

STRUMENTI DI PRODUTTIVITÀ INDIVIDUALE PER LA GESTIONE DEI RISCHI NEL CONTROLLO DI GESTIONE

A seguito dell'evoluzione del quadro normativo e dell'incertezza dell'attuale contesto di mercato, è emersa per le imprese la necessità di disporre di un'adeguata cultura della gestione dei rischi, abbinata a idonee metodologie tecniche e strumenti operativi in grado di supportare il processo decisionale. Tuttavia, nel contesto delle PMI, la gestione dei rischi nell'ambito dei sistemi di controllo gestionale è considerata in modo puramente deterministico poiché gli strumenti concettuali e pratici risultano troppo complessi alla luce delle risorse a disposizione. Il fine di questo lavoro è quello di fornire un modello concettuale e pratico che permetta di integrare i modelli di previsione e simulazione economico-finanziaria tipicamente utilizzati nell'ambito della pianificazione e del controllo gestionale con gli elementi stocastici collegati al processo di stima dei rischi. Per validare empiricamente il modello, se ne presenta un'applicazione pratica ad una PMI cercando di comprendere se i risultati previsionali forniti in output, in relazione ai dati economico-finanziari della realtà analizzata siano coerenti con dei valori già consuntivati.

La gestione dei rischi nel processo di pianificazione e controllo

Nell'ultimo decennio, la crisi finanziaria globale, dell'Eurozona e i relativi fallimenti aziendali hanno minato drasticamente la fiducia di tutti gli *stakeholder*, i quali hanno così cominciato ad interessarsi sempre più ad informazioni che garantiscano la sostenibilità aziendale a lungo termine. Conseguentemente, anche l'attenzione e la sensibilità verso i rischi e i sistemi per la loro gestione sono cresciute esponenzialmente (Soim e Collier, 2013), influenzando altresì la normativa sui controlli aziendali¹.

Le nuove richieste dei diversi *stakeholder* e l'evoluzione del quadro normativo hanno comportato la necessità di una revisione delle pratiche e delle strategie adottate per tenere in debita

considerazione il rischio associato all'attività aziendale. La gestione dei rischi, infatti, si lega inescindibilmente alla creazione di valore, in quanto non solo il successo, ma la stessa sopravvivenza di un'azienda è assicurata dalla sua capacità di creare valore per i suoi *stakeholder* (D'Onza, 2008; Marchi, 2019). Una delle sfide principali del *management* è quindi quella di determinare il *quantum* d'incertezza accettabile nel processo di creazione di valore.

Risulta pertanto evidente che, nel quadro appena descritto, la pianificazione e il controllo gestionale debbano superare l'approccio deterministico, per giungere ad un approccio *feedforward* in grado di tener conto della componente d'incertezza insita nella stima dei rischi aziendali. L'adozione di un tale approccio implica la gestione di elementi stocastici che spesso presuppongono l'utilizzo di strumenti concettuali e pratici troppo complessi, soprattutto per le risorse a disposizione di una PMI.

Viene quindi presentata l'impostazione concettuale di uno strumento di produttività individuale, utile a supportare la valutazione dell'impatto di diversi tipi di parametri di *input* sulla variabilità di importanti misure di risultato.

I modelli di previsione e simulazione economico-finanziaria

La modellazione economico-finanziaria fornisce una rappresentazione più o meno semplificata della realtà. I modelli di previsione e simulazione permettono di avere una visione dell'evoluzione della situazione economico-finanziaria aziendale nel futuro. La simulazione si inserisce come passaggio successivo alla previsione e permette di analizzare, attraverso una logica probabilistica, l'impatto dei cambiamenti di uno o più *input* sull'*output* di un modello.

Sebbene la maggior parte di tali modelli condividano caratteristiche comuni, essi possono differire

di **Claudia Presti**

Dipartimento di Economia e Management, Università di Pisa

e **Alfonso Stuardi**

CIO e Responsabile Controllo di Gestione, Gruppo Proel

¹ Si pensi al D.Lgs. n. 231/2001, alla Legge n. 262/2005 e al D.Lgs. 12 gennaio 2019, n. 14 [Codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza].

ampiamente per complessità e modalità di applicazione: alcuni sono molto semplici, costruiti per ottenere una stima rapida e grezza (*quick and dirty*) di un risultato o di un indice; altri richiedono ore e ore di cicli macchina e complessi *software* per poter calcolare una serie di scenari alternativi.

A differenza di altre aree della contabilità e della finanza, i modelli di previsione e simulazione non sono regolamentati e mancano di linee guida pratiche generalmente accettate che permettano di ridurre o eliminare il c.d. rischio modello.

Per ridurre il rischio modello è necessario che gli *output* siano chiaramente identificabili e basati su *input* esplicitamente definiti al pari delle relazioni che legano le grandezze del modello. Tuttavia, affinché un modello sia efficace, i calcoli finanziari accurati non sono sufficienti e costituiscono solo una parte dell'equazione. La seconda, e altrettanto importante parte, consiste nell'appropriata applicazione della soggettività nelle assunzioni iniziali. I modelli finanziari che combinano sia la matematica sia "l'arte" della soggettività forniscono in *output* valori coerenti con la realtà e sono effettivamente in grado di guidare il *management* verso le corrette decisioni nel proprio *business*.

Il processo di costruzione di un modello economico-finanziario si compone di quattro macro-fasi principali (Samonas, 2015):

- 1) definizione della domanda fondamentale alla quale si vuole rispondere;
- 2) determinazione delle assunzioni alla base del modello, dell'orizzonte di analisi e della granularità temporale;
- 3) identificazione degli *output* del modello e realizzazione dei fogli di calcolo;
- 4) verifica di eventuali errori nel modello con introduzione di elementi di quadratura e identificazione dei fattori di rischio.

Recentemente, alcuni organi contabili hanno sviluppato degli *standard* per la modellazione finanziaria e, tra gli altri, l'*Institute of Chartered Accountants in England and Wales* (ICAEW) ha pubblicato i principi per una buona pratica nell'utilizzo dei fogli di calcolo basati sullo *Standard Flexible Appropriate Structured Transparent* (FAST), uno dei primi *standard* per la modellazione finanziaria ad essere ufficialmente riconosciuto. Lo *standard* FAST consiste in un insieme di regole relative alla struttura e alla progettazione dei modelli basati su fogli di calcolo e definisce una piattaforma di stile comune.

Il modello integrato rischi-controllo

Nello sviluppo di un modello di previsione e simulazione economico-finanziaria che permetta di stimare i collegati rischi, ci si è posti l'obiettivo di disegnare e realizzare un modello che possa essere definito FAST. Uno strumento dunque flessibile, accurato, esperto e affidabile e quindi di reale supporto nel processo decisionale, prendendo in considerazione il fattore incertezza delle variabili di *input*, e che possa essere utilizzato sia da un analista esperto sia dal neofita che si avvicina al mondo delle previsioni e simulazioni economico-finanziarie.

Questo tipo di adattabilità al livello di esperienza dell'utente è stato realizzato rendendo parametrizzabili in *input* tutte le voci utilizzate per la riclassificazione dei prospetti di bilancio.

Si può quindi passare facilmente da un semplice modello basato sull'incidenza percentuale sui ricavi delle grandezze riclassificate ad uno, più sofisticato, fondato su distribuzioni di probabilità, in grado di fornire in *output* non singoli valori, ma un set di risultati, ognuno con il suo grado di probabilità associato.

L'approccio tecnico allo sviluppo dell'applicazione

Per lo sviluppo dell'applicazione si è scelto di utilizzare il *software* di produttività individuale MS Excel, cercando di sfruttarne al massimo le potenzialità e gestendo al contempo i suoi punti deboli mediante l'introduzione, nei fogli che compongono la cartella di lavoro, di una serie di vincoli e controlli con il fine di aumentare la robustezza dell'applicazione. L'applicazione sfrutta profondamente il linguaggio di *scripting* VBA (*Visual Basic for Applications*) per l'implementazione delle logiche di calcolo e di controllo dei dati; utilizza poi un controllo *TreeView custom-made* per la visualizzazione a livello gerarchico delle informazioni relative alla mappatura (Sengupta, 2004).

Il motore di calcolo per la simulazione Monte Carlo è costituito da ARGO, un *add-in* di MS Excel rilasciato come *freeware*. ARGO supporta 35 distribuzioni di probabilità (discrete e continue), è in grado di gestire la correlazione tra le variabili di *input*, permette di riprodurre graficamente gli *input* e i risultati in *output* e, inoltre, mette a disposizione dell'utente anche strumenti per l'analisi di sensibilità.

Nell'applicazione sviluppata, tuttavia, l'utente non interagirà mai direttamente con l'*add-in* ARGO se non per lanciare la simulazione. Nel caso di utilizzo dell'analisi Monte Carlo, infatti, la configurazione delle funzioni di *input* e la visualizzazione dei risultati in *output* saranno gestite mediante una interfaccia dedicata sviluppata in VBA.

La configurazione del modello

Il primo *step* di configurazione prevede l'inserimento di alcuni dati di carattere generale e il caricamento dei dati storici sui quali basare l'analisi prospettica. Una volta inserito il nome

dell'azienda oggetto dell'analisi, occorrerà inserire l'anno base, cioè il primo anno oggetto della simulazione.

L'inserimento dei dati storici avviene attraverso un *file Comma Separated Values (CSV)*² conforme al seguente tracciato tecnico: Numero del conto; Tipologia (economico/patrimoniale) [IS/BS]; Descrizione; Saldo anno -5; Saldo anno -4; Saldo anno -3; Saldo anno -2; Saldo anno -1.

Infine, per ogni anno storico inserito, sono richiesti dei parametri addizionali, utili ai fini del calcolo di indici di rotazione relativi a crediti e debiti e di indici di produttività del personale. In particolare: IVA su vendite; IVA su acquisti; numero dipendenti ([Tavola 1](#)).

Tavola 1 - Dati generali

AZIENDA

ANNO BASE

PIANO DEI CONTI STORICO

	Iva su Vendite	Iva su Acquisti	Dipendenti
2014	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2015	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2016	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2017	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2018	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

² Un file CSV è un formato di file, basato su file di testo, utilizzato per l'importazione e l'esportazione (ad esempio da fogli elettronici o database) di una tabella di dati mediante l'utilizzo di un carattere come separatore di elenco.

La riclassificazione delle voci contabili

Terminata la configurazione iniziale, la funzione di mappatura (Tavola 2) consente di riclassificare le voci contabili in *input* secondo gli schemi adottati. Una volta importati i dati contabili, infatti, il processo prevede poi di definire le destinazioni di ogni riga di inserimento rispetto alle voci degli *output* riclassificati, creando delle relazioni di tipo uno a uno (1: 1) oppure uno a molti (1: n).

Al fine di garantire la massima flessibilità nel processo di riclassificazione, la mappatura delle voci contabili importate può essere diversa per ciascun anno storico.

L'applicazione prevede una semplice interfaccia dove a sinistra sono riportati i conti ancora da mappare (con la percentuale residua che rimane da assegnare), mentre a destra sono presenti, in una struttura ad albero, i prospetti riclassificati con i conti associati alle singole voci (con la percentuale effettivamente associata). È possibile selezionare più conti contabili da abbinare (con la stessa identica percentuale di attribuzione) agli elementi riclassificati; è anche possibile copiare il *mapping* completato per un anno

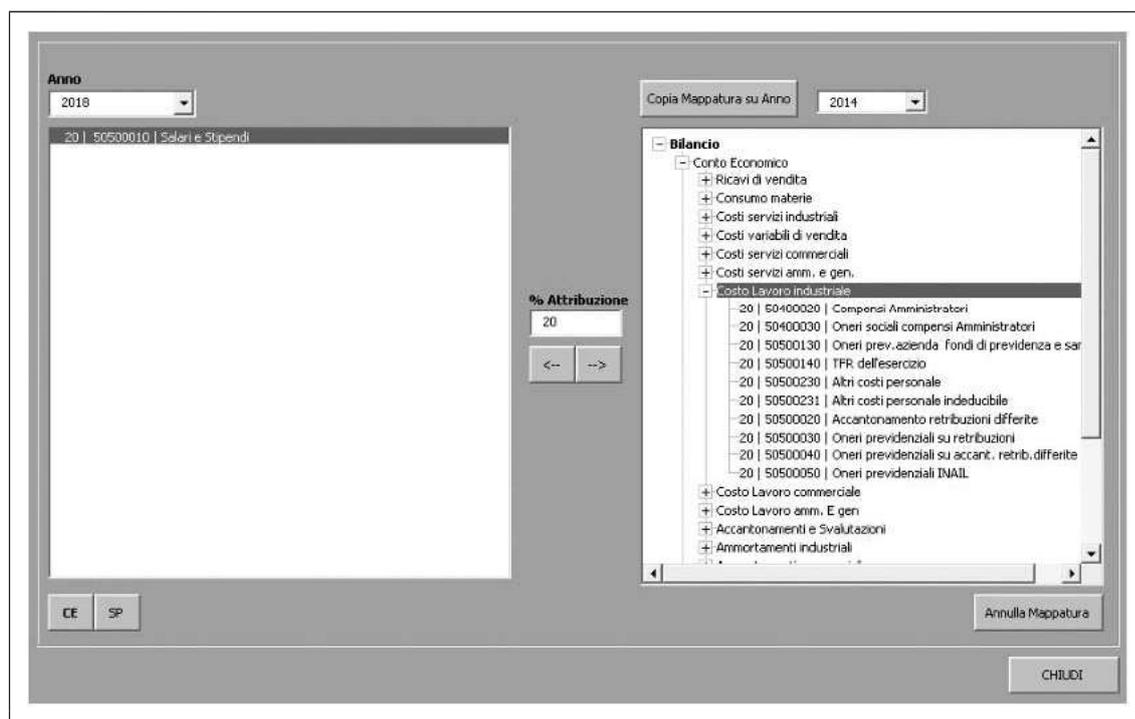
storico sui restanti anni storici importati sull'applicazione.

Infine, l'applicazione prevede anche la possibilità di de-allocare un conto contabile, rendendolo di nuovo disponibile per assegnazione ad una nuova voce, oppure di cancellare completamente la mappatura eseguita, ritornando ad uno stato iniziale.

Per rendere l'applicazione più robusta e semplificare le operazioni per l'utente finale, sono stati introdotti i seguenti controlli di coerenza:

- *Check* tipo di conto: non è possibile assegnare un conto economico (IS) ad una voce di stato patrimoniale e, al contrario, non è possibile assegnare un conto patrimoniale (BS) ad una voce di conto economico;
- *Check* percentuale assegnata: non è possibile assegnare ad una voce riclassificata una percentuale del conto contabile superiore al residuo assegnabile;
- *Check* selezioni: deve essere necessariamente selezionato almeno un conto contabile e una sola voce di destinazione e la destinazione può essere solo un nodo di struttura, non un conto già mappato in precedenza;

Tavola 2 - Riclassificazione delle voci di bilancio



• *Check* anno destinazione: l'anno di destinazione della funzione di copia della mappatura deve essere diverso dall'anno sorgente.

La parametrizzazione del modello

Terminata la riclassificazione delle voci contabili, si procede alla configurazione del modello di calcolo, definendo per ciascun elemento riclassificato il tipo di *input* che verrà preso in considerazione durante l'elaborazione dei prospetti per gli anni futuri (Tavola 3). Per ogni voce riclassificata sarà quindi possibile scegliere tra le seguenti opzioni: interpolazione lineare; media semplice; media pesata; ultimo valore; valore manuale (per ciascun anno); valore minimo; valore massimo; distribuzione di probabilità; valore basato sulle vendite (non applicabile ai

ricavi di vendita); quadratura (applicabile solo alle voci PFN a breve termine, PFN a medio/ lungo termine e capitale sociale).

Occorre precisare che tutte le formule utilizzate nel modello sono parametrizzate in forma di matrice al fine di inserire nel calcolo solo i valori storici maggiori di zero (in caso di valori mancanti o nulli, infatti, il risultato della formula ne risulterebbe inficiato).

L'interpolazione lineare deriva il valore futuro applicando una regressione lineare ai valori dei 5 anni precedenti e calcolata utilizzando la funzione MS Excel "PREVISIONE.LINEARE". Utilizzando la media semplice, il valore futuro è calcolato utilizzando banalmente la funzione "MEDIA" di MS Excel applicata ai 5 anni precedenti.

Tavola 3 - Configurazione del modello

Elemento di Input	Tipo di Input	CONFIGURAZIONE	
Ricavi di vendita	Distribuzione Probabilità	Tipo di Input	
Consumo materie	Interpolazione Lineare	Linear Interpolation	
Costi servizi industriali	Interpolazione Lineare	Tipo di Distribuzione	
Costo Lavoro industriale	Media Pesata		
Costi e Ricavi Var. di Vendita	Basato su Vendite		
Costi servizi commerciali	Media Semplice		
Costi servizi amm. e gen.	Interpolazione Lineare		
Costo Lavoro commerciale	Interpolazione Lineare		
Costo Lavoro amm. e gen	Media Semplice		
Accantonamenti e Svalutazioni	Interpolazione Lineare		
Tasso Amm.to Imm. Ind.	Valori Manuali		
Tasso Amm.to Imm. Comm.	Interpolazione Lineare		
Tasso Amm.to Imm. Amm. e Gen.	Interpolazione Lineare		
Tasso Finanziamento	Interpolazione Lineare		
Tasso Imposte	Interpolazione Lineare		
Rendimenti extra-operativi	Interpolazione Lineare		
Crediti Commerciali	Basato su Vendite		
Altri Crediti	Interpolazione Lineare		
Magazzino prodotti	Interpolazione Lineare		
Magazzino materie	Interpolazione Lineare		
Debiti Commerciali	Interpolazione Lineare		
Debiti di lavoro	Interpolazione Lineare		
Debiti vs erario c/iva	Interpolazione Lineare		
Ratei e Risconti	Ultimo Valore		
Debiti vs erario c/imposte dirette	Interpolazione Lineare		
Immobilizzazioni industriali	Interpolazione Lineare		
Immobilizzazioni commerciali	Interpolazione Lineare		
Immobilizzazioni amm. E gen.	Interpolazione Lineare		
Fondi	Interpolazione Lineare		
PFN a breve termine	QUADRATURA		
PFN a medio/lungo termine	Interpolazione Lineare		
Debiti vs soci	Interpolazione Lineare		
Liquidità	Interpolazione Lineare		
Capitale sociale	Ultimo Valore		
Riserve	Ultimo Valore		
Iva su vendite	Interpolazione Lineare		
Iva su acquisti	Media Semplice		
Numero dipendenti	Ultimo Valore		

ANNULLA AGGIORNA

CHIUDI

La media pesata, invece, è una media mobile che attribuisce un'importanza diversa ai valori più recenti rispetto a quelli più lontani in funzione di un coefficiente α , richiesto in *input*.

Selezionando "ultimo valore", il sistema utilizzerà come valore futuro quello dell'anno immediatamente precedente.

Utilizzando "valore massimo" o "valore minimo", invece, verranno utilizzate rispettivamente le funzioni "MAX" e "MIN" di MS Excel, applicate ai valori dei 5 anni precedenti.

In caso di valore futuro calcolato in funzione delle vendite, la somma dei valori della grandezza in esame nei cinque anni precedenti è rapportata alla somma dei ricavi di vendita nello stesso periodo temporale. Si ottiene così un coefficiente da applicare alle vendite dell'anno preso in considerazione per la previsione. Ovviamente, questo tipo di *input* non può essere utilizzato per le previsioni dei ricavi di vendita.

L'*input* "QUADRATURA", invece, applicabile solo alla PFN a breve termine, quella a medio/lungo termine e al capitale sociale, indica quale grandezza nel prospetto verrà utilizzata come elemento di quadratura dello stato patrimoniale. A differenza degli altri valori selezionabili, l'*input* "QUADRATURA" potrà essere associato ad una e una sola grandezza riclassificata, selezionata tra quelle possibili.

La distribuzione di probabilità merita sicuramente un discorso più ampio. L'applicazione consente di trattare ciascuno degli *input* previsti non come un singolo valore, ma come una distribuzione di probabilità.

Sono state previste quattro distribuzioni continue, quelle ritenute più idonee alla descrizione di fenomeni e grandezze economico finanziarie, in particolare: distribuzione normale; distribuzione *log*-normale; distribuzione triangolare; distribuzione uniforme.

I due parametri da cui dipendono la distribuzione normale e la distribuzione *log*-normale (media μ e la varianza σ^2) possono essere immessi manualmente (per ciascun anno) oppure possono essere derivati dai dati storici (fino a cinque anni precedenti all'anno di riferimento per il calcolo del valore previsionale). In particolare, per quanto concerne la media, si può utilizzare una delle seguenti funzioni di calcolo: interpolazione lineare; media semplice; media pesata; ultimo valore; valore manuale; valore minimo; valore massimo.

Le modalità di calcolo sono simili a quanto già descritto in precedenza per i valori in *input*. Per quanto concerne la deviazione *standard*, invece, si ha: deviazione *standard* dei valori storici; valore manuale.

La distribuzione triangolare invece dipende da tre parametri: minimo, massimo e moda. Tutte e tre i parametri possono essere inseriti manualmente oppure derivati dai dati storici (fino a 5 anni precedenti) utilizzando le funzioni di calcolo già viste per la distribuzione normale e quella *log*-normale.

Infine, i parametri relativi alla distribuzione uniforme sono due: minimo e massimo. Entrambi questi parametri, come nel caso delle altre distribuzioni di probabilità, possono essere inseriti manualmente oppure calcolati sulla base dei dati storici nelle modalità precedentemente descritte.

I prospetti economico finanziari e gli indicatori di performance

A livello di prospetti elaborati, l'applicazione fornisce in *output* il conto economico e lo stato patrimoniale, opportunamente riclassificati, nonché il rendiconto finanziario per la valutazione di grandezze relative ai flussi di cassa.

In particolare, per quanto riguarda il conto economico, si è deciso di adottare lo schema marginalistico in forma scalare con evidenza dei seguenti risultati intermedi e finali: margine industriale; margine di contribuzione; EBITDA; EBIT; reddito *ante* imposte; risultato netto.

Per quanto riguarda lo stato patrimoniale, invece, il criterio di riclassificazione preso in considerazione è quello di pertinenza gestionale. Tale scelta permette di evidenziare gli elementi che compongono il Capitale Investito Netto (CIN) e quelli che contribuiscono a definire il Capitale Acquisito Netto (CAN) e, in particolar modo: CCNO (Capitale Circolante Netto Operativo); immobilizzazioni nette; PFN (Posizione Finanziaria Netta) a breve e a medio/lungo termine; patrimonio netto.

Infine, in relazione alla valutazione del *cash flow*, si è deciso di adottare uno schema sintetico di rendiconto finanziario che, a partire dall'EBIT, ha l'obiettivo di evidenziare i seguenti risultati intermedi e finali: flusso primario; *Free Cash Flow from Operations* (FCFO); *Free Cash Flow to the Firm* (FCFF); *Free Cash Flow to Equity* (FCFE).

Il foglio relativo ai prospetti sfrutta la funzione di calcolo iterativo di MS Excel al fine di risolvere i riferimenti circolari presenti nel modello a causa della dipendenza di ammortamenti e oneri finanziari dai valori relativi alle immobilizzazioni e alla posizione finanziaria netta. Attraverso il calcolo iterativo, MS Excel testa una serie di scenari fino a giungere ad una soluzione stabile.

Parallelamente al calcolo dei valori prospettici, il sistema provvede a calcolare una serie di indici di natura economica, patrimoniale e finanziaria, utili per condurre un'analisi delle grandezze in gioco e dei loro equilibri fornendo preziose informazioni da utilizzare nel processo decisionale (Tavola 4).

Infine, alcune informazioni sono rese anche in forma grafica, al fine di renderne più intuitiva la comprensione dell'andamento.

Il caso PROEL

PROEL progetta, produce e distribuisce sul mercato internazionale, in un'ottica B2B, sistemi audio e *lighting*, strumenti musicali e relativi accessori. PROEL rientra a pieno titolo fra le PMI sia facendo riferimento ai limiti dimensionali forniti dalla Comunità Europea nel 2006 sia in relazione al profilo imprenditoriale e organizzativo che la caratterizza (Castellano, 2012).

L'azienda commercializza *brand* di proprietà (ad oggi 13 *brand* attivi) e ha la distribuzione esclusiva di alcuni marchi di terze parti.

Tutti i prodotti sono pensati, progettati e disegnati dai reparti R&D presenti in Italia - tre sedi sul territorio nazionale spesso in collaborazione con istituti di ricerca universitari. La realizzazione è totalmente *made in Italy* per i prodotti a più alto contenuto in termini di

Tavola 4 - Indici calcolati dal sistema

INDICI	
PN/PFN	Grado di capitalizzazione
R/CINO	Turnover capitale investito
(PFNmi+PN)/IN	Copertura immobilizzazioni
PN/IN	Margine di struttura
AC/DB	Liquidità secondaria
AOC-POC	Capitale circolante netto Operativo (CCNO)
AC-DB	Capitale circolante netto finanziario (CCNF)
CINO	Capitale Investito Netto Operativo
PFNb	Posizione Finanziaria Netta a breve
PFNmi	Posizione Finanziaria Netta a m/l termine
PFN	Posizione Finanziaria Netta
CCNO	Capitale circolante netto Operativo (CCNO)
CCNO/F	Incidenza del circolante
EBITDA/F	Redditività su fatturato
(CCNc(n)-CCNc(n-1))/F	Delta CCNc su fatturato
PFNb/CCNO	Finanziamento circolante
(AC-M)/DB	Liquidità primaria (Acid test, Quick ratio)
(AC-M)-DB	Margine di tesoreria
(RN/CN)100	Redditività capitale netto (ROE)
(EBIT/K)100	Redditività capitale investito (ROI)
(EBIT/F)/100	Redditività fatturato (ROS)
(OF/CT)100	Onerosità capitale di terzi (ROD)
ROI/ROD	Leva finanziaria
CDV/M (SRI)	Turnover magazzino
365/SRI	GG Giacenza media magazzino (DIO)
(R+IVA)/C	Turnover crediti commerciali
(C/F)365	GG Durata media crediti commerciali (DSO)
(ACQ+IVA)/D	Turnover debiti commerciali
DSO+DIO	DSO+DIO
(D/CDV)365	GG Durata media debiti commerciali (DPO)
DIO+DSO-DPO	Ciclo monetario
PFN/EBITDA	Rischio finanziario
PN/CINO	Autonomia finanziaria

valore, mentre ci si affida a fornitori nel *far east* per i prodotti di fascia più bassa. La produzione, in ogni caso, avviene sempre su specifiche fornite dalla sede italiana e il controllo qualità è eseguito *in loco* da personale di PROEL delocalizzato durante le finestre produttive. PROEL sviluppa in totale un fatturato di circa 32 milioni di euro, più della metà proveniente dal mercato *export*.

PROEL crede fortemente nel ruolo strategico dell'ICT e nell'importanza del processo di *digital transformation* come strumento in grado di dare all'azienda un vantaggio competitivo su un mercato in rapida e profonda trasformazione, dove il classico approccio attraverso la filiera tradizionale non è più sostenibile se si vuole competere con i colossi del settore.

La sfida consiste quindi nel reinventarsi in un contesto finanziario nazionale e internazionale caratterizzato da profonda volatilità, dove occorre tenere in debita considerazione l'incertezza come elemento discriminante nel processo decisionale.

Per questo motivo, oltre agli strumenti ICT già utilizzati, l'azienda ha ritenuto importante dotarsi di uno strumento in grado di poter delineare, in modo semplice e veloce, degli scenari di risultato in funzione di una serie di *input* e della loro incertezza.

L'applicazione del modello al caso aziendale

Nel caso di PROEL, si è deciso di utilizzare i dati storici 2014-2017 per realizzare una previsione sui risultati dell'anno 2018, oramai consuntivato. Per ciascun elemento riclassificato è stata utilizzata la tipologia di *input* ritenuta più aderente, in funzione dell'esperienza e del grado di conoscenza dell'azienda, alla realtà che si sta cercando di modellare.

In particolare, si è deciso di applicare ai ricavi di vendita una distribuzione di probabilità uniforme con media definita dal valore dei ricavi dell'ultimo anno (2017) e deviazione *standard* pari alla stessa deviazione *standard* calcolata sulla base dei valori del quadriennio.

Per quanto concerne il costo del venduto, il consumo di materie e i costi per lavoro e servizi industriali sono stati modellati in funzione dei ricavi di vendita. I costi variabili di vendita sono stati calcolati in relazione ai ricavi di vendita. Per

ciò che concerne i costi di struttura, si è supposto che i costi per i servizi commerciali seguiranno il *trend* definito dai valori degli anni precedenti e, per questo motivo, si è utilizzata la funzione di interpolazione lineare.

Per le altre componenti, invece, si è preferito un approccio conservativo, prendendo in considerazione il caso peggiore (in termini di costo aziendale) presente nei dati storici. Gli accantonamenti e le svalutazioni sono stati stimati mediante ricorso a media pesata (coefficiente utilizzato 0,8), dando maggior consistenza ai valori storici più recenti. Gli ammortamenti, invece, sono stati calcolati utilizzando dei coefficienti inseriti manualmente e sostanzialmente in linea con le percentuali utilizzate negli anni precedenti.

Per quanto concerne la gestione finanziaria, si è preferito inserire manualmente un tasso che rappresentasse il costo del denaro stimato per l'anno 2018. I rendimenti *extra* operativi si è supposto potessero rimanere costanti. Le imposte, naturalmente, sono calcolate in funzione del tasso globale inserito manualmente e calcolato a partire dai tassi IRES e IRAP in vigore per l'anno 2018. Per quanto concerne il CCN, crediti e debiti commerciali e magazzino sono stati calcolati in funzione dei ricavi di vendita. Debiti verso l'erario per IVA e imposte dirette si è supposto, utilizzando l'interpolazione lineare, seguissero il *trend* degli anni precedenti. Ai debiti da lavoro si è applicata una media pesata con coefficiente 0,8 per dare maggior rilievo ai dati più recenti. Altri crediti e ratei e risconti sono stati considerati sostanzialmente identici a quelli dell'anno precedente. A livello di immobilizzazioni, si è supposto che quelle commerciali e quelle amministrative e generali rimanessero sostanzialmente costanti. Per le immobilizzazioni industriali, invece, si è ipotizzato un andamento lineare in funzione dei dati storici e di conseguenza un incremento nell'anno 2018. I relativi fondi sono stati calcolati a partire dai valori degli anni precedenti, a cui si sono sommati i valori degli ammortamenti relativi all'anno in corso. Anche per i fondi si è ipotizzato un comportamento lineare, con riduzione del loro ammontare nell'anno 2018 in accordo con il *trend* decrescente degli anni precedenti.

Stesso comportamento per componenti della PFN, quali indebitamento a medio/lungo termine e liquidità. La PFN a breve termine, invece, è stata definita come elemento di quadratura, derivata iterativamente dal motore di calcolo di MS Excel durante la risoluzione dei riferimenti circolari naturalmente presenti nel modello. Non sono state ipotizzate, infine, variazioni del patrimonio netto (al netto degli utili) che, quindi, è stato considerato costante.

I risultati dell'applicazione

Nel caso PROEL il risultato della simulazione è sicuramente interessante: i valori proposti dal modello, infatti, al netto di alcune anomalie, si avvicinano molto a quelli effettivamente consuntivati nell'anno 2018 (Tavola 5).

A livello di conto economico, la simulazione propone ricavi per circa 32.700.000 a fronte dei 32.115.676 realmente conseguiti nell'anno oggetto della valutazione. Il margine di contribuzione previsionale si discosta di soli 250.000 euro circa dal valore consuntivo (+2,5%), mentre la forbice si allarga nel calcolo dell'EBITDA (418.000 euro, +14,5%). Probabilmente la scelta di applicare la regressione lineare ai costi dei servizi commerciali non si è rivelata particolarmente corretta alla luce di costi effettivi sostanzialmente in linea con quelli dell'anno precedente. L'EBIT, invece, risulta sicuramente più allineato (delta di soli 81.000 euro, pari a +6,8%) grazie alla leggera sovrastima di accantonamenti, svalutazioni e ammortamenti. Continuando a scendere nel conto economico, una buona approssimazione della gestione finanziaria

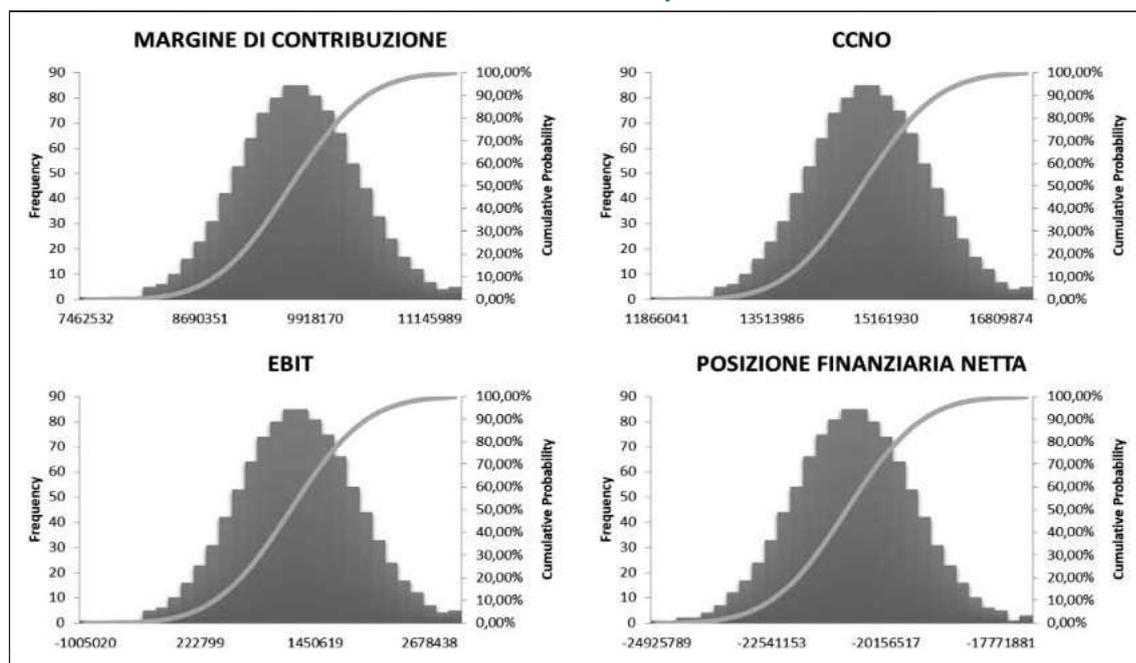
Tavola 5 - CE e SP Simulato vs CE e SP Consuntivo

CONTO ECONOMICO	2018F	2018	STATO PATRIMONIALE	2018F	2018
Ricavi di vendita	32,700,114	32,115,676	Crediti Commerciali	14,305,477	14,243,782
Consumo materie	- 19,369,909	- 19,006,303	Altri Crediti	82,192	1,002,810
Costi servizi industriali	- 1,004,743	- 924,885	Magazzino prodotti	7,902,657	8,287,780
Costo Lavoro industriale	- 730,771	- 811,391	Magazzino materie	1,676,910	2,140,589
Ammortamenti industriali	- 215,385	- 210,719	Debiti Commerciali	10,014,659	11,313,275
Costo del Venduto	- 21,320,809	- 20,953,298	Debiti di lavoro	533,077	587,502
MARGINE INDUSTRIALE	11,379,305	11,162,378	Debiti vs erario c/iva	144,779	174,720
Costi variabili di vendita	- 1,033,084	- 1,071,393	Ratei e Risconti	284,651	274,412
MARGINE DI CONTRIBUZIONE	10,346,222	10,090,986	Debiti vs erario c/imposte dirette	718,639	798,522
Costi servizi commerciali	- 1,490,410	- 1,243,023	CCNO	14,898,267	14,473,014
Costi servizi amm. e gen.	- 2,468,911	- 2,629,253	Immobilizzazioni industriali	3,829,948	3,843,042
Costo Lavoro commerciale	- 1,903,596	- 2,028,477	Immobilizzazioni commerciali	995,561	996,359
Costo Lavoro amm. e gen	- 1,175,978	- 1,301,326	Immobilizzazioni amm. E gen.	34,794,431	36,049,028
Costi di Struttura	- 7,038,895	- 7,202,078	Fondo Amm. Imm. In	3,278,605	3,270,745
EBITDA	3,307,327	2,888,908	Fondo Amm. Imm. Comm.	466,818	546,305
Accantonamenti e Svalutazioni	- 348,221	- 208,272	Fondo Amm. Imm. Amm. E Gen.	9,978,754	11,179,588
Ammortamenti commerciali	- 298,668	- 276,647	Immobilizzazioni Operative Nette	25,895,763	5,891,790
Ammortamenti amm. E gen.	- 1,391,777	- 1,216,131	Fondi	- 1,221,821	1,564,511
Ammortamenti, Accant. e Sval.	- 2,038,667	- 1,701,050	CINO	39,572,209	38,800,293
EBIT	1,268,660	1,187,857	CAPITALE INVESTITO NETTO (CIN)	39,572,209	38,800,293
Proventi finanziari a breve termine		5,921	PFN a breve termine	15,577,906	14,551,436
Oneri finanziari a medio-lungo termine		- 211,748	PFN a medio/lungo termine	5,521,820	4,816,616
Oneri finanziari a breve termine		- 355,284	Debiti vs soci	60,000	60,000
Gestione Finanziaria	- 590,371	- 561,111	Liquidità	56,119	19,538
Rendimenti extra-operativi	62,580	48,667	POSIZIONE FINANZIARIA NETTA	21,103,608	- 19,408,514
REDDITO PRE IMPOSTE	740,869	675,413	PATRIMONIO NETTO	18,468,601	- 19,391,779
Imposte sul Reddito	- 296,347	- 196,756	CAPITALE ACQUISITO NETTO (CAN)	- 39,572,209	- 38,800,293
RISULTATO NETTO	444,521	478,657			

(delta di appena 29.000 euro) consente di ottenere un risultato netto previsionale davvero in linea con il risultato consuntivo 2018, con un delta di appena 34.000 euro (-7,1%). A livello di stato patrimoniale, il CCN previsionale risulta più elevato di quello a consuntivo (delta di circa 425.000 euro, +2,9%), soprattutto a causa dei debiti commerciali che il modello previsionale probabilmente sottostima, con conseguente impatto sulla PFN. Per quanto concerne le immobilizzazioni, la sottostima del valore delle immobilizzazioni amministrative e generali è compensata dalla relativa sottostima del fondo ad esse associato. Grazie a questo effetto compensativo, il valore previsionale delle immobilizzazioni nette sostanzialmente coincide con quello a consuntivo. I fondi risultano sottostimati rispetto al valore consuntivo, risultato apparentemente in contrasto con la sovrastima degli accantonamenti in conto economico, ma che può essere giustificato dall'importante riduzione del valore delle rimanenze di magazzino (magari a causa di svalutazione). In funzione di quanto previsto per il CIN (sovrastimato di circa 770.000 euro,), considerando sostanzialmente stabile capitale sociale e riserve, ne consegue che la PFN risulta anch'essa

sovrastimata (sia a breve che a medio/lungo termine, per un delta totale di circa 1.700.000 euro, +8,7%) (Tavola 5). Inoltre, poiché i ricavi di vendita sono stati modellati attraverso l'utilizzo di una distribuzione di probabilità normale, con valore medio pari ai ricavi dell'anno precedente (2017) e deviazione *standard* calcolata sulla base dei ricavi del quadriennio (2014-2017), è stata eseguita la simulazione -impostata su 1000 prove per garantire un tempo di elaborazione ragionevole. Il risultato è una serie di distribuzioni di probabilità per le grandezze definite come *output* nel modello (Tavola 6). I grafici, riportando sulle ordinate la frequenza dei risultati e la probabilità cumulativa e sulle ascisse i valori in euro, evidenziano come l'insieme dei risultati possibili (anche in presenza di valori più probabili di altri) si distribuiscano su una curva normale. Utilizzando una parametrizzazione mirata e coerente con il grado di conoscenza del *business* oggetto della valutazione e della sua evoluzione futura, quindi, il modello sembra rispondere coerentemente, con risultati vicini alla realtà e, in ogni caso, in grado di fornire utili informazioni a supporto del processo decisionale del *management*.

Tavola 6 - Distribuzioni di probabilità



Conclusioni

In un contesto economico-finanziario fortemente volatile, in continua e sempre più rapida evoluzione, gli strumenti di simulazione e i modelli previsionali sono destinati ad assumere un'importanza crescente, grazie anche alle nuove tecnologie basate su sistemi esperti e intelligenza artificiale.

Non vi può essere *business* senza rischio in quanto il rischio stesso rappresenta una determinante per la creazione di valore. Ecco quindi che il controllo di gestione non può ignorare l'incertezza, ma deve imparare a maneggiarla, gestirla e interpretarla nei suoi *report* e nelle sue valutazioni. È necessario che le previsioni deterministiche siano sostituite, o almeno affiancate, da modelli stocastici.

Per compiere questo passo non occorrono *software* estremamente costosi o complessi spesso fuori dalla portata delle PMI italiane. È infatti possibile utilizzare un'applicazione di larga diffusione, come MS Excel (avendone bene in mente i limiti, soprattutto in termini di robustezza), per sviluppare dei modelli in grado di implementare metodi probabilistici, quali la simulazione Monte Carlo.

Il principale punto di forza nell'utilizzo di tale metodologia risiede proprio nel suo essere totalmente parametrica. La logica di derivazione delle grandezze oggetto dell'analisi, infatti, non è *hard-coded*, ma può essere completamente configurata dall'utente, che può mappare al meglio la realtà che sta prendendo in considerazione. Il modello presentato, tuttavia, non è soltanto parametrico, ma può essere definito FAST: è uno strumento flessibile, in quanto in grado di modellare realtà che presentano caratteristiche diverse; è accurato, riuscendo a produrre informazioni di dettaglio sulle grandezze in grado di guidare le decisioni del *management*; si può definire esperto, in quanto propone dei modelli di riclassificazione dei prospetti economico-finanziari ed è in grado di calcolare indici e sviluppare grafici; infine, è affidabile, grazie ai controlli sui dati in *input* e alla verifica annuale della quadratura dello stato patrimoniale.

L'implementazione del modello al caso di studio PROEL, effettuata partendo dai dati storici del 2018 e sfruttando una distribuzione di probabilità normale per descrivere l'incertezza associata alla realizzazione dei ricavi di vendita, ha fornito un risultato molto vicino al dato realmente registrato a consuntivo. Tale risultato, assolutamente

soddisfacente, lascia comunque spazio ad ottimizzazioni sia a livello di modello che a livello applicativo. Tuttavia, è possibile affermare che il modello è in grado di fornire al *management* dati dal grande potenziale informativo, poiché integrati con aspetti relativi alla gestione del rischio (espressi in termini probabilistici). In conclusione, visto l'esito della validazione, si può affermare che il modello (pur con diverse aree di miglioramento e funzionalità implementabili), se opportunamente parametrizzato, può rappresentare un valido supporto al processo decisionale aziendale, soprattutto per le PMI che si avvicinano per la prima volta al mondo delle simulazioni economico-finanziarie.

Bibliografia

- Castellano, N. G. (2012), *La misurazione delle performance per le piccole imprese Strumenti di misurazione e processi di controllo*. Giappichelli Editore, Torino.
- D'Onza G. (2008), *Il sistema di controllo interno nella prospettiva del risk management*, 81, Giuffrè, Milano.
- Marchi L. (2019), *La creazione e la misurazione del valore. Dalla prospettiva finanziaria alla prospettiva economico-sociale. Lectio Magistralis*, 19 ottobre 2019 Dipartimento di Economia e Management, Università di Pisa, pagg. 1-21.
- Samonas M. (2015), *Financial forecasting, analysis, and modelling: a framework for long-term forecasting*, John Wiley & Sons.
- Sengupta C. (2004), *Financial modeling using excel and VBA*, 152, John Wiley & Sons.
- Soin K. - Collier P. (2013), *Risk and risk management in management accounting and control*, Management Accounting Research.