UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI

Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Assessment of risks and organizational performance of firms

Valutazione dei rischi d'impresa e delle performance organizzative (Sintesi)

Relatore:

Prof. Andrea Bonaccorsi

Tutor:

Ing. Felice Fanizza

Dott. Angelo Khatib

Candidato:

Anna Leoncini

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

ABSTRACT

Questo lavoro si basa su un progetto svolto in collaborazione con Esplores Srl, una start-up innovativa italiana che offre una omonima piattaforma di Data Analytics. Obiettivo del progetto è l'elaborazione, finalizzata alla successiva integrazione nella piattaforma, di uno strumento con funzionalità di self-assessment orientato ai rischi e alle prestazioni organizzative, che possa fornire un supporto alle imprese nelle decisioni strategiche e nella preparazione verso l'adeguamento a nuove normative. L'evoluzione del contesto normativo in materia di prevenzione della crisi, insieme ai profondi cambiamenti introdotti dagli eventi drastici e imprevedibili che hanno caratterizzato gli ultimi decenni, evidenzia la necessità di un'organizzazione adeguata e di un approccio preventivo. L'originalità dello strumento risiede nelle seguenti caratteristiche: a) Presenza di due macro-aree di valutazione distinte, Rischio e Adeguatezza Organizzativa b) Considerazione sia dei segnali utili ad identificare uno squilibrio economico-finanziario chee di eventuali problematiche presenti negli aspetti fondamentali della gestione. c) Presenza di un modello, strutturato su più livelli, che consente la determinazione automatica di un punteggio per ogni dimensione valutativa attraverso l'applicazione di un ben preciso schema matematico. Le caratteristiche esposte sono state concretizzate attraverso la creazione di un questionario articolato in due moduli, Rischio e Adeguata Organizzazione, e dei due relativi modelli matematici di valutazione basati su schemi decisionali multi-criterio. Dello strumento è stato realizzato un prototipo in Excel ed è in fase di completamento l'implementazione in Esplores. Testato su un numero ancora limitato di imprese, ha comunque fornito risultati incoraggianti al confronto di un giudizio esperto.

Testo in inglese

This work is based on a project carried out jointly with Esplores Srl, an innovative Italian start-up that developed an advanced Data Analytics platform. The aim of the project was the development of a tool that can provide companies with support towards strategic decisions and in preparing for adapting to new regulations. The tool is based on self-assessment of risks and organizational performance capabilities, and we plan to integrate it into Esplores. The evolution of the regulatory environment on crisis prevention and the changes introduced by the drastic and unpredictable events that characterized the last few decades highlight the need for adequate organization and a preventive approach. The originality of the tool lies in the following characteristics: a) Presence of two distinct macro-areas of assessment, Risk and Organizational Adequacy b) Identification of both useful signals to identifying possible economic-financial imbalances and other problems affecting key aspects of management. c) Presence of a model, hierarchically structured, which allows the automatic determination of a score for each evaluation dimension through the application of a well-defined mathematical scheme. The above-mentioned features have been realized through the creation of a questionnaire divided into two modules, Risk and Adequate Organization, and of two related mathematical evaluation models based on multi-criterion decision-making schemes. A prototype of the tool has been developed in Excel and the implementation in Esplores is about to complete. Tested on a still limited number of companies, the tool nevertheless provided encouraging results compared to an expert judgement.

1. Obiettivi del progetto

Il lavoro di tesi al quale fa riferimento il presente elaborato si basa su un progetto svolto in collaborazione con Esplores Srl, una start-up innovativa italiana, fondata nel 2018, che offre una omonima piattaforma di Data Analytics.

Obiettivo del progetto è stata l'elaborazione, finalizzata ad una successiva integrazione nella piattaforma, di uno strumento con funzionalità di self-assessment, che potesse fornire un supporto alle imprese in una mappatura dei rischi da gestire e in un'auto-valutazione della propria organizzazione. La valutazione dell'organizzazione si basa sulla presenza di un modello organizzativo che possa ritenersi idoneo in ottica del mantenimento/miglioramento della competitività aziendale, ma anche della prevenzione di possibili situazioni di difficoltà finanziaria che potrebbero portare, se non correttamente gestite, anche a crisi conclamate.

L'interesse verso questo tipo di valutazione si inserisce in un contesto normativo nel quale stanno emergendo nuove disposizioni e linee guida in tema di diritto fallimentare e gestione della crisi aziendale. In particolare, il D.lgs n. 14/2019 richiede a tutte le imprese di dotarsi di *adeguati assetti organizzativi, amministrativi e contabili* anche al fine dell'*identificazione precoce di situazioni di crisi* e dell'adozione di opportuni strumenti per il loro superamento e per il recupero della continuità aziendale. In questo contesto, è evidente l'importanza della presenza di efficaci sistemi di valutazione e gestione dei rischi aziendali, anche a fronte della sempre crescente rapidità di cambiamento del macro-ambiente politico, sociale ed economico nel quale le imprese si trovano ad operare.

Un contesto di questo tipo conduce alla necessità, soprattutto per le PMI, di dotarsi di nuove competenze gestionali, aprendosi anche a cambiamenti nei modelli organizzativi. In quest'ottica, uno strumento digitale orientato alla valutazione dei rischi di varia natura e delle "prestazioni" (intese qui come misure organizzative adottate) in diverse aree della gestione può dunque fornire alle imprese un supporto nelle decisioni strategiche e operative, ma anche in un esercizio di preparazione alla verifica degli adempimenti normativi.

L'originalità dello strumento da noi progettato, in questo senso, risiede nelle caratteristiche descritte di seguito.

- Separazione di due macro-aree di valutazione: da un lato, una mappatura generale dei rischi di varia natura che un'impresa può trovarsi a dover gestire; dall'altro lato un'analisi dettagliata dell'organizzazione predisposta in diverse aree, ritenute oggi di fondamentale importanza per la competitività delle imprese stesse, e misurata anche in relazione alla capacità di gestire i rischi.
- Profondità della valutazione, che va oltre ad una semplice considerazione dei segnali utili ad identificare uno squilibrio economico-finanziario indicati dal Codice della Crisi, ma prende in considerazione tutti gli aspetti fondamentali della gestione, al fine di individuare eventuali mancanze o carenze che spesso non emergono da un'analisi svolta strettamente su documenti contabili[1].

[1] La stessa norma che introduce il requisito degli "adeguati assetti", infatti, non ne specifica una chiara definizione. Le linee guida in materia e le recenti modifiche al Codice della Crisi, introdotte dal nuovo D.lgs n.83/2022, richiedono prevalentemente la rilevazione di squilibri di carattere patrimoniale o economico-finanziario.

- Presenza di un modello, articolato in dimensioni valutative su più livelli gerarchici, che consente di determinare automaticamente un punteggio per ogni dimensione, utilizzando uno schema matematico che riflette la struttura del modello.

Nel concreto, tali caratteristiche sono state realizzate tramite un questionario rivolto a manager, o comunque a figure con ruoli a livello direzionale, di imprese di qualsiasi settore e dimensione[2]. Il questionario è articolato in due moduli denominati, rispettivamente, *Modulo di Rischio* e *Modulo di Adeguata Organizzazione* (*AO*). Ciascuno dei due moduli è a sua volta articolato in diverse sezioni, che corrispondono a specifiche *aree* o *dimensioni* di valutazione. Per il Modulo di Rischio, le aree di valutazione rappresentano particolari *categorie di rischio*, contraddistinte da una serie di fattori che possono avere origine da fonti diverse e provocare conseguenze per diversi tipi di prestazioni di un'impresa. Per il Modulo di AO, le aree di valutazione rappresentano elementi considerati fondamentali ai fini della valutazione dell'operato delle imprese.

Come verrà descritto più avanti, alcune aree sono state a loro volta articolate in sotto-aree (o dimensioni) di livello più dettagliato, dando vita ad una *struttura gerarchica*, per ciascuno dei due moduli, ben rappresentabile con uno schema ad albero con più livelli.

La struttura dei due moduli è definita dalle sezioni del questionario, corrispondenti alle specifiche aree di valutazione definite ai diversi livelli. A ciascuno dei due moduli corrisponde un relativo modello matematico di valutazione, caratterizzato da formule che permettono di ottenere, a partire dai punteggi ottenuti dalle risposte alle domande, una valutazione finale sintetica per ogni area definita ad ogni livello, tramite un'aggregazione ricorsiva. L'elaborazione dei modelli di valutazione si è basata sul riferimento dei cosiddetti *Modelli Decisionali Multi-Criterio* (*Multi-Criteria Decision Making - MCDM*).

Lo strumento, composto quindi dai due moduli del questionario e dai relativi modelli di valutazione, assume le sue piene funzionalità se integrato in un software in grado di consentire la compilazione delle domande e di eseguire le operazioni, descritte nei modelli, per il calcolo delle valutazioni finali, oltre che di fornire una rappresentazione grafica di tali valutazioni, indicando le aree con maggiore necessità di attenzione o intervento.

Lo strumento deve infatti essere integrato nella piattaforma Esplores, dotata di funzionalità di accesso, pre-trattamento, analisi, trasformazione e visualizzazione dei dati. L'integrazione, attualmente in fase di completamento, può permettere di ottenere alcuni vantaggi sia dal lato della piattaforma che dello strumento.

- Arricchire la piattaforma stessa con una funzionalità di analisi che può essere definita di "alto livello", a supporto delle decisioni del management di un'impresa, ma anche come elemento di trasparenza verso le parti interessate.
- Supportare lo strumento con una piattaforma estremamente flessibile che consenta di modificare rapidamente i parametri caratteristici dei modelli, anche in seguito ad eventuali inserimenti di nuove domande.
- Utilizzare eventualmente le funzionalità di accesso e analisi già presenti nella piattaforma per rendere più semplice ed efficiente (maggiormente automatizzato) il processo di compilazione del questionario e, di conseguenza, del self-assessment.

[2]Anche se, in realtà, si ritiene che siano primariamente le PMI a poterne trarre benefici.

2. Fasi del progetto

L'articolazione del progetto può essere sintetizzata attraverso sette fasi principali (al netto della selezione del tipo di strumento di assessment, nel nostro caso il questionario, che ha costituito però un input del lavoro di tesi):

1. Definizione delle principali aree di valutazione, sia dal punto di vista dei rischi che dell'organizzazione
2. Definizione di un modello matematico/algoritmico per le sintesi valutative delle aree
3. Elaborazione delle domande volte ad indagare le aree di rischio e le aree organizzative definite nella prima fase
4. Implementazione di un prototipo del modello usando un foglio di calcolo Excel
5. Esecuzione di un primo set di test (da parte di partner aziendali) usando i prototipi in Excel, allo scopo di effettuare una prima validazione dell'affidabilità del modello
6. Analisi dei risultati ottenuti dai primi test
7. Integrazione dello strumento in Esplores

Le fasi 2 e 3 sono state svolte in parte parallelamente, poiché la definizione di alcuni parametri del modello (es. pesi associati alle domande, scale di punteggio) richiede di aver già formulato domande e risposte.

Le fasi 5 e 7 hanno richiesto il contributo di altri membri del gruppo di progetto. Il lavoro della tesi è dunque propriamente costituito dalle prime quattro fasi e dalla fase di analisi dei risultati ottenuti dai primi test, comunque supportate dalle competenze e dall'esperienza professionale dei membri del gruppo di lavoro.

Le prime tre fasi sono inoltre state supportate dall'attività trasversale rappresentata dall'indagine della letteratura rilevante per gli scopi del progetto. L'attività di analisi della letteratura è stata effettuata tramite ricerche mirate su database di articoli scientifici. I principali argomenti oggetto di indagine sono elencati di seguito.

- Strumenti di self-assessment basati su modelli di eccellenza, con riferimento agli ambiti maggiormente considerati per la valutazione della gestione aziendale.
- Evoluzione dell'importanza di valutazione e comunicazione delle performance delle imprese in tema di sostenibilità, con una descrizione delle principali misure di performance per la sostenibilità, intesa in tutte le sue declinazioni.
- Schemi di classificazione, metodologie e parametri utilizzati per la valutazione dei rischi nelle intere catene di approvvigionamento.
- Modelli decisionali multi-criterio, con particolare riferimento alle fasi di pesatura e aggregazione delle variabili considerate nell'analisi (che, nel nostro caso, sono rappresentate dai punteggi associati alle risposte delle varie domande).

3. Descrizione del lavoro

Verrà ora illustrata la struttura dei due moduli, Rischio e Adeguata Organizzazione, corrispondente a quella dei relativi modelli matematici per la sintesi valutativa finale.

3.1 Modello di Rischio

La struttura gerarchica del modello descritta nel seguito è rappresentata schematicamente, come albero radicato, in figura 1 e 2. Come si può osservare nelle figure, il modello di Rischio è articolato in otto *categorie* di rischio, che rappresentano le aree (o dimensioni di livello 1). Le categorie sono state definite facendo riferimento, oltre che all'esperienza di consulenza, a schemi di classificazione delle tipologie di rischi nelle catene di approvvigionamento, identificati tramite l'analisi della letteratura.

Ogni singola categoria di rischio è, a sua volta, definita da diversi *fattori di rischio* (per esigenze di spazio elencate in un unico nodo/dimensione di livello 2) rappresentanti eventi che potrebbero avere un impatto negativo sulle prestazioni dell'impresa, e per i quali si richiede ai manager di riflettere sulla possibilità di accadimento e sulla misura del potenziale impatto.

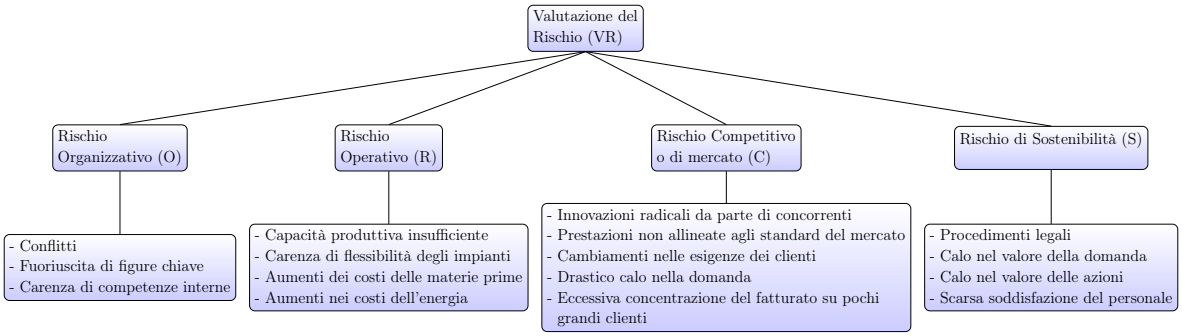

Figura 1: Struttura del modello di Valutazione del Rischio (Parte I)

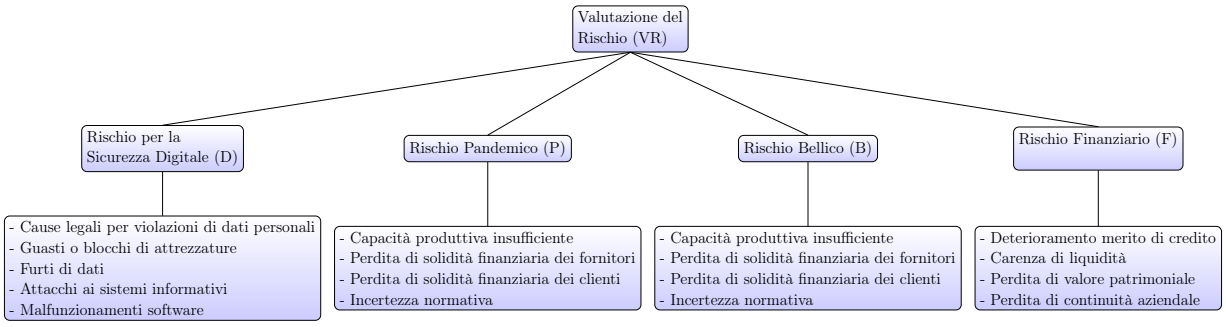

Figura 2: Struttura del modello di Valutazione del Rischio (Parte II)

Sempre per semplicità di rappresentazione, nelle figure non sono incluse le singole domande, che rappresentano concettualmente proprio le foglie dell'albero.

La struttura del modello è stata elaborata prendendo come riferimento, fra i diversi metodi di valutazione dei rischi descritti in letteratura, le tecniche di tipo FMEA/FMECA. Tali tecniche esprimono il livello di rischio di un dato evento come prodotto dei parametri *probabilità di accadimento*, *impatto* e *rilevabilità* dell'evento stesso. Per semplicità, il modello considera momentaneamente solo i primi due, che sono risultati i più utilizzati in letteratura.

Ai fini della descrizione della struttura del modello, occorre distinguere le aree di rischio non finanziarie dall'area finanziaria, che ha una struttura leggermente diversa.

Per le prime, la struttura del modello è molto semplice e prevede due domande per ogni fattore di rischio (inteso qui come un singolo evento):

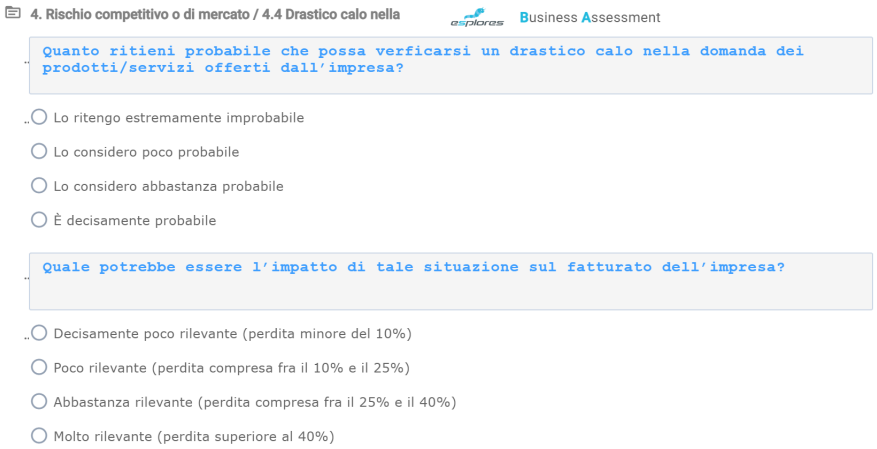

Figura 3: Stampa video di Esplores. La domanda in oggetto è localizzabile come segue all'interno della struttura gerarchica del modello : Modulo di Rischio → Rischio di mercato, → Drastico calo nella domanda

- Una domanda volta ad indagare, in modo semi-quantitativo, la probabilità di accadimento dell'evento in questione
- Una domanda volta ad indagare, tramite una misura quantitativa approssimativa, il potenziale impatto derivante dal verificarsi dell'evento in questione

Entrambi i tipi di domande hanno quattro possibili opzioni di risposta, che vengono poi ricondotte ad una scala numerica discreta con valori $1, 2, 3, 4$. Tali valori rappresentano diversi livelli di probabilità o di impatto[3].

Per le prime domande (probabilità) le risposte possibili sono le quattro seguenti (identiche per ogni fattore di ogni categoria di rischio):

- Lo ritengo decisamente improbabile
- Lo considero poco probabile
- Lo considero abbastanza probabile
- Lo ritengo decisamente probabile

Per il secondo tipo di domande, la grandezza utilizzata per esprimere l'impatto può variare. Per ciascun fattore di rischio è stata infatti considerata la grandezza ritenuta più adatta a misurare il potenziale danno, fra quelle maggiormente citate in letteratura (perdita economica, ritardo indotto sulle attività dell'impresa, perdita di qualità o di reputazione, tempo di ripristino, ecc). Anche in questo caso, le quattro possibili risposte non indicano valori precisi, ma piuttosto intervalli che esprimono un certo ordine di grandezza.

A titolo di esempio, si riportano le domande (e le possibili risposte) associate al fattore di rischio "Drastico calo nella domanda", nella categoria "Rischio di mercato" (figura 3).

I livelli di probabilità e impatto, per ogni fattore di rischio, vengono moltiplicati per ottenere il livello di rischio associato a quel fattore. La scala dei livelli di rischio è quindi

[3]I livelli numerici hanno comunque una valenza qualitativa: potrebbero rappresentare, ad esempio, livello trascurabile, basso, medio, alto. Sono stati convertiti in scala numerica solo ai fini del modello di valutazione, ma non hanno alcun significato in senso assoluto.

compresa fra 1 e 16 (limitata ai valori ottenibili dalle combinazioni di probabilità e impatto). L'aggregazione dei livelli di rischio associati ai vari fattori, al fine di ottenere il livello di rischio complessivo delle diverse categorie di rischio, è effettuata tramite una semplice media pesata con pesi equamente distribuiti fra i fattori di rischio.

L'area del Rischio Finanziario, come anticipato, ha una struttura un pò diversa dalle altre aree del modello di Rischio. Il motivo risiede nel fatto che i fattori di rischio legati all'area finanziaria rappresentano situazioni che, nello stesso *Codice della Crisi d'Impresa – Early Warning*, vengono identificati come possibili segnali di uno squilibrio economico-finanziario che, se non gestito correttamente, può condurre anche a situazioni di crisi conclamata.

Per tale ragione, in questa parte del modello agli eventi è stato attribuito il massimo livello di impatto; le domande poste in tale sezione, pertanto, sono tutte di tipo probabilità (con le stesse opzioni e gli stessi punteggi previsti per le domande delle altre aree).

Ogni fattore di rischio (ad esempio, *Carenza di liquidità*) è definito da più potenziali eventi che concorrono alla definizione del livello di rischio per quel fattore specifico. La struttura di questa parte del questionario prevede quindi quattro sotto-sezioni, corrispondenti ai quattro fattori di rischio, ciascuna contenente domande che richiedono una stima della probabilità di accadimento dei singoli eventi. A titolo di esempio, in figura 4 si riporta una domanda (e le possibili risposte) associata al fattore di rischio "Deterioramento del merito di credito".

L'aggregazione dei livelli di rischio dei singoli eventi (ottenuto moltiplicando le probabilità per il valore che rappresenta il massimo livello di impatto), per ottenere il livello di rischio associato ai fattori, avviene tramite una media aritmetica pesata, con pesi equamente distribuiti, salvo alcuni casi in cui è stato ritenuto utile distinguere gli eventi per importanza.

Anche al livello superiore, l'aggregazione dei livelli di rischio dei singoli fattori per ottenere il livello di rischio complessivo dell'area finanziaria avviene tramite una media aritmetica pesata con pesi equamente distribuiti fra i fattori di rischio.

3.2 Modello di Adeguata Organizzazione

La struttura del modello descritta nel seguito è rappresentata schematicamente, come albero radicato, in figura 5 e 6. Si può notare come anche il modello di AO sia articolato in otto aree o dimensioni di valutazione di livello 1, alcune delle quali ulteriormente scomposte in (sotto)dimensioni di livello 2. Lungo alcuni rami si raggiunge anche il livello 3. Per semplificare la rappresentazione, anche in questo caso nelle figure non sono state indicate le singole domande (foglie dell'albero), ovvero l'ultimo livello dell'albero per ogni ramo.

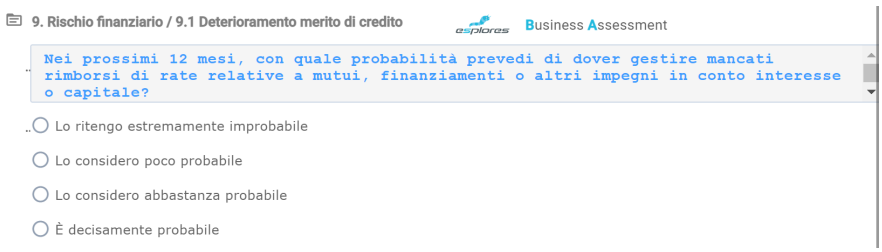

Figura 4: Come in figura 3 con localizzazione: Modulo di Rischio → Rischio Finanziario, → Deterioramento merito di credito

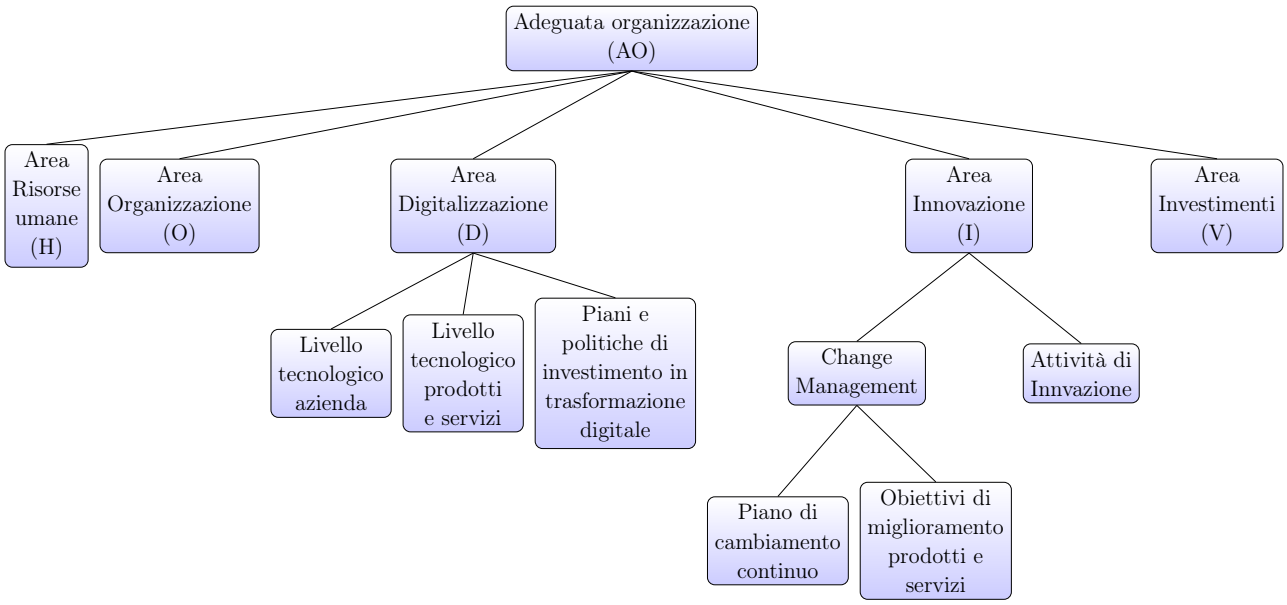

Figura 5: Struttura del modello di Adeguata Organizzazione (Parte I)

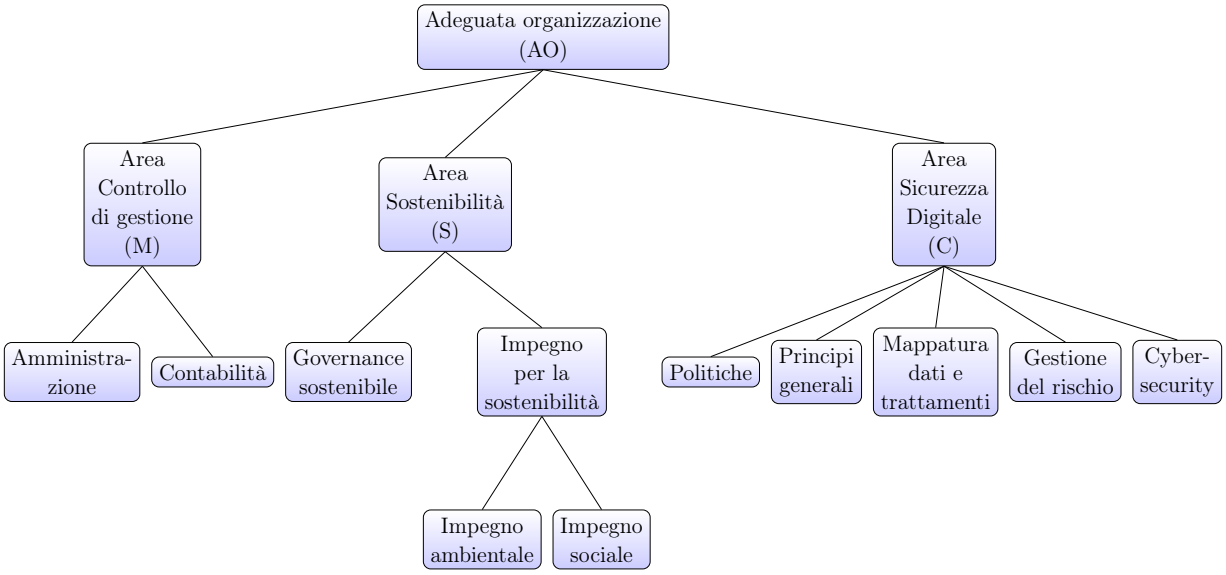

Figura 6: Struttura del modello di Adeguata Organizzazione (Parte II)

La struttura del modello è leggermente più complessa rispetto a quella del modello di Rischio, poiché non è stato preso come riferimento uno specifico metodo di analisi come le tecniche FMEA/FMECA per la valutazione dei rischi. Il numero di livelli è infatti variabile per ogni ramo, così come il numero di domande è variabile per ogni dimensione. L'elaborazione delle domande e la definizione delle aree è stata supportata da ricerche volte ad identificare le dimensioni di performance aziendale più citate.

Le domande del modulo di AO prevedono una scala di punteggio fra 0 e 1 per le risposte. La struttura delle opzioni di risposta è simile per tutte le domande, salvo poche eccezioni nelle quali la scala è comunque compresa fra 0 e 1[4]. In particolare, anche in questo caso sono previste quattro opzioni di risposta, di cui due estreme, rappresentanti massimo adempimento

[4]In particolare, vi sono aree per le quali è stato ritenuto sufficiente includere due sole opzioni per rappresentare i livelli di sviluppo delle attività. Vi sono inoltre due domande con opzioni multiple.

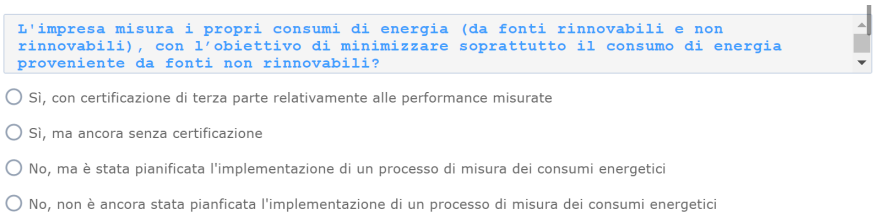

Figura 7: Come nelle figure precedenti con localizzazione: Modulo di AO → Area Sostenibilità → Impegno per la sostenibilità → Impegno ambientale

e completa mancanza dell'attività richiesta nella domanda, e due intermedie inserite per rispecchiare correttamente alcuni possibili livelli di sviluppo dell'attività. Come esempio, si riporta una domanda dell'area Sostenibilità (figura 7).

L'aggregazione ricorsiva dei punteggi (partendo da quelli ottenuti per le risposte alle domande) avviene tramite medie pesate; i pesi attribuiti agli elementi in ogni nodo dell'albero sono relativi alla dimensione di livello immediatamente superiore. Al termine del processo si ottengono i punteggi delle otto aree principali di livello 1. A differenza del modello di rischio, in quello di AO i punteggi rappresentano una misura quantitativa dell'adeguatezza organizzativa[5] ed esprimono dunque un risultato positivo quanto più sono alti.

L'approccio utilizzato per l'attribuzione dei pesi ai vari livelli potrebbe essere definito "ibrido" fra una distribuzione equa dei pesi e un'assegnazione diretta con giudizio esperto[6]. La struttura gerarchica stessa può far pensare anche a una semplificazione del metodo AHP; quest'ultimo prevede però una successiva fase di confronto a coppie dei vari elementi ad ogni livello, ai fini dell'assegnazione dei pesi.

4. Risultati dei test e report finali

Si riportano esempi di report ottenuti, per la parte di Rischio e per quella di AO, da una delle imprese che hanno testato il modello. Nei report le rappresentazioni dei punteggi sono su scala 100 sia per il Rischio che per l'AO[7]. Obiettivo dei test era una prima validazione dell'efficacia dei modelli di rispecchiare la reale situazione delle imprese analizzate, in relazione a rischi e organizzazione. I risultati ottenuti dall'impresa sono stati ritenuti soddisfacenti.

In figura 8 (sinistra) si riporta il report, di tipo radar, relativo ai risultati del Modulo di Rischio per le aree non finanziarie. Per l'area finanziaria si ottiene un report simile, dove gli assi rappresentano i fattori di rischio finanziario, in modo che possano essere immediatamente visibili situazioni critiche anche relativamente ad uno solo di questi. In figura 9 è raffigurato il report Excel (non ancora disponibile in Esplores) che classifica le aree di rischio in 4 livelli di criticità, sulla base del punteggio. Ogni livello viene identificato con un colore diverso, che evidenzia efficacemente le aree con necessità di attenzione o interventi per la gestione dei

[5]Si ricorda che l'interpretazione attribuita, in questo lavoro, al termine adeguati assetti non ha una valenza ufficiale. Lo strumento, infatti, non può essere utilizzato come prova della predisposizione di adeguati assetti, anche se l'auspicio è che in futuro possa servire anche come supporto all'elaborazione di un modello ufficiale per la valutazione in sede legale.

[6]Il giudizio esperto qui è inteso come derivante dalle competenze in ambito gestionale.

[7]Hanno però significati chiaramente diversi, perché per il modello di Rischio risultati positivi sono espressi da punteggi bassi, per il modello di AO da punteggi alti.

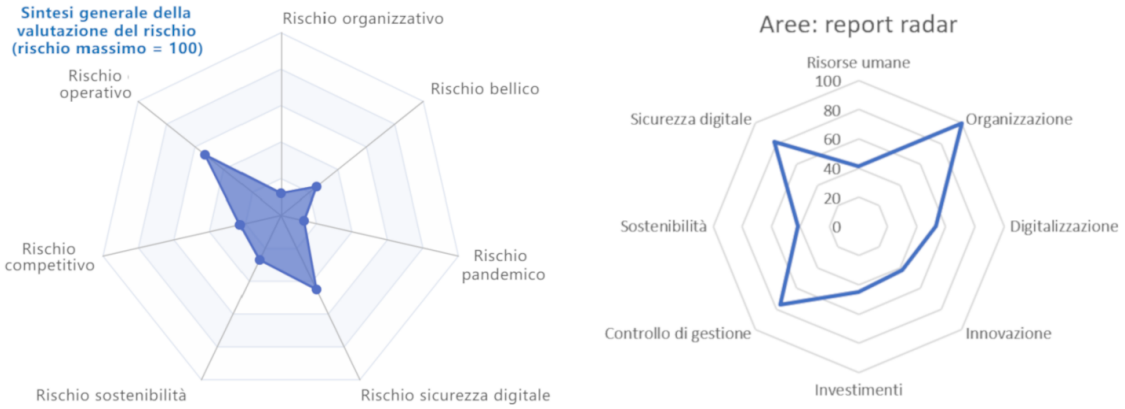

Figura 8: Report radar modelli di Rischio (Esplores) e di Adeguata Organizzazione (Excel)

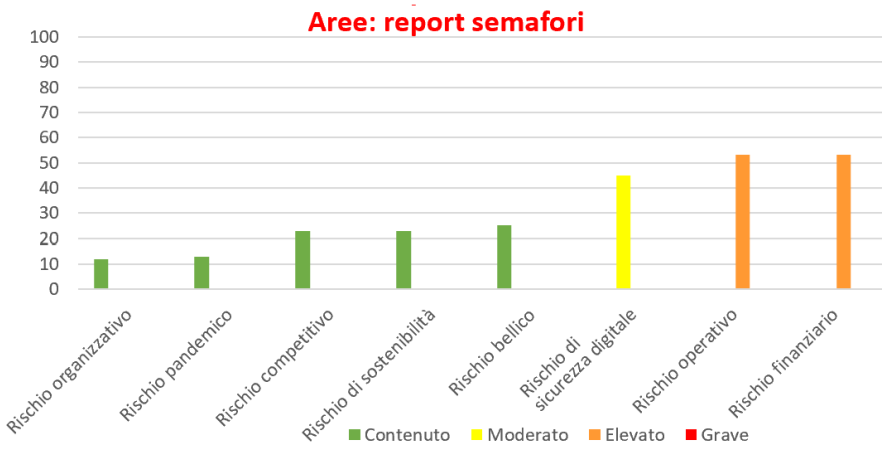

Figura 9: Report semaforo Modello di Rischio

rischi. Gli stessi report sono raffigurati in figura 8 (destra) e in figura 10 per i risultati del Modulo di Adeguata Organizzazione (sempre in Excel).

5. Conclusioni e sviluppi futuri

I risultati delle prime validazioni sono stati incoraggianti dal punto di vista della capacità di entrambi i modelli, Rischio e Adeguata Organizzazione, di rispecchiare la situazione reale delle imprese analizzate in modo affidabile. Queste osservazioni ci spingono dunque a prevedere, nel prossimo futuro, ulteriori sperimentazioni, anche su campioni di imprese consistenti, al fine di affinare lo strumento di assessment.

A tale proposito, è stato molto recentemente effettuato un secondo test dei modelli ad una lezione del *Master Scalability* offerto da diverse Università (inclusa Pisa) in collaborazione con BeamMeUp e con la stessa Esplores. Ai partecipanti è stato richiesto di compilare il questionario e di esprimere poi opinioni in merito alla completezza delle aree indagate, al livello di dettaglio e alla comprensibilità di domande e risposte.

Alla luce delle osservazioni emerse da quest'ultimo test e di quanto descritto in precedenza relativamente alla flessibilità dei modelli, sono stati individuati diversi obiettivi di perfezionamento e di evoluzione dello strumento di assessment.

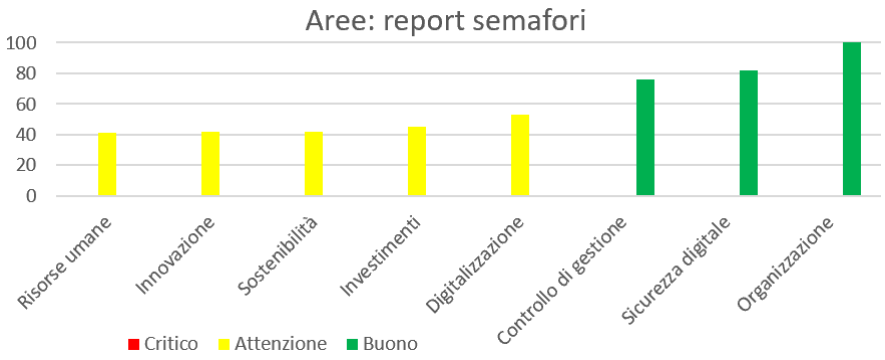

Figura 10: Report semaforo Modello di Adeguata Organizzazione

- **Completamento dell'implementazione dei modelli in Esplores**: raggiungere le stesse funzionalità dei prototipi in Excel.
- **Affinamento dei contenuti**: a seguito di nuove validazioni, potrebbero emergere informazioni utili all'elaborazione di nuove domande, o alla modifica di quelle esistenti come formulazione o disposizione nelle aree di valutazione, o addirittura all'inserimento di nuove aree. La *flessibilità* e la *modularità*, garantite dalla struttura gerarchica dei nostri modelli, consentono di effettuare rapidamente modifiche di questo tipo, senza dover modificare tutti gli altri parametri manualmente. Un'area di interesse emersa dal master e che i modelli attualmente non prendono in considerazione è, ad esempio, l'internazionalizzazione, per la quale però è presente una bozza che potrà essere aggiunta come nuova sezione al modello di AO.
- **Affinamento metodologico**: in riferimento ai parametri del modello (pesi assegnati ai vari livelli della struttura gerarchica, scale di punteggio per le risposte, modalità di aggregazione) saranno possibili cambiamenti rispetto alle soluzioni attuali. Dopo validazioni su un numero maggiore di imprese, potrebbero infatti emergere informazioni utili a definire i pesi in modo diverso o ad applicare schemi diversi per l'aggregazione, giustificando eventualmente anche l'utilizzo di tecniche più complesse.
- **Personalizzazione**: l'attuale strumento di assessment non prevede una personalizzazione in base alle esigenze delle imprese, caratteristica che però può essere facilmente ottenuta grazie alla modularità dei modelli. È possibile infatti "separare" le diverse sezioni, corrispondenti a diverse aree di valutazione, permettendo di selezionare tutte e sole quelle di interesse. È possibile inoltre prevedere filtri settoriali o dimensionali per i valori dei parametri (attualmente presenti solo in due aree del modello di AO), migliorando l'adattabilità dello strumento alle diverse tipologie d'impresa.
- **Benchmarking**: attualmente i risultati della compilazione del questionario sono punteggi rispetto ad una scala assoluta. In futuro sarà opportuno prevedere anche la possibilità di confronti con imprese del proprio settore. Completando l'implementazione in Esplores, sarà infatti possibile utilizzarne le funzionalità in modo da disporre di quantità sempre maggiori di informazioni utili per il benchmarking[8].

[8]Esplores è in grado di svolgere tutte le sue funzionalità nel pieno rispetto del Regolamento Europeo sulla privacy dei dati (GDPR), quindi i dati relativi a precedenti compilazioni verranno opportunamente trattati in modo da essere resi anonimi.