mancata registrazione di articoli deteriorati, prelevamento di articoli sbagliati, furti e danneggiamenti.

I criteri adottati per il reintegro delle scorte sono generalmente di due tipologie:

- il metodo a quantità costante;
- il metodo ad intervallo costante.

Il primo prescrive di emettere un ordine pari ad una quantità costante (detta lotto economico o *Economic Order Quantity - EOQ*) allorché la disponibilità a magazzino scenda al di sotto di una certa quantità prefissata, detta livello di riordino (LR). Il metodo ad intervallo costante è da considerarsi come duale del precedente, poiché vengono emessi degli ordini ad intervalli regolari e costanti per una quantità variabile che riporti la disponibilità a un livello prefissato, detto livello obiettivo (LO).

Ai fini di una *due diligence* operativa, è opportuno verificare quale metodologia viene adottata per ciascuna categoria merceologica di scorte. Inoltre, è opportuno verificare:

- la correttezza del calcolo del lotto economico e del LR, nel caso di metodi a quantità costante;
- la correttezza del calcolo del LO e della misura dell'intervallo di tempo costante, nel caso di metodi ad intervallo costante.

Inoltre, è opportuno verificare che siano state previste procedure per il monitoraggio delle disponibilità a cadenze periodiche. Va ricordato, infatti, che per poter applicare metodi a quantità costante, il controllo delle disponibilità deve necessariamente essere fatto con continuità e mediante l'utilizzo di sistemi informativi affidabili.

Infine, ai fini di una *due diligence* operativa, è opportuno verificare ed accertare:

- la correttezza della determinazione quantitativa delle "scorte di sicurezza", ovvero di scorte mantenute per compensare la variabilità della domanda e/o dei tempi di rifornimento (tale determinazione deve provvedere a bilanciare il rischio di *stock-out* con il costo di mantenimento a scorta);
- la presenza di tecniche di prioritizzazione nella gestione del magazzino (ad esempio, il sistema ABC);

- l'eventuale presenza di politiche di *newsvendor* per scorte di prodotti ad elevati tempi di approvvigionamento;
- la corretta gestione dei prodotti a domanda sporadica (ad esempio, materiali per la manutenzione o componenti di ricambio) mediante opportune tecniche di dimensionamento delle quantità in *stock*;
- il grado di utilizzo di metodi di *transshipment* per ovviare a malfunzionamenti e indisponibilità di magazzino in uno o più punti del sistema distributivo;
- la corretta applicazione di metodi di consolidamento delle scorte nel canale distributivo e la presenza di logiche di gestione delle scorte in *pooling*.

10.4. ANALISI DELLE PERFORMANCE DI SISTEMA

Oltre alla definizione di un idoneo modello di mappatura atto a fornire indicazioni – il più possibile oggettive – sulle caratteristiche e sul funzionamento delle operations aziendali, riveste notevole importanza la misurazione delle prestazioni di sistema. Tale misurazione permette di valutare lo stato di salute delle differenti aree operative ed, eventualmente, di individuare le fonti di inefficienze e di rischio potenziale.

Nel corso della fase di mappatura della struttura operativa sono state coltate una serie di misure definite “indicatori conoscitivi”: esse mirano a quantificare il valore puntuale (quantità, costo, qualità) delle risorse di sistema e dei singoli fattori produttivi coinvolti nelle attività operative. Nella fase di misurazione delle *performance*, invece, verranno descritte le misure di sintesi (definite “indicatori competitivi” o *key performance indicators* – KPI) atte a fornire indicazioni generali sulle prestazioni complessive del sistema.

A tale proposito, si ritiene opportuno effettuare una precisazione: la significatività delle misure di *performance*, di seguito proposte, dipende dall'analiticità e affidabilità con cui il sistema di rilevazione aziendale è in grado di operare. In aggiunta, la misurazione delle performance di sistema può essere effettuata a più livelli di profondità: si possono misurare prestazioni in modo aggregato oppure si può procedere alla misurazione di singole attività. La scelta del grado di profondità dipende dalle finalità dell'indagine e dalle risorse a disposizione dell'analista. Infine, è utile ricordare che, similmente a quanto avviene per le misure economico-finanziarie, gli indici di prestazione dei processi forniscono la misura attuale della produttività di un processo e della sua evoluzione nel tempo. Pertanto, assumono maggiore valenza informativa se vengono analizzate con una prospettiva longitudinale e se sono soggette a *benchmarking*.

Tutto ciò premesso, nel proseguo del capitolo verrà presentata una griglia di KPI utilizzabile per l'analisi ed il confronto di prestazioni operative d'impresa, sia nel settore industriale che dei servizi. Tali indicatori verranno raggruppati seguendo la

medesima logica per processi adoperata nella sezione precedente. Si presenteranno, quindi, indicatori per l'analisi delle prestazioni dei processi di trasformazione e per l'analisi dei singoli processi della *supply chain*.

10.4.1. Le prestazioni dei processi di trasformazione

Nella pratica aziendale esistono vari criteri per misurare analiticamente le prestazioni dei processi di trasformazione. Benché in questa sede tali criteri vengano definiti secondo le prassi operative più diffuse, è indispensabile tenere presenti le specificità dei singoli settori industriali e la necessità di adattare le formule alle finalità analitiche dell'indagine.

Ai fini di una verifica operativa, i processi di trasformazione possono essere analizzati mediante alcune principali misure prestazionali, di seguito descritte:

- tasso di utilizzo delle risorse di processo e produttività;
- *throughput rate*, ovvero il ritmo con cui le unità di prodotto/servizio escono dal processo (es: numero di unità che attraversano il processo per unità di tempo);
- indice di flusso, ovvero la quota del tempo di attraversamento impiegata in attività a valore aggiunto;
- numero di unità in lavorazione (tecnicamente definito *Work in process*, WIP), espresso in media su un determinato periodo di tempo.

L'indicatore più comunemente impiegato per misurare le prestazioni dei processi di trasformazione è il tasso di utilizzo, calcolato come segue:

$$\text{Tasso di utilizzo} = \frac{\text{tempo effettivo di lavorazione}}{\text{tempo disponibile}}$$

Il tasso di utilizzo può essere calcolato per singola risorsa oppure per un insieme aggregato di risorse (o fase produttiva). Il denominatore della formula rappresenta il tempo teoricamente disponibile per la singola lavorazione mentre il numeratore rappresenta il tempo di lavorazione effettivo al netto di soste, code, manutenzioni, *set-up*, inefficienze organizzative e produttive (difettosità), ecc. Il tasso di utilizzo viene generalmente analizzato in parallelo rispetto alla produttività (definita dal rapporto tra *output* ed *input*). La produttività può essere riferita ad un intero processo o fase (produttività totale) oppure può essere calcolata per singolo fattore (produttività di fattore). La produttività totale è generalmente espressa in unità monetarie come differenza tra il valore dell'*output* (merci e/o servizi venduti) ed il costo di tutti gli *input* utilizzati (materiali, forza lavoro, servizi, capitale investito). La produttività del singolo fattore, invece, viene calcolata come differenza tra il valore dell'*output* prodotto ed il costo di un *input* specifico (di frequente, la forza lavoro). Essa segnala la quantità di *output* ottenibile da un assegnato livello di *input* e non

viene di norma espressa in valore ma in quantità (per esempio, unità prodotte per addetto). La Tavola 10.1 riporta un esempio di scomposizione della produttività dei tre fattori principali: manodopera, impianti e materiali.

Tavola 10.1– Scomposizione della produttività dei fattori

	Produttività	=	Utilizzo	x	Rendimento
Manodopera	$\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Numero addetti}}$	=	$\frac{\text{Ore lavorate effettive}}{\text{Ore retribuite}}$	x	$\frac{\text{Volume produzione (in ore std)}}{\text{Ore lavorate effettive}}$
Impianti	$\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Capacità produttiva installata}}$	=	$\frac{\text{Ore macchina}}{\text{Ore apertura impianto}}$	x	$\frac{\text{Volume produzione (in ore std)}}{\text{Ore macchina}}$
Materiali	$\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Materiali impiegati}}$	=	$\frac{\text{Consumi teorici}}{\text{Consumi effettivi}}$	x	$\frac{\text{Volumi ottenuti}}{\text{Consumi teorici}}$

Al fine di valutare le prestazioni di processo è importante considerare la dimensione temporale. A tale scopo possono essere utilizzati due specifici indicatori: il tempo di lavorazione (tempo necessario per la produzione di ciascun lotto) ed il tempo di attrezzaggio (tempo richiesto per predisporre una macchina alla produzione di un particolare prodotto). Si tenga presente che le condizioni migliori di sistema si presentano quando ciascun processo (o linea di produzione) non presenta variabilità nei tempi di processo. Di converso, il comportamento del sistema degrada rapidamente all'aumentare della variabilità dei tempi di processo. Una delle misure più indicative dell'efficienza di un processo è il *throughput rate*:

$$\text{Throughput rate} = \frac{1}{\text{tempo di ciclo}}$$

Il *throughput rate* è calcolato come inverso matematico del tempo di ciclo (ovvero del tempo medio intercorrente fra la produzione di due unità di prodotto successive). Esso indica il ritmo atteso al quale il processo genera *output* in un orizzonte temporale definito.

Di notevole importanza operativa è, inoltre, l'indice di flusso (o rapporto di attraversamento), di seguito descritto:

$$\text{Indice di flusso} = \frac{\text{tempo di attraversamento}}{\text{tempo a valore aggiunto}}$$

Il tempo di attraversamento è calcolato come tempo medio necessario ad una singola unità di prodotto per attraversare il sistema di trasformazione mentre il tempo a valore aggiunto coincide con il tempo effettivo di produzione (al netto di attrezzaggi e fermi programmati). L'indice di flusso fornisce la misura dell'efficienza del processo indicando quanta parte del tempo di attraversamento è occupata da attività dedicate alla reale lavorazione di un'unità di prodotto.

Una verifica di massima del funzionamento di processi di trasformazione può essere effettuata utilizzando un principio noto come *legge di Little*. Secondo tale legge, in un sistema di produzione in stato stazionario, esiste una relazione matematica stabile tra scorte di materiale in lavorazione (*work in process* o WIP), *throughput rate* e tempo di attraversamento. Detta relazione corrisponde alla relazione matematica di seguito riportata:

$$\textit{Work in process} = \textit{throughput rate} \times \text{tempo di attraversamento}$$

Si può pensare alla *Legge di Little* come una relazione tra unità e tempo. Le scorte di materiale in lavorazione (WIP) vengono misurate in numero di pezzi, il tempo di attraversamento in giorni (o unità temporali inferiori) e il *throughput rate* in pezzi al giorno (o unità inferiori). Considerando che tale relazione tra variabili è sempre verificata in sistemi stabili, essa consente di quantificare una qualsiasi delle variabili della formula conoscendo i valori delle altre due. L'unica circostanza che "sospende" la validità della *Legge di Little* è relativa al caso di sistemi non stazionari (ovvero privi di scorte di processo, come avviene nel caso di sistemi produttivi appena avviati). In questo caso, per poter tornare ad applicare la relazione in esame, è necessario attendere che la produzione iniziale "colmi" il sistema di scorte di attraversamento.

La *legge di Little*, in realtà, ha un campo di applicazione molto più vasto della semplice conversione tra beni. Può infatti essere applicata a singole postazioni operative, a linee di produzione multifase, ad interi sistemi operativi aziendali e persino ad intere *supply chain*. Si applica, inoltre, a processi a tassi di arrivo (o di domanda) variabile, a sistemi di produzione mono o multi-prodotto e addirittura a sistemi non produttivi, nei quali le scorte sono rappresentate da personale, ordini finanziari o altre unità.

10.4.2. Le prestazioni dei processi della *supply chain*

La misura delle prestazioni dei processi della *supply chain* può essere effettuata utilizzando tre attributi principali: qualità, flessibilità e costo. Tali attributi verranno opportunamente adattati alle specificità dei singoli processi, come di seguito descritto. L'orizzonte temporale della misurazione è generalmente quello annuale.

Tuttavia, per finalità di analisi più specifiche, l'orizzonte di riferimento può essere più breve (trimestrale, semestrale o settimanale).

Gli indicatori (KPI) più comunemente utilizzati per la misurazione dell'efficienza e dell'efficacia dei processi di approvvigionamento sono sintetizzati nella Tavola 10.2. Le misure di qualità fanno riferimento al grado di conformità alle previsioni contrattuali per ciascun fornitore. Le misure di flessibilità valutano, invece, l'adattabilità delle relazioni con i fornitori. Esse possono essere calcolate in modo disaggregato (per singolo fornitore) oppure in modo aggregato (per categorie omogenee di fornitura). Le misure di costo misurano il grado di efficienza del processo tenendo presente che gli obiettivi di costo della funzione approvvigionamento si valutano non solo in termini assoluti (ovvero quantificando contabilmente le risorse investite per l'acquisto di beni e servizi) ma anche, e soprattutto, in misura di decremento percentuale di periodo (ovvero in termini di riduzione di costo a fronte di processi di rinegoziazione e/o ricerca di fonti alternative di approvvigionamento).

Tavola 10.2 – Analisi delle performance del processo di approvvigionamento

Qualità	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	Percentuale di ordini consegnati dal fornitore puntualmente ed in piena conformità
	<i>Procurement Cycle Time</i>	Intervallo di tempo medio necessario al fornitore per evadere l'ordine di fornitura (dall'emissione al ricevimento dell'ordine)
	<i>Availability</i>	Rapporto tra il numero di ordini evasi ed il numero totale di ordini di acquisto effettuati
Flessibilità	<i>Procurement flexibility</i>	Numero di giorni necessari per ottenere un aumento non pianificato del 20% delle quantità approvvigionate
	<i>Delivery Schedule</i>	Percentuale di ordini consegnati nei tempi previsti rispetto al totale degli ordini consegnati dal fornitore
	<i>Procurement adaptability</i>	Massima percentuale di aumento/riduzione di quantità approvvigionate conseguibili in 30gg (senza revisione dei termini contrattuali)
Costo	<i>Cost reduction</i>	Differenza tra gli ultimi due costi di acquisto sostenuti per la medesima fornitura (o categoria merceologica)
	<i>Cost avoidance</i>	Differenza tra l'ultimo costo di acquisto registrato ed il costo più basso pagato per la medesima fornitura (o categoria merceologica)
	<i>Procurement ROI</i>	$(Cost\ reduction + Cost\ avoidance) / \text{costo totale delle operazioni di approvvigionamento}$

10. Due diligence operativa

La misura dell'efficienza e dell'efficacia della funzione distributiva può essere effettuata utilizzando un set di KPI in parte speculare a quello adottato per il processo di approvvigionamento. Tuttavia, va doverosamente sottolineato che le prestazioni del processo distributivo non possono essere valutate in modo isolato in quanto sono in larga parte legate al funzionamento del processo di trasformazione. Pertanto è buona prassi, in una due diligence operativa, effettuare le verifiche prestazionali in modo sistemico, guardando non solo ai singoli indicatori ma anche alle interazioni e sovrapposizioni che esistono tra processi.

La Tavola 10.3 riporta il dettaglio dei principali indicatori di performance del processo distributivo.

Tavola 10.3 – Analisi delle performance del processo di distribuzione

Qualità	<i>OTIF (On Time In Full)</i>	Percentuale di ordini consegnati al cliente puntualmente ed in piena conformità
	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	Intervallo di tempo medio necessario per evadere un ordine (dalla ricezione fino alla consegna al cliente)
	<i>Distribution Cycle Time</i>	Intervallo di tempo medio necessario all'ordine per attraversare la rete distributiva (c.d. <i>pick to send</i>)
	<i>Availability</i>	Percentuale di ordini evasi con disponibilità in <i>stock</i>
	<i>Order fill rate</i>	Rapporto tra il numero di ordini evasi ed il numero di ordini totali pervenuti
	<i>Line fill rate</i>	Rapporto tra il numero di linee d'ordine evase ed il numero di linee d'ordine totali pervenute
	<i>Back-order Index (γ-service level)</i>	1 - (livello medio di <i>back-order</i> per periodo/domanda media per periodo)
Flessibilità	<i>Upside Flexibility</i>	Numero di giorni necessari per ottenere un aumento non pianificato del 20% delle quantità consegnate
	<i>Upside Adaptability</i>	Massima percentuale sostenibile di incremento della quantità consegnata conseguibile in 30gg
	<i>Downside Adaptability</i>	Massima percentuale di riduzione delle quantità ordinate 30gg prima della consegna senza incorrere in sovra-scorte o in penalità di costo
	<i>Capacity utilization</i>	Percentuale di utilizzo delle risorse distributive (rapporto tra livello attuale di output e massimo livello di output ottenibile)

Gli indicatori di qualità sono anche definiti “Indicatori di *supply chain*” in quanto misurano la capacità del sistema operativo aziendale di soddisfare la domanda di riferimento in modo affidabile e puntuale. Tale capacità non deriva esclusivamente dalle *performance* del processo distributivo ma anche, e soprattutto, dal grado di integrazione e sincronizzazione tra i processi della *supply chain*. L'indicatore principale

è l'OTIF (*On-Time-In-Full*) che misura la capacità dell'impresa di soddisfare la domanda in modo puntuale e conforme. Inoltre, di particolare rilievo è anche la misura definita *Back-order Index* (o *γ-service level*) che – incorporando sia la prospettiva temporale che quella quantitativa – considera sia le quantità che non possono essere evase con gli *stock* disponibili sia il tempo di attesa necessario per evadere la domanda.

Le misure di flessibilità quantificano la capacità del sistema di adattarsi alla variabilità della domanda senza incontrare aumenti di costo o di tempo. Tra esse si inserisce frequentemente anche la *Capacity utilization*, ovvero il rapporto tra capacità attuale (reale) e capacità teorica di una risorsa operativa (impianti, macchinari, *facilities* distributive, magazzini, forza lavoro, ecc.). La capacità teorica deve essere considerata al netto dei costi/tempi per: *set-up*, manutenzioni programmate, chiusure per ferie e festività. Detta misura rappresenta un buon indicatore dell'efficienza organizzativa nell'utilizzo delle risorse disponibili e consente di individuare potenzialità inespresse o risorse sovra-utilizzate.

La valutazione della prospettiva economico-finanziaria dei processi distributivi – e più in generale dell'intera *supply chain* aziendale – richiede una riflessione preliminare. Tale indagine, infatti, si inserisce nella più generale valutazione degli equilibri gestionali di cui il presente volume ha già dato ampliamento conto. Pertanto, in questa sede, verranno esclusivamente richiamati tre specifici strumenti economico-finanziari, utili ad integrare la prospettiva gestionale con approfondimenti operativi.

Il primo strumento è la *Customer Profitability Analysis (CPA)*, ovvero il procedimento contabile attraverso cui si individua la profittabilità del singolo cliente, intesa come differenza tra profitti lordi conseguiti e costi totali per la produzione e distribuzione del bene/servizio venduto. Prerequisito per l'applicazione della CPA è l'adozione di metodologie contabili – come l'*Activity Based Costing* – che permettano di tracciare in modo rigoroso i costi diretti ed indiretti attribuibili alle diverse attività operative. Nell'analisi di profittabilità vanno considerate solo le voci di costo direttamente imputabili alla transazione con uno specifico cliente (oltre al costo dei beni venduti vanno considerati, ad esempio, costi di comunicazione, commissioni, bonus e sconti, costi di processamento dell'ordine, costi di stoccaggio e trasporto, costi di *packaging* per imballaggi non standard, ecc.). Il risultato dell'analisi consiste nell'individuazione della quota di clienti, sul totale servito dall'impresa, responsabile a consuntivo di un margine di contribuzione negativo. Di converso, verrà altresì individuata la quota di clienti che garantisce una profittabilità più elevata. Nel caso in cui non sia possibile – o economicamente conveniente – procedere ad un'analisi di profittabilità dettagliata per singolo cliente è possibile altresì ragionare in modo aggregato, per segmenti di mercato o per singoli canali distributivi.

Il secondo strumento che si ritiene utile richiamare è quello del *Cash-to-cash Cycle Time*. Tale indicatore sovrappone i tre processi della *supply chain* ed equivale all'intervallo di tempo di ripagamento medio necessario per convertire le risorse spese per l'acquisto delle materie prime (necessarie alla produzione di un bene) in risorse disponibili sotto forma di liquidità per l'impresa. Nel caso di imprese di servizi, in luogo delle materie prime si fa generalmente riferimento alle risorse umane ed ai materiali utilizzati per lo svolgimento della prestazione richiesta dal cliente. Il *Cash-to-cash Cycle Time* esprime, quindi, la capacità dell'impresa di gestire il proprio capitale circolante. Tuttavia, esso non è solo una misura economico-finanziaria: il suo valore dipende dalla capacità di ridurre i tempi di conversione delle materie prime in prodotti finiti e di definire condizioni contrattuali idonee sia nei confronti dei fornitori che dei clienti. Di seguito si illustra la modalità di calcolo:

$$\begin{array}{rcl} & & \text{Crediti commerciali espresso in} \\ & & \text{giorni equivalenti} \\ & & + \\ \text{Cash-to-Cash} & = & \text{Numero giorni equivalenti di co-} \\ \text{Cycle Time} & & \text{pertura a scorta} \\ & & - \\ & & \text{Debiti commerciali espressi in} \\ & & \text{giorni equivalenti} \end{array}$$

Il terzo strumento è pensato per valutare l'utilizzo del capitale investito in immobilizzazione materiali. Si definisce *Return on Fixed Asset* o RFA. In forma analitica, può essere espresso come segue:

$$RFA = \frac{\text{Profitti realizzati dall'attività operativa}}{\text{Capitale investito in asset materiali}}$$

Infine, la misurazione delle performance del processo logistico include la valutazione delle prestazioni del servizio di trasporto e la valutazione delle prestazioni del servizio di gestione delle scorte. La prima valutazione può essere effettuata adattando le misure generali di efficienza ed efficacia riportate nella Tavola 10.3 alla gestione dei trasporti. Pertanto, ad esempio, il *Distribution Cycle Time* può essere calcolato considerando solo i tempi necessari per il trasporto fisico dei beni dalla facility di partenza al punto di consegna al cliente finale (diventando, di conseguenza, *Transportation Cycle Time*). In modo analogo si può procedere per tutti gli altri KPI *ivi* descritti.

Ai fini di una *due diligence*, la valutazione del sistema di gestione delle scorte nei magazzini e nei punti di stoccaggio viene generalmente effettuata utilizzando due in-

dici: l'indice di rotazione del magazzino e l'indice di copertura (o settimane di giacenza).

L'indice di rotazione del magazzino corrisponde al numero di riapprovvigionamenti necessari a rifornire il magazzino in un preciso arco di tempo (di solito, un anno). L'indice di rotazione dei prodotti finiti è calcolato come segue:

$$\text{Indice di rotazione del magazzino} = \frac{\text{Valore delle merci vendute}}{\text{Valore medio delle scorte in magazzino}}$$

Il valore delle merci vendute è il costo annuo sostenuto dall'impresa per produrre i beni o servizi forniti ai clienti finali. Viene anche definito "costo del venduto". Esso non comprende i costi commerciali connessi alla vendita né quelli amministrativi. Il valore medio aggregato delle scorte in magazzino è il valore totale di tutti gli articoli mantenuti in magazzino, valorizzato al costo. L'indice di rotazione può essere adattato per calcolare la rotazione delle scorte di materie prime e semilavorati, rapportando il consumo specifico di periodo con il valore medio delle scorte delle materie considerate. Premettendo che i valori dell'indice di rotazione sono altamente condizionati dalla tipologia di *business* analizzato, un indice di rotazione basso suggerisce la presenza di eccedenze, *over-stock* e merce obsoleta. L'indice di rotazione alto è, invece, generalmente un dato positivo poiché indica che il magazzino viene rinnovato frequentemente; tuttavia, esso potrebbe anche suggerire una scorta di sicurezza insufficiente (ed una conseguente eccessiva "pressione" sul processo di trasformazione).

In molte situazioni, soprattutto quando prevalgono le scorte per la distribuzione, si preferisce l'indice di copertura (o settimane di giacenza). Esso misura, in numero di settimane, il valore delle scorte immagazzinate nel sistema in un dato istante, calcolato come segue:

$$\text{Indice di copertura} = \left(\frac{\text{Valore medio delle scorte in magazzino}}{\text{Valore delle merci vendute}} \right) 52 \text{ settimane}$$

In modo analogo a quanto descritto per l'indice di rotazione, la formula dell'indice di copertura (ovvero la misura delle settimane di giacenza) può essere adattata per valutare le scorte di materie prime e semilavorati.

10.5. ANALISI DEGLI SCOSTAMENTI

La fase conclusiva della due diligence operativa consiste nella verifica degli scostamenti tra gli obiettivi prestazionali dei processi – definiti in fase di progettazione dell'offerta aziendale – e le effettive performance di qualità, costo, flessibilità ed affidabilità delle operazioni aziendali. Tale analisi può prevedere anche la defini-

zione di una griglia di rischi operativi identificati nonché un elenco di dettaglio dei punti di forza e delle debolezze di processo eventualmente evidenziatisi.

Ai fini dell'analisi in oggetto, assumono utilità le seguenti informazioni di sintesi:

- elenco dei colli di bottiglia di processo (ovvero, attività/fasi che riducono o rallentano significativamente le prestazioni complessive);
- elenco delle ridondanze di processo (attività/fasi a scarso o nullo valore aggiunto la cui esistenza non viene giustificata da motivazioni di carattere economico e/o tecnico);
- elenco delle criticità, ovvero individuazione di sacche di inefficienza in uno o più processi operativi aziendali.

Come più volte richiamato, riveste grande utilità una analisi degli scostamenti effettuata con una prospettiva longitudinale – guardando all'evoluzione temporale dei dati e delle scelte organizzative – e con riferimento alle *best practice* di settore o alle performance dei principali concorrenti.