

CATENA CRITICA: “THE BEST KEPT SECRET” NEL PROJECT MANAGEMENT. L’APPLICAZIONE DELLA TEORIA DEI VINCOLI AL PROJECT MANAGEMENT

A cura di Ninfa Monetti, Consulente TOC



Ninfa Monetti, laurea e dottorato in Filosofia, da circa dieci anni fa parte, insieme a pochi professionisti italiani, di una scuola di management e di pensiero nota soprattutto in Israele e negli Stati Uniti, la “Theory of Constraints” (TOC), del fisico israeliano Goldratt. Ha partecipato, venduto e guidato implementazioni in una pluralità di organizzazioni, italiane e straniere, di diverse dimensioni (da realtà artigianali a multinazionali estremamente strutturate) e appartenenti a diversi settori: dalla meccanica pesante ai servizi alla persona, dal design e moda al software.

Introduzione

Negli ultimi anni è cresciuto l'interesse verso modelli di Project Management più "snelli" rispetto alle metodiche tradizionali. Questi differenti approcci rientrano nelle categorie dell'“Agile Project Management” o “Extreme Project Management” o anche del vero e proprio Lean Project Management. Nei primi due casi siamo di fronte al tentativo di facilitare, con strumenti più immediati, la gestione dei progetti caratterizzati da un'elevata dose di incertezza, di rischio e di cambiamento.

In aggiunta, oltre alla necessità di migliorare la gestione di progetti rischiosi in cui sono poco definibili obiettivi e tempistiche sin dalle prime fasi, oggi si impone la tendenza a comprimere i tempi di progetto e i cicli di sviluppo per giungere quanto prima al risultato atteso.

In questo articolo tratteremo del Critical Chain Method, l'interessante contributo di Eliyahu Goldratt proposto a partire dal 1997 (Goldratt E., Critical Chain, The North River Press, 1997).

L *La teoria dei Vincoli e l'algoritmo Catena Critica*

Il Critical Chain Method (CCM) deriva fondamentalmente dalla "Theory of Constraints" (TOC), una teoria nata dall'esperienza dello stesso Goldratt che, in una visione sistemica, punta al miglioramento di performance dei processi organizzativi. La TOC, in poche parole, afferma che il rafforzamento di un sistema, e il raggiungimento del suo obiettivo, passano inevitabilmente attraverso l'individuazione e il consolidamento del suo elemento più debole. Vediamo ciò che Goldratt ha ottenuto applicando questa teoria alle tecniche di Project Management. L'obiettivo è concentrarsi sulla gestione della naturale variabilità associata alle attività di commessa, risultando in un algoritmo di pianificazione che suddivide attività critiche, determinanti direttamente la durata della commessa, e attività non critiche.

Partendo dalla considerazione che l'andamento dei progetti sia direttamente legato alla nostra capacità di comprendere e gestire la variabilità ad essi associata, il metodo Catena Critica (CCM) si focalizza sulla globalità del progetto, prediligendo l'ottica d'insieme alla somma dei singoli ottimi locali.

Incertezza e variabilità sono tra le principali problematiche che ogni project manager deve essere in grado di affrontare e gestire nel corso del proprio lavoro; pertanto, prima di proseguire oltre nella trattazione, è opportuno enunciare le due leggi che ne descrivono gli effetti:

- legge di Parkinson: «La durata di un lavoro tenderà sempre ad espandersi nel tempo fino alla data ultima di consegna del progetto»
- legge di Murphy «Se qualcosa può andare male, siate certi che lo farà»

Sebbene le tecniche tradizionali di Project Management (Critical Path Method) possano essere combinate con approcci probabilistici, per semplicità, i Project Manager preferiscono trattare, con la tecnica CPM, le durate delle attività in modo deterministico.

Come già accennato, il Project Management è chiamato ad affrontare e riconciliare due aspetti conflittuali tipici dei progetti: la **riduzione** dei tempi di consegna e il **mantenimento** di un adeguato grado di affidabilità delle lavorazioni. In ambito tradizionale questo viene fatto con le seguenti modalità:

- per ogni attività vengono definite delle date di consegna, che diventano date di consegna intermedie del progetto, per aumentare la percezione di controllo
- la stima di durata di ogni attività viene aumentata di una percentuale di sicurezza per cautelarsi contro l'incertezza

Paradossalmente, queste misure prudenziali incentivano dei comportamenti organizzativi molto comuni che rendono il ritardo non solo probabile ma sostanzialmente certo e che sono:

- la sindrome dello studente, ovvero la tendenza ad attendere fino all'ultimo istante prima di iniziare una attività e ad accumulare alla fine della tempistica tabulata la gran parte del lavoro (e spesso non farcela ad arrivare puntuali)
- l'impossibilità di capitalizzare il tempo risparmiato grazie agli anticipi sulle lavorazioni di alcune attività, sia per ragioni intrinseche al network-fasi di assemblaggio sia per non apparire "sfaccendati"
- l'abitudine a lavorare in modalità multitasking, espandendo le durate e posticipando la conclusione delle attività rispetto all'approccio dedicato/in sequenza

Per ovviare a tutti gli inconvenienti riscontrati nelle prassi delle programmazioni tipiche, Goldratt propone un insieme di tecniche per meglio gestire la pianificazione e il controllo di un progetto:

- tagliare le stime di durata delle singole attività prediligendo valutazioni medie e non aggiungendo protezione "locale"

- programmare all'indietro a partire dalla data di fine del progetto: questo dovrebbe assicurare che l'inizio dei lavori avvenga solo quando è necessario
- eliminare le milestone intermedie in modo da capitalizzare sugli eventuali anticipi maturati su attività e non gestire solo e sistematicamente i ritardi
- distinguere chiaramente le attività sulla catena critica, ovvero la sequenza più lunga di attività dipendenti tenendo però conto anche della contesa di risorse, da quelle non critiche
- recuperare il margine escluso dalle stime disponendo degli ammortizzatori complessivi, detti buffer, nel piano di progetto
- utilizzare il consumo dei buffer per controllare l'andamento del piano

I buffer, quello finale detto **project buffer** e quelli intermedi tra rami non critici e catena critica detti **feeding buffer**, nascono come protezione delle attività dalla variabilità e diventano dei potentissimi strumenti di controllo in fase di avanzamento della commessa.

I buffer sono intervalli di tempo che, collocati in punti strategici lungo il piano di commessa, si riempiono e si svuotano a seconda del ritardo o dell'anticipo delle attività e rappresentano l'indicatore di prestazione dell'intera commessa. Operativamente essi entrano in gioco al termine della costruzione della catena critica e segnano il confine tra la fase di pianificazione e la fase di gestione della commessa o progetto.

Tramite questo meccanismo, denominato **"buffer management"**, l'organizzazione impara ad affinare la propria capacità di stima, prevenzione e gestione della variabilità.

I passi dell'algoritmo e l'approccio alla schedulazione

L'algoritmo **"Catena Critica"**, potente già a livello di ambiente "single project", assume una connotazione strategica di insieme nell'ambito multi-project, cioè quello che riguarda la gestione in contemporanea di progetti diversi che condividono l'intero pool di risorse o un sottoinsieme di queste. In questo contesto si applicano proprio i passi dell'algoritmo di gestione del vincolo:

1. individuare le risorse strategiche/critiche: generalmente si tratta di quelle risorse che lavorano spesso in orario straordinario; nel caso ce ne siano molte, è opportuno scegliere quelle più richieste all'inizio del progetto
2. sfruttare le risorse strategiche: cioè schedulare secondo catena critica i singoli progetti indipendentemente e, dopo aver considerato la richiesta di risorse per ogni progetto, cercare di risolvere ogni contesa
3. subordinare la schedulazione dei singoli progetti alle risorse strategiche: si procede ad una nuova schedulazione dei progetti individuali basata sulla pianificazione delle attività delle risorse strategiche, quindi all'inserimento dei buffer. E' anche necessario che le risorse non critiche abbiano capacità in eccesso/di subordinazione rispetto alle risorse critiche. Questo di solito accade, naturalmente, perché nei progetti le risorse critiche sono figure portatrici di competenze e capacità particolari e relativamente poco diffuse mentre le competenze delle altre risorse si possono reperire più facilmente in presenza di un sistema bilanciato che necessita di capacità di protezione
4. elevare la capacità delle risorse strategiche
5. tornare al passo 1 per "manutenere continuamente" il vincolo

Differenze tra l'approccio Lean e la TOC

Mettiamo ora a confronto il project management TOC - Catena critica e quello Lean: la lean è più una filosofia che un algoritmo; di conseguenza, nella pratica, il PM Lean può essere declinato in modo differente e anche ibridato con la stessa TOC; c'è un interesse crescente per le applicazioni TLS (TOC, Lean e 6 sigma).

Si possono comunque evidenziare alcune differenze tra le pratiche PM lean principali e il metodo Catena Critica. L'approccio alle stime e ai milestone è sostanzialmente coincidente: anche la Lean insiste sull'importanza di non trattare l'incertezza in modo tradizionale facendosi ingessare dalle date di consegna intermedie e perdendo la possibilità di capitalizzare sugli

anticipi; la "sindrome dello studente" e quello che la provoca sono ugualmente stigmatizzati, così come il multitasking e il lavoro non dedicato, che l'approccio Lean considera sprechi per eccellenza.

Quello che la lean non prende in considerazione è il concetto di catena critica a livello single project e quello di risorsa critica e sfruttamento della capacità finita in ambiente multiproject. Dal punto di vista degli esperti TOC, a livello single project, dove la contesa di risorse è generalmente limitata anche "il danno" è relativamente contenuto. In ambito multiproject invece, soprattutto in ambienti intrinsecamente ad alta variabilità come lo sviluppo di uno nuovo prodotto/software o nell'edilizia, seguire il modello Lean (quindi non utilizzare il concetto di capacità finita e una schedulazione coerente con un modello "sbilanciato" sul vincolo/risorsa critica) significa essere costretti a sovradimensionare l'intero parco risorse, con un impegno economico e organizzativo molto pesante e poco strategico.

E' tipica, ad esempio, nel settore IT ed in particolare nella progettazione di sistemi complessi o mediamente complessi, la difficoltà di focalizzare da subito i requisiti, i vincoli tecnologici ed organizzativi, i rischi e le opportunità e quindi la necessità di seguire un approccio iterativo con evidenti difficoltà di pianificazione oltre il breve termine e conseguenti inefficienze nello sfruttamento delle risorse. La situazione si aggrava nel caso di concomitanza/concorrenza di progetti nell'ambito di programmi e/o portafogli di progettazione più ampi.

Anche a livello di filosofia sottesa e capacità di approcciare l'organizzazione in modo sistemico e di prendere in considerazione i fattori umani non si può dire che la TOC sia inferiore alla Lean. Al contrario, l'aspetto più entusiasmante della teoria, trasversale a tutti gli algoritmi e applicazioni pratiche, è quello che si occupa di nessi causa-effetto e che, con degli strumenti logici, è in grado di scomporre il pensiero nelle sue parti elementari. I cosiddetti TP tools (Thinking Processes Tools), finalizzati a rendere

espliciti i nostri modelli mentali e le nostre connessioni, metterli in discussione dove serve e trovare delle soluzioni creative e rigorose al tempo stesso, hanno una pluralità di applicazioni in ambito organizzativo e HR. Tra le più importanti c'è il problem solving tecnico e di processo, la gestione delle resistenze al cambiamento e l'identificazione e standardizzazione di modalità di lavoro efficaci e condivise, aspetto fondamentale a fronte dell'entropia generata nella gestione di progetto.

Valutazione sulle esperienze di utilizzo di *Catena Critica*

Storicamente le prime multinazionali che hanno implementato Catena Critica sono state la Boeing e la Lucent; un elenco "relativamente" aggiornato delle altre organizzazioni che lo hanno adottato può essere trovato nel sito www.goldratt.com. L'elenco è "relativamente" aggiornato, perché il mondo della TOC è sempre stato piuttosto frammentato e quindi ci possono essere delle esperienze locali anche molto importanti che purtroppo non sono tracciate a livello globale.

L'esperienza personale di chi scrive a fronte di una decina di PMI italiane (commessa-macchine soprattutto, ma anche software e servizi) conferma la validità dell'algoritmo come strumento di miglioramento e di apprendimento, con alcune sfaccettature particolarmente legate ad aspetti locali. Rispetto alle grandi aziende precedentemente citate, il livello delle competenze e la "tenuta" organizzativa delle nostre PMI è nettamente inferiore: questo in molti casi ha portato il gruppo di esperti TOC a dover "annacquare" pesantemente l'aspetto algoritmico per concentrarsi su considerazioni e migliorie organizzative di base che però si confermano il prerequisito imprescindibile per poter implementare l'algoritmo Catena critica.

In conclusione, se in generale Catena Critica ha portato ottimi risultati in tutti i contesti in cui è stata applicata, si può ritenere che in ambito IT, e curiosamente anche il

settore dell'edilizia è assimilabile, questa possa essere veramente rivoluzionaria.

Poiché nell'IT e nell'edilizia un certo ammontare di rilavorazioni e cambiamenti di specifiche è inevitabile e la connotazione "ricorsiva" delle attività

è una caratteristica importante, qualsiasi project management lineare e tradizionale è fondamentalmente incompatibile con il contesto e quindi tende ad ingessarlo e a penalizzarlo, e niente di tutto questo è inevitabile.