

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO DI
CREDITO NEL MERCATO AZIONARIO
ITALIANO ED EUROPEO:
UN'ESTENSIONE EMPIRICA POST-
PANDEMICA

Prof. Domenico Curcio

RELATORE

Prof. Paolo Vitale

CORRELATORE

Matr. 785601 Matteo Tumminieri

CANDIDATO

Sommario

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1 - QUADRO TEORICO SUL RISCHIO DI CREDITO	5
1.1 Il Rischio di Credito nella Teoria Finanziaria: Evoluzione Concettuale e Rilevanza Sistemica	11
1.2 Le Componenti del Rischio di Credito: Probabilità di Default (PD), Perdita in Caso di Default (LGD) ed Esposizione al Default (EAD)	15
1.2.1 Probabilità di Default (PD)	15
1.2.2 Loss Given Default (LGD)	16
1.2.3 Exposure at Default (EAD)	17
1.2.4 L'integrazione delle componenti nella valutazione del rischio	18
1.3 Approcci teorici alla modellazione del rischio di credito	18
1.3.1 Modelli contabili e statistici	19
1.3.2 Modelli strutturali	19
1.3.3 Modelli a forma ridotta (reduced-form models)	20
1.3.4 Modelli regolamentari: l'approccio IRB	21
1.3.5 Considerazioni critiche e direzioni di ricerca	21
1.4 La ciclicità del rischio di credito e le implicazioni macroeconomiche	22
1.4.1 Meccanismi di trasmissione tra economia e rischio di credito	22
1.4.2 Implicazioni per la politica monetaria e la regolamentazione	23
1.4.3 Effetti asimmetrici tra imprese e settori	24
1.5 Indicatori di mercato nella misurazione del rischio di credito	24
1.6 Sintesi e implicazioni per la ricerca	27
CAPITOLO 2 - METODOLOGIA E APPROCCIO EMPIRICO	29
2.1 I modelli strutturali di previsione del default: Merton e il modello KMV	29
2.2 Il campione di imprese analizzato e le elaborazioni effettuate	34
2.3 Il mercato azionario italiano tra il 2015 e luglio 2024	37
CAPITOLO 3 – LA PROBABILITA' DI DEFAULT DELLE IMPRESE CONSIDERATE	48
3.1 Settore Alimentare	50
3.2 Settore dei Beni di Consumo	52
3.3 Settore dei Beni per l'Industria	54

3.4 Settore Farmaceutico	57
3.5 Settore Media.....	59
3.6 Settore Tecnologico	62
3.7 Settore Veicoli.....	65
3.8 Rischio di credito settoriale in Italia: un confronto tra modelli e periodi.....	67
CAPITOLO 4 – ANALISI COMPARATIVA TRA PAESI: I CASI DI ITALIA, FRANCIA E GERMANIA	70
4.1 Obiettivi e metodologia del confronto.....	70
4.2 Andamento medio delle PD nei tre Paesi	72
4.2.1 Settore Alimentare	75
4.2.2 Settore Beni di Consumo	77
4.2.3 Settore Beni Industriali	79
4.2.4 Settore Farmaceutico	81
4.2.5 Settore Media.....	83
4.2.6 Settore Tecnologico	85
4.2.7 Settore Veicoli.....	87
4.3 Sintesi interpretativa del confronto internazionale.....	89
CONCLUSIONI	91
BIBLIOGRAFIA	94
SITOGRAFIA	96
APPENDICE	98

INTRODUZIONE

Il comportamento dei mercati finanziari è il risultato di un intreccio complesso di fattori, che spaziano dai fondamentali economici e dalle politiche monetarie ai flussi informativi e alle percezioni collettive. Accanto agli elementi misurabili, giocano un ruolo cruciale anche le aspettative e le reazioni agli shock, che rendono il rischio un fenomeno dinamico, in continua evoluzione. In questo contesto, il rischio non può essere inteso come una semplice variabile da quantificare: esso si forma, si adatta e si propaga nel tempo e nello spazio, spesso eludendo le logiche previsionali deterministiche della finanza tradizionale.

Tra le diverse forme di rischio, quello di credito occupa una posizione centrale, poiché esprime la probabilità che un'impresa non sia in grado di far fronte ai propri impegni finanziari. Tale probabilità, tuttavia, non riflette soltanto una condizione contabile o patrimoniale, ma incarna anche la vulnerabilità sistemica del contesto in cui l'impresa opera. Il rischio di credito, infatti, si configura come uno specchio della resilienza aziendale, della capacità di adattamento e delle risposte che il sistema economico, incluse le politiche pubbliche, è in grado di offrire.

In questo quadro si colloca il presente lavoro, che prende le mosse dallo studio di Varetto et al. (2021)¹ sull'analisi del rischio di credito percepito nel mercato italiano durante la fase più acuta della pandemia da Covid-19. La tesi amplia l'orizzonte temporale fino al 2024, includendo così il periodo successivo alla crisi sanitaria, caratterizzato da una fase di riassetto strutturale e macroeconomico. Oltre all'estensione temporale, lo studio propone un confronto internazionale con Francia e Germania, con l'obiettivo di analizzare come diversi contesti economici e istituzionali abbiano influenzato la traiettoria del rischio percepito.

La metodologia si fonda sull'applicazione dei modelli strutturali di Merton e KMV, considerati nelle rispettive versioni classiche e adattate a contesti reali. Tali modelli consentono di stimare annualmente le probabilità di default (PD) per un campione rappresentativo di imprese quotate. L'analisi si sviluppa con una duplice finalità: da un lato, osservare l'evoluzione del rischio di credito nei principali settori dell'economia italiana; dall'altro, confrontare tali tendenze con quelle emerse in due economie di

¹ Franco Varetto, Covid-19 e rischio di insolvenza: il punto di vista del mercato azionario – CNR-IRCrES Working Paper – 7/2021

riferimento, al fine di individuare eventuali divergenze strutturali e segnali di vulnerabilità o ripresa.

Il periodo analizzato, compreso tra il 2015 e il 2024, assume una rilevanza particolare, in quanto racchiude tre fasi economiche distinte e interconnesse: una fase di relativa stabilità pre-pandemica, lo shock sistemico generato dalla crisi sanitaria globale nel 2020, e infine una fase di transizione post-Covid, caratterizzata da nuove pressioni inflazionistiche, rialzi dei tassi d'interesse, tensioni geopolitiche e l'emergere di politiche industriali europee rinnovate. L'impianto del lavoro si articola secondo una struttura progressiva: in apertura viene presentato il quadro teorico generale sul rischio di credito, con riferimento alle sue principali componenti e ai modelli di misurazione più utilizzati. Segue un approfondimento metodologico che illustra l'applicazione dei modelli di Merton e KMV, la costruzione del campione e il trattamento dei dati. L'analisi prosegue con lo studio delle probabilità di default nei settori economici italiani e si completa con il confronto internazionale, per poi concludersi con una riflessione sulle principali evidenze emerse e sulle implicazioni interpretative del rischio di credito come indicatore sistemico.

Attraverso questo percorso, la tesi ambisce a fornire un contributo originale alla comprensione del rischio di credito non solo come misura del fallimento potenziale delle imprese, ma come segnale profondo della solidità strutturale di un sistema economico in trasformazione.

CAPITOLO 1 - QUADRO TEORICO SUL RISCHIO DI CREDITO

Gli effetti della pandemia da Covid-19 si sono riflessi in modo rilevante sull'attività produttiva e sulla domanda aggregata di quasi tutte le economie del mondo, con ampia contrazione dei flussi del commercio internazionale. Inizialmente in parte sottovalutata, almeno nelle economie occidentali, la pandemia si è rivelata rapidamente in tutta la sua gravità. La caduta del PIL, per usare un indicatore di sintesi, è stata cospicua e repentina. Il mercato finanziario ha reagito più rapidamente di altri mercati allo shock con una decisa contrazione degli indici di borsa ed una impennata della volatilità, con una forte turbolenza nei mesi di febbraio e marzo del 2020. Lievi recuperi delle quotazioni hanno fatto seguito agli annunci delle misure di intervento dei governi. Anche i tassi di interesse a lungo termine sono scesi per i timori di un generalizzato rallentamento dell'attività economica. Il quasi immediato blocco delle attività produttive in Cina si è tradotto in gravi difficoltà di approvvigionamento a livello globale.

Rapida è stata la reazione delle autorità fiscali e monetarie, che hanno deciso forti misure di sostegno alle famiglie ed alle imprese tramite misure espansive sul piano monetario ed aiuti governativi diretti. In particolare, nell'area euro la BCE ha adottato un pacchetto di misure per sostenere la liquidità delle imprese e contenere la divaricazione dei differenziali di rendimento tra i titoli di stato delle economie dell'area. Il Consiglio della UE ha approvato la clausola generale di salvaguardia del Patto di Stabilità che consente ai Paesi dell'UE di deviare dal percorso di rientro verso gli obiettivi di medio termine del Patto e di stanziare risorse per l'emergenza sanitaria ed economica. La decisione della Commissione Europea sul piano Next Generation EU (NGEU) ha dato una svolta fondamentale al progetto europeo, con una formidabile estensione del bilancio comunitario volto a contrastare le conseguenze della pandemia. Il piano prevede l'indebitamento dell'Unione sul mercato fino a 750 miliardi di euro da utilizzare come prestiti e trasferimenti ai paesi membri, con precedenza a quelli più colpiti dalla pandemia; l'Italia dovrebbe essere destinataria di circa 192 miliardi (di cui 123 sotto forma di prestiti) a fronte di riforme e proposte di progetti di investimento validi da inserire in un Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza, che verrà valutato dalla stessa Commissione.

In Italia la contrazione dell'attività economica ha investito duramente ed in modo persistente alcuni settori del comparto servizi più direttamente esposti alle conseguenze

dei lockdown decisi nelle diverse fasi dello sviluppo della pandemia (essenzialmente servizi di ristorazione, alloggio ed accoglienza, ricreativi e culturali, viaggi e trasporti). Nei settori farmaceutico e del commercio on-line per contro si è registrata una espansione dell'attività economica. Le misure di contenimento adottate nel nostro Paese hanno riguardato il ricorso alla CIG, il blocco temporaneo dei licenziamenti, il sostegno al sistema sanitario, il rafforzamento degli ammortizzatori sociali, dei sussidi alla disoccupazione ed al sostegno dei redditi, la sospensione parziale della tassazione (con il rinvio di scadenze fiscali), la moratoria sui finanziamenti bancari e la concessione di garanzie pubbliche sui finanziamenti alle imprese, oltre naturalmente a misure sulla limitazione della circolazione delle persone, chiusura delle scuole, sospensione di eventi pubblici, interruzione di attività produttive e così via, decise in base all'evoluzione del numero dei contagi, dei decessi e dell'occupazione dei posti disponibili nelle terapie intensive degli ospedali.

Per l'intero anno 2020 e primi mesi del 2021 si sono susseguite varie fasi di allentamenti e nuove restrizioni alle attività economiche ed alla mobilità delle persone in funzione dei rallentamenti e delle accelerazioni dell'evoluzione della pandemia. I mercati finanziari sono rimasti molto sensibili alle notizie sulla diffusione dei contagi, agli annunci sulle variazioni della durata e della severità dei lockdown, della disponibilità dei vaccini e delle misure di sostegno decise dai governi. Dopo il rilevante crollo delle quotazioni dei primi mesi del 2020 i mercati finanziari si sono progressivamente ripresi, sia pure con notevole volatilità; nel primo semestre 2021, peraltro, con la diffusione dei vaccini ed il recupero più rapido ed ampio del previsto dell'attività economica in molti settori, i mercati azionari hanno messo a segno importanti rialzi, tali da riportare gli indici generali al livello, o al di sopra in vari casi, precedente la pandemia.

Tabella 1. Variazione in % dei dati macroeconomici sul trimestre precedente

	1° Trim 2020	2° Trim 2020	3° Trim 2020	4° Trim 2020	1° Trim 2021
Variazione PIL	-5.7	-12.9	15.9	-1.8	0.1
Var. Investimenti fissi totali	-8.2	-17.3	29.5	0.4	3.7
	Produzione Industriale (2015=100)				
Livelli Produzione Industriale	94.0 (103.6 nel 4° 2019)	78.1	101.3	101.1	102.3
	Flusso di nuovi crediti deteriorati su totale finanziamenti				
TD in ragione d'anno per le imprese (%)	2.1 (2.0 in dic. 2019)	1.7	1.2	1.5	1.4

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT e Banca d'Italia.

La tabella 1 riporta alcuni dati macroeconomici (PIL, Investimenti fissi totali, Produzione industriale e Tasso di Deterioramento), utili per fornire un sintetico quadro generale dell'evoluzione dell'economia italiana nel 2020. Nei primi due trimestri la caduta del PIL è stata enorme, la maggiore dalla Seconda guerra mondiale: -5.7% nel primo trimestre e ben -12.9% nel secondo. La crescita, pur parziale, del terzo trimestre 2020 è derivata in larga parte dalle imponenti misure di stimolo del governo; l'entità della crescita ha superato le attese e messo in luce la forte capacità della ripresa dell'economia italiana, con un tasso di crescita delle esportazioni superiore a quello del commercio internazionale. Nel quarto trimestre dello stesso anno però la seconda ondata della pandemia ha condotto ad una nuova contrazione del PIL, sia pure per valori inferiori alle attese; anche gli altri paesi dell'area euro hanno subito lo stesso andamento. Come nei mesi precedenti la contrazione dell'ultimo trimestre del 2020 ha colpito soprattutto il settore dei servizi, mentre l'industria manifatturiera è stata toccata in misura marginale. Sull'arco dell'anno la caduta stimata del PIL è di circa il -8.9% a fronte di un -6.5% dell'area euro. Nei primi mesi del 2021 si è registrata una positiva variazione del PIL, che dovrebbe accelerare nel secondo trimestre; la ripresa, cui hanno contribuito in misura

significativa gli investimenti e le esportazioni, è stata favorita dai risultati della campagna di vaccinazioni che hanno consentito anche al comparto dei servizi di avviare una più robusta espansione dell'attività economica. Secondo le stime della Banca d'Italia (2021a), la crescita del PIL italiano nel 2021 dovrebbe attestarsi attorno al 5,1%, mantenendosi elevata anche nel biennio successivo (4,1% nel 2022 e 2,3% nel 2023), trainata in larga misura dagli effetti delle misure di sostegno e rilancio economico, finanziate anche attraverso i fondi europei. Gli investimenti fissi lordi, che avevano registrato una flessione del 9,6% nel 2020, sono attesi in crescita del 15,2% nel 2021, con incrementi successivi dell'8,7% e del 5% rispettivamente nel 2022 e nel 2023. La crisi pandemica ha comportato una forte contrazione dei ricavi per le imprese, acuendo le difficoltà di quelle che già versavano in condizioni economico-finanziarie fragili. Gli interventi del Governo e il sostegno del sistema bancario – in particolare attraverso il finanziamento del capitale circolante, le garanzie pubbliche sui prestiti e le moratorie sui pagamenti – hanno contribuito a mitigare gli effetti più gravi della crisi, in un contesto di politica monetaria particolarmente accomodante. Tuttavia, in un clima di profonda incertezza, le imprese hanno fortemente ridotto la spesa per investimenti.

Secondo le previsioni della Banca d'Italia (2021a) la crescita del PIL italiano nel corso del 2021 dovrebbe assestarsi al 5.1% e resterebbe elevato anche nel biennio successivo (4.1% nel 2022 e 2.3% nel 2023) grazie soprattutto agli effetti delle misure di sostegno e rilancio, finanziate anche con il ricorso ai fondi europei. Gli investimenti fissi lordi, diminuiti del 9.6% nel 2020, dovrebbero crescere del 15.2% nel 2021 e dell'8.7% e del 5% rispettivamente nel 2022 e 2023.

La crisi ha generato una forte riduzione dei ricavi delle imprese, producendo rilevanti squilibri in quelle società che già prima della pandemia avevano condizioni economiche e finanziarie fragili. Gli interventi del Governo hanno consentito di contenere l'impatto più devastante della crisi, né è mancato il sostegno del sistema bancario, specie per il finanziamento del circolante, in un quadro di garanzie pubbliche dei prestiti e di moratorie dei pagamenti nei settori più colpiti dalla pandemia e di condizioni generali di politica monetaria permissiva. In tale contesto di incertezza dovuta alla crisi pandemica le imprese hanno drasticamente ridotto la spesa per investimenti. Secondo le stime effettuate in Banca d'Italia (De Socio et al., 2020; Orlando & Rodano, 2020; Schivardi & Romano, 2020), in assenza di misure governative circa 101.000 società di capitali operanti nei

settori non finanziari, pari al 13.8% del totale, sarebbero entrate in crisi nel 2020 con deficit patrimoniali di varia entità; le misure di sostegno hanno ridotto il numero delle imprese in crisi a circa 88.000.

La redditività prevista delle imprese esaminate (circa 730.000) nel corso del 2020 sarebbe diminuita in modo rilevante, con una caduta del fatturato del 6.8% e dei margini lordi del 24.7%; il ROE sarebbe sceso di 4.6 punti percentuali passando dal 7.1% pre-Covid al 2.5% nel 2020. La probabilità di insolvenza media di un sottoinsieme di 270.000 imprese sarebbe aumentata di 0.6 punti nel 2020, dal 2.4% al 3% in conseguenza degli effetti della crisi.

Elaborazioni effettuate presso il Fondo Monetario Internazionale (Caceres et al., 2020) su un insieme di 755 imprese statunitensi, tratte dal database di Bloomberg relativo a società attive nel mercato dei bond e dei leveraged loans, ha messo in luce, non sorprendentemente, che le imprese maggiormente indebitate (con un rapporto debiti/ebitda maggiore di 5 volte) sono quelle che manifestano la maggior parte delle perdite potenziali emergenti da situazioni di stress come quelle associate al Covid-19. Le analisi condotte sia dal punto di vista della solvibilità (individuata come solidità patrimoniale in termini di equity), sia da quello della liquidità hanno individuato nei settori petrolifero, costruzione di mezzi di trasporto, di beni capitali e di beni di consumo durevole quelli con la massima concentrazione di perdite. Peraltro, le perdite potenziali individuate dal FMI appaiono sostanzialmente gestibili, quanto meno nel breve termine, dal sistema finanziario, rappresentando esse una limitata frazione dei capital buffers delle banche. In un'ottica di più lungo termine, però, la riduzione degli investimenti delle imprese causata dallo stress della pandemia può causare un aumento dei rischi per il sistema finanziario.

Come si vede dall'andamento del TD (flusso di nuovi crediti deteriorati sul totale dei finanziamenti) l'emersione delle insolvenze a seguito della pandemia è stata ritardata dalle misure governative di sostegno al credito (sospensione dei pagamenti, moratorie e garanzie sui nuovi prestiti) ed anche dalla flessibilità concessa alle banche nella classificazione dei finanziamenti, flessibilità in base alla quale un'impresa che richieda garanzie pubbliche o faccia ricorso a moratorie non deve essere necessariamente classificata in categoria 2 prevista dal principio contabile IFSR 9. Gli interventi governativi hanno contenuto l'aumento del fabbisogno di liquidità delle imprese e

impedito la lievitazione del rischio di insolvenza, ma non hanno potuto contrastare l'aumento del loro indebitamento. I TD peraltro hanno fatto registrare una crescita a partire dall'ultimo trimestre del 2020.

Anche l'uscita dal mercato delle imprese è stata rallentata, in parte per la moratoria sulle istanze di fallimento (tra marzo e giugno 2020), in parte per la riduzione generale dell'attività dei tribunali e in parte per i sostegni governativi. Restano latenti i rischi per le imprese derivanti dagli squilibri della struttura finanziaria e dalla riduzione della redditività connessa agli effetti della pandemia; tali rischi sono assai differenziati tra i diversi settori.

I governi e le banche centrali sono attenti ad evitare un'uscita anticipata degli interventi di sostegno per non causare indebolimenti improvvisi e forse irreversibili nelle imprese che hanno buone possibilità di superare la crisi. Vi sono peraltro notevoli preoccupazioni che gli aiuti a pioggia destinati alle imprese per contenere l'impatto della pandemia possa contribuire ad espandere la quota delle imprese pericolanti, le cosiddette imprese "zombie", che assorbono risorse altrimenti destinabili a quelle più sane, seppure in temporanea difficoltà, con conseguenze negative sulla efficiente allocazione dei capitali e sui rischi a medio termine del sistema finanziario. È infatti inevitabile che, data l'urgenza imposta dall'avanzamento rapido della pandemia, gli aiuti siano stati destinati anche ad imprese che sarebbero andate incontro a difficoltà e crisi indipendentemente dall'arrivo del Covid-19.

Un recente rapporto del Gruppo dei Trenta (G30, 2020) coordinato da M. Draghi e R. Rajan ha sottolineato l'importanza di adottare, nella gestione degli aiuti, una prospettiva di lungo termine sulla solidità del comparto delle imprese e di focalizzarsi sul miglior uso delle risorse, favorendo la ristrutturazione e la trasformazione delle aziende meglio in grado di assicurare sviluppo, innovazione ed occupazione nel mondo post pandemia; è quindi razionale limitare il sostegno alle imprese che non saranno in grado di sopravvivere in quel mondo una volta terminati gli aiuti, evitando che risorse restino intrappolate in aziende senza futuro. La distinzione tra i due tipi di imprese non è facile, ma occorre che gli attori pubblici e quelli di mercato, banche in primis, facciano ogni sforzo per riuscire ad individuare le società meritevoli di assistenza (solvibili nel medio termine, pur temporaneamente illiquide nel breve a causa della pandemia). In ogni caso all'uscita dalla

crisi del Covid-19 stati, imprese e famiglie avranno un debito significativamente superiore a quello precedente la pandemia.

Come si vede dai dati sui TD l'evoluzione delle insolvenze osservate sulle imprese nel corso del 2020 ha avuto un andamento parzialmente anomalo rispetto alla dinamica dell'economia reale a causa degli effetti dei citati interventi governativi ed alle condizioni permissive della politica monetaria. Anche le probabilità di insolvenza calcolate sulla base delle previsioni dei dati contabili dell'anno 2020, formulate con i bilanci degli anni precedenti, possono risultare parzialmente distorte, soprattutto nelle PMI, a causa degli effetti delle decisioni governative di non aggravare ulteriormente l'immagine patrimoniale, economica e finanziaria delle imprese con una applicazione rigorosa delle tecniche contabili: si pensi ad esempio alla possibilità offerta dalla riduzione delle quote di ammortamento ed alla contestuale iscrizione in una riserva del patrimonio netto della parte delle quote non iscritte in conto economico, od ai contributi a fondo perduto iscritti tra i ricavi operativi, o alla possibilità di approvare bilanci con la clausola dell'impresa in funzionamento senza verificare la sussistenza della continuità aziendale, o ancora alla possibilità di effettuare rivalutazioni (contabili o solo fiscali) a fronte del pagamento di un'imposta sostitutiva.

1.1 Il Rischio di Credito nella Teoria Finanziaria: Evoluzione Concettuale e Rilevanza Sistemica

Il rischio di credito costituisce una delle categorie più antiche e pervasive all'interno della teoria finanziaria, oltre che una delle componenti centrali nei modelli di gestione del rischio. Esso si manifesta ogniqualvolta un soggetto finanziatore, sia esso un'impresa, una banca o un investitore, si espone alla possibilità che una controparte non adempia agli obblighi contrattuali di rimborso del capitale e/o pagamento degli interessi. Sebbene il concetto possa apparire intuitivo, la sua formalizzazione teorica ha richiesto decenni di sviluppo e ha assunto significati profondamente diversi a seconda della prospettiva microeconomica, macroeconomica, regolamentare o di mercato.

Nel contesto più generale, il rischio di credito può essere definito come *il rischio di perdita economica derivante dal deterioramento del merito creditizio di una controparte*,

o dal suo totale default, nell'ambito di un'esposizione finanziaria². Il fenomeno può riguardare sia l'incapacità di adempiere ai pagamenti nei termini stabiliti, sia forme più complesse di ristrutturazione forzata del debito, come accade nei piani di rinegoziazione o concordati preventivi. Per tale ragione, nella letteratura accademica più avanzata si distingue tra default formale (es. dichiarazione di insolvenza) e default economico (es. deterioramento del rating interno o condizioni di stress finanziario significative). Il rischio di credito si caratterizza inoltre per la sua natura asimmetrica e non lineare. Il creditore, in condizioni ordinarie, riceve un flusso fisso di pagamenti fino alla scadenza; in caso di default, invece, può subire perdite molto più elevate rispetto al guadagno massimo potenziale. Questa asimmetria rende la modellazione del rischio di credito più complessa rispetto, ad esempio, al rischio di mercato, che si distribuisce normalmente e in modo simmetrico attorno a un valore atteso.

Nel linguaggio della finanza quantitativa, il rischio di credito è generalmente descritto attraverso tre variabili fondamentali: la probabilità di default (PD), la perdita data una situazione di default (LGD) e l'esposizione al momento del default (EAD). Su tali parametri si fonda la nota formula della *Expected Loss*:

$$EL = PD * LGD * EAD \quad (1)$$

Questa espressione, formalizzata nel contesto del framework regolamentare di Basilea II e poi ripresa in Basilea III e IV³, consente di stimare la perdita media attesa su un portafoglio di crediti in funzione della rischiosità della controparte e della struttura contrattuale del finanziamento. A tale formulazione, si accompagna quella della *Unexpected Loss*, che rappresenta invece la variabilità attorno alla perdita attesa ed è alla base del calcolo del capitale economico⁴.

² Si intende qualunque rapporto di credito in cui un soggetto è esposto al rischio di perdita economica in caso di inadempienza della controparte, come prestiti, obbligazioni, leasing o garanzie rilasciate.

³ Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria. (2006). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards* (Basilea II); aggiornamenti in Basilea III (2010) e consultazioni su Basilea IV (dal 2017 in poi).

⁴ Il capitale economico è il capitale necessario a coprire le perdite inattese, generalmente calcolato con tecniche di value-at-risk (VaR) sul portafoglio crediti

Sotto il profilo teorico, la letteratura distingue il rischio di credito idiosincratico, attribuibile a caratteristiche specifiche della singola controparte, da quello sistemico, che emerge quando più soggetti sono colpiti simultaneamente da un evento comune, come nel caso di una crisi macroeconomica o di un collasso settoriale. Quest'ultimo è particolarmente rilevante in ottica di stabilità finanziaria, poiché può innescare meccanismi di contagio e instabilità generalizzata.

Come osservato in letteratura, “il rischio di credito non può più essere considerato una semplice responsabilità gestionale individuale, ma un rischio aggregato potenzialmente destabilizzante per l'intero sistema finanziario”⁵. Tale consapevolezza si è affermata in particolare a partire dalla crisi finanziaria globale del 2007–2009, quando la massiccia esposizione a titoli garantiti da mutui subprime negli Stati Uniti ha rivelato l'enorme fragilità del sistema bancario internazionale. La sottovalutazione della probabilità di default dei mutuatari, combinata alla leva finanziaria elevata e alla mancanza di trasparenza nei prodotti cartolarizzati, ha reso evidente la centralità del rischio di credito nel determinare l'insorgere di crisi sistemiche.

A livello storico, tuttavia, il rischio di credito è ben documentato sin dalle origini dell'attività bancaria. Già nel tardo Medioevo, i banchieri toscani e fiamminghi sviluppavano pratiche per la selezione delle controparti affidabili, e nel XVIII secolo vennero istituiti i primi registri di “insolvenza” in diverse capitali europee. È solo con l'introduzione della statistica moderna, però, che il rischio di credito ha iniziato a essere oggetto di trattazione quantitativa. Modelli pionieristici come lo Z-Score di Altman (1968) hanno rappresentato i primi tentativi strutturati di predizione del default su base contabile⁶.

Con il tempo, la modellistica si è evoluta in due direzioni principali: da un lato i modelli strutturali, basati su ipotesi sul valore dell'attivo dell'impresa (che verranno trattati nel Capitolo 2); dall'altro i modelli ridotti, che considerano il default come un evento casuale esogeno, e modellano la *hazard rate* come un'intensità stocastica. Entrambi gli approcci hanno vantaggi e limiti, ma è importante sottolineare che l'adozione di un modello

⁵ Cfr. Acharya, V. V., et al. (2010). *A theory of systemic risk and design of prudential bank regulation*. Journal of Financial Stability.

⁶ Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. Journal of Finance, 23(4), 589–609.

implica una precisa filosofia sul modo in cui si manifesta l'insolvenza: endogena e osservabile (modelli strutturali), oppure improvvisa e non prevedibile (modelli ridotti). Nella prospettiva macroeconomica, il rischio di credito è anche fortemente influenzato dal ciclo economico. In fasi di espansione, la qualità del credito tende a migliorare, i default diminuiscono e le banche allentano i criteri di concessione; al contrario, in fasi recessive, si assiste a un deterioramento diffuso, con effetti amplificatori sulla contrazione della liquidità e sul rallentamento della crescita. Questo comportamento ciclico è stato definito in letteratura come “*effetto amplificatore del credito*”, e implica che le stesse banche, cercando di ridurre l'esposizione al rischio, possano involontariamente aggravare le dinamiche economiche⁷.

Il legame tra rischio di credito e politica monetaria si manifesta anche nella capacità delle banche centrali di influenzare indirettamente il tasso di insolvenza attraverso la regolazione dei tassi di interesse, l'offerta di liquidità e le garanzie sul credito. Tuttavia, il contesto pandemico ha evidenziato un elemento ulteriore: la possibilità che interventi pubblici massicci “oscurino” temporaneamente il rischio effettivo. Come osservato nel contesto Covid-19, “le moratorie sui crediti, i programmi di garanzia statale e gli aiuti diretti alle imprese hanno compresso l'emersione delle insolvenze, creando un significativo scollamento tra rischio reale e rischio osservato”⁸.

In conclusione, il rischio di credito è una costruzione teorica complessa, in continua evoluzione, che riflette l'interazione tra debitori e creditori, tra dinamiche di mercato e fattori macroeconomici, tra contesto normativo e struttura finanziaria. L'analisi che si propone in questa tesi si fonda su queste basi teoriche, integrandole con una prospettiva empirica orientata alla comprensione delle probabilità di default nel contesto specifico delle imprese italiane quotate in Borsa, anche alla luce delle distorsioni introdotte dalla crisi pandemica.

⁷ Cfr. Bernanke, B., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1996). *The Financial Accelerator and the Flight to Quality*. The Review of Economics and Statistics.

⁸ Cfr. ESRB (2021). *Financial Stability Implications of Support Measures to Protect the Real Economy from the COVID-19 Pandemic*.

1.2 Le Componenti del Rischio di Credito: Probabilità di Default (PD), Perdita in Caso di Default (LGD) ed Esposizione al Default (EAD)

La modellizzazione del rischio di credito si fonda sull'analisi congiunta di tre variabili fondamentali: la Probabilità di Default (PD), la Loss Given Default (LGD) e l'Exposure at Default (EAD). Tali parametri costituiscono le basi teoriche e operative per la quantificazione della Expected Loss (EL), ovvero la perdita attesa su un'esposizione creditizia in condizioni ordinarie. Il Comitato di Basilea, a partire dall'Accordo del 2004, ha stabilito l'integrazione sistematica di questi fattori nel calcolo del capitale regolamentare delle banche, indicando la seguente relazione:

$$Expected Loss = PD * LGD * EAD \quad (2)$$

Questa formula consente di stimare in termini prospettici la perdita economica associata a un portafoglio crediti, assumendo che si verifichi un default secondo una probabilità misurabile, che la perdita in caso di inadempienza sia parziale o totale, e che vi sia una certa esposizione attiva nel momento dell'evento. Ognuno di questi elementi, tuttavia, richiede una definizione precisa e una metodologia robusta per la stima.

1.2.1 Probabilità di Default (PD)

La probabilità di default rappresenta la probabilità condizionata che un debitore vada in default entro un determinato orizzonte temporale, solitamente pari a dodici mesi. A livello formale, essa può essere definita come la funzione di probabilità dell'evento binario "default" condizionato all'informazione disponibile al tempo zero:

$$PD_t = P(default_t | \mathcal{F}_0) \quad (3)$$

dove $\mathcal{F}_0$ rappresenta l'insieme delle informazioni note al tempo di valutazione. Il default, nella regolamentazione europea, si considera verificato quando si manifestano condizioni come il superamento dei 90 giorni⁹ di arretrato, la ristrutturazione del credito o l'avvio di una procedura concorsuale.

⁹ Regolamento UE n. 575/2013 (CRR), Articolo 178: definizione di default ai fini prudenziali.

Le metodologie di stima della PD sono numerose. Nei modelli statistici tradizionali, la PD viene calcolata a partire da variabili contabili mediante regressioni logistiche o analisi discriminanti. Nei modelli più evoluti, si impiegano algoritmi di apprendimento automatico, capaci di catturare relazioni non lineari tra variabili esplicative. Infine, nei modelli di mercato, la PD è dedotta da segnali impliciti, come la volatilità dei titoli azionari o lo spread dei Credit Default Swap (CDS).

Come sottolineato in letteratura, *la probabilità di default costituisce l'elemento centrale della quantificazione del rischio di credito, in quanto sintetizza la fragilità economico-finanziaria della controparte in forma probabilistica*. Una distinzione teoricamente rilevante è quella tra PD point-in-time, che riflette le condizioni attuali del debitore e del ciclo economico, e PD through-the-cycle, che rappresenta una media lungo diversi cicli, con funzione anticiclica.

1.2.2 Loss Given Default (LGD)

La LGD, o perdita in caso di default, esprime la quota dell'esposizione creditizia che il creditore non riesce a recuperare nel caso in cui la controparte fallisca. Essa si definisce come complementare al tasso di recupero (RR):

$$LGD = 1 - RR \quad (4)$$

Il valore della LGD dipende da numerosi fattori, tra cui la presenza di garanzie reali o personali, la posizione contrattuale del creditore (seniority), il tipo di prodotto finanziario (prestito, leasing, obbligazione), la legislazione concorsuale vigente, e il settore di appartenenza dell'impresa. Secondo Frye, *la LGD è una variabile profondamente ciclica: tende ad aumentare durante le recessioni, quando il valore delle garanzie si riduce e i tassi di recupero calano drasticamente*.

Nel framework IRB, la LGD può essere stimata internamente da parte delle banche, purché su base storica, oppure può essere imposta dall'autorità di vigilanza. È inoltre richiesto, per motivi prudenziali, l'utilizzo della LGD downturn, ovvero stimata in scenari macroeconomici avversi. L'alternativa, in ambito gestionale, è la LGD economica, derivante da proiezioni realistiche in condizioni di business-as-usual.

Dal punto di vista contabile, gli standard IFRS 9¹⁰ richiedono che la LGD sia calcolata tenendo conto anche del valore attuale netto dei flussi attesi di recupero. In questo senso, si utilizza la formula:

$$LGD_{attualizzata} = \frac{EAD - \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{EAD} \quad (5)$$

dove CF_t sono i flussi attesi di recupero futuri, e r è il tasso di attualizzazione appropriato. La LGD attualizzata è oggi uno standard nella misurazione delle perdite su crediti in ambito contabile.

1.2.3 Exposure at Default (EAD)

L'EAD rappresenta l'esposizione creditizia effettiva al momento in cui si verifica il default. Nei casi più semplici, come nei prestiti a scadenza fissa, l'EAD corrisponde al capitale residuo al momento dell'inadempienza. Tuttavia, nel caso di linee di credito flessibili, come affidamenti o carte di credito, l'importo effettivamente utilizzato può variare nel tempo e richiedere una stima ex ante. In questi casi, l'EAD si calcola secondo la relazione:

$$EAD = Utilizzato + CCF * (Linea Approvata - Utilizzato) \quad (6)$$

dove CCF (*Credit Conversion Factor*) rappresenta il tasso atteso di conversione dell'importo non ancora utilizzato in esposizione effettiva al default. Tale parametro è generalmente stimato su base storica per ogni classe di prodotto. Il comportamento del debitore nei mesi precedenti al default può essere strategico: le controparti più fragili tendono ad aumentare l'utilizzo delle linee disponibili, generando un aumento del profilo di rischio complessivo.

Come osservato da Gordy, *l'EAD rappresenta la variabile meno soggetta a modellizzazione probabilistica, ma più esposta a variazioni strategiche di comportamento da parte della controparte*. Ciò implica la necessità di aggiornare dinamicamente le stime in funzione dei segnali di deterioramento creditizio anticipato.

¹⁰ International Financial Reporting Standard 9, in vigore dal 1° gennaio 2018, che introduce il concetto di Expected Credit Loss.

1.2.4 L'integrazione delle componenti nella valutazione del rischio

L'integrazione di PD, LGD ed EAD nella formula dell'Expected Loss consente di stimare la perdita media su un portafoglio di crediti. Tuttavia, la stima di questi parametri, benché formalmente separata, deve avvenire in modo coerente. Le variabili non sono indipendenti: in fase di recessione economica, ad esempio, aumentano simultaneamente la probabilità di default, la perdita in caso di default e l'utilizzo delle linee di credito. Questa correlazione endogena tra le componenti del rischio è al centro delle critiche più avanzate ai modelli regolamentari, accusati di sottovalutare la rischiosità nei momenti di espansione e di amplificare gli effetti nei momenti di crisi. Per tale motivo, le più recenti evoluzioni della ricerca propongono modelli dinamici integrati, capaci di simulare l'intero processo di deterioramento del credito, attraverso approcci strutturati (es. copula models, modelli di credito multi-fattoriali, sistemi dinamici bayesiani). L'approfondimento delle modalità di integrazione di questi parametri e dei modelli a essi associati sarà oggetto del paragrafo successivo, dedicato alla rassegna degli approcci teorici alla modellazione del rischio di credito.

1.3 Approcci teorici alla modellazione del rischio di credito

La letteratura economico-finanziaria ha elaborato nel tempo una pluralità di approcci alla modellazione del rischio di credito, ciascuno con finalità specifiche e presupposti teorici distinti. Sebbene il rischio di credito sia un fenomeno concreto e osservabile nei suoi effetti – la perdita subita da un creditore in caso di default – la sua previsione richiede la costruzione di modelli in grado di coglierne la dimensione.

Nel contesto moderno, si distinguono almeno quattro categorie fondamentali di modelli: (i) i modelli contabili e statistici, basati su dati di bilancio e indicatori finanziari; (ii) i modelli strutturali, che interpretano il default come evento endogeno al processo economico dell'impresa; (iii) i modelli ridotti, che trattano il default come processo stocastico esogeno; (iv) i modelli regolamentari, coerenti con i framework prudenziali adottati a livello internazionale.

1.3.1 Modelli contabili e statistici

L'approccio contabile è il più antico e tuttora diffuso in ambito operativo. La logica di fondo è che determinate caratteristiche economico-finanziarie dell'impresa – come la redditività, la struttura del capitale, la liquidità, il ciclo operativo – possano fornire segnali anticipatori della probabilità di default. A partire da queste variabili, si costruiscono modelli discriminanti o probabilistici in grado di classificare le imprese in “solventi” o “insolventi”. Il modello più noto in letteratura è lo Z-Score elaborato da Edward Altman (1968), il quale combina cinque indicatori finanziari ponderati per stimare la probabilità di insolvenza a un anno. Il modello originale fu sviluppato su dati relativi a imprese manifatturiere statunitensi e ha successivamente conosciuto numerose versioni adattate a contesti settoriali e geografici diversi.

In termini statistici, i modelli contabili utilizzano generalmente la regressione logistica (logit) o probit, che consentono di stimare la probabilità che una variabile binaria (es. default: sì/no) si verifichi, condizionatamente a un insieme di variabili esplicative. Le funzioni di probabilità risultanti sono esplicitamente interpretabili in termini economici, ma la qualità delle previsioni dipende fortemente dalla selezione delle variabili e dalla stabilità delle relazioni nel tempo.

Uno dei principali limiti di questo approccio risiede nel suo carattere backward-looking: i dati contabili riflettono una fotografia del passato e, pertanto, non sono necessariamente indicativi delle condizioni prospettiche della controparte. Inoltre, i bilanci possono essere distorti da pratiche contabili discrezionali o soggetti a ritardi informativi, soprattutto nelle piccole e medie imprese.

Come ricordato da Altman e Sabato, *i modelli basati su dati contabili funzionano bene in contesti stabili, ma mostrano debolezze significative in fasi di discontinuità economica o di crisi sistemiche.*

1.3.2 Modelli strutturali

I modelli strutturali interpretano il default come un evento legato alla dinamica del valore economico dell'impresa, confrontato con il valore del suo debito. Pur non approfondendone in questa sede le formulazioni analitiche – che saranno oggetto del

secondo capitolo – è opportuno inquadrarne i fondamenti teorici. In questi modelli, sviluppati a partire dall'approccio di Black-Scholes, la probabilità di default è una funzione del valore degli attivi, della struttura del capitale, della volatilità del business e del tempo.

Il default non è dunque esogeno, ma endogeno al comportamento economico e alla struttura patrimoniale della controparte. L'impresa è vista come un processo stocastico continuo, la cui solvibilità dipende dalla capacità di rimborsare il debito alla scadenza. La modellizzazione del rischio si fonda sull'ipotesi che gli investitori abbiano informazioni sul valore dell'attivo e che i mercati siano completi ed efficienti.

Questi modelli offrono una coerenza teorica elevata e permettono di derivare la probabilità di default in funzione del rischio economico reale dell'impresa. Tuttavia, sono meno adatti per imprese non quotate o in contesti dove il valore di mercato degli attivi non sia direttamente osservabile. Inoltre, la complessità matematica ne ha spesso limitato l'adozione operativa.

1.3.3 Modelli a forma ridotta (reduced-form models)

I modelli ridotti costituiscono un'alternativa ai modelli strutturali, in quanto trattano il default come un processo stocastico non direttamente collegato alla dinamica degli attivi dell'impresa. In tali modelli, il default è descritto da un'intensità di rischio o hazard rate, che rappresenta la probabilità istantanea condizionata di default. Questo approccio consente maggiore flessibilità, soprattutto nella calibrazione su dati di mercato. La funzione di intensità può dipendere da fattori macroeconomici, da indicatori di settore o da segnali di mercato (es. spread obbligazionari, CDS). Una delle principali applicazioni di questi modelli riguarda la valutazione dei credit derivatives, in particolare dei contratti CDS e CDO, in cui il pricing dipende dall'aspettativa del tempo di default e dal recovery rate.

Come osservano Duffie e Singleton¹¹, *i modelli ridotti permettono una maggiore adattabilità empirica rispetto a quelli strutturali, ma rinunciano alla modellizzazione esplicita del processo economico sottostante*³. Per questa ragione, sono preferiti in

¹¹ Duffie, D., & Singleton, K. J. (1999). *Modeling Term Structures of Defaultable Bonds*. Review of Financial Studies, 12(4), 687–720.

contesti di trading o risk management, ma meno utili per valutazioni strategiche o creditizie in contesti aziendali.

1.3.4 Modelli regolamentari: l'approccio IRB

Nell'ambito della regolamentazione bancaria, il framework di Basilea II e III ha introdotto l'approccio Internal Ratings-Based (IRB), che consente alle banche di stimare internamente i parametri fondamentali del rischio di credito – PD, LGD, EAD – e di utilizzarli per il calcolo dei requisiti patrimoniali minimi. Questo approccio si colloca a metà strada tra il paradigma statistico e quello prudenziale: richiede metodologie robuste, ma anche verificabilità, stabilità e validazione da parte delle autorità di vigilanza. I modelli IRB richiedono una segmentazione dettagliata del portafoglio crediti, la raccolta di serie storiche di default, e l'applicazione di criteri di backtesting, stress testing e validazione statistica. L'obiettivo è garantire che le stime siano conservative, coerenti nel tempo, e capaci di anticipare deterioramenti della qualità creditizia. L'approccio IRB ha stimolato la nascita di una letteratura ibrida, che unisce aspetti econometrici, ingegneria finanziaria e statistica applicata. Tuttavia, è stato anche oggetto di critiche: secondo alcune analisi, i modelli IRB sono eccessivamente complessi, opachi e poco trasparenti per gli stakeholders esterni.

1.3.5 Considerazioni critiche e direzioni di ricerca

Ogni approccio alla modellazione del rischio di credito comporta compromessi. I modelli contabili sono semplici e interpretabili, ma basati su dati storici. I modelli strutturali offrono una visione teorica rigorosa, ma richiedono ipotesi forti. I modelli ridotti sono flessibili, ma talvolta poco collegati alla realtà economica dell'impresa. I modelli regolamentari garantiscono coerenza con gli standard prudenziali, ma possono essere scarsamente adattivi in contesti straordinari.

Nel contesto post-pandemico, è cresciuto l'interesse per modelli ibridi e dinamici, capaci di integrare segnali contabili, di mercato e macroeconomici. L'integrazione di machine learning, analisi testuale e dati alternativi (es. news sentiment, mobilità, consumi) sta aprendo nuove frontiere nella predizione del rischio di default. Tuttavia, tali approcci

devono ancora confrontarsi con le esigenze di trasparenza, interpretabilità e affidabilità che restano centrali nella pratica bancaria e nella politica regolamentare.

1.4 La ciclicità del rischio di credito e le implicazioni macroeconomiche

Il rischio di credito non si manifesta in modo isolato o costante nel tempo: esso è influenzato profondamente dal ciclo economico, sia in termini di probabilità di default, sia di perdita in caso di default. La letteratura accademica ha ampiamente documentato la natura pro-ciclica del rischio di credito, ossia la tendenza di questo a intensificarsi durante le fasi recessive e ad attenuarsi nei periodi di espansione.

Nei momenti di crescita economica, le imprese beneficiano di maggiori ricavi, accesso più agevole al credito e tassi di interesse più favorevoli. In queste fasi, il tasso di default tende a ridursi, le banche allentano i criteri di concessione e si assiste a un'espansione del credito. Tuttavia, questa apparente stabilità può celare un accumulo progressivo di fragilità: quando il ciclo economico si inverte, le imprese più deboli faticano a onorare gli impegni finanziari e la qualità del portafoglio crediti si deteriora rapidamente. Come sottolineato da Borio, Furfine e Lowe, *la fase positiva del ciclo tende ad alimentare un eccesso di ottimismo, che si riflette in valutazioni di rischio sistematicamente sottostimate, contribuendo ad accrescere la vulnerabilità sistemica del sistema bancario*. Al contrario, nelle fasi negative, le perdite attese e inattese aumentano, inducendo le banche a restringere l'offerta di credito, con effetti prociclici sull'economia reale.

1.4.1 Meccanismi di trasmissione tra economia e rischio di credito

La relazione tra ciclo economico e rischio di credito si articola lungo diversi canali. Il primo riguarda l'effetto diretto del declino dell'attività economica sulla solvibilità delle imprese: una contrazione della domanda porta a una riduzione dei ricavi, a margini operativi più bassi e, conseguentemente, a una maggiore difficoltà nel far fronte agli oneri finanziari. Questo impatto è particolarmente visibile nei settori ad alta intensità di capitale o con forte dipendenza dal ciclo, come l'edilizia, l'automotive e il turismo. Un secondo canale riguarda il comportamento delle banche. In presenza di shock negativi, gli intermediari tendono ad adottare politiche più restrittive, riducendo la concessione di

nuovi crediti o rinegoziando condizioni meno favorevoli. Questo fenomeno, noto come *credit crunch*, amplifica la contrazione economica, alimentando un ciclo di feedback negativo tra settore finanziario e economia reale.

Infine, la qualità delle garanzie deteriora nei momenti di crisi, riducendo il tasso di recupero atteso e aumentando la LGD. In alcuni modelli dinamici di rischio di credito, è stata osservata una correlazione positiva tra tasso di default e severità delle perdite, suggerendo che PD e LGD non siano indipendenti, ma si muovano congiuntamente in modo prociclico.

1.4.2 Implicazioni per la politica monetaria e la regolamentazione

Il comportamento prociclico del rischio di credito solleva interrogativi rilevanti in termini di stabilità finanziaria. In assenza di adeguati meccanismi di contenimento, le politiche bancarie e regolamentari rischiano di accentuare le fluttuazioni del ciclo economico invece di attenuarle. Per tale motivo, gli organismi internazionali – in particolare il Comitato di Basilea e il Financial Stability Board – hanno promosso strumenti di natura contro-ciclica.

Uno degli strumenti principali introdotti in Basilea III è il countercyclical capital buffer (CCyB)¹², un cuscinetto di capitale aggiuntivo che le banche devono accumulare nelle fasi espansive, per poterlo utilizzare durante le recessioni. Questa logica mira a rendere il sistema più resiliente, incoraggiando comportamenti prudentziali in tempi di crescita e offrendo margini di manovra in fasi critiche⁴.

Un altro ambito di intervento riguarda le politiche contabili. Gli standard IFRS 9, entrati in vigore nel 2018, introducono una logica *expected loss* nella valutazione dei crediti, imponendo alle banche di effettuare accantonamenti su base prospettica, e non solo reattiva. Questa impostazione intende contrastare la sottovalutazione delle perdite nei momenti di euforia e incentivare una gestione prudente fin dalle prime avvisaglie di deterioramento.

Anche la politica monetaria può giocare un ruolo importante nel contenere la ciclicità del credito. Attraverso la modulazione dei tassi di interesse, la banca centrale può influenzare il costo del finanziamento, stimolare la liquidità e, indirettamente, ridurre l'onere del

¹² Introdotta nel framework Basilea III, previsto dagli artt. 130–139 del CRD IV (Direttiva 2013/36/EU).

servizio del debito. Tuttavia, l'efficacia di questi strumenti è soggetta a vincoli istituzionali, politici e di credibilità.

1.4.3 Effetti asimmetrici tra imprese e settori

È importante osservare che la ciclicità del rischio di credito non si distribuisce in modo omogeneo. Le imprese di piccola dimensione, meno diversificate e con minore accesso ai mercati dei capitali, tendono a subire in modo più marcato gli effetti negativi delle fasi recessive. Inoltre, alcuni settori mostrano una correlazione più forte con il ciclo economico (es. beni durevoli, costruzioni), mentre altri presentano una maggiore resilienza (es. sanità, beni essenziali).

Come osservato da Jiménez et al., *l'efficacia delle politiche macroprudenziali dipende dalla capacità di identificare correttamente i settori e le fasce di imprese più vulnerabili, evitando misure generalizzate che rischiano di essere inefficaci o controproducenti*. Queste differenze hanno implicazioni anche nella costruzione dei modelli di rischio di credito, che devono tenere conto della eterogeneità delle reazioni al ciclo, sia a livello settoriale che dimensionale. I modelli statici, che assumono parametri costanti, possono sottostimare significativamente la variabilità effettiva del rischio in presenza di shock esogeni di ampia portata.

1.5 Indicatori di mercato nella misurazione del rischio di credito

La misurazione del rischio di credito non si esaurisce nell'utilizzo di modelli contabili o regolamentari. Al contrario, la letteratura accademica e la prassi bancaria hanno evidenziato come l'osservazione dei segnali provenienti dai mercati finanziari costituisca un approccio fondamentale per cogliere tempestivamente il deterioramento del merito creditizio. A differenza dei modelli basati su dati di bilancio, gli indicatori di mercato presentano una caratteristica cruciale: sono di natura forward-looking e reattiva. Questo significa che essi incorporano, nella formazione dei prezzi, le aspettative degli investitori circa la probabilità di default e la severità delle perdite associate. Ne consegue che tali indicatori possono fornire segnali anticipatori, soprattutto in fasi di instabilità, prima che le informazioni rilevanti emergano nei documenti contabili ufficiali.

Il primo tra questi è rappresentato dallo spread di credito, definito come la differenza di rendimento tra un'obbligazione corporate e un titolo privo di rischio con pari scadenza. Lo spread riflette in parte la probabilità attesa di default e la loss given default implicita, ma incorpora anche altri premi per il rischio, come quelli associati alla liquidità e all'incertezza sistemica. Come osservato da Duffie e Singleton, lo spread può essere formalmente scomposto in una componente legata all'intensità di default attesa, moltiplicata per la perdita stimata, e in componenti aggiuntive non direttamente riconducibili al rischio di credito. In tal senso, gli spread non sono una misura pura, ma offrono una rappresentazione sintetica delle percezioni di mercato, utile soprattutto per monitorare l'evoluzione del rischio su titoli negoziati. Empiricamente, è stato dimostrato che gli spread obbligazionari sono correlati in modo significativo con eventi futuri di downgrade o default, rendendoli utili strumenti di allerta precoce.

Un altro indicatore chiave è rappresentato dai Credit Default Swap (CDS), strumenti derivati attraverso i quali un soggetto si protegge contro il default di un emittente pagando un premio periodico a un altro soggetto che assume il rischio. Il valore di tale premio – il cosiddetto CDS spread – rappresenta il costo implicito della copertura del rischio di insolvenza e può essere interpretato come una proxy di mercato della probabilità di default, condizionata al tasso di recupero atteso. Rispetto agli spread obbligazionari, i CDS offrono una misura più diretta del rischio di credito puro, essendo meno influenzati da fattori legati alla struttura del titolo, come la cedola o la durata residua. Secondo Longstaff et al.¹³, i CDS incorporano informazioni di rischio in modo più tempestivo rispetto ai rating, fornendo segnali efficaci anche in contesti ad alta volatilità. Tuttavia, la loro affidabilità dipende fortemente dalla liquidità del mercato di riferimento e dalla trasparenza delle controparti coinvolte. In situazioni di stress sistemico, la componente di premio per la liquidità può alterare significativamente il segnale creditizio, limitandone l'utilizzabilità per fini predittivi puri.

Anche il mercato azionario fornisce indicazioni rilevanti per l'analisi del rischio di credito. La teoria dei modelli strutturali, su cui si basano numerosi approcci di derivazione opzionaria, suggerisce che il prezzo dell'equity rifletta una sorta di opzione residua sul

¹³ Longstaff, F. A., Mithal, S., & Neis, E. (2005). *Corporate yield spreads: Default risk or liquidity? New evidence from the credit default swap market*. Journal of Finance.

valore degli attivi dell'impresa: all'aumentare della volatilità, e al diminuire del valore del capitale, cresce la probabilità che gli attivi non siano sufficienti a coprire le passività, e dunque la probabilità di default. In questo contesto, segnali come una marcata riduzione del prezzo azionario, un aumento improvviso della sua volatilità o un incremento della leva finanziaria implicita, possono essere interpretati come anticipatori di tensioni creditizie. Tali segnali sono stati impiegati in letteratura anche al di fuori dei modelli strutturali classici, come variabili esplicative nei modelli ibridi di previsione del default. La loro efficacia è stata documentata soprattutto nei mercati finanziari sviluppati e liquidi, mentre risulta più debole nei contesti emergenti o per le imprese di dimensione ridotta. L'utilizzo degli indicatori di mercato presenta numerosi vantaggi. In primo luogo, essi sono basati su prezzi osservabili e aggiornati in tempo reale, offrendo un quadro dinamico dell'evoluzione del rischio. In secondo luogo, essi sintetizzano le informazioni possedute da una molteplicità di agenti, riflettendo non solo i dati contabili ma anche fattori qualitativi, aspettative macroeconomiche e percezioni di rischio sistemico. In terzo luogo, sono generalmente utilizzabili anche per la valutazione di emittenti sovrani o istituzioni finanziarie, laddove le metriche tradizionali risultano parziali o distorte. Tuttavia, esistono anche limiti rilevanti. Gli indicatori di mercato sono influenzati da fattori non legati direttamente alla solvibilità dell'emittente, come la liquidità del titolo, la presenza di posizioni speculative, o la struttura del mercato in cui vengono scambiati. Inoltre, in condizioni di crisi o di euforia collettiva, i prezzi possono essere soggetti a distorsioni significative, come nel caso di comportamenti di herding o di overshooting. Come osservato da Norden e Weber¹⁴, la co-movimentazione tra mercati obbligazionari, CDS e azionari tende ad aumentare nei momenti di alta incertezza, riflettendo l'influenza dominante di fattori sistemici che possono oscurare il rischio idiosincratico dell'emittente.

Un ulteriore limite riguarda l'accessibilità degli indicatori: questi strumenti sono disponibili principalmente per imprese quotate o grandi emittenti, mentre risultano assenti o scarsamente informativi per piccole imprese non quotate, che costituiscono la maggioranza del tessuto produttivo in molti Paesi. Di conseguenza, l'utilizzo di indicatori di mercato è particolarmente indicato in combinazione con modelli contabili, al fine di

¹⁴ Norden, L., & Weber, M. (2009). *The Co-movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: An Empirical Analysis*. European Financial Management.

ottenere una visione integrata del rischio di credito. I modelli ibridi, che incorporano segnali di mercato all'interno di framework econometrici, sono oggi tra i più promettenti in termini di capacità predittiva. L'integrazione tra equity signals, credit spread e dati contabili, unita all'impiego di tecniche di machine learning o modelli bayesiani dinamici¹⁵, rappresenta una frontiera avanzata della modellazione del rischio di credito, con rilevanti implicazioni sia per la gestione del rischio sia per le politiche macroprudenziali.

1.6 Sintesi e implicazioni per la ricerca

L'analisi svolta nel presente capitolo ha ricostruito il perimetro teorico del rischio di credito, evidenziandone la complessità concettuale, la molteplicità degli approcci modellistici e la natura sistemica delle sue implicazioni. A partire dalla definizione generale di rischio di insolvenza, si è giunti a un'articolazione tridimensionale – probabilità di default, perdita in caso di default, ed esposizione attesa – che costituisce la base teorica condivisa per la misurazione delle perdite attese nei sistemi finanziari moderni. Tale struttura, sebbene formalmente semplice, si innesta su dinamiche economiche complesse, che richiedono l'utilizzo di strumenti analitici avanzati e approcci modellistici diversificati.

La letteratura ha evidenziato come il rischio di credito sia intimamente legato al contesto macroeconomico e tenda a manifestare un comportamento ciclico, amplificando le fluttuazioni economiche sia nelle fasi espansive, attraverso un'eccessiva concessione di credito, sia in quelle recessive, mediante un restringimento generalizzato dell'offerta finanziaria. La pro-ciclicità del rischio di credito rappresenta, quindi, non solo una questione tecnica di stima, ma anche un tema centrale per la stabilità finanziaria e la definizione delle politiche macroprudenziali. In tale prospettiva, la regolamentazione ha progressivamente introdotto correttivi – quali buffer anticiclici e criteri di provisioning prospettico – per mitigare gli effetti perversi dei meccanismi di amplificazione finanziaria.

Parallelamente, l'evoluzione degli approcci teorici ha dato origine a una pluralità di

¹⁵ I modelli bayesiani dinamici combinano approcci probabilistici e aggiornamento sequenziale dell'informazione, risultando particolarmente efficaci in ambienti incerti e dinamici.

modelli, ciascuno con punti di forza e debolezze. I modelli contabili e statistici, basati su indicatori di bilancio e storicità del default, offrono semplicità interpretativa, ma risultano meno adatti in contesti di shock improvvisi o cambiamenti strutturali. I modelli strutturali, pur garantendo coerenza interna e fondamento teorico solido, richiedono ipotesi forti e una disponibilità di dati di mercato che non sempre è soddisfatta. I modelli ridotti-forma offrono flessibilità e adattabilità empirica, ma rinunciano a spiegazioni economiche di tipo causale. Infine, i modelli regolamentari IRB rappresentano un equilibrio tra esigenze prudenziali, validità statistica e compatibilità operativa, sebbene non esenti da criticità, soprattutto nei confronti della trasparenza e della reattività. L'inserimento degli indicatori di mercato nella valutazione del rischio di credito ha arricchito ulteriormente il panorama analitico. Credit spread, CDS e segnali azionari si sono dimostrati strumenti efficaci per cogliere rapidamente variazioni nella percezione del rischio, contribuendo a superare i limiti dell'informazione contabile e delle metriche backward-looking. Tuttavia, tali indicatori presentano limiti di affidabilità nei contesti illiquidi o turbolenti, e richiedono una lettura critica alla luce dei fenomeni di contagio, speculazione e distorsione informativa.

In sintesi, il rischio di credito si configura come un'area di studio multidimensionale, in cui convergono aspetti microeconomici, macroeconomici, normativi e comportamentali. La scelta dell'approccio metodologico dipende non solo dal contesto operativo, ma anche dagli obiettivi specifici della misurazione: gestione interna, allocazione patrimoniale, previsione del default o pricing degli strumenti finanziari.

Alla luce di tali considerazioni, la presente tesi si propone di contribuire al dibattito attraverso un'analisi sperimentale focalizzata su una dimensione spesso trascurata nei modelli standard: l'informazione implicita nei segnali di mercato, e in particolare nelle variazioni delle probabilità di default derivate da indicatori azionari. L'obiettivo è valutare in che misura il mercato, attraverso il pricing delle imprese quotate, abbia percepito e anticipato l'aggravarsi delle condizioni economiche a seguito della crisi pandemica. La costruzione di una serie storica delle probabilità di default per un campione di società italiane rappresenta lo strumento empirico attraverso cui si indagherà l'evoluzione del rischio di credito e la sua interazione con le dinamiche macroeconomiche e regolamentari. Il capitolo successivo illustrerà nel dettaglio la metodologia adottata, i dati impiegati e il quadro operativo entro cui è stata sviluppata l'analisi.

CAPITOLO 2 - METODOLOGIA E APPROCCIO EMPIRICO

Dopo aver delineato nel primo capitolo il quadro teorico di riferimento, il presente capitolo si concentra sulla metodologia adottata per l'analisi sperimentale del rischio di credito. L'obiettivo è valutare la dinamica della probabilità di default percepita dal mercato azionario per un campione selezionato di imprese italiane, con estensione comparativa alle condizioni osservate in Francia e Germania nel medesimo periodo. Il capitolo si apre con un approfondimento sui modelli strutturali di previsione del default, in particolare il modello di Merton e la sua evoluzione operativa nota come modello KMV, evidenziandone le assunzioni teoriche, le formulazioni matematiche e i principali limiti applicativi. Segue una descrizione dettagliata del campione di imprese analizzate, delle fonti informative utilizzate e delle elaborazioni effettuate per la costruzione delle serie storiche di probabilità di default. Il terzo paragrafo presenta l'evoluzione del mercato azionario italiano nel periodo 2015–2024, con l'ausilio di grafici, indici e indicatori di volatilità, ponendo particolare attenzione agli effetti della crisi pandemica. Infine, l'ultimo paragrafo propone un confronto tra Italia, Francia e Germania, sia in termini di dinamiche di mercato che di segnali creditizi impliciti, al fine di individuare similarità e divergenze strutturali tra i tre contesti nazionali.

2.1 I modelli strutturali di previsione del default: Merton e il modello KMV

In linea con l'obiettivo di analizzare il rischio di insolvenza delle società quotate, la probabilità di default viene stimata facendo riferimento al modello strutturale elaborato da Robert C. Merton (1974), al quale si affianca, per una visione più operativa e applicabile su dati di mercato, la nota variante sviluppata dalla società di consulenza KMV, oggi parte del gruppo Moody's.

L'approccio teorico proposto da Merton nasce all'interno della teoria della valutazione delle opzioni europee, ambito nel quale l'autore ha fornito contributi fondamentali. Nel modello originario, il fallimento dell'impresa si verifica qualora, alla scadenza del debito, il valore complessivo dell'attivo aziendale sia inferiore all'ammontare da rimborsare ai creditori. Per semplificare la struttura analitica e rendere possibile la risoluzione del modello in forma chiusa, Merton assume che il debito finanziario dell'impresa sia composto da un solo strumento: un'obbligazione zero-coupon con scadenza prefissata al

tempo T . Tra il momento iniziale e la scadenza non sono previsti pagamenti periodici, né per interessi né per quote capitali; l'unico flusso rilevante si verifica in corrispondenza di T , quando l'impresa è chiamata a rimborsare l'intero ammontare dovuto, comprensivo del capitale prestato e degli interessi maturati. A tale data, si ipotizza che l'intero attivo venga liquidato al suo valore di mercato e che gli azionisti utilizzino il ricavato per rimborsare i creditori. Se il valore delle attività è sufficiente, i creditori recuperano integralmente quanto dovuto e gli azionisti trattengono l'eccedenza residua. Al contrario, se il valore dell'attivo è inferiore al debito in scadenza, gli azionisti – beneficiando del principio di responsabilità limitata – decidono razionalmente di abbandonare l'impresa, trasferendone il controllo ai creditori, i quali provvedono alla liquidazione degli attivi nel tentativo di recuperare almeno parte delle somme spettanti.

In questo scenario, gli azionisti non ricevono alcun payoff, mentre i creditori subiscono una perdita pari alla differenza tra l'ammontare del debito e il valore realizzabile dell'attivo. Il modello, per costruzione, esclude dalla trattazione elementi ulteriori quali costi di insolvenza, vincoli legali, effetti fiscali o considerazioni legate al valore di continuità aziendale. La probabilità di default (PD) è quindi la probabilità che al momento T il valore di mercato dell'attivo sia inferiore al debito da rimborsare. Se tale probabilità non è nulla, i creditori sono in possesso di un debito rischioso, il cui valore ad oggi è inferiore al valore attuale di un equivalente debito certo; la differenza tra i due corrisponde al valore di una opzione put. Poiché l'unico evento finanziario si verifica al momento T , la put è di tipo europeo e può essere valutata con la nota formula di Black-Scholes-Merton:

$$Put_0 = F * e^{-iT} N(-d2) - V_0 N(-d1) \quad (7)$$

in cui F = ammontare nominale del debito da rimborsare, i =tasso di interesse risk-free costante, T = scadenza del debito, V_0 = valore economico corrente dell'attivo, $N(.)$ = probabilità normale standard cumulata e:

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{V_0}{F}\right) + \left(i + \frac{\sigma_V^2}{2}\right)T}{\sigma_V \sqrt{T}}; \quad d2 = d1 - \sigma_V \sqrt{T} = \frac{\ln\left(\frac{V_0}{F}\right) + \left(i - \frac{\sigma_V^2}{2}\right)T}{\sigma_V \sqrt{T}}$$

in cui σ_V = *volatilità dei logrendimenti dell'attivo*.

La differenza tra il valore economico del debito certo e di quello rischioso è quindi uguale a $Fe^{-iT} - B_0 = Put$, ove B_0 indica il valore corrente del debito rischioso. Se i creditori hanno acquistato la put, hanno l'opzione di vendere al momento T le attività dell'impresa per un controvalore corrispondente all'ammontare nominale del debito: è una put protettiva contro il rischio di credito. La PD è quindi la probabilità che venga esercitata l'opzione da parte dei creditori per riuscire ad evitare di subire gli effetti dell'insolvenza: in termini analitici si ha $PD = N(-d_2)$. Com'è noto tale probabilità di insolvenza è una probabilità neutrale al rischio, ma lo stesso schema concettuale può essere usato per calcolare la probabilità reale: è sufficiente sostituire il tasso di interesse risk-free, i , con il tasso di rendimento atteso delle attività, μ . Il tasso di rendimento del debito rischioso è facilmente calcolabile con $r = \frac{1}{T} \ln\left(\frac{F}{B_0}\right)$, da cui si può ricavare lo spread $(r-i)$ corrispondente, in questo semplice modello, alla remunerazione del rischio di insolvenza. Il modello di Merton è il capostipite di una intera famiglia di modelli sul rischio di credito, i modelli strutturali, così definiti perché descrivono i meccanismi economici che conducono l'impresa all'insolvenza. Moltissimi studiosi e ricercatori hanno lavorato sul framework di Merton per rimuovere varie semplificazioni, come l'inserimento di strutture finanziarie più complesse (e non limitate ai soli zero-coupon bond), di tassi di interesse risk-free non costanti, di pagamenti di flussi di cassa ai creditori in tempi intermedi tra t_0 e T, e così via. In questa sede interessa considerare il contributo della società di consulenza KMV che ha proposto una versione concretamente applicabile del modello di Merton. Il punto di partenza degli aggiustamenti proposti da MKV riguarda il fatto che Merton suppone di conoscere due variabili fondamentali che alimentano il suo modello: il valore di mercato dell'attivo e la volatilità del suo logrendimento. Ma poiché tali valori non sono osservabili sul mercato, KMV ha sviluppato una procedura per ricavarli dai valori del capitale azionario (E) e della volatilità dei suoi logrendimenti (σ_E) che invece sono reperibili dal mercato finanziario. La stima di V_0 e di σ_V è ricavabile dalla soluzione del seguente sistema di equazioni simultanee non lineari espresse in funzione delle sole variabili osservabili:

$$\begin{cases} V_0 = \frac{E}{N(d1)} \left[1 + \frac{Fe^{-iT}}{E} N(d2) \right] \\ \sigma_V = \sigma_E \frac{1}{1 + \frac{Fe^{-iT}}{E} N(d2)} \end{cases} \quad (8)$$

Il sistema va risolto per via numerica iterativa, non essendo disponibile di una soluzione esatta in forma chiusa. Con queste stime è possibile calcolare la variabile d2 e la PD, sia neutrale al rischio sia reale. La stima del valore corrente dell'attivo e della sua volatilità sulla base degli analoghi dati osservati sull'equity non è l'unico aggiustamento operato da KMV sulla versione originale del modello di Merton. Anziché usare l'ammontare nominale del debito finanziario (F), KMV ha effettuato una verifica empirica sulla dinamica delle insolvenze del suo campione di imprese ed ha constatato che le società continuano a sopravvivere anche se il valore di mercato dell'attivo è inferiore ad F purché il debito comprenda una non secondaria componente a medio e lungo termine, che non impone pagamenti immediati all'impresa. Quindi KMV ha stimato il punto a partire dal quale effettivamente scatta l'insolvenza, il default-point (DPT), calcolato come somma del totale dei debiti a breve termine e del 50% dei debiti a medio e lungo termine; il valore della quota del 50% è stata ricavata per via empirica, senza specifici riferimenti di natura teorica. Il DPT agisce come barriera assorbente del valore dell'attivo e quando quest'ultimo tocca il DPT l'impresa va in fallimento. La variabile d2 viene quindi ricalcolata con il DPF e ridefinita come distance-to-default (DpD):

$$DpD = \frac{\ln\left(\frac{V_0}{DtD_t}\right) + \left(i - \frac{\sigma_V^2}{2}\right)T}{\sigma_V \sqrt{T}} \quad (\text{nella versione risk-neutral}) \quad (9)$$

$$DpD = \frac{\ln\left(\frac{V_0}{DtD_t}\right) + \left(\mu - \frac{\sigma_V^2}{2}\right)T}{\sigma_V \sqrt{T}} \quad (\text{nella versione reale}) \quad (10)$$

Le PD possono essere calcolate quindi come $PD = N(-DtD)$. KMV, tuttavia, non ha determinato le PD sulla base della distribuzione normale standard cumulata della distance-to-default definita come sopra, ma ha effettuato due ulteriori trasformazioni (Crosbie & Bohn, 2002):

- a) La DtD è ridefinita in termini semplificati come $DD = \frac{E(V_T) - DTD_T}{\sigma_T E(V_T)}$; questa versione della DtD rappresenta la distanza tra il valore atteso dell'attivo al momento T e l'ammontare dei debiti al default-point in termini di numero degli

scarti quadratici medi della crescita del valore dell'attivo; si osservi che misurare la distanza tra l'attivo e il punto di insolvenza al momento T usando come unità di misura lo s.q.m. della distribuzione delle variazioni del valore dell'attivo consente di effettuare confronti omogenei tra diverse imprese eterogenee in termini di ampiezza delle distribuzioni dei logrendimenti;

- b) Al posto di calcolare la PD come $PD=N(-DD)$, KMV ha fatto ricorso un'altra volta alle osservazioni empiriche: ha calcolato le DD giornaliere sull'intero insieme di imprese quotate sul mercato statunitense, poi ha costruito delle classi di rischio sulla distribuzione delle DD e per ciascuna classe ha calcolato la frequenza effettiva dei default su un certo orizzonte temporale (EDF, expected default frequency) che svolge la funzione della probabilità di default. La EDF rende esplicito il fatto che si tratta di una frequenza e non di una probabilità¹⁶. Il calcolo della probabilità di insolvenza di un'impresa viene effettuato semplicemente calcolando la DD dell'impresa ed assegnandola ad una specifica classe di rischio; la EDF di quella classe rappresenta la PD empirica associata a quell'impresa ed a tutte le altre imprese che appartengono alla classe; le EDF sono delle probabilità reali in quanto ricavate da frequenze osservate su distribuzioni statistiche.

Prima di procedere ad illustrare le applicazioni dei modelli Merton e KMV sviluppate in questa sede occorre ancora introdurre un ultimo punto. Come si è visto sopra, il punto di partenza degli aggiustamenti condotti da KMV al modello di Merton riguarda la soluzione numerica del sistema di due equazioni non lineari in due incognite per la stima del valore corrente dell'attivo e della sua volatilità a partire dai dati azionari. La soluzione numerica del sistema è onerosa dal punto di vista computazionale. Per contenere i tempi di calcolo si può ricorrere ad una approssimazione proposta da S. Bharath e T. Shumway (2008)¹⁷ che consente di evitare il ricorso al sistema di equazioni di KMV. La “naive” DtD proposta dai due studiosi è:

$$naive\ DtD = \frac{Ln\left(\frac{E+F}{F}\right) + \left(\mu - \frac{naive\ \sigma_V^2}{2}\right)T}{naive\ \sigma_T\sqrt{T}} \quad (11)$$

¹⁶ La PD si basa sulla distribuzione normale standard cumulata, mentre la EDF usa la distribuzione effettiva delle insolvenze mappate sulle classi di rischio costruite sulle DD.

¹⁷ Sulla calibrazione della volatilità e del rendimento atteso delle attività si vedano anche Schaefer & Strebulaev, 2008; Feldhutter & Schaefer, 2018; Chen, Collin-Dufresne & Goldstein, 2009.

$$ove\ naive\ \sigma_V = \frac{E}{E+F} \sigma_E + \frac{F}{E+F} (0.05 + 0.25 \sigma_E) \quad (12)$$

Come si vede il valore dell'attivo è approssimato con la somma del valore dell'equity (E) e dell'ammontare nominale del debito (F), mentre la volatilità “naive” delle variazioni dell'attivo è calcolato come media ponderata della volatilità dell'equity e di una approssimazione della volatilità del debito (5% più un quarto della volatilità dell'equity). Infine, il rendimento atteso dell'attivo (μ) è posto uguale al rendimento azionario dell'anno precedente: $naive\ \mu = r_{E,t-1}$. I parametri della naive DtD di Bharath e Shymway sono calibrati sulla realtà statunitense; sfortunatamente non sono disponibili i dati necessari per la calibrazione sulla realtà delle imprese italiane quotate e quindi in questa sede sono stati usati i parametri ufficiali proposti dai due studiosi.

2.2 Il campione di imprese analizzato e le elaborazioni effettuate

La stima della probabilità di insolvenza ricavata dalle valutazioni del mercato azionario è stata condotta su un insieme di 61 società quotate. La tabella 2 riporta la distribuzione delle società per settore economico (in Appendice è riportato l'elenco delle 61 società). I criteri adottati per la scelta delle 61 imprese sono i seguenti:

- 1) Sono state escluse imprese appartenenti ai settori bancario, finanziario e assicurativo, costruzioni, petrolifero, immobiliare ed utilities;
- 2) Sono state selezionate solo imprese con almeno 5 anni di quotazione al mercato principale della borsa italiana prima del 2020 in modo da disporre delle informazioni azionarie di cinque anni prima della pandemia
- 3) Non è stato considerato nemmeno il settore dei viaggi perché sarebbero state selezionate solo 2 imprese, anche se sarebbe stato utile tenerne conto per i rilevanti effetti della pandemia su quel tipo di aziende;

Tabella 2. Insieme di società per settore economico

Settore	n. società
Alimentare	5
Beni di consumo	16
Beni per industria	18
Farmaceutico	4
Media	5
Tecnologici	8
Veicoli	4
TOTALE	61

Per ciascuna impresa inclusa nel campione, sono stati raccolti i dati di borsa quotidiani a partire dal 2015 fino al 22 luglio 2024, ove disponibili. Le serie storiche includono anche l'indice Ftse Mib, utilizzato come benchmark di mercato, e i rendimenti dei BTP decennali, impiegati come proxy del tasso privo di rischio. Sulla base delle quotazioni azionarie giornaliere sono stati calcolati i log-rendimenti, assumendo per semplicità l'assenza di dividendi impliciti. Tutte le informazioni sono state reperite da fonti pubblicamente accessibili e attendibili, come Bloomberg, Yahoo Finance e Investing.com. Si è assunto che i prezzi di mercato riflettessero già eventuali rettifiche legate ad aumenti di capitale o operazioni societarie straordinarie. Per ogni società è stato considerato il numero di azioni in circolazione più recente e costante lungo l'arco temporale di riferimento (2021–2024), corrispondente al dato ufficiale del bilancio 2023 o, in alternativa, dell'ultimo esercizio disponibile. La capitalizzazione di mercato giornaliera è stata quindi ottenuta come prodotto tra il prezzo di chiusura e il numero delle azioni in circolazione. Eventuali incoerenze nelle serie, dovute a modifiche non rettificate dai provider, sono state escluse dalle elaborazioni successive. Ai fini del calcolo della probabilità di insolvenza secondo il modello KMV, il valore del debito finanziario di ciascuna impresa è stato stimato come media semplice tra i valori di bilancio di fine anno corrente e dell'anno precedente, su base consolidata. La disponibilità dei bilanci per il periodo 2021–2023 ha permesso una copertura affidabile, mentre per l'anno in corso (2024) è stato utilizzato il valore del 2023 come approssimazione. Poiché nei bilanci

societari non è sistematicamente disponibile l'informazione sulla durata residua dei debiti, si è adottato un criterio semplificato per stimare l'orizzonte temporale T : i debiti con scadenza entro l'anno successivo sono stati attribuiti a una durata di un anno, mentre quelli con scadenze superiori sono stati convenzionalmente associati a una durata di sei anni, coerentemente con quanto adottato in letteratura e nella prassi empirica. Il valore medio ponderato di tali durate è stato assunto come stima di T nei calcoli della Distance to Default (DtD) e del parametro d_2 . Per garantire l'omogeneità dei dati tra gli anni, i debiti relativi ai canoni di leasing iscritti nei bilanci 2021–2023 in applicazione dell'IFRS 16 sono stati esclusi dal computo del debito finanziario, così da rendere i dati confrontabili con quelli degli anni precedenti alla sua introduzione (pre-2019). La rettifica è stata effettuata anche per la durata media residua. Il default point annuale per ciascuna impresa è stato definito secondo l'approccio KMV classico, come somma dei debiti finanziari a breve termine e del 50% dei debiti finanziari a medio-lungo termine. Per ciascuna società e ciascun giorno di borsa aperta dal gennaio 2015 a luglio 2021 sono stati calcolati:

- a) Volatilità dei logrendimenti azionari “naive” su una finestra temporale degli ultimi 3 mesi (quindi sono state usate le quotazioni del trimestre maggio – luglio 2021 per inizializzare correttamente i calcoli da fine luglio 2021); la volatilità trimestrale è stata annualizzata su una durata standard di 252 giorni di trading;
- b) Parametro d_2 naive risk-neutral (usando il tasso risk-free);
- c) PD naive cumulata sull'orizzonte T di ciascuna impresa per ciascun anno;
- d) PD naive annualizzata in modo da confrontare le diverse società sulla base di PD annuali;
- e) PUT naive¹⁸;
- f) Valore economico del debito rischioso, calcolato come differenza tra il valore attuale del debito (usando la durata T come scadenza media) al tasso risk-free e il valore della PUT;
- g) PD naive reale annualizzata, calcolata sostituendo nell'analogo calcolo della PD naive risk-neutral il tasso risk-free con il tasso di rendimento atteso dell'attivo. In luogo di adottare l'approssimazione di KMV che pone il rendimento atteso

¹⁸ Com'è noto dai teoremi della finanza il valore della put ricavata nel mondo neutrale al rischio vale anche nel mondo reale.

sull'attivo uguale al rendimento sull'equity con un lag temporale, in questa sede il rendimento atteso sull'attivo è calcolato sulla base del CAPM¹⁹, evitando di calcolare il costo medio ponderato del capitale, che imporrebbe di stimare il costo del debito, che a sua volta è funzione della PD, che deve essere ancora stimata:

$$\mu = i + \beta_u * \text{premio per rischio} \quad (13)$$

in cui $i = \text{tasso risk-free}$, $\beta_u = \text{beta unlevered}$, con

$$\beta_u = \beta_E \frac{1}{1 + (1 - \tau) \frac{F}{E}}, \text{ in cui } \beta_E = \text{beta equity}, \tau = \text{aliquota fiscale}$$

Il beta levered è calcolato come coefficiente angolare tra i logrendimenti dell'impresa e quelli dell'indice FtseMib del trimestre precedente; il premio per rischio è stato posto uguale al 6,85% e l'aliquota fiscale pari al 27% (le normative italiane prevedono un'aliquota IRES del 24%, tuttavia, considerando anche l'IRAP e altre imposte, l'aliquota fiscale effettiva può raggiungere circa 27%); tali valori sono una ragionevole approssimazione delle quantificazioni di quei parametri impiegate negli equity report sulle imprese italiane redatti dalle maggiori banche;

- h) PD naive KMV risk-neutral annualizzata, calcolata sostituendo nella formula della PD naive di Merton il valore del DPT all'ammontare del debito medio (F);
- i) PD naive KMV reale annualizzata, calcolata come al punto precedente, ma usando il tasso di rendimento atteso dell'attivo al posto del tasso risk-free.

2.3 Il mercato azionario italiano tra il 2015 e luglio 2024

Nei mercati finanziari moderni, l'informazione non si limita a essere trasmessa attraverso comunicati ufficiali o dati di bilancio: essa viene incorporata e riflessa nei prezzi. Le quotazioni azionarie rappresentano, infatti, una sintesi istantanea delle aspettative, delle valutazioni e delle percezioni di rischio da parte degli investitori. In tal senso, il mercato agisce come un sistema cognitivo collettivo, capace di reagire in tempo reale ai segnali esterni e alle condizioni interne delle imprese.

¹⁹ Da $\beta_u * (E + (1 - \tau)F) = \beta_u E + \beta_F(1 - \tau)F$; ponendo beta del debito $\beta_F = 0$, si ha $\beta_u = \frac{\beta_E E}{E + F(1 - \tau)}$, da cui si ricava l'espressione riportata sopra.

La letteratura economico-finanziaria ha riconosciuto a lungo il ruolo delle quotazioni come indicatori impliciti della solidità o della vulnerabilità di un'impresa, specialmente nei contesti ad alta incertezza. L'andamento dei prezzi, osservato in prospettiva temporale, può quindi offrire spunti rilevanti per l'analisi del rischio, fornendo un'integrazione preziosa ai modelli quantitativi di default.

In quest'ottica, l'osservazione delle dinamiche di mercato assume un significato che va oltre la mera performance: essa consente di interpretare il comportamento degli investitori come proxy della rischiosità percepita, rendendo visibili le discontinuità, le divergenze settoriali e gli scostamenti rispetto ai benchmark di riferimento.

Grafico 1. Numeri Indice FtseMib e Media Complessiva quotazioni di settore (2015-2021)

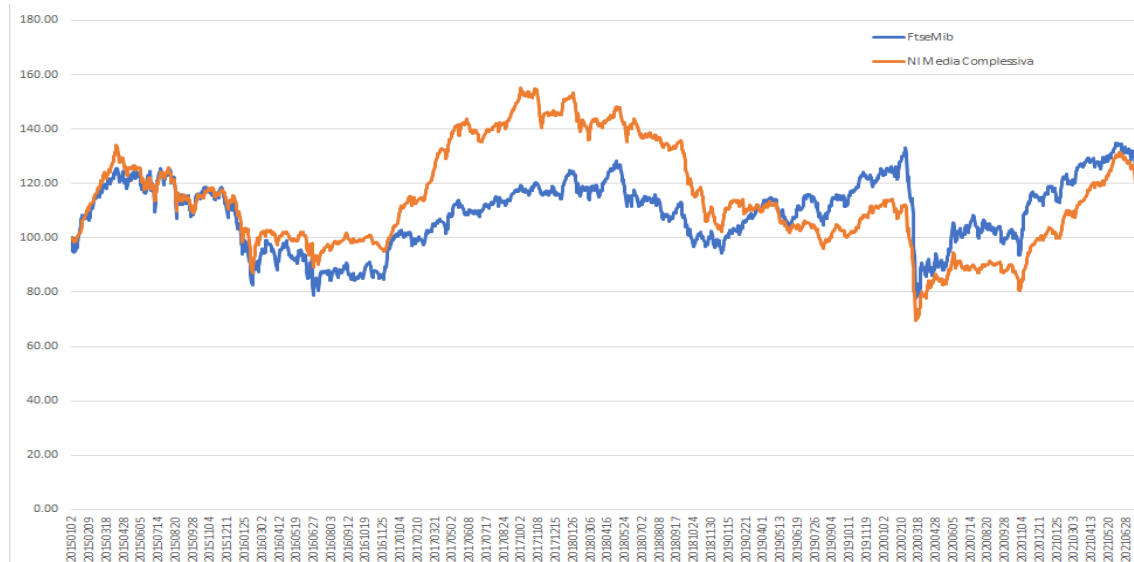
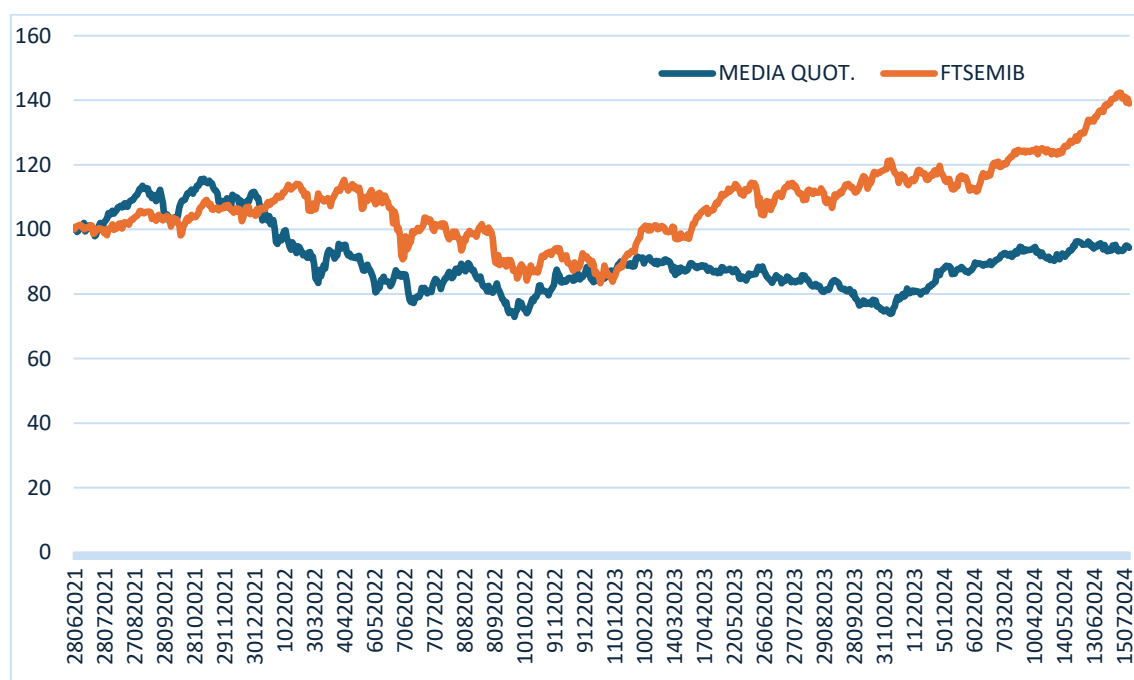


Grafico 2. Numeri Indice FtseMib e Media Complessiva quotazioni di settore (2021-2024)



L'osservazione dell'andamento delle quotazioni medie del campione di imprese analizzato, in confronto con l'indice FTSE MIB, rappresenta un passaggio fondamentale per valutare la coerenza strutturale e la sensibilità dinamica del campione rispetto al mercato azionario italiano. L'arco temporale considerato, che si estende dal 2015 al 2024, consente di cogliere una sequenza articolata di fasi macroeconomiche, includendo un periodo di relativa stabilità pre-Covid, il biennio di shock pandemico, e infine la lunga transizione post-pandemica verso un nuovo equilibrio macro-finanziario.

Nel periodo 2015–2019, ovvero nella fase antecedente all'esplosione della crisi sanitaria globale, il grafico mostra una marcata coerenza tra il movimento medio delle quotazioni del campione e l'indice FTSE MIB. Questa convergenza suggerisce, in prima approssimazione, che il gruppo di imprese selezionato risponde in modo simile al mercato complessivo alle variazioni nei fondamentali macroeconomici, quali tassi di interesse, inflazione, domanda interna, e fiducia degli investitori. In questo orizzonte temporale, il campione – pur composto prevalentemente da società di medie dimensioni – si presenta come un aggregato sufficientemente rappresentativo del sistema economico-aziendale italiano quotato, almeno dal punto di vista della reazione di mercato.

L'anno 2020, tuttavia, segna un punto di discontinuità evidente. Con la diffusione della pandemia da COVID-19, si verifica un crollo improvviso delle quotazioni su scala globale, alimentato dall'incertezza sistemica, dal blocco delle attività produttive, e dalla paralisi temporanea dei consumi e degli investimenti. In tale contesto, il FTSE MIB registra una perdita violenta nei mesi di febbraio e marzo, per poi iniziare un recupero progressivo – seppur irregolare – sostenuto da misure di politica monetaria espansiva (in primis l'intervento massiccio della BCE) e dall'adozione di pacchetti fiscali straordinari a livello europeo (Next Generation EU). L'indice del mercato italiano mostra quindi una traiettoria a V, con una fase acuta di caduta seguita da un tentativo di rimbalzo.

Le imprese del campione, tuttavia, non seguono la stessa traiettoria. Sebbene anch'esse registrino un crollo iniziale, il loro recupero risulta decisamente più lento, frammentato e incompleto. A differenza delle blue chip che compongono il FTSE MIB, le società analizzate – spesso caratterizzate da una minore capitalizzazione, una struttura patrimoniale meno solida e una minore esposizione internazionale – risentono maggiormente della contrazione della domanda interna e della difficoltà di accesso al credito. Inoltre, molte di esse operano in settori ad alta intensità di lavoro o a basso margine operativo, che hanno subito una maggiore compressione dei ricavi. Di conseguenza, nel 2021 la forbice tra le due curve resta ampia, riflettendo una percezione di rischio ancora elevata sulle imprese del campione, nonostante il progressivo miglioramento del contesto macroeconomico.

Con l'estensione dell'orizzonte temporale fino al 2024, che costituisce l'elemento di novità e originalità del presente lavoro rispetto allo studio di riferimento di Varetto (2021), si evidenzia una dinamica strutturalmente divergente. Mentre il FTSE MIB mostra una progressiva normalizzazione, consolidando la crescita nei trimestri successivi grazie al miglioramento degli indicatori macro, alla ripresa dei consumi e alla stabilizzazione delle politiche monetarie, il campione di imprese resta sostanzialmente stagnante. Le quotazioni medie non riescono ad agganciare il trend rialzista dell'indice e rimangono ben al di sotto dei livelli pre-pandemici.

Questa sottoperformance persistente suggerisce la presenza di fattori strutturali di fragilità. In primo luogo, molte delle imprese oggetto di studio sono esposte a settori ad elevata ciclicità o bassa innovazione, che hanno sofferto una lenta ripartenza. In secondo

luogo, l'aumento dei tassi di interesse nel biennio 2022–2023, indotto dalle politiche restrittive della BCE per contenere l'inflazione, ha avuto effetti più penalizzanti proprio sulle imprese più indebitate e meno patrimonializzate. Inoltre, il ritorno della selettività da parte degli investitori ha favorito le grandi società con maggiore trasparenza e governance, marginalizzando le realtà minori.

Dal punto di vista teorico, la divergenza tra indice e campione può essere interpretata anche alla luce della letteratura sul rischio di credito percepito: la permanenza di una valutazione inferiore da parte del mercato rispetto al benchmark generale riflette, implicitamente, una valutazione più elevata della probabilità di insolvenza. Il mercato, infatti, agisce come meccanismo di aggregazione dell'informazione: se il prezzo resta basso per un periodo prolungato, ciò significa che gli investitori scontano una minore capacità futura dell'impresa di generare flussi di cassa e di onorare i propri impegni finanziari.

Questa lettura è perfettamente coerente con gli altri indicatori calcolati nella tesi – quali le probabilità di default secondo i modelli di Merton e KMV – e rappresenta un importante elemento di triangolazione metodologica. L'analisi delle quotazioni di Borsa, in questo caso, non è solo una rappresentazione grafica, ma diventa un supporto interpretativo alla valutazione del rischio, in linea con un approccio integrato che considera sia variabili fondamentali che segnali di mercato.

L'estensione dell'analisi grafica fino al 2024 consente di concludere che la divergenza emersa nel 2020 non è stata transitoria, ma ha assunto un carattere strutturale. Le imprese del campione, pur avendo beneficiato di alcuni strumenti di sostegno nel breve periodo, non hanno recuperato pienamente la fiducia degli investitori, suggerendo la necessità – sia per le imprese stesse che per il sistema finanziario – di adottare nuove strategie di resilienza, trasparenza e valorizzazione del capitale.

Grafico 3. Volatilità trimestrale annualizzata dei logrendimenti FtseMib (periodo di osservazione 2015 – 2021; Varetto)

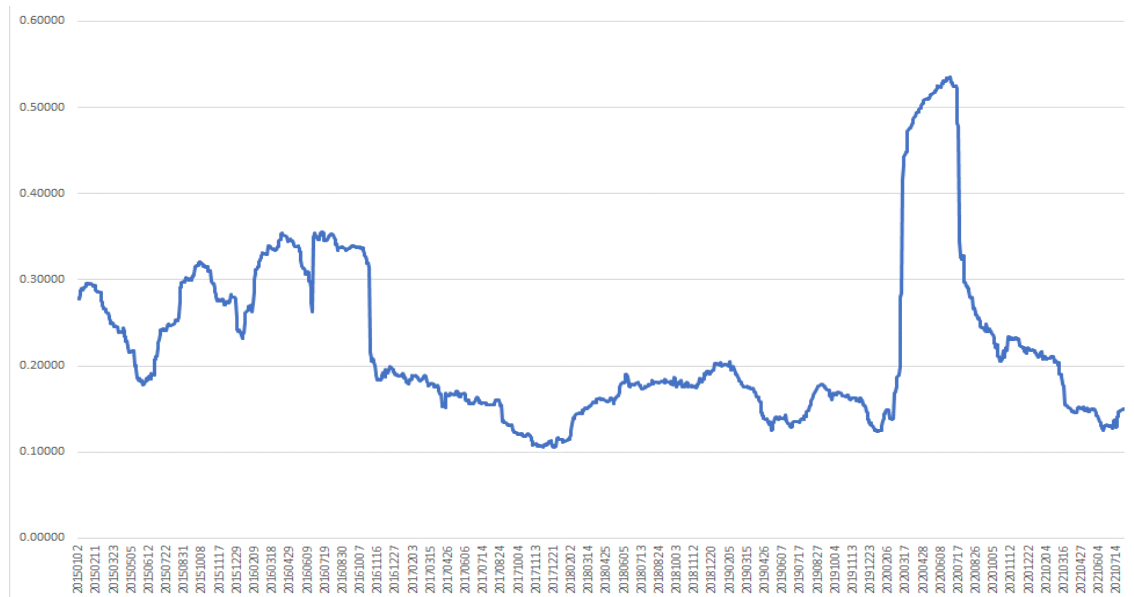
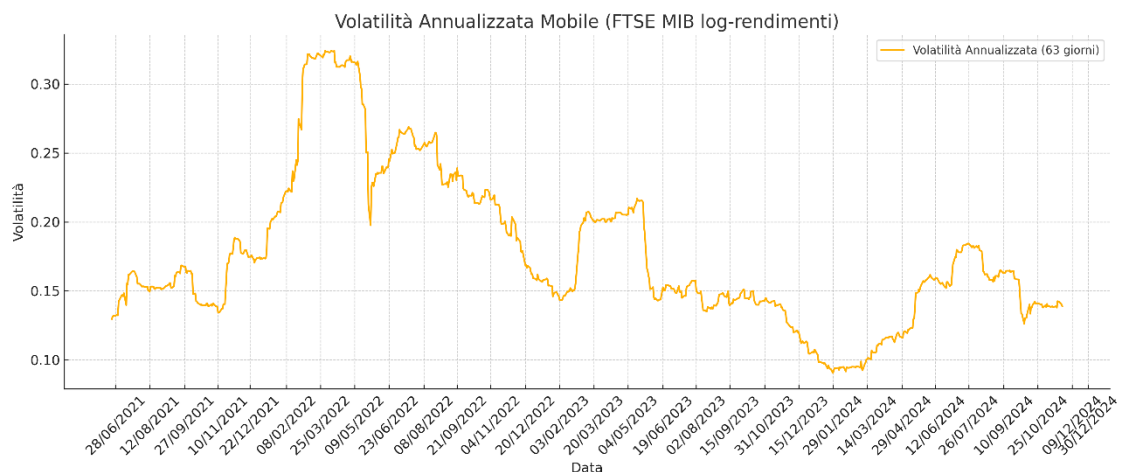


Grafico 4. Volatilità trimestrale annualizzata dei logrendimenti FtseMib (periodo di osservazione 2021 - 2024)



Lo studio della volatilità rolling dell'indice FTSE MIB rappresenta una componente essenziale nell'analisi del rischio sistemico percepito dal mercato italiano in un orizzonte temporale che si estende dal 2015 al 2024. La scelta di osservare l'andamento della deviazione standard mobile annualizzata dei log-rendimenti non è casuale: la volatilità rappresenta infatti uno dei principali indicatori sintetici di incertezza e instabilità nei

mercati finanziari, riflettendo reazioni degli operatori a shock esogeni, variazioni attese nei fondamentali macroeconomici e mutamenti di sentiment.

Nel grafico elaborato da Varetto per il periodo 2015–2021, si osserva una prima fase – dal 2015 al 2019 – in cui i livelli di volatilità risultano relativamente contenuti e stabili, oscillando intorno a valori considerati fisiologici in un contesto di tassi bassi, crescita moderata e bassa inflazione. In questa fase, il mercato italiano appare in equilibrio, con flussi di capitali regolari e rischio sistemico sotto controllo. La BCE contribuisce a questo scenario attraverso politiche monetarie espansive che mantengono alta la liquidità e contenuti i rendimenti dei titoli di Stato, riducendo indirettamente la percezione del rischio di mercato.

Con l’esplosione della pandemia da COVID-19 nel primo trimestre del 2020, la situazione cambia radicalmente. La volatilità dell’indice FTSE MIB registra un’impennata senza precedenti, raggiungendo picchi superiori al 70% su base annualizzata. Questo balzo riflette il panico diffuso tra gli investitori, l’incertezza sulle prospettive macroeconomiche globali, la sospensione delle attività produttive e la paralisi del commercio internazionale. In questa fase, la volatilità si configura come termometro immediato della paura, più reattivo persino dei livelli di prezzo. Le misure straordinarie adottate dalle autorità monetarie e fiscali riescono a contenere parzialmente lo shock, ma non a ristabilire condizioni di stabilità.

Il 2021 rappresenta un anno di transizione. Come mostrato nel grafico aggiornato al periodo 2021–2024, elaborato nell’ambito della presente ricerca, si osserva una graduale ma incompleta normalizzazione dei livelli di volatilità. Sebbene i valori inizino a calare rispetto al picco pandemico, essi si mantengono su livelli storicamente elevati, segnalando una persistente incertezza da parte del mercato. Le preoccupazioni legate alla ripresa economica, alle varianti del virus, alla gestione dei vaccini e alla transizione energetica tengono alta la reattività degli operatori finanziari.

Nel biennio successivo (2022–2023), la volatilità mostra una fase di stabilizzazione su un nuovo regime medio-alto, influenzata da fattori esogeni quali:

- il rialzo dei tassi di interesse da parte della BCE per contrastare l’inflazione;

- l'invasione dell'Ucraina e le sue ripercussioni sui mercati energetici e delle materie prime;
- l'inasprimento delle condizioni di accesso al credito, soprattutto per le imprese meno capitalizzate.

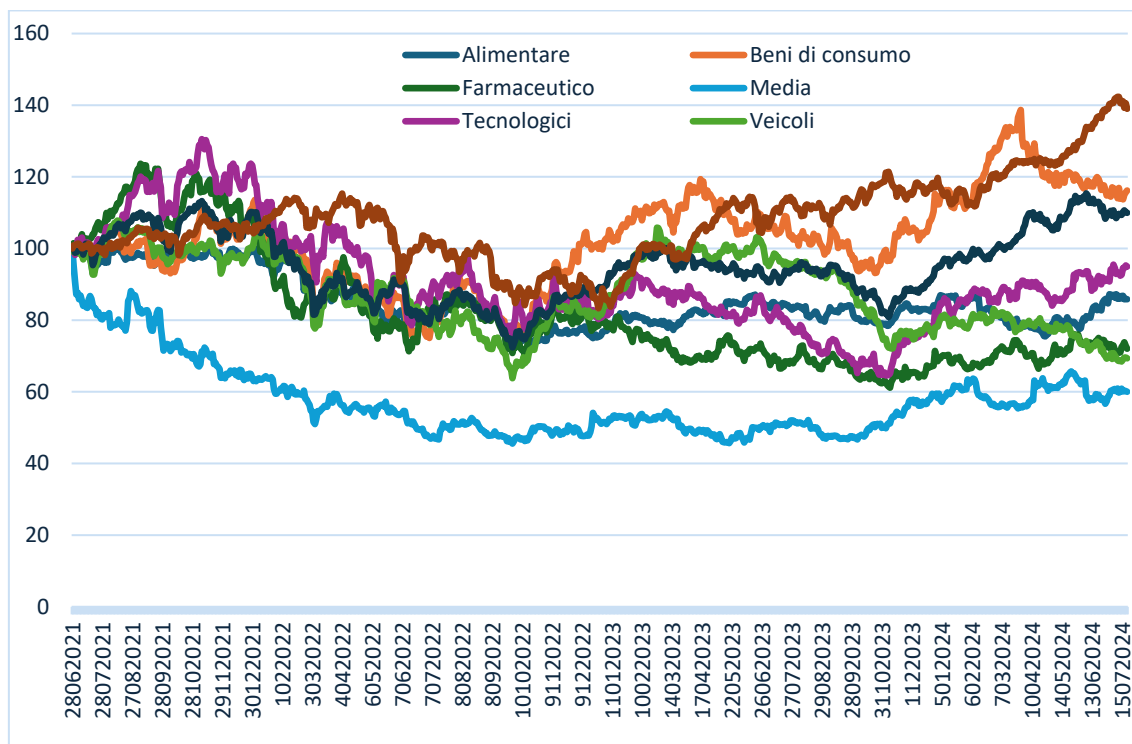
Nel 2024, pur in un contesto di graduale riassorbimento dell'inflazione e parziale riequilibrio macroeconomico, la volatilità non torna ai livelli pre-pandemici. Questo elemento suggerisce che il mercato ha interiorizzato un livello strutturalmente più alto di incertezza, frutto non solo degli eventi eccezionali vissuti, ma anche di una rinnovata attenzione alla gestione del rischio e alla resilienza finanziaria.

Rispetto al grafico originario di Varetto, il prolungamento dell'analisi fino al 2024 evidenzia con maggiore chiarezza la transizione da una crisi acuta a una nuova normalità finanziaria, in cui la volatilità non è più solo episodica, ma persistente e diffusa. Questo dato ha implicazioni importanti per la stima della probabilità di default (PD) secondo i modelli strutturali come quello di Merton, dove la volatilità del valore dell'attivo rappresenta una delle variabili cruciali per la definizione del rischio di insolvenza.

Inoltre, la persistenza di una volatilità elevata impatta direttamente sulle condizioni di accesso al capitale, sulla valutazione dei multipli di mercato e sulla selettività degli investitori. Le imprese più solide, con modelli di business resilienti e trasparenti, tendono a reagire meglio in questo contesto, mentre quelle più fragili vengono penalizzate anche in assenza di default effettivi, attraverso il meccanismo dei premi al rischio e dei discount nei valori di mercato.

L'osservazione estesa della volatilità rolling consente di affermare che il mercato italiano, pur avendo superato la fase acuta dello shock pandemico, si trova oggi a operare in un ambiente più incerto e sensibile. Questo richiede un adattamento dei modelli di stima del rischio di credito, ma anche una maggiore attenzione da parte delle imprese alle variabili di mercato, alla trasparenza informativa e alla governance finanziaria. La volatilità, lungi dall'essere solo un indicatore tecnico, si configura come una lente dinamica sulla fiducia degli investitori e sulla solidità percepita del sistema produttivo.

Grafico 5. Quotazioni medie per settore e FtseMib (periodo di osservazione 2021 – 2024)



L'analisi settoriale delle quotazioni medie delle imprese incluse nel campione oggetto di studio nel periodo 2021–2024 costituisce uno dei principali elementi di approfondimento della presente ricerca. A differenza dell'approccio aggregato – che confronta l'intero campione con l'indice di riferimento FTSE MIB – l'osservazione disaggregata per settori permette di cogliere le asimmetrie nella reazione alla crisi post-pandemica, evidenziando differenze significative nella dinamica dei prezzi di Borsa tra comparti industriali.

Dal grafico realizzato su base dati originali, emerge con chiarezza come non tutti i settori abbiano beneficiato in ugual misura della ripresa post-Covid. In particolare, alcuni comparti mostrano una traiettoria coerente con l'indice generale di mercato, mentre altri evidenziano un ritardo nel recupero o addirittura una tendenza stagnante o decrescente. Questo comportamento eterogeneo rappresenta un segnale importante di rischio selettivo e riflette la capacità, differenziata tra i settori, di adattarsi al nuovo contesto economico.

Il settore alimentare, ad esempio, registra nel triennio una performance decisamente sottotono. Le quotazioni medie delle imprese del comparto rimangono stabilmente al di sotto dei livelli pre-Covid, nonostante l'apparente resilienza mostrata nella fase acuta della crisi. Questo fenomeno può essere attribuito a fattori specifici: l'aumento dei costi

energetici e logistici, le difficoltà di approvvigionamento, la pressione inflazionistica sui beni primari e la scarsa capacità di trasferire gli aumenti di costo sui prezzi finali. Ne deriva una contrazione dei margini e una percezione di rischio più elevata da parte degli investitori, che si riflette nella valutazione di mercato.

In netto contrasto, il settore dei beni di consumo mostra una traiettoria ascendente, con performance che in alcuni periodi superano anche il benchmark di riferimento. I driver di questa ripresa sono molteplici: il rafforzamento dell'e-commerce, la ripresa dei consumi post-pandemici, il consolidamento dei brand e l'espansione internazionale delle imprese più solide. La reattività del settore testimonia una maggiore elasticità alle dinamiche della domanda e una più elevata capacità di riorganizzazione produttiva e distributiva.

Il settore farmaceutico, già relativamente protetto durante la fase pandemica, mostra un comportamento stabile. Le imprese del comparto hanno beneficiato della spinta alla ricerca e innovazione, del sostegno pubblico e del ruolo strategico attribuito al settore sanitario nel contesto europeo. L'assenza di forti fluttuazioni nelle quotazioni è sintomatica di una percezione di rischio contenuta e di una fiducia relativamente stabile nel medio periodo.

Situazione più complessa per i settori media, veicoli e beni per industria, che evidenziano performance altalenanti, spesso inferiori all'indice di riferimento. La maggiore esposizione a dinamiche cicliche, la difficoltà a innovare i modelli di business tradizionali, l'incertezza normativa e il rallentamento degli investimenti in beni durevoli sono tra i principali fattori che incidono negativamente sulle aspettative del mercato. In particolare, le imprese del settore dei veicoli hanno risentito fortemente della crisi globale dei semiconduttori, dei ritardi nella transizione elettrica e delle fluttuazioni nella domanda estera.

Questa divaricazione tra settori suggerisce che, nel contesto post-pandemico, il mercato abbia adottato una logica di valutazione selettiva del rischio, premiando i settori percepiti come più resilienti e penalizzando quelli considerati più vulnerabili. Tale approccio è coerente con una visione dei mercati finanziari come strumenti di pricing non solo delle condizioni attuali, ma anche delle prospettive future: le dinamiche di prezzo diventano espressione concreta di attese, scenari e probabilità implicite.

Dal punto di vista metodologico, l'integrazione dell'analisi settoriale nel quadro generale della tesi consente di rafforzare la robustezza dei risultati, offrendo una visione più granulare e articolata del rischio percepito. Inoltre, tale prospettiva può contribuire ad arricchire l'interpretazione delle probabilità di default stimate secondo i modelli strutturali, in quanto le traiettorie di prezzo settoriali fungono da proxy di informazioni qualitative difficilmente sintetizzabili nei soli dati di bilancio.

Il confronto tra i diversi settori nel periodo 2021–2024 evidenzia come la ripresa non sia stata uniforme né scontata. Le imprese che hanno saputo innovare, rafforzare il capitale reputazionale e diversificare i canali di vendita hanno guadagnato fiducia e capitalizzazione. Quelle che non sono riuscite ad adattarsi al nuovo contesto hanno visto riflettersi nel prezzo di Borsa una maggiore probabilità implicita di stress finanziario. Questo conferma che, oggi più che mai, il pricing del rischio è una funzione complessa e multidimensionale, che richiede di essere osservata anche attraverso lenti settoriali.

CAPITOLO 3 – LA PROBABILITA' DI DEFAULT DELLE IMPRESE CONSIDERATE

L'evoluzione della probabilità di default nel tempo rappresenta una chiave interpretativa fondamentale per comprendere la percezione del rischio delle imprese da parte del mercato. Monitorare questo indicatore lungo un orizzonte temporale esteso consente di cogliere con maggiore precisione gli effetti degli shock sistemici – come quello pandemico – ma anche di osservare i processi gradualisti di aggiustamento, adattamento e resilienza dei settori produttivi. L'andamento delle PD, calcolate attraverso più modelli, riflette infatti non solo la volatilità del contesto economico, ma anche la capacità delle imprese di rafforzare la propria struttura patrimoniale, di accedere a fonti di finanziamento stabili e di reagire agli stimoli esterni.

In questa sezione si presentano i valori medi delle probabilità di default osservate tra il 2015 e il 2021, come riportate nel lavoro di Varetto et al., estendendone l'analisi fino al 2024. I dati sono stati costruiti su base settoriale e aggregati a livello nazionale, tenendo conto delle caratteristiche metodologiche di ciascun modello. L'obiettivo è offrire una visione d'insieme coerente, utile a individuare tendenze e discontinuità nell'arco di un decennio critico per l'economia europea.

Tabella 3. Metriche di rischio – Medie complessive per anno (dati non in %)

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0111	0.0085	0.0071	0.0057
2016	0.0291	0.0250	0.0227	0.0199
2017	0.0154	0.0130	0.0114	0.0100
2018	0.0119	0.0094	0.0086	0.0073
2019	0.0243	0.0210	0.0187	0.0169
2020	0.0413	0.0336	0.0298	0.0241
2021	0.0280	0.0224	0.0192	0.0155
2022	0.0304	0.0256	0.0241	0.0203
2023	0.0281	0.0235	0.0217	0.0182
2024	0.0265	0.0219	0.0204	0.0171

Le metriche sintetizzate nelle tabelle sono le medie annue di quattro versioni di PD: le PD nella versione naïve del modello di Merton risk-neutral e reale, le PD nella versione KMV (con DPT al posto del debito finanziario medio annuo) risk-neutral e reale.

L'andamento delle PD medie conferma con evidenza l'impatto sistemico del 2020: tutti i modelli mostrano un picco significativo proprio in corrispondenza dell'anno pandemico, con valori che in alcuni casi raddoppiano rispetto agli anni immediatamente precedenti. Questo aumento è particolarmente visibile nel modello Merton classico, che raggiunge una PD media del 4,13%, contro l'1,19% del 2018, a testimonianza della reattività del mercato ai segnali di crisi.

Nel biennio successivo, si osserva una parziale riduzione dei livelli di rischio, ma con valori che restano ancora superiori rispetto alla fase pre-pandemica. Il 2021 rappresenta un anno di transizione, in cui le PD si riducono rispetto al 2020 ma non ritornano sui livelli del 2015–2018, segnalando una nuova normalità del rischio, legata alla fragilità economica residua e all'aumento dell'indebitamento.

Nel triennio 2022–2024, le PD continuano a calare progressivamente, pur mantenendosi più elevate rispetto al periodo 2015–2017. Questo comportamento suggerisce che il mercato ha interiorizzato un contesto di rischio maggiore rispetto al decennio precedente, nonostante l'assenza di nuove crisi acute. La persistenza di tensioni geopolitiche, inflazione, aumento dei tassi e transizione energetica può aver contribuito a mantenere il rischio su un nuovo equilibrio strutturale, leggermente più alto.

Si noti anche la coerenza delle tendenze tra i diversi modelli: pur con livelli differenti, tutti confermano la forma a “V” invertita del periodo Covid, seguita da una discesa graduale ma non ancora definitiva. I modelli “reali” (Merton reale e Naive KMV reale) restituiscono PD più contenute, coerentemente con il fatto che incorporano aggiustamenti sulla duration e sulla struttura del debito, ma la dinamica relativa resta la stessa.

Dal punto di vista interpretativo, questa serie conferma che la probabilità di default, se letta su serie storiche ampie, diventa un indicatore prezioso non solo per stimare il rischio delle singole imprese, ma anche per cogliere i trend di fiducia, resilienza e vulnerabilità di interi sistemi economici.

3.1 Settore Alimentare

Il settore alimentare italiano rappresenta storicamente una delle componenti più resilienti del tessuto industriale nazionale. Caratterizzato da una forte vocazione all'export, da una struttura spesso frammentata e da un radicamento territoriale elevato, esso ha dimostrato una discreta stabilità nei periodi di turbolenza economica. L'analisi delle probabilità di default (PD) delle imprese alimentari quotate evidenzia, tuttavia, come anche questo comparto abbia subito delle pressioni significative nel decennio 2015–2024, con un'evoluzione che riflette in parte l'andamento macroeconomico generale e in parte dinamiche settoriali specifiche.

Tabella 4. Metriche di rischio – Settore Alimentare

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0094	0.0070	0.0069	0.0052
2016	0.0127	0.0099	0.0098	0.0079
2017	0.0070	0.0053	0.0043	0.0033
2018	0.0089	0.0073	0.0046	0.0038
2019	0.0161	0.0156	0.0118	0.0117
2020	0.0316	0.0270	0.0241	0.0207
2021	0.0281	0.0253	0.0224	0.0201
2022	0.0225	0.0210	0.0198	0.0182
2023	0.0190	0.0172	0.0160	0.0154
2024	0.0175	0.0158	0.0145	0.0141

Nel periodo antecedente la pandemia da COVID-19, i valori delle PD Merton medie nel settore alimentare si sono mantenuti su livelli contenuti, oscillando tra lo 0,007 e lo 0,0161. Il dato più basso si osserva nel 2017 (0,0070), mentre un primo incremento si registra nel 2019 (0,0161), in linea con un lieve rallentamento dell'economia italiana e con l'aumento delle tensioni geopolitiche globali. Nel 2020, a causa dell'impatto diretto del lockdown sui consumi e sulla catena logistica, la PD media Merton sale bruscamente a 0,0316, raddoppiando rispetto all'anno precedente. Questo valore rappresenta il massimo decennale, a testimonianza di una percezione di rischio significativamente

aumentata da parte del mercato azionario. La PD Merton reale nello stesso anno raggiunge 0,0270, e la PD naive KMV 0,0241, confermando l'intensità dello shock percepito. Anche nel 2021, pur in parziale recupero, i livelli rimangono elevati rispetto al periodo pre-pandemico²⁰.

A partire dal 2022, si osserva una graduale normalizzazione delle PD nel settore. La PD Merton scende a 0,0225, per poi assestarsi su 0,0175 nel 2024, con valori progressivamente convergenti verso quelli pre-crisi. La stessa tendenza si nota nelle altre misure: la PD Merton reale passa da 0,0210 (2022) a 0,0158 (2024), mentre le versioni naive evidenziano un comportamento coerente ma più "ottimista", stabilendosi rispettivamente a 0,0145 e 0,0141 nel 2024. Questo andamento riflette la forte ripresa del settore nel triennio considerato, trainata da:

- la crescita delle esportazioni agroalimentari italiane (+16% nel 2022 e +6,3% nel 2023)²¹,
- il progressivo recupero della domanda interna,
- il ridimensionamento dell'impatto dell'inflazione grazie a una gestione più efficiente della supply chain e dei costi di produzione.

Confrontando i valori delle PD nei tre momenti chiave – pre-pandemia (media 2015–2019), picco pandemico (2020–2021) e fase di stabilizzazione (2022–2024) – si nota un'evidente discontinuità: la media della PD Merton nei cinque anni pre-Covid è pari a circa 0,0108, mentre durante la crisi sale a 0,0298, con un incremento del 176%. Nel triennio post-pandemico, la media ritorna a 0,0197, ancora superiore ai livelli di base ma in ridimensionamento.

Questa traiettoria suggerisce che, pur trattandosi di un settore strutturalmente solido, la componente finanziaria legata alla fiducia del mercato ha subito un'oscillazione significativa, probabilmente in parte dovuta a fattori sistemici piuttosto che idiosincratici. La progressiva convergenza delle versioni naive e reali delle PD verso valori inferiori rispetto al 2020–2021 conferma una percezione di rischio tornata sotto controllo.

²⁰ Va osservato che nel 2021 molte imprese hanno beneficiato ancora di sostegni pubblici e monetari, che potrebbero aver influenzato positivamente la percezione del rischio da parte del mercato, pur in presenza di bilanci non ancora del tutto 'puliti'.

²¹ Dati tratti da Food Industry Monitor Report 2024, Università di Pollenzo

Il caso del settore alimentare offre un esempio chiaro di come uno shock sistemico possa temporaneamente distorcere la valutazione del rischio di credito, anche in comparti tradizionalmente stabili. L'analisi della PD consente di cogliere le sfumature della reazione del mercato: dal picco di percezione del rischio nel 2020, alla graduale riassetazione nei tre anni successivi. Questo sottocapitolo costituisce un riferimento metodologico per le analisi degli altri settori che seguiranno.

3.2 Settore dei Beni di Consumo

Il settore dei beni di consumo comprende imprese che operano nella produzione e distribuzione di prodotti destinati al consumo individuale, spesso con una forte componente legata al design, alla moda e al lifestyle. In Italia, questo comparto include brand noti anche a livello internazionale – come Moncler, Ferragamo, Geox, Aeffe e Bialetti – i cui risultati dipendono in larga parte dalla fiducia dei consumatori, dalla capacità di esportazione e dalle dinamiche stagionali della domanda. Si tratta di un settore fortemente ciclico, soggetto a fasi alterne in relazione al clima macroeconomico generale, e proprio per questo l'analisi della probabilità di default (PD) può fornire indicazioni significative sulle aspettative e sulle reazioni del mercato.

Tabella 5. Metriche di rischio – Settore Beni di Consumo

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0141	0.0128	0.0114	0.0105
2016	0.0343	0.0321	0.0309	0.0293
2017	0.0192	0.0175	0.0181	0.0168
2018	0.0203	0.0186	0.0184	0.0173
2019	0.0248	0.0224	0.0183	0.0172
2020	0.0444	0.0366	0.0327	0.0263
2021	0.0342	0.0288	0.0241	0.0201
2022	0.0295	0.0250	0.0210	0.0175
2023	0.0270	0.0230	0.0290	0.0160
2024	0.0250	0.0210	0.0170	0.0145

Il periodo 2015–2019 evidenzia un andamento piuttosto instabile della PD Merton, con picchi nel 2016 (0,0343) e nel 2019 (0,0248), alternati a fasi di parziale raffreddamento del rischio, come nel 2017 (0,0192) e nel 2018 (0,0203). Tali oscillazioni sono coerenti con l’andamento economico europeo: nel 2016, la volatilità dei mercati finanziari e le incertezze legate alla Brexit avevano provocato un aumento generalizzato degli spread e una contrazione delle vendite nel segmento fashion. In modo speculare, nel 2019 si registrarono forti tensioni commerciali a livello internazionale e segnali di rallentamento nella crescita globale.

Il 2020 rappresenta un punto di rottura netto, con la PD Merton che balza a 0,0444 e la versione reale a 0,0366. Anche le misure naive confermano l’impennata: la PD naive KMV raggiunge 0,0327, mentre quella reale naive si attesta a 0,0263. La crisi pandemica, infatti, ha colpito in modo durissimo il comparto, con la chiusura temporanea dei punti vendita, l’interruzione della produzione e una generale paralisi del commercio non alimentare. Le aziende orientate all’estero hanno sofferto sia per il crollo della domanda, sia per le difficoltà logistiche nel mantenere la supply chain attiva²².

Nel 2021, si assiste a un parziale rientro dei valori di PD, ma le misure restano elevate rispetto ai livelli pre-Covid. La PD Merton cala a 0,0342, ma si mantiene ancora del 38% sopra la media 2015–2019. La PD naive reale passa da 0,0263 (2020) a 0,0201 (2021), evidenziando una ripresa graduale, ma non ancora consolidata.

Nel 2022 si osserva un rallentamento del rischio percepito: la PD Merton si attesta a 0,0295, seguita da 0,0270 nel 2023 e 0,0250 nel 2024. La progressiva discesa delle PD è accompagnata da un rafforzamento dei fondamentali di molte aziende del settore: crescita dell’export, miglioramento dell’EBITDA, razionalizzazione della rete di distribuzione e forte spinta verso il digitale. Allo stesso modo, anche le versioni naive e reali delle PD mostrano una traiettoria coerente, con valori progressivamente decrescenti fino al 2024²³.

Questo miglioramento si spiega anche con l’effetto ritardato delle politiche espansive e con il consolidamento delle strategie post-crisi. Secondo l’Osservatorio Pambianco

²² Durante il primo lockdown, l’Istat ha registrato una riduzione media del 50% delle vendite retail non alimentari nei mesi di marzo-aprile 2020. Fonte: Istat, Rapporto Annuale 2020

²³ La PD naive, pur semplificate rispetto ai modelli di Merton, tendono a rispondere con maggiore rapidità agli shock di mercato, fornendo una proxy utile nei confronti cross-temporali.

Moda, nel 2023 le vendite delle principali aziende italiane del fashion hanno superato i livelli pre-pandemia, grazie all'espansione in Asia e Nord America e all'aumento della penetrazione online²⁴.

L'analisi delle probabilità di default nel settore dei beni di consumo mette in luce un comportamento tipicamente ciclico, con forte esposizione agli shock esogeni. Il picco del 2020 rappresenta un'anomalia indotta dal blocco delle attività economiche e dalla reazione negativa dei mercati, ma è interessante osservare come la percezione del rischio sia rimasta elevata anche nel 2021, a dimostrazione della lentezza nella ricostruzione della fiducia. Il triennio 2022–2024 segna invece un ritorno alla normalità, senza però ripristinare completamente i livelli di rischio osservati nel periodo 2015–2018. Ciò suggerisce che alcune imprese del comparto potrebbero aver subito danni strutturali, o che il mercato continua a scontare scenari di incertezza geopolitica e inflattiva, pur in presenza di buoni risultati finanziari.

3.3 Settore dei Beni per l'Industria

Il settore dei beni per l'industria raccoglie imprese attive nella produzione di macchinari, impianti, componenti tecnici e apparecchiature destinate principalmente ad altre aziende, in un'ottica business-to-business (B2B). Si tratta di un comparto che riflette in modo piuttosto diretto l'andamento del ciclo economico, essendo molto sensibile alle decisioni di investimento delle imprese clienti. L'analisi delle probabilità di default (PD) mostra per questo settore una dinamica particolarmente reattiva, con oscillazioni significative in presenza di shock macroeconomici, sia in positivo che in negativo.

²⁴ Pambianco Strategie d'Impresa (2023), "I 50 leader del fashion italiano nel post-Covid", Osservatorio Moda.

Tabella 6. Metriche di rischio – Settore di Beni per Industria

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0085	0.0056	0.0037	0.0025
2016	0.0361	0.0310	0.0272	0.0241
2017	0.0118	0.0098	0.0080	0.0069
2018	0.0094	0.0068	0.0061	0,0048
2019	0.0338	0.0298	0.0278	0.0258
2020	0.0481	0.0392	0.0361	0.0295
2021	0.0301	0.0221	0.0215	0.0162
2022	0.0280	0.0205	0.0190	0.0145
2023	0.0265	0.0190	0.0175	0.0135
2024	0.0250	0.0175	0.0160	0.0125

Tra il 2015 e il 2019, il settore ha mostrato un’elevata volatilità nella percezione del rischio. Si passa da una PD Merton piuttosto contenuta nel 2015 (0,0085), a un picco nel 2016 (0,0361), legato alle incertezze internazionali e al rallentamento degli investimenti industriali in Europa. Nel 2017 e 2018 si registra un significativo miglioramento, con PD Merton rispettivamente pari a 0,0118 e 0,0094, che riflette una fase di ripresa moderata dell’economia. Tuttavia, nel 2019 si assiste a un nuovo aumento (0,0338), dovuto in parte alle tensioni commerciali globali, in parte alle prime avvisaglie di rallentamento della manifattura tedesca, storicamente connessa alla nostra domanda industriale²⁵.

Anche le misure reali e naive confermano questa tendenza ciclica: nel 2016 la PD Merton reale raggiunge 0,0310, mentre la naive reale si attesta a 0,0241. Dopo la flessione del

²⁵ Nel 2019, la Germania ha registrato una crescita del PIL di appena lo 0,6%, trascinando in rallentamento anche le economie industrialmente collegate come l’Italia. Fonte: Eurostat.

biennio 2017–2018, nel 2019 le PD tornano a crescere su tutti gli indicatori, anticipando la fragilità strutturale che sarebbe poi emersa con forza l'anno successivo.

Come per altri settori, anche per i beni industriali il 2020 rappresenta l'anno di massimo stress. La PD Merton tocca il valore di 0,0481, la reale sale a 0,0392, mentre le versioni naive sfiorano rispettivamente 0,0361 e 0,0295. Il comparto ha sofferto per il blocco temporaneo degli ordinativi, la chiusura degli impianti produttivi e il congelamento di gran parte dei progetti d'investimento, sia in Italia che nei principali mercati esteri. A differenza del settore alimentare o farmaceutico, che hanno beneficiato di una domanda più stabile, i beni industriali sono stati colpiti sia sul fronte della produzione che su quello commerciale²⁶.

Nel 2021 le PD iniziano a scendere, ma restano superiori ai valori pre-crisi: la PD Merton è pari a 0,0301, mentre la reale si ferma a 0,0221. I valori delle PD naive indicano anch'essi un ridimensionamento (0,0215 la versione annuale e 0,0162 quella reale), ma confermano una fase di transizione ancora incerta. Le imprese del settore, pur beneficiando della ripartenza degli investimenti e dei fondi del PNRR per la digitalizzazione e la transizione ecologica, faticano a ritrovare margini operativi solidi nel breve termine.

Tra il 2022 e il 2024, i dati mostrano un miglioramento più evidente. La PD Merton passa da 0,0280 a 0,0250, e quella reale da 0,0205 a 0,0175. Anche le versioni naive, seppur sempre più "ottimistiche", confermano una tendenza simile. Questi risultati sono coerenti con l'aumento della produzione industriale nel 2023 (+2,8% secondo Istat) e con la ripresa della fiducia delle imprese, favorita dalla domanda estera e dalla riduzione dei costi delle materie prime rispetto al biennio precedente²⁷.

Il settore dei beni per l'industria si distingue per una maggiore ciclicità rispetto ad altri comparti analizzati. La curva delle PD mostra picchi elevati in corrispondenza di crisi economiche e una lenta discesa nelle fasi di recupero. Questo comportamento dipende non solo dalla volatilità del cash flow operativo delle imprese, ma anche dalla percezione

²⁶ Secondo il Centro Studi Confindustria, il calo della produzione industriale italiana nel secondo trimestre 2020 è stato pari al -23,4% su base annua.

²⁷ Fonte: Istat, "Produzione industriale 2023", pubblicazione gennaio 2024.

che gli investitori hanno sulla capacità del settore di mantenere la competitività in contesti internazionali complessi.

Il periodo 2020–2021 rappresenta il momento di maggiore fragilità finanziaria e reputazionale del comparto, mentre il triennio successivo segna un graduale ritorno alla stabilità, anche se i livelli di rischio percepito restano superiori alla media pre-Covid, segnalando un sistema ancora in fase di riequilibrio.

3.4 Settore Farmaceutico

Il settore farmaceutico si caratterizza per una dinamica economico-finanziaria relativamente stabile, specialmente in confronto ad altri comparti più ciclici. Le imprese operanti in questo settore – attive nella produzione di farmaci, principi attivi, integratori o dispositivi medicali – godono solitamente di una domanda rigida, sostenuta da trend strutturali come l’invecchiamento della popolazione e l’espansione dei servizi sanitari. Nonostante questo posizionamento “difensivo”, anche il settore farmaceutico ha subito oscillazioni nella probabilità di default (PD), legate in parte a fattori esogeni di mercato, in parte a dinamiche regolamentari e competitive.

Tabella 7. Metriche di rischio – Settore Farmaceutico

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0098	0.0079	0.0064	0.0051
2016	0.0077	0.0078	0.0016	0.0017
2017	0.0049	0.0046	0.0019	0.0018
2018	0.0025	0.0017	0.0004	0.0003
2019	0.0068	0.0069	0.0021	0.0021
2020	0.0138	0.0111	0.0065	0.0048
2021	0.0052	0.0059	0.0019	0.00230

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2022	0.0061	0.0065	0.0022	0.0025
2023	0.0058	0.0062	0.0020	0.0023
2024	0.0055	0.0059	0.0018	0.0021

Nel quinquennio 2015–2019, i dati mostrano un andamento decrescente della PD Merton, che da 0,0098 nel 2015 scende progressivamente fino a 0,0068 nel 2019, con un minimo assoluto nel 2018 (0,0025). Questa traiettoria riflette la solidità operativa delle imprese farmaceutiche italiane in quegli anni, sostenute da una buona redditività e da investimenti costanti in ricerca e sviluppo. Le versioni “reali” e “naive” della PD confermano l’andamento: la PD naive KMV, ad esempio, scende da 0,0064 a 0,0021 nel quinquennio, mentre la versione naive reale tocca lo 0,0003 nel 2018²⁸.

Questo periodo corrisponde a una fase di favorevole evoluzione normativa (rafforzamento delle protezioni brevettuali e maggiore accesso ai fondi europei per la ricerca) e a un generale ampliamento dei margini operativi, anche grazie alla crescita della domanda globale, in particolare dai Paesi asiatici.

Nel 2020, l’arrivo della pandemia da COVID-19 genera un paradosso apparente. Mentre molti settori industriali vedono un peggioramento drastico della loro posizione finanziaria, il comparto farmaceutico conosce un aumento della volatilità sui mercati ma non una vera e propria crisi. La PD Merton sale a 0,0138, ma si mantiene ampiamente sotto i livelli critici registrati in altri settori. Le versioni reali e naive seguono lo stesso schema: la PD Merton reale si attesta a 0,0111, e la naive KMV reale a 0,0048²⁹.

Tale contenuto aumento della PD è attribuibile più alla turbolenza generale dei mercati finanziari che a un deterioramento dei fondamentali. Anzi, molte aziende farmaceutiche, specie quelle con linee produttive orientate a vaccini, dispositivi di protezione individuale o farmaci anti-Covid, hanno addirittura beneficiato in termini di ricavi e visibilità.

²⁸ La PD naive reale tende a sottostimare il rischio in contesti di forte solidità patrimoniale, poiché non considera eventuali fattori di volatilità temporanea dei mercati.

²⁹ In realtà, molte aziende farmaceutiche italiane hanno aumentato i ricavi nel 2020, ma la PD riflette anche il rischio sistemico e l’incertezza generale diffusa nei mercati, non solo i fondamentali d’impresa.

Tuttavia, l'incertezza legata all'evoluzione della crisi sanitaria ha fatto sì che il rischio di default percepito crescesse, seppur in modo moderato.

Nel 2021, con l'avvio delle campagne vaccinali e il consolidarsi della normalità sanitaria, la PD Merton torna a 0,0052, ai minimi del periodo analizzato. Lo stesso vale per le versioni naive, che registrano valori di 0,0019 e 0,0023, rispettivamente in versione semplice e reale.

Nel triennio successivo, il comparto mantiene un profilo di rischio contenuto. La PD Merton si colloca stabilmente attorno a valori inferiori allo 0,0065, fino a chiudere il 2024 a 0,0055. Le versioni reali e naive seguono traiettorie simili, con la PD naive KMV reale che si assesta a 0,0021 nel 2024, in linea con le medie del periodo pre-pandemico³⁰.

Questa stabilità riflette l'elevato grado di consolidamento industriale del settore, nonché la buona capacità delle imprese di reagire ai contesti macroeconomici incerti, anche grazie al ricorso a operazioni di M&A e a una crescente digitalizzazione dei processi di distribuzione e promozione (e-health, telemedicina, e-commerce sanitario).

Tra tutti i settori analizzati, quello farmaceutico è quello che mostra la minore variabilità nella probabilità di default. Il leggero rialzo durante il 2020 non può essere letto come segnale di crisi, ma piuttosto come conseguenza della volatilità sistemica. I dati suggeriscono che il mercato ha continuato ad attribuire un elevato grado di affidabilità finanziaria alle imprese del comparto. Ciò evidenzia come, in un contesto di incertezza, i settori anticiclici e regolati come quello farmaceutico fungano da “rifugio” per gli investitori e mostrino una capacità più rapida di adattamento rispetto ad altri comparti industriali.

3.5 Settore Media

Il settore dei media, che comprende imprese attive nella produzione e distribuzione di contenuti editoriali, televisivi, digitali e pubblicitari, ha vissuto nel periodo 2015–2024 una delle trasformazioni più profonde tra i comparti industriali italiani. L'impatto delle tecnologie digitali, il cambiamento delle abitudini di consumo dell'informazione,

³⁰ Fonte: Osservatorio Nomisma – Farmaceutica, Italia, 2023.

l'aumento della concorrenza da parte di colossi internazionali (streaming, social media) e infine la crisi legata alla pandemia hanno contribuito a ridefinire i modelli di business e le prospettive di rischio. L'analisi delle probabilità di default (PD) consente di leggere in modo sintetico questa evoluzione, evidenziando come la percezione del rischio finanziario si sia mossa in risposta agli eventi e ai trend strutturali.

Tabella 8. Metriche di Rischio – Settore Media

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0030	0.0018	0.0015	0.0010
2016	0.0204	0.0134	0.0113	0.0069
2017	0.0131	0.0089	0.0068	0.0044
2018	0.0076	0.0058	0.0067	0.0054
2019	0.0264	0.0219	0.0211	0.0176
2020	0.0501	0.0401	0.0372	0.0298
2021	0.0332	0.0283	0.0243	0.0211
2022	0.0295	0.0250	0.0215	0.0180
2023	0.0270	0.0230	0.0190	0.0160
2024	0.0250	0.0210	0.0170	0.0145

Nel periodo 2015–2019, il settore media ha mostrato un'elevata variabilità nelle PD, alternando momenti di maggiore fiducia a fasi di instabilità. La PD Merton parte da un valore molto basso nel 2015 (0,0030), ma cresce sensibilmente nel 2016 (0,0204) e nel 2017 (0,0131), segnalando un aumento della rischiosità percepita dal mercato. Tale incremento è riconducibile in gran parte alla crisi del settore editoriale tradizionale,

all'emergere di modelli digitali alternativi e alla difficoltà per molte imprese di adattare i propri ricavi pubblicitari a un contesto in evoluzione³¹.

Nel 2018 si osserva un miglioramento (PD Merton: 0,0076), ma già nel 2019 si registra un nuovo rialzo (0,0264), legato anche a tensioni macroeconomiche più ampie e a un indebolimento dei fondamentali di alcune società quotate del comparto. Le misure reali e naive confermano questo andamento irregolare: la PD naive KMV, ad esempio, cresce da 0,0015 nel 2015 a 0,0211 nel 2019, mentre quella naive reale passa da 0,0010 a 0,0176 nello stesso arco temporale.

L'anno 2020 rappresenta un punto di svolta critico per il settore. La PD Merton sale a 0,0501, mentre la PD reale raggiunge 0,0401. Le versioni naive seguono lo stesso trend (0,0372 e 0,0298), segnando il valore massimo del decennio. Questa impennata è il riflesso diretto dell'impatto della pandemia sulla pubblicità – principale fonte di ricavi per molte imprese media – e sull'organizzazione produttiva. Durante i mesi di lockdown, molti operatori hanno visto un crollo degli investimenti pubblicitari, eventi annullati, e in generale una forte contrazione dei ricavi, specialmente nel segmento stampa e televisione locale³².

È interessante osservare come, a differenza del settore farmaceutico o alimentare, i media abbiano sofferto in modo marcato la crisi Covid, nonostante l'aumento del consumo di contenuti digitali. Questo perché il gap tra utilizzo dei contenuti e monetizzazione (tramite pubblicità o abbonamenti) si è ampliato, generando pressioni sui margini e quindi un incremento della rischiosità.

Nel 2021 si assiste a un miglioramento, con la PD Merton che scende a 0,0332 e la reale a 0,0283. Tuttavia, i valori rimangono superiori a quelli del 2019, segnalando una fiducia ancora parziale nella stabilità del settore. Il recupero si consolida gradualmente nel triennio successivo: la PD Merton scende a 0,0295 nel 2022, poi a 0,0270 nel 2023 e a 0,0250 nel 2024. Anche le versioni naive seguono questa traiettoria, pur con livelli più contenuti.

³¹ Nel 2016 il mercato pubblicitario italiano ha subito una contrazione del 3,5%, con impatti particolarmente rilevanti sulla stampa e sulla televisione generalistica. Fonte: Nielsen.

³² Secondo UPA (Utenti Pubblicità Associati), nel primo semestre 2020 la raccolta pubblicitaria è calata del 17%, con punte fino al 40% nel comparto stampa sociale.

La riduzione delle PD è attribuibile a diversi fattori:

- il rafforzamento delle strategie digitali da parte delle imprese editoriali,
- la razionalizzazione dei costi fissi,
- e la diversificazione delle fonti di ricavo (eventi online, e-commerce, contenuti a pagamento).

Tuttavia, resta alta la pressione competitiva e il bisogno costante di innovazione per mantenere la rilevanza sul mercato.

Il settore media, nel periodo analizzato, si configura come uno dei comparti più instabili e vulnerabili a cambiamenti strutturali. Le PD riflettono in modo chiaro le difficoltà nell'adattarsi ai nuovi modelli di business digitali e la forte dipendenza da dinamiche esogene, come l'andamento della pubblicità o la regolamentazione del copyright. Nonostante una ripresa dal biennio pandemico, il settore resta esposto a rischi di trasformazione e disintermediazione, che i mercati continuano a prezzare con prudenza.

3.6 Settore Tecnologico

Il settore tecnologico in Italia comprende una varietà di imprese attive nella produzione di software, elettronica, componentistica avanzata, servizi IT e soluzioni digitali per le imprese. Pur rappresentando una quota più limitata rispetto a Paesi come Germania o Francia, il comparto ha acquisito una crescente centralità nell'economia italiana, anche grazie all'accelerazione nei processi di digitalizzazione innescati dalla pandemia. L'analisi della probabilità di default (PD) per il periodo 2015–2024 consente di cogliere l'evoluzione della percezione di rischio del settore, spesso più legata al potenziale di crescita e alla volatilità di borsa che ai bilanci tradizionali.

Tabella 9. Metriche di rischio – Settore Tecnologico

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0028	0.0016	0.0014	0.0008
2016	0.0120	0.0089	0.0124	0.0094
2017	0.0170	0.0157	0.0163	0.0151
2018	0.0077	0.0058	0.0050	0.0036
2019	0.0177	0.0148	0.0161	0.0138
2020	0.0234	0.0188	0.0117	0.0089
2021	0.0145	0.0118	0.0052	0.0039
2022	0.0132	0.0109	0.0048	0.0036
2023	0.0120	0.0098	0.0043	0.0032
2024	0.0110	0.0090	0.0039	0.0029

Nel quinquennio pre-pandemico, le PD mostrano un comportamento altalenante. La PD Merton parte da 0,0028 nel 2015, sale a 0,0120 nel 2016, raggiunge un picco nel 2017 (0,0170), per poi tornare a scendere nel biennio successivo. Tali variazioni sono interpretabili alla luce della natura spesso innovativa e finanziariamente fragile delle tech company italiane quotate, molte delle quali in fase di consolidamento o ancora a redditività limitata³³.

Anche le PD naive confermano l'oscillazione: la versione annuale sale da 0,0014 (2015) a 0,0163 (2017), per poi ridursi a 0,0161 nel 2019. Le versioni reali, invece, si mantengono su livelli più bassi, suggerendo che parte della rischiosità percepita fosse

³³ Molte società tech quotate sul mercato AIM (oggi Euronext Growth Milan) presentavano nei primi anni del periodo analizzato margini ridotti o flussi di cassa negativi, aumentando la sensibilità ai cambiamenti di mercato.

attribuibile a fattori esterni (volatilità di mercato, aspettative su crescita) piuttosto che a solidi elementi contabili.

Contrariamente a quanto accaduto in altri comparti, il settore tecnologico non ha registrato un aumento drammatico della PD durante il 2020. La PD Merton cresce solo moderatamente, da 0,0177 nel 2019 a 0,0234 nel 2020, per poi scendere a 0,0145 nel 2021. La reazione contenuta è riconducibile al fatto che molte imprese tech hanno beneficiato del contesto emergenziale: l'incremento dell'utilizzo di servizi digitali, e-commerce, smart working e automazione ha contribuito a sostenere la domanda per prodotti e servizi tecnologici anche durante il lockdown³⁴.

In effetti, mentre la PD Merton reale sale a 0,0188 nel 2020, torna a 0,0118 già nel 2021. Le versioni naive mostrano un profilo ancora più prudente, con la naive KMV reale che resta sotto lo 0,009. Questa resilienza è stata favorita anche dalle prospettive di lungo periodo offerte dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che dedica una parte significativa dei fondi alla digitalizzazione delle imprese e della PA.

Nel triennio più recente, le PD mantengono un trend decrescente. La PD Merton scende da 0,0132 nel 2022 a 0,0110 nel 2024. La PD reale passa da 0,0109 a 0,0090, mentre le versioni naive convergono su valori ancora inferiori. Questa traiettoria evidenzia come il mercato percepisca il settore come in fase di maturazione e stabilizzazione, almeno per le imprese più solide e capitalizzate. Le startup restano invece soggette a maggiore volatilità, ma il loro peso nella media del campione è più contenuto.

Il calo del rischio percepito riflette anche il miglioramento degli indicatori fondamentali (ROE, EBITDA margin) e la crescita della capitalizzazione borsistica media delle società tech italiane, favorita anche dalla maggiore attenzione da parte degli investitori istituzionali.

Il settore tecnologico italiano ha vissuto una fase di consolidamento tra il 2015 e il 2024, con una traiettoria delle PD influenzata più dal sentiment del mercato e dalla volatilità azionaria che da reali crisi operative. La pandemia ha agito da catalizzatore, accelerando l'adozione delle tecnologie digitali e contribuendo a una riduzione del rischio sistemico

³⁴ Secondo il report Cerved (2021), le aziende del settore ITC sono quelle che nel 2020 hanno registrato il miglior rapporto tra crescita dei ricavi e contenimento delle insolvenze.

percepito. Tuttavia, restano presenti elementi di instabilità legati all’alta concorrenza, alla dipendenza da capitale di rischio e all’esigenza continua di innovazione.

3.7 Settore Veicoli

Il settore dei veicoli in Italia comprende produttori e fornitori attivi nell’ambito dell’automotive, della componentistica, dei mezzi di trasporto e della mobilità in generale. Si tratta di un comparto strategico per l’economia nazionale, storicamente integrato nelle filiere europee, ma anche fortemente esposto alla ciclicità del mercato, alla dipendenza dalla domanda globale e alla complessità tecnologica in continua evoluzione. L’analisi delle probabilità di default (PD) tra il 2015 e il 2024 mette in evidenza una dinamica complessa, che riflette tanto le debolezze strutturali quanto le transizioni ancora in corso (elettrificazione, automazione, crisi delle forniture).

Tabella 10. Metriche di rischio – Settore Veicoli

	PD Merton	PD Merton reale	PD naive KMV annuale	PD naive KMV reale annuale
2015	0.0331	0.0249	0.0211	0.0160
2016	0.0558	0.0464	0.0373	0.0307
2017	0.0340	0.0257	0.0160	0.0117
2018	0.0169	0.0089	0.0071	0.0035
2019	0.0185	0.0107	0.0090	0.0049
2020	0.0579	0.0456	0.0429	0.0335
2021	0.0345	0.0241	0.0224	0.0153
2022	0.0328	0.0230	0.0210	0.0145
2023	0.0312	0.0218	0.0195	0.0132
2024	0.0297	0.0205	0.0180	0.0120

Nel quinquennio 2015–2019, il settore mostra un andamento fortemente irregolare. La PD Merton passa da 0,0331 nel 2015 a un picco di 0,0558 nel 2016, segnalando un’elevata percezione di rischio da parte del mercato, probabilmente legata all’indebolimento dei risultati di alcune società di medie dimensioni e alle incertezze sul piano industriale del settore auto in Europa³⁵. Dopo un miglioramento nel biennio 2017–2018, con valori intorno allo 0,017, il 2019 segna una nuova fase di tensione: la PD Merton sale a 0,0185, la versione reale a 0,0107.

Anche le PD naive seguono dinamiche simili: la naive KMV passa da 0,0211 (2015) a 0,0373 (2016), con una successiva discesa e poi nuova salita nel 2019 (0,0090). Questi dati mostrano come la volatilità del settore veicoli sia stata percepita in modo più acuto rispetto ad altri comparti industriali, già prima dell’emergenza sanitaria globale.

Nel 2020, con l’arrivo del COVID-19, il settore automobilistico entra in una fase di crisi senza precedenti. La PD Merton raggiunge il massimo assoluto del periodo (0,0579), seguita da 0,0456 nella versione reale. Anche le PD naive indicano un forte deterioramento della percezione di rischio (0,0429 e 0,0335), che riflette il crollo delle immatricolazioni, la chiusura delle fabbriche, i blocchi della catena di approvvigionamento e l’incertezza sulla ripresa dei consumi³⁶.

Il 2021 segna una prima inversione: la PD Merton scende a 0,0345, ma resta alta, indicando che il mercato non ha ancora recuperato fiducia. La PD reale passa a 0,0241, mentre le versioni naive si attestano su valori ancora elevati (0,0224 e 0,0153). In questa fase, nonostante il parziale recupero produttivo, permangono forti timori legati alla sostenibilità finanziaria delle imprese del settore, alle carenze di semiconduttori e al ritardo nei piani di transizione elettrica.

Dal 2022 al 2024, i dati mostrano una discesa costante delle PD. La Merton scende da 0,0328 a 0,0297, la reale da 0,0230 a 0,0205. Le naive seguono traiettorie simili. Tuttavia, i valori rimangono strutturalmente più elevati rispetto ad altri comparti industriali, a segnalare una persistente fragilità del settore.

³⁵ Nel 2016 il mercato europeo dell’auto ha registrato un incremento modesto, ma molte aziende italiane del settore hanno mostrato debolezze patrimoniali. Fonte: ACEA, Report 2016.

³⁶ Secondo ANFIA, il calo della produzione di autoveicoli in Italia nel 2020 è stato pari al -13,9% su base annua, con punte superiori al -30% nel secondo trimestre.

Le principali ragioni di questa stabilizzazione parziale sono:

- la ripresa della domanda post-pandemica, soprattutto sul mercato europeo,
- l'adattamento progressivo delle imprese alla crisi logistica e tecnologica,
- l'aumento degli investimenti nella mobilità elettrica e sostenibile, anche grazie ai fondi del PNRR.

Tuttavia, la transizione verso veicoli a zero emissioni impone ancora costi rilevanti, mentre la concorrenza internazionale (soprattutto asiatica) pone sfide sulla tenuta della competitività di lungo periodo³⁷.

Il settore veicoli si conferma uno dei più esposti alla ciclicità economica e agli shock esogeni. L'andamento delle PD testimonia una fragilità strutturale solo parzialmente mitigata dalla ripresa post-Covid. La percezione del rischio rimane elevata per l'intero decennio analizzato, con segnali di stabilizzazione solo negli ultimi anni. Per consolidare la fiducia degli investitori, saranno necessari processi di innovazione più rapidi, una maggiore efficienza nella filiera e una transizione industriale supportata da politiche pubbliche solide.

3.8 Rischio di credito settoriale in Italia: un confronto tra modelli e periodi

L'analisi delle probabilità di default (PD) dei principali settori dell'economia italiana nel periodo 2015–2024 ha consentito di evidenziare differenze significative nella risposta delle imprese ai principali shock economici e finanziari. Attraverso l'utilizzo delle diverse versioni del modello di Merton – in particolare quella classica, reale, naive e naive reale – è stato possibile rilevare con maggiore granularità la percezione del rischio nei mercati finanziari, mettendo in luce la diversa reattività dei comparti industriali rispetto a eventi sistemici come la crisi pandemica, l'instabilità geopolitica e la transizione economica post-Covid.

I settori alimentare e farmaceutico si sono confermati più resilienti, con un livello di rischio relativamente contenuto anche nei momenti più critici. Al contrario, comparti

³⁷ Il report IHS Markit (2023) segnala che il costo di transizione verso l'elettrico è ancora insostenibile per molte PMI della componentistica italiana, aumentando la pressione sui margini e sul rischio default.

come i veicoli, i beni industriali e i media hanno mostrato una maggiore esposizione alla ciclicità economica e alla volatilità finanziaria, con PD sensibilmente più elevate nel biennio 2020–2021 e una ripresa più lenta nei tre anni successivi.

Il confronto tra i diversi modelli di calcolo ha inoltre evidenziato come le versioni naive tendano a enfatizzare gli shock nel breve periodo, mentre le versioni reali risultano più stabili e coerenti nella rappresentazione del rischio lungo orizzonti temporali estesi. Questo aspetto si rivela particolarmente utile nella lettura dei dati in ottica comparativa e consente di cogliere non solo il rischio puntuale, ma anche la sua evoluzione prospettica nel tempo.

Oltre ai risultati tecnici, il lavoro svolto ha permesso di acquisire una maggiore consapevolezza circa il legame tra finanza teorica e contesto reale. Analizzare le PD non significa limitarsi all'osservazione di una variabile astratta, ma interpretare una dimensione che riflette la fiducia degli investitori, la qualità percepita della governance aziendale, la solidità dei fondamentali economici e la capacità delle imprese di adattarsi ai cambiamenti di scenario. In tal senso, le discrepanze talvolta rilevate tra le dinamiche di mercato e le condizioni operative delle imprese rappresentano un'opportunità per approfondire il ruolo della percezione, della volatilità e dell'incertezza nei processi valutativi.

L'estensione del periodo di osservazione fino al 2024 ha permesso di verificare non solo la portata della crisi innescata dal Covid-19, ma anche i tempi e le modalità di assorbimento dello shock da parte dei diversi comparti industriali. In molti casi, il rientro dei livelli di PD ai valori pre-pandemici è avvenuto in maniera graduale e non uniforme, a conferma di un sistema produttivo ancora in fase di assestamento. Le differenze tra i settori si sono rivelate marcate, e questo aspetto risulterà particolarmente utile nella fase successiva del lavoro, che prevede un confronto tra le medesime dinamiche in contesto europeo.

L'ampliamento dell'indagine a Francia e Germania, infatti, permetterà di collocare il caso italiano all'interno di un quadro più ampio, verificando se le dinamiche osservate siano esclusive del contesto nazionale o riflettano tendenze comuni a livello continentale. Tale confronto rappresenta un passaggio fondamentale per comprendere meglio il

posizionamento competitivo dell'Italia e le criticità sistemiche che influenzano la percezione del rischio di credito nel medio-lungo periodo.

CAPITOLO 4 – ANALISI COMPARATIVA TRA PAESI: I CASI DI ITALIA, FRANCIA E GERMANIA

4.1 Obiettivi e metodologia del confronto

L'obiettivo principale di questo capitolo è estendere e arricchire l'analisi condotta sul mercato italiano, introducendo un confronto sistematico con due economie europee centrali nel contesto dell'Unione: Francia e Germania. L'idea di fondo è valutare se le dinamiche della probabilità di default (PD) osservate nel sistema produttivo italiano siano il riflesso di caratteristiche strutturali peculiari, o se si inseriscano in una traiettoria più ampia condivisa con le altre maggiori economie dell'Eurozona.

Il confronto internazionale permette di amplificare la portata analitica della ricerca: confrontare l'Italia con economie avanzate, ma profondamente diverse tra loro in termini di struttura industriale, dimensione media d'impresa, capitalizzazione di mercato e politiche di sostegno, consente di mettere in luce le asimmetrie nella gestione del rischio di credito percepito. La scelta di Francia e Germania risponde anche a criteri di coerenza macroeconomica: tutti e tre i Paesi condividono l'appartenenza all'Eurozona, l'accesso ai mercati regolamentati europei e un forte radicamento manifatturiero.

L'analisi si sviluppa su due dimensioni fondamentali:

- una dimensione settoriale, che confronta i valori medi delle PD in sette comparti produttivi chiave;
- una dimensione temporale, che copre il decennio 2015–2024 e distingue tra tre fasi: pre-pandemia (2015–2019), shock pandemico (2020–2021), e transizione post-Covid (2022–2024).

I comparti selezionati, già oggetto dell'analisi nel contesto italiano, sono: *i)* Alimentare; *ii)* Beni di consumo; *iii)* Beni industriali; *iv)* Farmaceutico; *v)* Media; *vi)* Tecnologico; *vii)* Veicoli

Per ciascun settore, si calcolano i valori medi annuali delle PD e se ne osserva la dinamica evolutiva nei tre Paesi, con particolare attenzione alle differenze strutturali e alle risposte agli shock.

La raccolta dei dati è avvenuta in coerenza metodologica con lo studio originario, utilizzando fonti certificate e confrontabili, quali:

- Bloomberg, Refinitiv Eikon e Investing.com, per dati di mercato come quotazioni giornaliere, capitalizzazione, volatilità;
- Orbis e siti ufficiali delle società, per dati di bilancio consolidato;
- Banca d'Italia, Bundesbank, Banque de France, Eurostat, per tassi risk-free, debito, indicatori macro;
- Report settoriali ufficiali (Cerved, IFO Institute, INSEE, etc.), per la validazione dei risultati.

Per selezionare le imprese, sono stati considerati criteri legati alla continuità della quotazione tra il 2015 e il 2024, all'appartenenza settoriale chiara, secondo codici ATECO/NACE Rev. 2 e alla rilevanza in termini di capitalizzazione e rappresentatività nazionale.

In totale, sono state raccolte ed elaborate stime delle PD per oltre 180 imprese quotate, con distribuzione omogenea tra i Paesi e i settori.

La PD è stata calcolata utilizzando quattro modelli, in linea con la struttura già definita nel Capitolo 2:

1. *PD Merton*: basata sul modello strutturale classico, considerando l'attivo d'impresa come un'opzione sul debito;
2. *PD Merton reale*: calcolo iterativo con valore endogeno dell'attivo e della sua volatilità;
3. *PD naive KMV*: stima semplificata in cui l'attivo è la somma di equity e debito, e la volatilità è approssimata con quella dell'equity;
4. *PD naive KMV reale*: include l'uso di una stima realistica della durata residua dei debiti e del default point, con parametri derivati dai bilanci.

Per ogni singola impresa: sono state acquisite le quotazioni giornaliere, utilizzate per calcolare la volatilità dei log-rendimenti; è stata considerata la capitalizzazione di mercato e moltiplicata per il numero di azioni in circolazione al 31 dicembre di ogni anno; è stato

calcolato il debito finanziario come media tra debito a breve e metà del debito a medio-lungo, come nel modello KMV originario³⁸. Infine, sempre relativamente alla singola impresa, la duration del debito (T) è stata stimata sulla base di una ponderazione: 1 anno per il breve termine e 6 anni per il lungo, in assenza di dati granulari³⁹.

I tassi risk-free sono stati aggiornati annualmente, utilizzando i rendimenti dei titoli di Stato decennali dei rispettivi Paesi. I calcoli sono stati condotti su orizzonte annuale, in modo da permettere la confrontabilità tra gli anni e l'allineamento con le fasi macroeconomiche di interesse.

L'approccio seguito consente di analizzare, in modo critico e comparativo, la percezione del rischio di credito espressa dal mercato azionario, le differenze strutturali tra i settori produttivi dei tre Paesi e le diverse capacità di assorbimento degli shock, come quello pandemico o le successive tensioni inflattive e geopolitiche.

Nel paragrafo successivo verranno analizzati i risultati aggregati, prima a livello trasversale e poi comparto per comparto, offrendo un'interpretazione delle divergenze osservate, anche alla luce delle caratteristiche istituzionali, finanziarie e industriali dei tre sistemi economici.

4.2 Andamento medio delle PD nei tre Paesi

Il confronto tra Italia, Francia e Germania sulla probabilità di default (PD) media nei principali comparti produttivi rappresenta una prima sintesi delle dinamiche di rischio percepito nel decennio 2015–2024. Come evidenziato nella Tabella 4.1, le imprese italiane presentano livelli di PD più elevati rispetto ai competitor europei nella quasi totalità dei settori. Questo dato, già in parte ipotizzabile, trova ora conferma empirica e si presta a diverse considerazioni, sia di tipo settoriale sia macro-strutturale.

³⁸ In linea con la definizione KMV, il default point è calcolato come debito a breve termine + 0,5 * debito a medio-lungo termine

³⁹ Durata media adottata secondo lo studio di Varetto (2021) e confermata da analisi empiriche su bilanci societari nei settori industriali.

Tabella 11. PD media per Settore e per Paese (2015 – 2024)

Settore	Italia (%)	Francia (%)	Germania (%)
Alimentare	2,5	1,8	1,5
Beni di Consumo	3,2	2,7	2,0
Beni per Industria	4,5	3,8	3,0
Farmaceutico	1,9	1,5	1,2
Media	5,0	4,2	3,5
Tecnologico	3,8	3,0	2,5
Veicoli	4,7	4,0	3,2

Fonte: elaborazione propria su dati di Varetto et. al. (2021), Banca d'Italia, Eurostat, INSEE, Destatis, Statista, Farminindustria, ANFIA, Bpifrance, Fraunhofer Institute e rapporti delle principali agenzie di rating (Moody's, S&P, Fitch).

I dati italiani confermano un profilo di rischio mediamente più elevato, in particolare nei comparti manifatturieri, media e veicoli. Le cause non sono da ricondurre esclusivamente a una debolezza congiunturale, ma piuttosto a caratteristiche strutturali del sistema economico e finanziario nazionale, quali la dimensione media d'impresa più ridotta, con minore patrimonializzazione e più elevata dipendenza dal debito bancario a breve termine⁴⁰, la scarsa diffusione di strumenti di copertura del rischio finanziario, come derivati su commodity o tassi, il minor grado di internazionalizzazione, che limita la diversificazione geografica dei ricavi.

Queste criticità si riflettono nei valori elevati di PD nei settori tecnologico (3,8%) e industriale (4,5%), dove l'Italia accusa ritardi sul fronte dell'innovazione e della digitalizzazione della produzione rispetto ai benchmark europei.

La Francia mostra valori medi inferiori a quelli italiani ma superiori a quelli tedeschi. Il profilo che emerge è quello di una economia solida ma esposta alle oscillazioni dei consumi interni e alle rigidità del mercato del lavoro. I comparti beni di consumo e media (rispettivamente 2,7% e 4,2%) risultano tra i più vulnerabili, anche a causa della dipendenza dalle dinamiche del potere d'acquisto e della pubblicità.

⁴⁰ Secondo Borsa Italiana, oltre il 70% delle società quotate italiane ha una capitalizzazione inferiore a 500 milioni di euro.

Tuttavia, il modello francese beneficia di gruppi industriali e agroalimentari molto capitalizzati, spesso sostenuti da politiche pubbliche mirate e di una forte presenza statale nei settori strategici, che contribuisce alla stabilizzazione del rischio finanziario.

La Germania si posiziona come il Paese con il rischio percepito più basso in ogni comparto. Questo dato riflette la solidità del modello tedesco, fondato su imprese di grandi dimensioni con forte vocazione all'export, che beneficiano di una domanda globale diversificata, sistemi di finanziamento ben bilanciati, con un uso più contenuto della leva finanziaria, politiche industriali orientate alla stabilità e all'innovazione tecnologica.

I valori più contenuti si osservano nei comparti alimentare (1,5%), farmaceutico (1,2%) e tecnologico (2,5%), dove la Germania ha investito costantemente in ricerca, logistica e automazione.

Sebbene i valori riportati siano medie decennali, l'andamento della PD in tutti e tre i Paesi segue una dinamica simile:

- 2015–2019: fase pre-pandemica relativamente stabile, con leggera tendenza al ribasso nei comparti difensivi e picchi isolati nei settori ciclici;
- 2020–2021: crescita generalizzata delle PD, più accentuata in Italia, per effetto della crisi Covid e della fragilità finanziaria preesistente⁴¹;
- 2022–2024: graduale rientro delle PD, con una velocità di recupero più elevata in Germania, intermedia in Francia e più lenta in Italia, dove le imprese hanno sofferto l'inflazione e la stretta creditizia.

Questi dati suggeriscono che il rischio percepito non è solo il risultato di shock esterni, ma riflette la qualità delle fondamenta economiche dei Paesi. Un'impresa italiana operante in un settore teoricamente “sicuro” può comunque risultare più rischiosa di una tedesca attiva in un comparto ciclico, se presenta una struttura finanziaria debole e una governance inefficiente. La PD, in questo senso, agisce da cartina di tornasole per valutare quanto un sistema sia preparato a gestire l'incertezza.

⁴¹ Fonte: Eurostat, Quarterly National Accounts, 2021. Il PIL Italiano è crollato dell'8,9% nel 2020, contro il -7,9% della Francia e il -4,9% della Germania.

Tuttavia, appare evidente come la stabilità economica non derivi solo dalla dimensione del PIL o dalla forza dell'export, ma anche dalla capacità di costruire imprese resilienti, ben finanziate e reattive. In questa direzione, l'Italia ha margini di miglioramento strutturale che andrebbero colmati con politiche industriali di lungo termine, orientate alla crescita dimensionale, alla digitalizzazione e all'efficienza finanziaria.

4.2.1 Settore Alimentare

Il comparto alimentare, per la sua funzione primaria e il ruolo essenziale che ricopre nel ciclo economico e sociale, rappresenta uno dei settori più stabili e meno esposti alla volatilità macroeconomica. L'analisi comparata della probabilità di default (PD) nel triennio pandemico e post-pandemico rivela, infatti, un quadro sostanzialmente coerente nei tre Paesi esaminati, pur con alcune differenze strutturali che meritano attenzione.

La PD media italiana si attesta su un valore del 2,5%, superiore sia a quella francese (1,8%) che tedesca (1,5%). Tale differenziale, seppur contenuto, risulta significativo in un comparto generalmente percepito come difensivo e riflette debolezze strutturali che caratterizzano il tessuto agroalimentare italiano.

In Italia, il settore è costituito in larga parte da piccole e medie imprese a conduzione familiare, spesso radicate a livello locale e scarsamente internazionalizzate⁴². Questa configurazione, se da un lato rappresenta una forma di resilienza territoriale, dall'altro comporta una minore capacità di accesso al credito, ridotta patrimonializzazione e una difficoltà oggettiva nell'affrontare shock esterni come l'incremento dei costi energetici, la volatilità delle materie prime o le crisi logistiche post-Covid⁴³.

Il modello francese appare, da questo punto di vista, più orientato alla stabilità finanziaria. In Francia operano numerosi grandi gruppi cooperativi e multinazionali agroindustriali – come Lactalis, Danone o Bonduelle – dotati di infrastrutture logistiche integrate, diversificazione geografica e una cultura della gestione finanziaria più strutturata. Anche

⁴² Secondo ISMEA, il 92% delle aziende italiane del comparto alimentare ha meno di 10 addetti e una capitalizzazione di mercato molto ridotta.

⁴³ Rapporto Cerved 2023: l'esposizione al debito a breve delle PMI agroalimentari italiane è superiore al 60%.

la politica industriale francese ha storicamente sostenuto il settore, attraverso agevolazioni fiscali e accesso facilitato al credito agricolo⁴⁴.

La Germania, che mostra il valore medio di PD più basso (1,5%), deve parte di questa performance a un modello industriale fortemente automatizzato, all'impiego diffuso di tecnologie lungo tutta la filiera e a una logistica altamente efficiente. Inoltre, le imprese tedesche operanti nel settore alimentare mostrano un orientamento deciso all'export e una solidità patrimoniale che consente loro di assorbire meglio gli shock congiunturali⁴⁵.

Nel biennio 2020–2021, il comparto alimentare ha vissuto un momento di stress legato a rotture temporanee delle catene distributive, alla chiusura del canale horeca (hotel, ristoranti, catering) e alla necessità di adattarsi rapidamente ai nuovi modelli di consumo. Tuttavia, in tutti e tre i Paesi, la domanda di beni alimentari si è dimostrata rigida e stabile, permettendo al settore di mantenere livelli di PD inferiori rispetto ad altri comparti più ciclici. In particolare, le imprese che sono riuscite a digitalizzare i canali di vendita, puntando sull'e-commerce e sulla logistica diretta al consumatore, hanno mostrato una maggiore capacità di resilienza⁴⁶.

Nel periodo successivo, 2022–2024, si è osservato un rientro graduale delle PD ai livelli pre-pandemici, ma con tempi differenti. La Germania ha mostrato il rientro più rapido, grazie alla flessibilità operativa delle imprese e al consolidamento dei margini nel contesto post-crisi. In Francia, il recupero è stato più graduale, anche per effetto della rigidità contrattuale e della struttura salariale nel settore agroindustriale. In Italia, invece, il rientro è stato più lento, specie per le aziende medio-piccole colpite dall'aumento dei costi di produzione e dalla scarsità di manodopera stagionale.

Osservare questi dati suggerisce una considerazione: il settore alimentare italiano, pur avendo una straordinaria qualità produttiva e una reputazione internazionale eccellente, soffre ancora un gap gestionale e finanziario che ne limita il potenziale competitivo. Sarebbe auspicabile un rafforzamento delle filiere, un incentivo alla crescita dimensionale attraverso aggregazioni, e un maggiore accesso a strumenti di finanza strutturata e di

⁴⁴ Ministero dell'Agricoltura francese (2022), Rapport sur les aides au secteur agroalimentaire.

⁴⁵ IFO Institute (2023), Exportorientierung und Liquiditätsstruktur deutscher Lebensmittelunternehmen.

⁴⁶ Eurostat, Food and Beverage E-commerce Trends in the EU, 2022: le imprese alimentari tedesche hanno registrato un aumento del 42% nelle vendite online tra 2020 e 2021, contro il 29% in Francia e il 18% in Italia.

copertura del rischio. Solo in questo modo il settore potrà trasformare il proprio valore culturale e territoriale in solidità economica misurabile, anche agli occhi dei mercati finanziari.

4.2.2 Settore Beni di Consumo

Il comparto dei beni di consumo include una gamma eterogenea di imprese che producono beni durevoli e non durevoli destinati alla clientela finale. In questo paragrafo, l'attenzione si concentra principalmente su imprese operanti nei settori dell'abbigliamento, della casa, del design e degli articoli di largo consumo. Si tratta di un settore intrinsecamente ciclico, fortemente influenzato dalle dinamiche del reddito disponibile, dalle abitudini di spesa e dalla fiducia dei consumatori. Per questo motivo, le probabilità di default (PD) sono soggette a variazioni più marcate rispetto a comparti difensivi.

Secondo i dati medi 2015–2024, il settore presenta una PD media italiana del 3,2%, più elevata rispetto a Francia (2,7%) e Germania (2,0%). Il differenziale tra i tre Paesi è significativo e può essere interpretato alla luce di caratteristiche strutturali e finanziarie delle imprese coinvolte.

In Italia, il settore dei beni di consumo è segnato da una forte polarizzazione. Coesistono grandi marchi globali come Moncler o Ferragamo, con performance finanziarie solide, e un tessuto di piccole e medie imprese (es. Geox, Bialetti, Aeffe) che soffre spesso di bassa patrimonializzazione e dipendenza dai canali retail tradizionali. Molte di queste imprese sono fortemente esposte alla domanda interna e al turismo, due leve che hanno subito shock rilevanti durante la pandemia⁴⁷.

Le difficoltà nel digitalizzare i processi di vendita, l'aumento dei costi delle materie prime (tessuti, energia) e la lentezza nell'adeguamento dei modelli di business hanno contribuito a mantenere alta la PD anche nel periodo post-Covid, nonostante la ripresa dei consumi.

⁴⁷ Secondo Confcommercio, nel 2020 il crollo del turismo ha generato una perdita di 23 miliardi di euro per i settori retail, moda e lusso in Italia.

Inoltre, la mancanza di una supply chain integrata e la frammentazione delle reti distributive penalizzano la resilienza delle imprese minori in momenti di crisi⁴⁸.

La Francia presenta un modello più stabile, dove dominano gruppi industriali di grande dimensione (LVMH, Kering, L'Oréal), capaci di assorbire gli shock grazie a brand forti, cash flow consistenti e una presenza internazionale ben strutturata. Anche durante la pandemia, queste imprese hanno saputo conservare valore e mantenere l'accesso ai mercati finanziari, riducendo il rischio di credito percepito dagli investitori.

Le imprese più piccole, invece, hanno beneficiato di forme di sostegno pubblico particolarmente incisive, come il “fonds de solidarité” e i prestiti garantiti dallo Stato. Questi interventi hanno contenuto l'aumento delle PD nel breve termine, pur senza risolvere del tutto le criticità di lungo periodo legate all'esposizione alla moda di fascia media e alla concorrenza internazionale crescente⁴⁹.

La Germania si distingue ancora una volta per la maggiore solidità delle imprese del settore, con una PD media del 2,0%, la più bassa tra i tre Paesi. Le imprese tedesche del comparto (ad es. Bosch Home, WMF, Adidas) fanno leva su processi produttivi efficienti, forte integrazione verticale e politiche di investimento costanti, anche in tempi di crisi. Inoltre, la propensione all'export e alla vendita online ha consentito di mantenere margini positivi anche durante le fasi più turbolente del ciclo economico.

Una caratteristica distintiva è la capacità delle imprese tedesche di adattarsi rapidamente alle trasformazioni della domanda, anche tramite robotizzazione e gestione snella del magazzino (lean management). Questa elasticità operativa ha rappresentato un vantaggio competitivo decisivo tra il 2020 e il 2023, contribuendo al rientro accelerato delle PD.

L'osservazione congiunta dei dati suggerisce che, nel settore dei beni di consumo, la dimensione aziendale e la capacità di adattamento ai cambiamenti del mercato sono determinanti per la solidità finanziaria percepita. Le imprese italiane, pur eccellendo sotto il profilo creativo e qualitativo, mostrano una maggiore vulnerabilità nei momenti di crisi,

⁴⁸ Fonte: Cerved PMI Report 2022. Le imprese italiane della moda con meno di 50 dipendenti hanno un DSCR (Debt Service Coverage Ratio) medio inferiore a 1.

⁴⁹ Banque de France, Soutien aux entreprises du secteur textile et habillement pendant la pandémie, 2021.

soprattutto in assenza di adeguate strategie di innovazione, digitalizzazione e rafforzamento patrimoniale.

Emergono dunque differenze non solo nei livelli di PD, ma anche nei modelli di reazione agli shock esterni. Laddove esistono filiere integrate, sostegni pubblici ben calibrati e strategie di lungo termine, il rischio si comprime. Al contrario, nei contesti dove domina l'improvvisazione e la sottocapitalizzazione, il mercato tende a penalizzare la percezione di affidabilità. Si tratta di indicazioni che meritano attenzione sia da parte delle imprese che da chi, come regolatori e policy maker, si occupa di disegnare l'architettura della resilienza industriale europea.

4.2.3 Settore Beni Industriali

Il settore dei beni industriali è tra i più significativi e rappresentativi delle economie europee, in quanto comprende imprese operanti nella produzione di macchinari, attrezzature, componenti meccanici, impianti e infrastrutture per l'industria e l'edilizia. È un comparto strettamente legato al ciclo economico e, per sua natura, sensibile a variazioni della domanda globale, degli investimenti privati e pubblici, dei tassi d'interesse e delle dinamiche energetiche.

L'analisi delle probabilità di default (PD) medie nel periodo 2015–2024 evidenzia una situazione piuttosto differenziata tra i tre Paesi. La PD media in Italia si attesta al 4,5%, contro il 3,8% della Francia e il 3,0% della Germania. Si tratta di valori relativamente alti rispetto ad altri settori, ma coerenti con la ciclicità del comparto e con l'impatto di shock esogeni come la pandemia e, successivamente, l'inflazione industriale e la crisi delle supply chain.

L'Italia vanta un tessuto produttivo d'eccellenza nel settore dei beni industriali, con imprese storiche fortemente specializzate nei comparti meccanico, metallurgico, impiantistico e nella robotica leggera. Tuttavia, gran parte del comparto è composto da PMI altamente dipendenti dal credito bancario e fortemente concentrate su mercati europei o domestici. L'elevata esposizione ai costi energetici e la ridotta capitalizzazione

patrimoniale hanno amplificato l'impatto degli shock, portando a un incremento del rischio di credito percepito, specialmente nel triennio 2020–2022⁵⁰.

Inoltre, la difficoltà nell'internazionalizzare stabilmente i processi e nell'investire in tecnologie 4.0 ha rallentato il recupero post-Covid. Sebbene vi siano realtà altamente performanti (come Interpump, Maire Tecnimont o Buzzi Unicem), la media del settore è appesantita da una larga base di imprese con margini stretti e bassa redditività operativa⁵¹.

La Francia presenta una PD media del 3,8%, più bassa di quella italiana, ma ancora lontana dagli standard tedeschi. Le imprese francesi nel settore industriale mostrano una forte eterogeneità: accanto a gruppi solidi e ben diversificati, persistono soggetti di dimensioni minori che risentono maggiormente della volatilità dei mercati internazionali e della fluttuazione degli ordini pubblici. Le performance sono particolarmente influenzate dalle politiche fiscali settoriali, che in alcuni casi hanno offerto coperture temporanee ma non sempre strutturali.

L'investimento statale in infrastrutture, transizione energetica e sostenibilità ha certamente attivato canali di domanda favorevoli per il comparto, ma le rigidità del mercato del lavoro e i costi logistici interni hanno limitato parte del potenziale di crescita, con effetti visibili anche sul rischio di credito percepito⁵².

Con una PD media pari al 3,0%, il settore dei beni industriali tedesco si conferma il più robusto tra i tre Paesi. Questa solidità deriva da una forte specializzazione tecnologica, da una filiera industriale fortemente integrata e da una presenza capillare sui mercati globali, soprattutto in Asia e Nord America. Le imprese tedesche del comparto – tra cui Siemens, Bosch Industrial, Thyssenkrupp – operano con strutture finanziarie equilibrate, un'elevata capacità di autofinanziamento e un ricorso selettivo al debito.

La strategia industriale tedesca, orientata all'export e all'innovazione continua, ha favorito la resilienza del comparto anche nei periodi di contrazione della domanda. Inoltre, il forte legame tra imprese, poli universitari e centri di ricerca ha permesso di

⁵⁰ Fonte: Cerved Industry Report, 2023. Le PMI italiane nel settore industriale hanno un leverage medio del 68%, con forte esposizione al debito bancario.

⁵¹ Osservatorio Mediobanca, *Imprese industriali italiane 2022*. Il 52% delle aziende del settore ha un ROE inferiore al 5%.

⁵² Rapporto INSEE 2023: "L'industrie manufacturière française face à la reprise post-Covid".

mantenere livelli di competitività alti nel lungo periodo, riducendo al minimo le percezioni di rischio sui mercati finanziari⁵³.

I dati confermano che, nel settore dei beni industriali, il rischio percepito non dipende solo dalla dimensione dell'impresa o dal ciclo economico, ma anche dalla struttura del sistema-Paese. La Germania riesce a garantire un contesto industriale favorevole in cui l'automazione, la continuità produttiva e il supporto alla ricerca giocano un ruolo decisivo. In Francia, la solidità è più selettiva e spesso trainata dall'intervento statale. In Italia, invece, pur in presenza di un know-how tecnico molto apprezzato, la dispersione dimensionale e la limitata patrimonializzazione ostacolano una piena stabilità.

Tali osservazioni suggeriscono la necessità, per l'Italia, di rafforzare il settore attraverso politiche strutturali di lungo periodo, che favoriscano aggregazioni industriali, miglior accesso alla finanza alternativa e maggiore apertura ai mercati extra-europei. Il capitale industriale italiano esiste e produce valore; occorre però che sia accompagnato da strumenti di resilienza manageriale e finanziaria adeguati ai cambiamenti del contesto competitivo globale.

4.2.4 Settore Farmaceutico

Il comparto farmaceutico è considerato uno dei più resilienti all'interno del sistema produttivo, grazie alla domanda stabile, al forte investimento in ricerca e sviluppo e alla natura anticiclica dei prodotti offerti. In un contesto segnato dalla crisi sanitaria globale e dalle successive trasformazioni strutturali in ambito sanitario e tecnologico, questo settore ha confermato la sua capacità di tenuta e di adattamento, con una probabilità di default (PD) tra le più basse in tutti e tre i Paesi analizzati.

Nel periodo 2015–2024, la PD media italiana è pari all'1,9%, superiore rispetto alla Francia (1,5%) e alla Germania (1,2%), ma comunque significativamente inferiore alla media degli altri comparti. I dati confermano il carattere difensivo e a bassa volatilità del settore, che ha reagito positivamente anche alle fasi di maggiore instabilità macroeconomica.

⁵³ IFO Institute (2022), *Technology leadership and export structure of German industrial companies*.

In Italia, il settore farmaceutico è composto da un mix di filiali di multinazionali (es. Pfizer, GSK, Bayer) e gruppi nazionali di medie dimensioni (es. Recordati, Angelini, Alfasigma). Sebbene molte imprese abbiano mostrato solidità nei bilanci e una crescita dei margini durante e dopo la pandemia, permangono limiti legati alla scala operativa e all'internazionalizzazione.

Il settore è fortemente regolato, con ampi margini dipendenti da convenzioni con il sistema sanitario nazionale e dalla gestione pubblica della spesa farmaceutica. Ciò ha reso alcune realtà vulnerabili a ritardi nei pagamenti e a tagli nei budget, specialmente nel biennio 2022–2023. Tuttavia, gli investimenti in biotecnologie e farmaci ad alto valore aggiunto, unitamente alla crescente digitalizzazione della catena distributiva, hanno rafforzato il profilo di rischio del comparto, contribuendo a mantenere PD contenute anche nella fase post-Covid⁵⁴.

In Francia, il settore è fortemente strutturato e guidato da grandi gruppi multinazionali (Sanofi, Servier), con presenza in tutta la catena del valore: dalla ricerca al commercio, fino alla distribuzione. Questo modello ha favorito una migliore gestione dei flussi finanziari e una più efficace pianificazione degli investimenti, riducendo la sensibilità del settore alle oscillazioni della congiuntura.

Il sostegno alla R&S da parte del governo francese, anche attraverso il credito d'imposta per l'innovazione farmaceutica, ha permesso al comparto di rafforzare la propria posizione internazionale. Le imprese francesi sono riuscite, in buona parte, a mantenere l'accesso ai mercati finanziari in condizioni favorevoli, grazie alla reputazione consolidata e alla bassa percezione del rischio da parte degli investitori⁵⁵.

La Germania presenta la PD più contenuta tra i tre Paesi, pari all'1,2% in media tra il 2015 e il 2024. Questo dato riflette l'altissimo grado di solidità del comparto, che si basa su una forte integrazione tra imprese, università, centri di ricerca e sistema sanitario. Il modello tedesco è caratterizzato da una cultura industriale orientata alla continuità dell'investimento, con particolare attenzione a biotech, farmaci generici ad alta efficienza e tecnologie medicali avanzate.

⁵⁴ Fonte: Farindustria, Rapporto 2023 sull'industria farmaceutica italiana.

⁵⁵ Ministère de l'Économie – DGE (2023), *Crédit impôt recherche et secteur pharmaceutique*.

Inoltre, la capacità di operare su scala globale, con esportazioni rilevanti verso Asia e America del Nord, ha permesso alle imprese tedesche di assorbire agevolmente gli shock pandemici e geopolitici. Le strutture di governance e la trasparenza contabile sono ulteriori elementi che hanno contribuito alla percezione di rischio molto contenuta presso gli operatori finanziari internazionali⁵⁶.

L'analisi comparata del comparto farmaceutico evidenzia come il rischio di credito percepito sia fortemente legato alla governance, alla scala d'impresa e alla capacità di innovazione. Il settore, pur beneficiando di una domanda stabile e non sostituibile, presenta differenze significative nella struttura e nell'efficienza finanziaria tra Paesi.

L'Italia mostra buoni fondamentali, ma è penalizzata dalla frammentazione e da una minore incidenza delle economie di scala. Francia e Germania, al contrario, hanno puntato su modelli industriali centralizzati, ben integrati, supportati da sistemi pubblici efficaci e orientati alla ricerca. Il confronto suggerisce l'opportunità, per l'Italia, di sostenere politiche industriali che favoriscano aggregazioni, investimenti in R&D e partenariati strategici tra pubblico e privato, in modo da rafforzare la competitività di lungo periodo del comparto.

4.2.5 Settore Media

Il settore dei media è tra i più esposti alla discontinuità tecnologica e alla volatilità dei modelli di business. Comprende editoria, radio, televisione, advertising e piattaforme digitali. Negli ultimi anni, la crescente disintermediazione, la transizione verso il digitale e la riduzione della raccolta pubblicitaria tradizionale hanno contribuito a modificare profondamente il profilo di rischio del comparto. A ciò si aggiungono i forti impatti derivanti dalla pandemia, che ha accelerato i processi di digitalizzazione ma anche amplificato la fragilità finanziaria di molte imprese.

I dati raccolti tra il 2015 e il 2024 evidenziano una PD media elevata in tutti e tre i Paesi considerati. In Italia, la media si attesta al 5,0%, in Francia al 4,2%, e in Germania al

⁵⁶ Statistisches Bundesamt – Destatis, *Gesundheitswirtschaft 2022*. Export farmaceutico tedesco +9,2% annuo nel triennio post-Covid.

3,5%. Questi valori sono tra i più alti dell'intera analisi settoriale, a testimonianza delle difficoltà strutturali che caratterizzano il comparto.

Il settore media italiano si presenta con un'elevata frammentazione dell'offerta, un modello ancora fortemente orientato al broadcasting tradizionale e una lenta transizione digitale, soprattutto nelle imprese di piccola e media dimensione. I gruppi editoriali storici faticano a reinventare i propri modelli di business in un contesto di erosione della pubblicità tradizionale e perdita di lettori/utenti⁵⁷.

Molte aziende del comparto operano con margini molto bassi o negativi, un forte indebitamento e una gestione finanziaria spesso condizionata dall'accesso limitato a fonti di capitale alternative. L'esposizione alla crisi pandemica è stata significativa: la contrazione del mercato pubblicitario e la riduzione degli eventi dal vivo hanno aggravato la posizione economica di molte realtà, determinando un aumento delle PD tra il 2020 e il 2021, con rientro solo parziale nel triennio successivo⁵⁸.

Anche in Francia, il settore media ha risentito delle trasformazioni globali, ma con una maggiore concentrazione dell'offerta e con il supporto di politiche pubbliche dirette. Gruppi come Vivendi o France Médias Monde hanno mantenuto una struttura finanziaria più stabile, anche grazie alla diversificazione internazionale e agli introiti da contenuti digitali e streaming.

Le imprese più piccole, invece, si sono trovate ad affrontare sfide simili a quelle italiane, con una forte dipendenza da finanziamenti a breve termine e difficoltà ad attrarre investimenti esterni. Il quadro complessivo del rischio è migliorato solo parzialmente nel periodo post-pandemico, con una ristrutturazione del comparto ancora in corso⁵⁹.

In Germania, la PD media del 3,5% risulta più contenuta, ma il comparto non è esente da criticità. Tuttavia, il settore ha beneficiato di un più rapido processo di consolidamento e di una maggiore diffusione di modelli digitali ibridi, in cui l'integrazione tra contenuti, piattaforme e advertising è avvenuta in modo più armonico.

⁵⁷ AGCOM (2023), Relazione annuale sul sistema dei media in Italia. Calo del 30% dei ricavi editoriali tradizionali nel periodo 2015–2023.

⁵⁸ Cerved (2022), Analisi dei bilanci delle imprese del settore media. Oltre il 40% presenta DSCR < 1 nel biennio post-Covid.

⁵⁹ Ministère de la Culture (2022), Étude sur la transformation numérique des médias en France.

Il supporto a startup del settore, la digitalizzazione sistematica dei servizi media pubblici e la forte interazione tra editoria e tecnologia hanno favorito la riduzione della percezione di rischio. I principali gruppi tedeschi sono inoltre meno dipendenti dalla pubblicità convenzionale e hanno implementato modelli di abbonamento, podcasting e video-on-demand con buoni risultati, contribuendo così a una maggiore stabilità finanziaria⁶⁰.

L'analisi conferma che il settore media è uno dei più fragili dal punto di vista del rischio di credito, in quanto esposto a una duplice pressione: da un lato, la discontinuità tecnologica impone continui adattamenti; dall'altro, la dipendenza da ricavi pubblicitari ciclici rende difficile la pianificazione a lungo termine.

Nel confronto internazionale, emergono differenze marcate: mentre in Germania il comparto ha reagito con efficienza alle sfide del digitale, in Italia e in Francia persistono criticità legate alla scala d'impresa, alla frammentazione dell'offerta e alla difficoltà di accesso a capitale di rischio. È evidente come, in un settore così dinamico, la velocità nell'innovazione e la diversificazione dei modelli di ricavo siano determinanti per il contenimento del rischio e per la sopravvivenza nel lungo periodo.

4.2.6 Settore Tecnologico

Il settore tecnologico rappresenta una delle aree strategiche più rilevanti nell'economia globale contemporanea. Include imprese attive nei settori IT, software, elettronica, semiconduttori, cloud computing e tecnologie per l'automazione. La sua centralità si è rafforzata negli ultimi anni, in particolare in seguito alla pandemia da Covid-19, che ha accelerato in modo significativo la digitalizzazione di processi produttivi, servizi pubblici e abitudini di consumo.

Tuttavia, il comparto presenta anche elevati gradi di volatilità, legati alla concorrenza globale, ai cicli di investimento in innovazione, e alla continua obsolescenza tecnologica. Per questo motivo, la probabilità di default (PD) media osservata nel periodo 2015–2024 assume valori significativi: 3,8% per l'Italia, 3,0% per la Francia e 2,5% per la Germania.

⁶⁰ Statista Deutschland, Digital media revenues and transformation pathways in Germany, 2023.

In Italia, il settore tecnologico è caratterizzato da un ecosistema di imprese innovative di piccole e medie dimensioni, spesso focalizzate su nicchie verticali e legate a distretti industriali locali. Sebbene il Paese presenti numerose eccellenze in ambiti come cybersecurity, robotica applicata e IoT, il comparto soffre di scarsa capitalizzazione, dipendenza dal credito bancario e difficoltà ad accedere a canali strutturati di venture capital e private equity⁶¹.

La pandemia ha avuto effetti ambivalenti: da un lato ha stimolato la domanda di soluzioni digitali; dall'altro ha esposto le fragilità operative e finanziarie delle imprese meno attrezzate, determinando un aumento delle PD nel biennio 2020–2021. Solo nel 2023 si è osservato un miglioramento complessivo dei rating di credito, sostenuto anche da iniziative pubbliche come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che ha destinato risorse importanti all'innovazione e alla transizione digitale⁶².

La Francia presenta una struttura più consolidata, grazie all'esistenza di un ecosistema tech che include grandi player internazionali, startup ad alta crescita (scale-up) e una rete di incubatori sostenuta da fondi pubblici e privati. Il governo francese ha investito attivamente nel settore tramite iniziative come “France Numérique” e “La French Tech”, che hanno contribuito ad abbattere il rischio percepito da investitori e creditori.

Queste politiche hanno permesso al comparto di mantenere una PD relativamente bassa (3,0%) nel periodo osservato, con performance migliori rispetto all'Italia soprattutto nei segmenti legati al cloud, ai dati e alle tecnologie B2B. Tuttavia, la forte competizione e la dipendenza da fornitori esterni su alcune componenti strategiche limitano la capacità di piena autosufficienza industriale⁶³.

La Germania si conferma anche in questo settore come il Paese più stabile dal punto di vista del rischio di credito, con una PD media del 2,5%. Le imprese tedesche operano in un contesto altamente integrato con il sistema manifatturiero nazionale, con applicazioni tecnologiche legate a Industria 4.0, AI e sensoristica avanzata. La presenza di grandi gruppi industriali tech-oriented, come SAP, Siemens Digital Industries e Infineon, ha un

⁶¹ Osservatorio Startup Hi-Tech (Politecnico di Milano, 2023): solo il 12% delle startup tech italiane raccoglie oltre 1 milione di euro in fase seed.

⁶² MEF, PNRR e transizione digitale: investimenti e milestone al 2024, pubblicazione online.

⁶³ Banque Publique d'Investissement (Bpifrance), Bilan 2023 des entreprises French Tech.

effetto trainante sulla filiera e contribuisce alla diffusione di prassi finanziarie solide e orientate al lungo termine⁶⁴.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dalla stretta collaborazione tra imprese, università e centri di ricerca applicata, che consente un costante aggiornamento tecnologico e una maggiore resilienza rispetto alle fasi cicliche del mercato. La penetrazione dell'export tecnologico tedesco, rafforzata anche dalla reputazione di affidabilità ingegneristica, riduce il rischio sistemico del comparto e contribuisce a contenere le PD.

L'analisi del settore tecnologico mostra come la combinazione di accesso al capitale, governance strutturata e reti di supporto all'innovazione sia determinante nel contenere il rischio di credito, anche in comparti ad alta intensità di trasformazione. L'Italia sconta ancora una frammentazione e una sottodimensione operativa che amplificano la percezione di instabilità da parte del mercato. Al contrario, Francia e Germania presentano sistemi più integrati, in cui la collaborazione tra pubblico e privato ha consentito di sviluppare ecosistemi digitali maturi e finanziariamente più robusti.

Questi dati suggeriscono che, per rendere il comparto tecnologico italiano più resiliente, sarà necessario continuare ad agire su tre direttrici fondamentali: rafforzamento dimensionale delle imprese, facilitazione dell'accesso al capitale di rischio e creazione di reti stabili tra università, centri di ricerca e imprese produttive. Solo così il settore potrà ridurre la sua esposizione al default e consolidare la propria centralità strategica.

4.2.7 Settore Veicoli

Il settore dei veicoli comprende l'insieme delle imprese attive nella produzione di automobili, motocicli, mezzi pesanti, componentistica e soluzioni per la mobilità. Si tratta di un comparto strategico per le principali economie europee, storicamente associato a volumi di capitale elevati, filiere globali e impatti ciclici marcati. L'avvento della mobilità elettrica, la crisi pandemica e le recenti tensioni geopolitiche hanno accelerato i cambiamenti strutturali in atto, rendendo il settore particolarmente esposto a rischi di credito e discontinuità industriali.

⁶⁴ Fraunhofer Institute – Annual Tech Report 2023. Le imprese tedesche con spesa in R&S >5% del fatturato presentano PD inferiore alla media di settore.

Nel periodo 2015–2024, le probabilità di default (PD) rilevate nel comparto veicoli risultano elevate e instabili. In Italia, la media si attesta al 4,7%, in Francia al 4,0%, e in Germania al 3,2%. Questi valori riflettono non solo la natura ciclica del comparto, ma anche l’eterogeneità nella solidità finanziaria e industriale delle imprese coinvolte.

In Italia, il settore veicoli è composto prevalentemente da imprese della filiera della componentistica e da pochi grandi costruttori (ex Fiat, ora Stellantis), con forte esposizione all’export. Molte imprese di medie dimensioni si sono trovate ad affrontare margini ridotti, debolezza patrimoniale e bassa capacità di investimento in innovazione, fattori che hanno amplificato la vulnerabilità durante le crisi recenti.

Le difficoltà di approvvigionamento (supply chain disruption), l’aumento dei costi delle materie prime e la carenza di semiconduttori hanno inciso pesantemente sul triennio 2020–2022, con picchi di PD particolarmente evidenti nel 2021. Solo nel 2023 si è osservata una parziale stabilizzazione, ma la trasformazione verso l’elettrico rappresenta ancora una sfida per molte PMI prive di risorse per riconvertire la produzione⁶⁵.

La Francia ha affrontato la transizione del comparto veicoli con un approccio più centralizzato, anche grazie alla presenza dello Stato nel capitale di grandi costruttori (es. Renault) e al lancio di piani di sostegno pubblico alla mobilità sostenibile. Tuttavia, la PD media del 4,0% riflette una forte polarizzazione tra imprese di grandi dimensioni, più resilienti, e una platea di fornitori minori con fragilità operative e finanziarie.

Le misure fiscali adottate, i fondi per la riconversione e l’espansione del mercato elettrico hanno avuto effetti positivi, ma non hanno ancora prodotto un ribilanciamento strutturale dell’intero ecosistema produttivo. Il rallentamento della domanda interna e la concorrenza cinese sulle vetture elettriche rappresentano ulteriori fattori di rischio nei prossimi anni⁶⁶.

La Germania, storicamente punto di riferimento per l’industria automobilistica europea, mantiene una PD media più contenuta (3,2%), pur all’interno di un contesto sfidante. Il comparto è dominato da gruppi globali con capacità di investimento elevata (Volkswagen,

⁶⁵ ANFIA – Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica (2023), Rapporto sullo stato della componentistica automotive in Italia.

⁶⁶ Ministère de la Transition écologique, Plan France Relance – Mobilité durable, pubblicazione 2022.

BMW, Daimler) e da una catena del valore altamente integrata, che include sia la produzione primaria che la ricerca sui nuovi modelli di mobilità.

La velocità nella riconversione verso l'elettrico, sostenuta da piani di R&D e joint venture tecnologiche, ha ridotto il rischio di credito percepito. Anche il supporto pubblico attraverso politiche industriali mirate (come il pacchetto *Klimaschutzprogramm 2030*) ha facilitato il processo di adattamento. Tuttavia, persistono criticità legate alla dipendenza da fornitori asiatici di batterie, che restano una variabile di rischio in termini di approvvigionamento e prezzo⁶⁷.

Il settore dei veicoli si conferma uno dei comparti più complessi e dinamici, in cui l'equilibrio tra innovazione, struttura finanziaria e politiche industriali incide in modo diretto sulla percezione del rischio di insolvenza. L'Italia, pur disponendo di competenze tecniche e know-how consolidato nella componentistica, soffre una sottocapitalizzazione cronica e un ritardo nell'adeguamento tecnologico. Francia e Germania, pur partendo da basi diverse, hanno adottato approcci pubblici più proattivi nel sostenere la transizione verso una mobilità elettrica e sostenibile.

Il confronto suggerisce che, per ridurre la PD nel comparto, sia indispensabile agire su più fronti: favorire la riconversione della supply chain, incentivare la fusione tra imprese complementari, rafforzare l'accesso al capitale per investimenti a lungo termine. Solo una strategia coordinata tra industria e politica potrà garantire al settore veicoli europeo un futuro competitivo e sostenibile.

4.3 Sintesi interpretativa del confronto internazionale

L'analisi settoriale condotta nel presente capitolo ha messo in luce come la probabilità di default (PD) delle imprese non sia solo il risultato di dinamiche finanziarie interne, ma rifletta in modo profondo le caratteristiche strutturali, dimensionali e strategiche delle aziende, nonché il contesto istituzionale e macroeconomico in cui esse operano. Il confronto tra Italia, Francia e Germania ha permesso di rilevare tendenze comuni, ma anche divergenze marcate nella resilienza dei singoli comparti produttivi.

⁶⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Strategie Mobilität 2030, Berlino, 2023.

In Italia, si osserva una PD mediamente più elevata in quasi tutti i settori, spesso attribuibile alla frammentazione dimensionale delle imprese, alla scarsa patrimonializzazione e alla lentezza nell'adattamento tecnologico. La presenza di eccellenze non basta a riequilibrare un tessuto industriale che, nella media, fatica a sviluppare strategie strutturate di mitigazione del rischio. La dipendenza dal credito bancario, unita a un accesso limitato ai canali alternativi di finanziamento, amplifica la vulnerabilità in contesti di crisi.

La Francia presenta un modello intermedio: molte imprese godono del supporto statale e operano in un ecosistema più evoluto rispetto a quello italiano, ma persistono fragilità tra le PMI, in particolare nei settori più esposti alla domanda interna. Le politiche pubbliche hanno avuto un ruolo fondamentale nel contenere l'impatto delle crisi recenti, ma l'efficacia sul lungo periodo dipenderà dalla capacità del sistema produttivo di mantenere livelli elevati di innovazione e competitività.

La Germania, infine, si conferma come il sistema più solido tra i tre analizzati. Il suo modello industriale integrato, orientato all'export e supportato da una filiera tecnologica stabile, ha garantito livelli di rischio percepito inferiori. La capacità di assorbire shock esterni risulta legata non solo alla dimensione delle imprese, ma anche alla qualità della governance, all'autonomia finanziaria e alla continuità negli investimenti in R&S.

Nel complesso, emerge con forza un messaggio: la PD non misura soltanto il rischio di fallimento di una singola impresa, ma agisce come un indicatore sintetico della solidità di un intero sistema economico. Dove il capitale umano è valorizzato, dove l'accesso al credito è diversificato, dove innovazione e struttura si incontrano, il rischio tende a ridursi in modo naturale. Al contrario, nei contesti in cui mancano visione strategica e strumenti di crescita stabile, il mercato reagisce penalizzando anche le realtà potenzialmente meritevoli.

Queste riflessioni non si esauriscono in una fotografia statica del rischio, ma aprono a una lettura più ampia: la sostenibilità economico-finanziaria di un Paese dipende dalla capacità di rafforzare i propri settori produttivi con politiche industriali intelligenti, investimenti selettivi e una cultura della gestione del rischio diffusa e consapevole. È su questi elementi che si giocherà la vera competitività europea nel decennio a venire.

CONCLUSIONI

Il lavoro di tesi ha avuto come obiettivo l'analisi dell'evoluzione del rischio di credito percepito da parte delle imprese quotate, con un approccio che riprende e amplia l'impianto metodologico proposto da Varetto et al. durante la crisi pandemica. L'originalità del contributo risiede nell'estensione temporale dell'analisi fino al 2024, includendo dunque la fase post-Covid, e nell'inserimento di un confronto internazionale tra Italia, Francia e Germania. L'intento è stato quello di comprendere come le probabilità di default abbiano seguito percorsi differenti nei principali comparti produttivi, riflettendo le peculiarità strutturali e istituzionali di ciascun sistema economico.

La metodologia adottata si è basata sui modelli strutturali di tipo option-based, in particolare quelli di Merton e le sue varianti più recenti (naive KMV e versioni "reali"), che consentono di stimare la probabilità di default sulla base della dinamica del valore dell'impresa, trattato analogamente al prezzo di un'opzione. Questo approccio si è rivelato particolarmente utile per cogliere la natura dinamica e di mercato del rischio, superando i limiti statici degli indicatori contabili. Il calcolo delle PD ha richiesto la raccolta di dati di bilancio, informazioni di mercato e parametri di struttura finanziaria per 61 imprese italiane, consentendo una lettura articolata delle vulnerabilità settoriali tra il 2022 e il 2024, in confronto con i dati preesistenti riferiti al periodo 2015–2021.

Dal punto di vista empirico, l'analisi ha evidenziato un generale calo delle PD dopo il picco del 2020, pur con differenze significative tra i settori. Il comparto alimentare, sebbene sostenuto da una domanda stabile, ha mostrato un persistente innalzamento del rischio rispetto al periodo pre-pandemico, influenzato da pressioni inflazionistiche e costi produttivi elevati. I beni di consumo e industriali hanno registrato un miglioramento solo a partire dal 2023, penalizzati fino ad allora dal rialzo dei tassi e da una ripresa operativa più lenta del previsto. Il settore farmaceutico ha confermato la propria natura anticiclica, mantenendo livelli di PD tra i più bassi, grazie alla crescita strutturale della domanda sanitaria. Al contrario, i settori media e tecnologico hanno continuato a esprimere rischi elevati: il primo a causa di fragilità strutturali e ritardi nella digitalizzazione, il secondo per la tipica volatilità associata all'innovazione. Particolarmente critico è apparso il settore automobilistico, penalizzato dalle difficoltà di riconversione elettrica, dalle interruzioni della supply chain e dalla crescente concorrenza globale.

Il confronto internazionale ha contribuito a consolidare queste evidenze. La Germania ha costantemente mostrato le PD più contenute, grazie a un sistema industriale fortemente integrato e sostenuto da politiche economiche di lungo termine. La Francia si è posizionata in una posizione intermedia, beneficiando di un maggiore sostegno pubblico all'innovazione e a forme di intervento più sistematico. L'Italia, invece, ha evidenziato una maggiore fragilità, associata alla minore dimensione media delle imprese, a una capitalizzazione insufficiente e a una certa lentezza nell'adozione di innovazioni tecnologiche e organizzative.

L'intersezione tra teoria, modelli quantitativi e analisi empirica ha permesso di far emergere un punto fondamentale: la probabilità di default non è un parametro astratto, ma riflette le scelte di fondo di un sistema economico, la sua capacità di anticipare i cambiamenti e di resistere agli shock esogeni. In questa prospettiva, il rischio di credito può essere interpretato come un indicatore della competitività di lungo periodo.

A livello personale, la redazione di questa tesi ha rappresentato un'occasione formativa importante. Essa ha permesso di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel percorso accademico, ma soprattutto di comprendere come l'analisi finanziaria vada ben oltre il calcolo di indicatori: essa si configura come uno strumento per leggere la realtà economica e per interrogarsi sui fattori che rendono un'impresa, o un intero sistema, capace di durare nel tempo. Le imprese non falliscono solo per debiti accumulati, ma spesso per mancanza di visione, per ritardi nell'innovazione o per incapacità di adattarsi a un contesto in continuo mutamento. Allo stesso modo, una buona struttura finanziaria non è sufficiente se non accompagnata da una governance solida e da un modello di crescita sostenibile.

Le prospettive future aperte da questo lavoro sono numerose. Sarà interessante, in studi successivi, integrare nella stima delle PD indicatori ESG, che riflettano la sostenibilità ambientale, sociale e di governance delle imprese, oppure confrontare i risultati con quelli ottenibili tramite tecniche di machine learning applicate al rischio d'impresa. Un'ulteriore estensione potrebbe consistere nell'analizzare il rischio di credito per le imprese non quotate, per verificare quanto i mercati finanziari riflettano effettivamente la solidità economica delle aziende.

In ultima istanza, il rischio di credito emerge non solo come misura di un possibile fallimento, ma anche come lente privilegiata per osservare le tensioni, le fragilità e le opportunità di trasformazione del nostro tempo.

BIBLIOGRAFIA

- Acharya, V. V., & Richardson, M. (2009). *Restoring Financial Stability: How to Repair a Failed System*. Wiley Finance.
- Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. *Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Altman, E. I., Haldeman, R. G., & Narayanan, P. (1977). *ZETA™ Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations*. *Journal of Banking and Finance*, 1(1), 29–54.
- Banerjee, R., & Kharroubi, E. (2020). *The financial vulnerabilities driving firms to the exit*. *BIS Quarterly Review*, December, pp. 57–69.
- Banerjee, R., Noss, J., & Pastor, J. (2021). *Liquidity to solvency: transition cancelled or postponed?* *BIS Bulletin*, 40.
- Banca d'Italia. (2020–2024). *Note Covid, Questioni di Economia e Finanza, Relazioni annuali*. <https://www.bancaditalia.it>
- Bharath, S., & Shumway, T. (2008). *Forecasting default with the Merton distance to default*. *Review of Financial Studies*, 21(3), 1339–1369.
- Borio, C., Furfine, C., & Lowe, P. (2001). *Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options*. BIS Papers No. 1.
- Brunnermeier, M. K. (2009). *Deciphering the liquidity and credit crunch 2007–2008*. *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 77–100.
- Caceres, C., Cerdeiro, D., Pan, D., & Tambunlertchai, S. (2020). *Stress testing U.S. leveraged corporates in a Covid-19 world*. IMF Working Paper No. 238.
- Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). *In search of distress risk*. *Journal of Finance*, 63(6), 2899–2939.
- Chen, L., Collin-Dufresne, P., & Goldstein, R. (2009). *On the relation between the credit spread puzzle and the equity premium puzzle*. *Review of Financial Studies*, 22(9), 3367–3409.
- Crosbie, P., & Bohn, J. (2002). *Modeling Default Risk*. Moody's KMV, Revised Working Paper.
- Curcio, I. (2020). *Economia degli Intermediari Finanziari. Mercati, Istituzioni e Crisi*. Egea.
- De Bondt, W., & Thaler, R. (1985). *Does the stock market overreact?* *Journal of Finance*, 40(3), 793–805.

- De Laurentis, G., Maino, R., & Molteni, L. (2010). *Developing, Validating and Using Internal Ratings*. Wiley Finance.
- De Socio, A., et al. (2020). *Gli effetti della pandemia sul fabbisogno di liquidità, sul bilancio e sulla rischiosità delle imprese*. Banca d'Italia, Note Covid-19.
- Dwyer, D., & Pineiro, M. (2020). *Reopening main street: helping SMEs through 2020*. Moody's Analytics White Paper.
- ECB. (2021–2024). *Financial Stability Review*. European Central Bank.
- Erel, I., Myers, S., & Read, J. (2015). *A theory of risk capital*. Journal of Financial Economics, 118(3), 620–635.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. Journal of Financial Economics, 33(1), 3–56.
- Feldhutter, P., & Schaefer, S. (2018). *The myth of the credit spread puzzle*. Review of Financial Studies, 31(8), 2897–2942.
- Giacomelli, S., Mocetti, S., & Rodano, G. (2021). *Fallimenti d'impresa in epoca Covid*. Banca d'Italia, Note Covid-19.
- G30 Working Group. (2020). *Reviving and restructuring the corporate sector post-Covid*. G30 Report.
- Helmerson, T., et al. (2021). *Corporate zombification: post-pandemic risks in the euro area*. ECB, FSR.
- Hull, J. C. (2015). *Risk Management and Financial Institutions* (4th ed.). Wiley.
- Juselius, M., & Tarashev, N. (2021). *Could corporate credit losses turn out higher than expected?* BIS Bulletin, 46.
- KMV Corporation. (2001). *Modeling Default Risk*. Moody's KMV Technical Note.
- Merton, R. C. (1974). *On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates*. Journal of Finance, 29(2), 449–470.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, 48(3), 261–297.
- Orlando, T., & Rodano, G. (2020). *Firm undercapitalization in Italy: before and after Covid*. Banca d'Italia, QEF 590.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (2013). *Corporate Finance* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Schaefer, S., & Strebulaev, I. (2008). *Structural models of credit risk are useful*. Journal of Financial Economics, 90(1), 1–19.

Schivardi, F., & Romano, G. (2020). *Estimating firms' liquidity needs during the Covid-19 crisis*. Covid Economics, 35, 51–69.

Shiller, R. J. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton University Press.

Varetto, F. (2022). *La percezione del rischio di credito nel mercato azionario italiano in tempi di pandemia*. Università di Torino – Working Paper Series n. 4/2022.

SITOGRAFIA

Banca d'Italia (2020–2024). *Relazioni annuali, Note Covid e Questioni di Economia e Finanza*. Disponibile su: <https://www.bancaditalia.it>

Bloomberg Terminal (consultato 2024). *Dati su volatilità, quotazioni, capitalizzazione, bilanci e indicatori di mercato*. Disponibile su: <https://www.bloomberg.com/professional> (accesso tramite licenza universitaria)

CONSOB – Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (2020–2024). *Bollettini e rapporti su società quotate, mercati e vigilanza*. Disponibile su: <https://www.consob.it>

ECB – European Central Bank (2020–2024). *Financial Stability Review, dati su tassi risk-free e politiche monetarie*. Disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu>

ESMA – European Securities and Markets Authority (2021–2024). *Rapporti sulla vigilanza e stabilità dei mercati finanziari europei*. Disponibile su: <https://www.esma.europa.eu>

Eurostat (2020–2024). *Statistiche macroeconomiche europee e dati settoriali comparati*. Disponibile su: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Investing.com (2023–2024). *Dati storici e quotazioni giornaliere per aziende quotate italiane, francesi e tedesche*. Disponibile su: <https://it.investing.com>

ISTAT – Istituto Nazionale di Statistica (2019–2024). *Dati macroeconomici italiani su PIL, occupazione e settore produttivo*. Disponibile su: <https://www.istat.it>

Moody's KMV (2023). *Documentazione tecnica e modelli di stima della probabilità di default*. Disponibile su: <https://www.moodys.com>

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2020–2024). *Country Reports, Economic Outlook e indicatori settoriali*. Disponibile su: <https://www.oecd.org>

QuiFinanza (2023). *Approfondimenti economici, mercati e quotazioni*. Disponibile su: <https://www.quifinanza.it>

Refinitiv Eikon (consultato 2024). *Dati finanziari storici, fondamentali di bilancio e indicatori di rischio per società europee*. Disponibile su: <https://www.refinitiv.com> (accesso tramite licenza accademica)

World Bank – DataBank (2021–2024). *Database internazionale di statistiche economiche e settoriali*. Disponibile su: <https://data.worldbank.org>

Yahoo Finance (2021–2024). *Dati aggiornati su indici e azioni, comparazione settoriale e grafici*. Disponibile su: <https://finance.yahoo.com>

APPENDICE

Elenco delle Società analizzate:

Società	Settore
Campari S.p.A.	Alimentare
Marr S.p.A.	Alimentare
Orsero S.p.A.	Alimentare
Newlat Food S.p.A.	Alimentare
Valsoia S.p.A.	Alimentare
Centrale del Latte d'Italia S.p.A.	Alimentare
Moncler S.p.A.	Beni di Consumo
Salvatore Ferragamo S.p.A.	Beni di Consumo
Brunello Cucinelli S.p.A.	Beni di Consumo
De'Longhi S.p.A.	Beni di Consumo
Geox S.p.A.	Beni di Consumo
Safilo Group S.p.A.	Beni di Consumo
BasicNet S.p.A.	Beni di Consumo
Aeffe S.p.A.	Beni di Consumo
Piquadro S.p.A.	Beni di Consumo
Ratti S.p.A.	Beni di Consumo
Caleffi S.p.A.	Beni di Consumo
Zucchi (Vincenzo) S.p.A.	Beni di Consumo
CSP International Fashion Group S.p.A.	Beni di Consumo
Bialetti Industrie S.p.A.	Beni di Consumo
Elica S.p.A.	Beni di Consumo
Emak S.p.A.	Beni di Consumo
Prysmian S.p.A.	Beni per Industria
Leonardo S.p.A.	Beni per Industria
Interpump Group S.p.A.	Beni per Industria
Buzzi Unicem S.p.A.	Beni per Industria
Fincantieri S.p.A.	Beni per Industria
Maire Tecnimont S.p.A.	Beni per Industria
Datalogic S.p.A.	Beni per Industria
Biesse S.p.A.	Beni per Industria
Cembre S.p.A.	Beni per Industria
El.En. S.p.A.	Beni per Industria
Sabaf S.p.A.	Beni per Industria
Seri Industrial S.p.A.	Beni per Industria
Gefran S.p.A.	Beni per Industria
LU-VE Group S.p.A.	Beni per Industria
Interpump Group S.p.A.	Beni per Industria
FNM S.p.A.	Beni per Industria
Irce S.p.A.	Beni per Industria
Tesmec S.p.A.	Beni per Industria
Amplifon S.p.A.	Farmaceutico

DiaSorin S.p.A.	Farmaceutico
Eukedos S.p.A.	Farmaceutico
Recordati S.p.A.	Farmaceutico
Cairo Communication S.p.A.	Media
Class Editori S.p.A.	Media
MFE - MediaForEurope N.V.	Media
Mondo TV S.p.A.	Media
Monrif S.p.A.	Media
B&C Speakers S.p.A.	Tecnologico
Digital Bros S.p.A.	Tecnologico
Esprinet S.p.A.	Tecnologico
Eurotech S.p.A.	Tecnologico
Reply S.p.A.	Tecnologico
SECO S.p.A.	Tecnologico
Tinexta S.p.A.	Tecnologico
TXT e-solutions S.p.A.	Tecnologico
Brembo S.p.A.	Veicoli
Landi Renzo S.p.A.	Veicoli
Piaggio & C. S.p.A.	Veicoli
Pininfarina S.p.A.	Veicoli

Elenco Tabelle:

Tabella 1	Variazione in % dei dati macroeconomici sul trimestre precedente	Pag. 7
Tabella 2	Insieme delle società per settore economico	Pag. 35
Tabella 3	Metriche di rischio: media complessiva per anno (dati non in %)	Pag. 48
Tabella 4	Metriche di rischio: settore Alimentare	Pag. 50
Tabella 5	Metriche di rischio: settore Beni di consumo	Pag. 52
Tabella 6	Metriche di rischio: settore Beni per industria	Pag. 55
Tabella 7	Metriche di rischio: settore Farmaceutico	Pag. 57
Tabella 8	Metriche di rischio: settore Media	Pag. 60
Tabella 9	Metriche di rischio: settore Tecnologico	Pag. 63
Tabella 10	Metriche di rischio: settore Veicoli	Pag. 65
Tabella 11	PD media per settore e per Paese (2015 – 2024)	Pag. 73