



Governare le “diversità” della ricerca e sviluppo

di Giovanni Pieri

La ricerca e sviluppo ha caratteristiche diverse dalle altre funzioni aziendali e richiede al management un approccio mirato. La prassi più comune, che punta a “correggere le differenze”, invece di rendere la ricerca più produttiva tende a incepparla fino al caso estremo di distruggerla. Si tratta piuttosto di prendere coscienza delle diversità e di governarle con coerenza e sistematicità.

Le quattro caratteristiche principali della ricerca e sviluppo (R&S), secondo quanto afferma Kay¹, sono: non specificità, incertezza, ritardi, costi.

Con un'immagine “medica” queste caratteristiche sono fisiologiche per la ricerca, mentre per le altre funzioni aziendali, se le esibiscono, sono patologiche. Per questo la R&S è percepita all'interno dell'impresa in modo diverso dalle altre funzioni.

Di questa fondamentale differenza è necessario prendere coscienza a livello di principi generali riguardanti la R&S, ma soprattutto a livello di top management aziendale, il quale deve tenerne conto nel deliberare nuove forme organizzative della R&S e nel gestire le organizzazioni esistenti.

Le differenze tra R&S e altre funzioni aziendali

Non specificità

La difficoltà di prevedere in quale campo applicativo si verificheranno le ricadute positive di un determinato argomento di ricerca è all'origine della non specificità. L'aneddotica scientifica e tecnica è ricchissima di scoperte, anche fondamentali, fatte da gente che andava cercando tutt'altro. Questo, lungi dall'essere indesiderabile, è in realtà il presupposto principale della fecondità della ricerca.

Le stesse macchine di uso comune (microscopi, spettrometri, cromatografi e simili) sono in gran parte non specifiche. Esse possono essere usate con profitto in tutte le fasi della ricerca, dall'idea iniziale allo sviluppo avanzato. La dotazione di macchinari di un centro di ricerche risulta largamente indipendente dal contesto aziendale in cui opera. Anche le macchine specializzate (per esempio i reometri) non hanno campi di applicazione delimitati in modo rigido e frequenti innovazioni estendono

l'uso di una determinata macchina a campi nuovi. La non specificità della R&S rende difficile classificarla in accordo a criteri strettamente aziendali. La produzione, per esempio, può essere abbastanza agevolmente classificata per linee di prodotto. Questa operazione per la R&S può essere compiuta ragionevolmente solo per una fase di sviluppo avanzato, ma risulta praticamente impossibile negli stadi iniziali della ricerca.

Incertezza

Tra le funzioni aziendali la R&S ha punti in comune con il marketing. Una campagna pubblicitaria può, come la R&S, avere un esito incerto. La differenza sta nel grado di incertezza estremo per la R&S.

Una campagna pubblicitaria può fallire, poniamo, perché rimane del 10% sotto l'obiettivo di vendita, ma una ricerca può fallire perché non ha raggiunto alcun risultato. Un equivalente fallimento nel marketing è inimmaginabile (vendite = 0). Ne consegue che mentre l'incertezza nel marketing (e così nelle altre funzioni aziendali) appare dominabile dalla professionalità degli addetti, questo non è possibile per la R&S nella quale anche i più reputati ricercatori, pur lavorando ad elevato livello, possono non raggiungere lo scopo.

Ritardi

Chiunque abbia gestito un'unità di ricerca si è confrontato con ritardi più o meno gravi. Un esame approfondito ne mette in evidenza il carattere strutturale, ben diverso da quello accidentale dei ritardi di altre funzioni aziendali. Per chiarire questo concetto riferiamoci a un esempio: il cantiere per la costruzione

G. Pieri, Consulente per il trasferimento di tecnologie - Via Bollati, 4 - 28100 Novara - pierig@msoft.it.

¹Kay N., *The R&D Function: Corporate Strategy and Structure*, in G. Dosi et al., *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter, 1998.





ne di un ponte in ferro. Quando il cantiere si apre si sa già tutto sul ponte da costruire. Si sa quanto pesa, quanto è lungo e largo, di quante travi è composto, quanti chiodi dovranno tenerlo insieme e così via. Si sa inoltre quanto tempo i fornitori di materiali impiegano a effettuare una consegna e quante ore sono necessarie per porre in opera un certo pezzo. Tutte queste e altre notizie consimili, insieme a dati aleatori come il numero di giorni di pioggia nel periodo di costruzione, consentono una grande precisione nel prevedere la durata di un'operazione anche se questa è molto differita nel tempo.

Una quantità di fattori può alterare queste previsioni, ma l'assunzione di base è che tanto maggiori sono gli scostamenti, tanto meno probabile è che si verifichino. Le conoscenze, l'esperienza non possono annullare del tutto gli errori, ma possono contribuire a limitarli in modo decisivo.

Nella ricerca le azioni elementari non risultano ben definite e non è chiaro quante volte un'azione deve essere ripetuta per ottenere un certo risultato. Le difficoltà di previsione si accumulano nel tempo e la precisione con cui si stima la durata di un progetto si abbassa quando i tempi si fanno più lunghi. Questo senza contare che risultati intermedi inaspettati possono influenzare il corso del progetto, vanificando le precedenti programmazioni.

I ritardi in altre funzioni hanno il carattere di non conformità rimovibili con opportune azioni correttive, mentre sono ineliminabili dalla ricerca e sviluppo perché sono parte del modo con cui il progetto si evolve.

Costi

Talvolta i costi di R&S sono stati paragonati ai costi pubblicitari e agli investimenti in beni strumentali, in quanto questi costi hanno ritorni differiti. In entrambi i casi però i ritorni sono sia ben identificabili, sia ottenibili in tempi relativamente brevi. Il raggiungimento di traguardi di vendita è una verifica tangibile della bontà di una campagna pubblicitaria e lì si può riscontrare entro un anno o poco più dal momento in cui la campagna viene decisa. Anche i ritorni da un investimento produttivo si possono avere entro due-tre anni dall'avvio dell'iniziativa. I ritorni sono chiaramente imputabili all'iniziativa stessa come fatturati di prodotti delle nuove installazioni.

Questo non è il caso della R&S i cui ritorni possono essere estremamente differiti e non direttamente collegabili alle azioni di ricerca che li hanno resi possibili. Conseguentemente i costi della R&S vengono spesso percepiti dal top management come eccessivi di per sé e privi di ritorni identificabili.

L'esperienza aziendale a confronto con le quattro caratteristiche della R&S

L'esperienza aziendale nel suo complesso è conseguenza di profonda incomprensione delle quattro caratteristiche fondamentali della ricerca, da cui discende il tentativo generalizzato di correggerle, per ridurre gli aspetti difformi dalle altre funzioni aziendali, in poche parole di costringere la R&S nella normalità.

Non specificità e incertezza in un contesto divisionale

Abbiamo già visto che la non specificità e l'incertezza praticamente si riducono verso la fine dello sviluppo di un progetto, quando questo è ormai vicino all'applicazione industriale. Fa-

cendo leva su questo aspetto, il management aziendale ha spesso divisionalizzato la ricerca, cioè l'ha attribuita per competenza alle divisioni aziendali.

Il risultato non sempre è stato soddisfacente perché le divisioni, avendo una base di prodotti più ristretta rispetto all'intera azienda, hanno trovato minori giustificazioni al finanziamento della ricerca fondamentale. L'esito di questa operazione ha portato molte aziende a ricentralizzare almeno la parte più fondamentale della ricerca. L'altalena tra divisionalizzazione e centralizzazione non ha dato alla R&S una collocazione stabile, oscillando tra il rilancio strategico e la restrizione a compiti legati a produzioni in atto. In questo modo all'incertezza della R&S si è aggiunta l'incertezza organizzativa.

Combattere contro i ritardi

I ritardi sono forse la non conformità più combattuta in ambito aziendale. Quelli della ricerca sono apparsi negli ultimi 15-20 anni tanto meno tollerabili, quanto più in altre funzioni si sono ottenuti risultati notevoli nell'eliminarli.

Nell'industria chimica si è assistito a una drastica riduzione del tempo medio di costruzione degli impianti, che è passato da 36 mesi a 24. Un risultato del genere dipende in buona parte dalla capacità di programmazione delle Società di Ingegneria, che hanno modificato la loro organizzazione, hanno standardizzato procedure di progettazione e tipi di apparecchiature impiegate. Per il resto il successo è dovuto alla diminuzione dei tempi di consegna delle apparecchiature e alla accelerazione delle operazioni di cantiere, dovute in buona parte a miglioramenti organizzativi messi in atto dai costruttori di apparecchi e dalle ditte di montaggio.

È naturale che qualcosa di analogo si sia tentato anche per la ricerca. Si è proceduto lungo due direttrici:

- esportare alla R&S l'organizzazione delle società di ingegneria;
- creare funzioni di staff dette "Programmazione e Controllo Ricerche".

Nel primo caso si è trattato di un tentativo di imporre "per decreto" la scomparsa dell'incertezza e non ha avuto successo.

Nel secondo caso i responsabili delle nuove funzioni hanno a lungo tentato di introdurre gli strumenti gestionali che hanno fatto la fortuna dei programmatori in tanti altri campi. Si sono sprecati diagrammi di Gantt, Pert, grafi direzionati, alberi delle decisioni. Utilizzati in modo forzoso, sono stati percepiti come ingerenze estranee alla funzione ricerca e tentativi di burocratizzare il lavoro dei ricercatori.

Chi ha avuto a che fare con la R&S si è probabilmente chiesto quanto sia realmente programmabile la ricerca, onestamente parlando.

Si può programmare purché non si pretenda un grande dettaglio sui lunghi periodi di tempo. C'è un effetto sorprendente: le previsioni non possono essere spinte oltre dodici unità di tempo. Se come unità di tempo per misurare la durata delle azioni si usa la settimana, le previsioni saranno corrette fino a tre mesi, se invece è usato il mese ci si potrà spingere fino a un anno e usando come base il trimestre si faranno previsioni valide un triennio.

La ragione per un simile comportamento è da ricercarsi nell'intrinseca incertezza delle azioni di ricerca: quanto maggiore è la precisione con cui si misurano le azioni (quanto più dettagliata sarà la loro descrizione), tanto maggiore sarà l'incidenza dell'incertezza nel rendere vane le previsioni.





Se vogliamo dare un'espressione aritmetica di questo fatto possiamo scrivere:

$$\frac{\text{tempo entro il quale le previsioni sono accettabili}}{\text{unità di tempo usata per programmare}} = \text{circa } 12$$

Questa "regola del 12" ad avviso di chi scrive indica quello che al massimo si può onestamente fare. Diffidare quindi di programmi di ricerca contemporaneamente dettagliatissimi e di lunga durata.

Nei casi in cui il mezzo programmatico è nelle mani del responsabile di progetto si hanno delle ricadute positive: un'analisi approfondita del progetto da parte del responsabile e del management aziendale e l'identificazione di obiettivi ben definiti. L'effetto è positivo anche sui ricercatori che accettano quel tanto di costrittivo che c'è in un programma, in cambio dell'implicito sostegno che ricevono dalla percezione di obiettivi chiari.

Le ricadute positive però sono solo di rado dal lato del contenimento dei ritardi. I casi in cui i ritardi vengono effettivamente eliminati dipendono dall'impegno del personale e di tutto il management per il raggiungimento dell'obiettivo. Gli strumenti di programmazione in tal caso servono più come mezzo di comunicazione, piuttosto che come effettivi metodi di misura degli scostamenti e delle azioni correttive.

L'impegno intenso richiesto difficilmente viene mantenuto nel tempo e i ritardi ricominciano ad apparire non appena l'attenzione manageriale si allenta.

Come ridurre i costi

L'impresa di fronte ai costi di ricerca raramente resiste alla tentazione di comprimerli. Specialmente nei momenti in cui la tendenza alla compressione dei costi pervade tutte le funzioni aziendali, i costi di ricerca sono i primi sotto scrutinio. Date le caratteristiche di incertezza della R&S e il fatto che i suoi costi non sono collegati a ritorni quantificabili, è facile concludere per una drastica riduzione.

I costi della ricerca non sono facilmente comprimibili perché sono costi di personale e apparecchiature. Ridurli significa ridurre gli uni e gli altri con perdita di operatività. Un'operatività difficilissima da ricostruire in eventuali momenti di maggiore propensione alla spesa. Formare un ricercatore richiede anni e per disporne al momento giusto bisogna pensarci con un congruo anticipo.

Bisogna dire che nelle imprese non sempre la ricerca viene vista come un puro costo del quale fare a meno alla prima occasione. Talvolta la si considera come un asset dell'azienda e i suoi costi vengono capitalizzati in vista dei benefici futuri. Purtroppo l'esperienza ci dice che si tratta di un espediente di scarso successo. Anche quando i benefici ci sono, sono così differiti che è difficile riconoscerli e attribuirli correttamente alle azioni di ricerca.

Arriva prima o poi il momento in cui la posta di bilancio così creata non ha più motivo di essere e deve essere cancellata. Un esempio è il caso Kevlar. DuPont aveva capitalizzato circa 100 milioni di dollari dei costi di ricerca e sviluppo del Kevlar. Dopo dieci anni il business era brillante e fatturava 10 milioni di dollari annui. Se la capitalizzazione fosse stata riversata sul nuovo business lo avrebbe affondato immediatamente. Si decise così di fare il "write-off" attribuendo al bilancio di DuPont di quell'anno una perdita di 100 milioni di dollari, non indifferenti

nemmeno per il gigante della chimica. All'esterno apparve una decisione tranquilla e ragionata, ma è da immaginarsi che i retroscena siano stati ben altri. Poiché il "write-off" peggiora lo stato patrimoniale, non è gradito agli amministratori. La cosa non piace nemmeno a chi difende la ricerca e vive questo momento come una sconfitta. Questa situazione porta a un braccio di ferro, che, comunque vada, è sempre negativo per la R&S che ne esce con perdita di credibilità e di immagine.

Un atteggiamento positivo verso le caratteristiche della ricerca e sviluppo

Abbiamo approfondito le caratteristiche della R&S e le abbiamo confrontate con quelle, diverse, delle altre funzioni aziendali. Abbiamo anche passato in rassegna come reagiscono le aziende per scoprire che la prassi comune è quella di "correggere le differenze" e di omologare la R&S alle altre funzioni aziendali. Abbiamo anche constatato come questo atteggiamento lungi dal rendere la ricerca più produttiva se mai la inceppa fino all'estremo di distruggerla.

È questo il momento di rivolgere un invito al top management di tutte le imprese perché prenda coscienza delle differenze e le governi senza cercare di annullarle. Alcuni punti possono chiarire come.

- Assorbire l'enorme carico di incertezza della R&S affidando la funzione a persona di piena fiducia.
- Porre il responsabile della R&S a un livello tale da poter conoscere le decisioni strategiche e avere una certa influenza su di esse. Strategia e ricerche sono intimamente connesse e la buona ricerca è figlia della buona conoscenza della strategia.
- Non imporre una programmazione rigida e dettagliata, né al contrario lasciare la ricerca troppo a lungo a se stessa. Una programmazione soft con robusti controlli periodici metterà in condizione di distinguere i casi di incertezze, ritardi e costi fisiologici, dai casi, sempre possibili, di incompetenza e incapacità.
- Non credere di poter competere all'infinito facendo a meno della ricerca. Guardare che cosa fanno i concorrenti per l'innovazione, quanto spendono rispetto al fatturato, quanto del loro fatturato è imputabile a prodotti di recente introduzione.
- Se si vuole che l'azienda viva a lungo, rinnovarla e tenere conto che il motore del rinnovamento è la R&S.
- I periodi aurei di esplosione tecnologica, quali la fine del XIX secolo con l'industria elettrica e la fine del XX con l'informatica e le biotecnologie, sono isolati e relativamente brevi. Offrono un modello per la politica di investimento in ricerca di tipo speculativo. Le imprese hanno bisogno di ricerca in modo continuativo e sistematico e non solo in occasione delle fiammate del nuovo mercato.

Oltre al top management delle imprese un invito deve essere rivolto anche a chi governa gli incentivi alla ricerca. Per molti anni gli incentivi sono stati soprattutto tesi ad alleviare i costi, incidendo su almeno una delle caratteristiche della R&S. Non sempre i risultati sono stati positivi perché una semplice riduzione dei costi tende ad allentare l'attenzione manageriale sulla ricerca, piuttosto che ad acuirlo.

Per il futuro è auspicabile che le forme di incentivo risentano di una migliore comprensione delle caratteristiche della ricerca. Un'area di intervento particolarmente efficace può essere quella di normative che permettano un trattamento di bilancio delle spese di ricerca che faccia almeno in parte da ammortizzatore al loro carattere incerto.

