



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

A.a. 2020/2021

Sessione di Laurea dicembre 2021

Analisi del fenomeno delle imprese zombie nel settore metallurgico italiano

Relatore:
Professore Franco Varetto

Candidato:
Edoardo Aceto

Indice

Introduzione	3
1. Le imprese zombie nella letteratura scientifica	5
1.1. Definizioni	5
1.2. I primi studi in Giappone	11
1.3. Le ricerche in Europa	18
1.4. Le analisi nei paesi dell'OCSE	25
1.5. Le imprese zombie in Italia	34
1.6. I primi studi con il Covid-19	38
2. Il settore metallurgico italiano	40
2.1. Breve storia del settore nella Penisola	40
2.2. Analisi del settore negli ultimi anni	44
3. I dati	53
3.1. Raccolta e correzione dei dati	53
3.2. Le imprese nel dataset	56
4. Le imprese zombie nel campione	62
4.1. Identificazione delle imprese zombie	62
4.1.1. Modello di McGowan	62
4.1.2. Modelli di Schivardi, Sette e Tabellini	63
4.1.3. Modello di Storz, Koether e Westphal	65
4.2. Confronto tra modelli	66
4.3. Analisi aggregata delle imprese zombie	68
4.4. Caratteristiche delle imprese zombie	69
4.5. Analisi delle imprese zombie negli anni	78
Conclusioni	80
Bibliografia e sitografia	82

Introduzione

Nel seguente lavoro di tesi è presentato il fenomeno delle imprese zombie, dalla sua prima apparizione negli studi dell'economia giapponese degli anni Novanta fino agli sviluppi nel contesto economico mondiale.

L'analisi sulle imprese zombie è di estrema attualità e importanza, a causa del fatto che non è un problema puramente economico-finanziario, ma anche politico e sociale. La serietà di questo fenomeno è dimostrata non solo dall'aumento delle pubblicazioni scientifiche, ma anche da un incremento negli articoli e dibattiti di testate meno tecniche. Le difficoltà derivanti dalla crescita delle imprese zombie sono associate infatti a congestioni del mercato, distorsioni della concorrenza e una generale diminuzione della crescita economica che possono anche portare a tensioni politico-sociali.

La ricerca scientifica su tale argomento, poiché indirizzata all'eliminazione, o almeno alla diminuzione di tale fenomeno, può quindi consentire un miglioramento generale dell'economia.

Gli studi, nel corso degli anni, si sono indirizzati prima all'identificazione di tali imprese, successivamente sulle loro cause e rapporto con il sistema bancario e, infine, il loro rapporto con il "sistema" paese, sia riguardante la legislazione sull'insolvenza sia la tolleranza degli organi di controllo e dei governi. Le indagini si sono pure soffermate sulle ripercussioni per quanto riguarda produttività e redditività delle imprese sane e sull'economia in generale.

Per questi motivi, in questa tesi di laurea si analizzano le molteplici definizioni, cause ed effetti delle imprese zombie in letteratura, affiancando un'analisi delle stesse nel settore metallurgico italiano.

Nel dettaglio, nel primo capitolo si espongono le definizioni di impresa zombie e si segue il percorso cronologico della letteratura scientifica. Infatti, partendo dagli iniziali studi in Giappone, si approfondiscono successivamente le imprese zombie nell'Unione Europea, nei paesi dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo (OCSE) e, infine, in Italia.

Il secondo capitolo presenta il settore metallurgico italiano; si mostra l'evoluzione storica del settore dall'unificazione d'Italia fino ai giorni nostri e si analizzano i principali indici economici del settore in maniera aggregata.

Nel terzo capitolo viene esposta la procedura per la raccolta e correzione dei dati e vengono analizzate le imprese del campione sia da un punto di vista economico che normativo, come forma giuridica, anno di costituzione, sede legale, etc.

Nell'ultimo capitolo si quantificano le imprese zombie nel campione di riferimento attraverso l'applicazione delle diverse definizioni nella letteratura e, in un secondo momento, si analizzano le caratteristiche delle imprese classificate sia da un punto di vista aggregato che individuale. Come ultima analisi si è creato un criterio per quantificarne il numero per i diversi anni del campione.

1. Le imprese zombie nella letteratura scientifica

1.1 Definizioni

Globalmente per impresa zombie si definisce un'impresa fortemente indebitata, non più in grado di far fronte al rimborso del debito attraverso il proprio reddito operativo e che riesce a rimanere in vita grazie a crediti agevolati da parte di banche o sussidi e agevolazioni fiscali da parte dei governi.

Le imprese zombie sono un argomento pionieristico, ma estremamente attuale che ha attratto una grande attenzione nel dibattito pubblico degli ultimi anni (Figura 1.1).

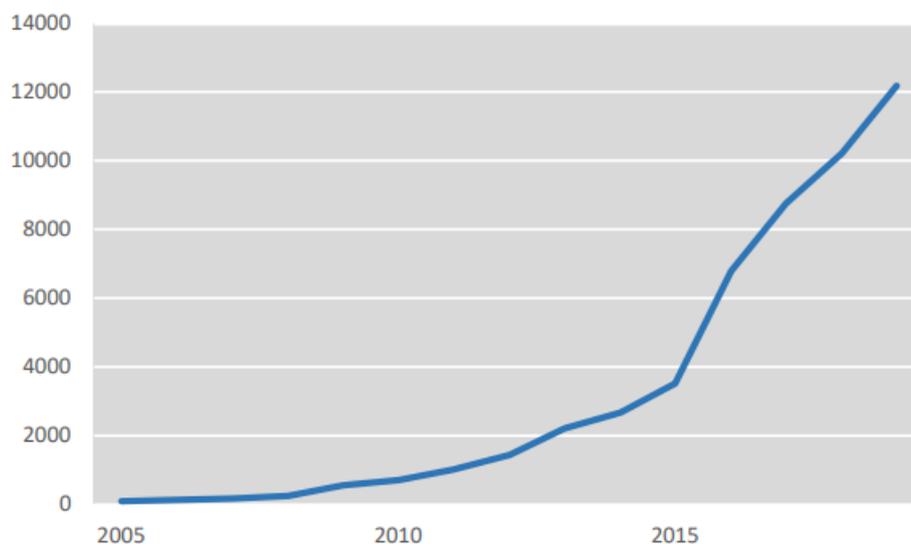


Figura 1.1: Numero cumulado di volte in cui le parole “imprese zombie” sono apparse nei giornali, magazine o blog di lingua inglese, tedesca, italiana, francese e giapponese.

La letteratura sulle imprese zombie propone diversi algoritmi per classificare tali aziende.

Tra gli studiosi che hanno avuto più successo ci sono Caballero, Hoshi e Kashyap (2008). Essi rilevano le imprese zombie attraverso una procedura a più step. Come primo passo, calcolano l'ipotetico limite inferiore per il pagamento dell'interesse sul capitale (R^*) che si aspettavano fosse concesso ai debitori con qualità più alta, quindi alle imprese “sane” con redditività maggiore. Successivamente, compararono questo limite inferiore con il reale interesse pagato. Alla fine, fecero analisi econometriche per identificare i casi in cui erano presenti i crediti agevolati.

Questo metodo di analisi prevede l'utilizzo di una serie di dati estremamente dettagliati e proprio per questo utilizzarono un sottoinsieme di meno di 2200 aziende quotate giapponesi con rating AAA estratte dal database Nikkei Telecom 21 nel periodo tra il 1981 e il 2002.

Il limite inferiore per il pagamento dell'interesse sul capitale richiesto all'impresa i per il periodo t , è definito come:

$$R_{i,t}^* = r_{S_{t-1}} BS_{i,t-1} + \left(\frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 r_{l_{t-j}} \right) * BL_{i,t-1} + rcb_{\min \text{ over last 5 year}, t} * Bonds_{i,t-1}$$

Dove $BS_{i,t}$, $BL_{i,t}$ e $Bonds_{i,t}$ rappresentano rispettivamente i debiti a breve termine, i debiti a lungo termine e il totale dei debiti dell'impresa i nel periodo t . I termini r_{S_t} , r_{l_t} sono la media dei tassi primari a breve termine e a lungo termine nell'anno t e $rcb_{\min \text{ over last 5 year}, t}$ è il minimo tasso cedolare osservato sulle obbligazioni convertibili emesse nei cinque anni precedenti a t . Questo stimatore per il limite riflette i vincoli forniti dai dati: non si conoscono né i tassi di interesse esatti per i singoli finanziamenti, né la scadenza di prestiti e obbligazioni.

Per catalogare le imprese si procede al secondo step; ovvero confrontare gli interessi pagati realmente ($R_{i,t}$) con l'ipotetico limite inferiore, normalizzandolo per il totale degli investimenti per l'impresa i nel periodo t ($B_{i,t-1}$). Così facendo si trova l'interest rate gap ($x_{i,t}$):

$$x_{i,t} = \frac{R_{i,t} - R_{i,t}^*}{B_{i,t-1}}$$

Con questo indice si cataloga come zombie l'impresa i che nell'anno t ha avuto un interest gap negativo ($x_{i,t} < 0$). La giustificazione per questa strategia sta nel fatto che la misura dell'interest gap è conservativa, in quanto nell'approssimazione del limite inferiore si è usata una stima estremamente avvantaggiosa per le imprese e, inoltre, il tasso di interesse totale include anche interessi oltre alla concezione classica di prestiti, come ad esempio i crediti commerciali.

Tuttavia, gli autori fanno presente che rimane il problema di etichettare un'impresa con un valore di $x_{i,t}$ leggermente sopra lo zero come non-zombie, pur avendo costruito l'interest gap in modo conservativo.

Gli autori, per compensare a questo problema, ricorrono a un secondo approccio più robusto.

In questo approccio si assume che l'insieme delle imprese zombie sia un insieme "fuzzy", in modo tale da permettere all'azienda di essere "più o meno" zombie, in quanto, al contrario della logica booleana classica, la teoria fuzzy permette di assumere tutti i valori compresi tra 0 e 1. L'approccio "fuzzy" riflette il fatto che è difficile, pur avendo una grande quantità di dati, definire quanto gli aiuti finanziari siano sufficienti a far sopravvivere l'azienda analizzata. L'indicatore che definisce il sottoinsieme fuzzy è chiamato "funzione di appartenenza" (Figura 1.2) ed è il seguente:

$$z(x; d_1, d_2) = \begin{cases} 1 & \text{se } x < d_1 \\ \frac{d_2 - x}{d_2 - d_1} & \text{se } d_1 \leq x \leq d_2 \\ 0 & \text{se } x > d_2 \end{cases} \quad d_1 \leq 0 \leq d_2$$

I parametri d_1 e d_2 determinano la forma della funzione di appartenenza. Quando il parametro è compreso tra d_1 e d_2 l'azienda ha la possibilità di essere zombie tra 0 e 1. Gli autori hanno assunto nelle loro indagini che d_1 fosse più vicino a zero di d_2 . È facile vedere che quando d_1 e d_2 sono pari a zero, il secondo approccio degenera nel primo.

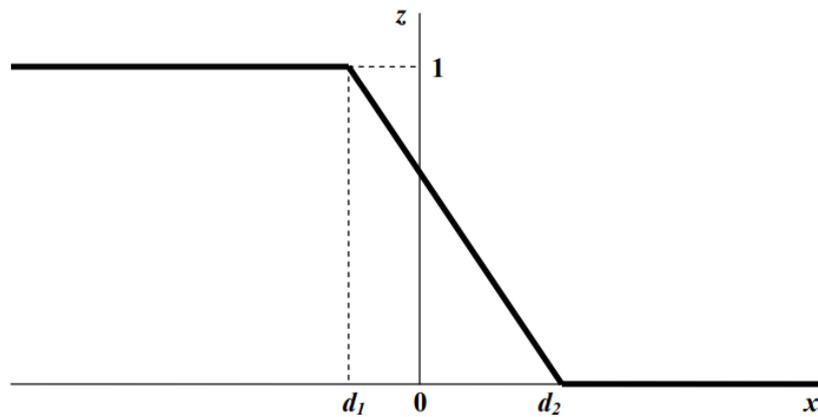


Figura 1.2: Funzione di appartenenza

Anche McGowan, Andrews e Millot (2017) usano un approccio simile, ma semplificato rispetto a quello di Caballero, Hoshi e Kashyap (2008). Essi trovano il limite inferiore pari a:

$$R_{i,t}^* = r_{s_{t-1}} BS_{i,t-1} + \left(\frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 r_{l_{t-j}} \right) * BL_{i,t-j}$$

Dove $BS_{i,t}$ sono i debiti a breve termine e $BL_{i,t}$ sono i debiti a lungo termine dell'impresa i nell'anno t e r_{s_t} è il tasso a breve termine e r_{l_t} è il tasso a lungo termine dell'impresa i nell'anno t . Gli autori sono costretti a usare questa approssimazione del limite di Caballero, Hoshi e Kashyap (2008), poiché analizzano un gran numero di imprese (anche PMI e imprese giovani) di diversi paesi, utilizzando il database ORBIS, che offre molti meno dati rispetto alla scelta dei primi che analizzarono solo aziende quotate con rating AAA.

Anche Acharya, Eisert e Hirsh (2019) utilizzano un approccio sulla falsariga di Caballero, Hoshi e Kashyap (2008), basato sull'idea che l'impresa zombie riceva crediti agevolati dalle loro banche creditrici. Si ritiene che un'azienda riceva un credito agevolato se, nell'anno preso in considerazione, paga un interesse al di sotto dell'impresa più meritevole in quel settore economico. A tal fine, gli

autori utilizzano gli interessi pagati sul debito delle imprese dei paesi non-GIIPS con rating AAA come benchmark di riferimento.

Acharya, Eisert e Hirsh (2019) utilizzano due metodi alternativi basati su due database differenti.

Il primo approccio è basato sulle informazioni del database Dealscan (apice D). Per calcolare il tasso d'interesse benchmark trovarono prima il tasso d'interesse mediano pagato sui nuovi prestiti emessi per le aziende dei paesi non-GIIPS con rating AAA. Questo approccio permette di conoscere la maturità dei prestiti (breve/lungo periodo) e quindi si possono calcolare i tassi d'interesse benchmark su due differenti intervalli di scadenza m (r_{tm}^D). Una volta calcolato il tasso d'interesse benchmark, trovano il minimo pagamento degli interessi per un'azienda privata i nel paese j e nel settore h nell'anno t (R_{ijht}^{D*}) come:

$$R_{ijht}^{D*} = \sum_m r_{tm}^D * Debt_{ijhtm}$$

Dove $Debt_{ijhtm}$ è il debito totale a breve o a lungo termine.

Il secondo approccio si basa sul calcolo del tasso d'interesse benchmark con il database Amadeus (apice A). In questo caso non si possono distinguere gli interessi pagati ad un diverso livello di maturità. Quindi si dividono le aziende in due gruppi, basati sulla dipendenza dei debiti a lungo o breve termine. Il tasso d'interesse benchmark per le imprese che fanno affidamento di più su prestiti a lungo/breve termine deriverà da aziende con rating AAA con una simile struttura del debito a lungo/breve termine. Nello specifico, il tasso di interesse benchmark (r_{tm}^A) è calcolato usando la mediana dei tassi d'interesse delle aziende con rating AAA in un dato anno t e con una certa maturità del credito m . Con i dati di Amadeus si può calcolare il tasso di interesse medio dell'impresa i nel paese j e nel settore h nell'anno t dividendo R_{ijht}^A per $Debt_{ijht}$ (dove R_{ijht}^A e $Debt_{ijht}$ sono rispettivamente gli interessi pagati sul debito e il debito totale), mentre il pagamento di interessi minimo è dato da:

$$R_{ijht}^{A*} = r_{tm}^A * Debt_{ijht}$$

Come in Caballero, Hoshi e Kashyap (2008) si esegue la differenza tra gli interessi pagati realmente dalle aziende e gli interessi teorici minimi, calcolando l'interest gap:

$$x_{ijht}^{n*} = R_{ijht} - R_{ijht}^{n*}$$

Dove $n \in \{D,A\}$.

Ottenuto x_{ijht}^{n*} l'impresa è classificata come zombie se rispetta i seguenti tre requisiti:

1. x_{ijht}^{n*} è negativo;
2. Il rating è BB o inferiore;
3. Le banche che hanno concesso prestiti all'azienda sono rimaste le stesse o non sono cambiate nell'eventualità che si interrompesse il rapporto.

Il criterio 2 permette di ridurre il rischio di classificare come zombie un creditore di alta qualità. Invece il criterio 3 assicura che le banche coinvolte nel credito zombie siano incentivate a concedere ulteriori prestiti poiché legate all'impresa debole da una relazione di lunga durata. Per testare quando le banche hanno una relazione zombie, gli autori compararono la qualità delle banche rimanenti nel rapporto e quelle uscenti; trovano una relazione robusta tra banca debole e azienda debole. Questo riflette il fatto che le banche con un capitale maggiore non contribuiscono al problema del prestito zombie.

Successivamente altri studiosi definiscono le imprese zombie in base ad indici di profittabilità, rendimento e indebitamento, allontanandosi dal modello di Caballero, Hoshi e Kashyap (2008).

Tra questi vi sono Storz, Koether, Setzer e Westphal (2017) che catalogano come zombie le aziende che rispettano 4 vincoli:

1. $ROA < 0$;
2. gli investimenti netti minori di zero;
3. la capacità di ripagare il debito, misurata come EBITDA sul totale dei debiti finanziari, è minore del 5% per 4. → almeno due anni

La loro funzione, quindi, assume il valore 1 ogni qualvolta che un'azienda rispetti i vincoli dall'1 al 3 per l'anno corrente e quello precedente. I vincoli dall'1 e 2 assicurano di identificare un'azienda che non è profittevole e che nemmeno investe un valore superiore al costo del proprio ammortamento. In particolare, il vincolo 2 ci permette di non classificare come zombie imprese giovani e in espansione. Il vincolo 3 assicura di scegliere imprese altamente indebitate. Infine, il vincolo 4 permette di evitare di classificare come zombie aziende colpite dal ciclo economico.

Invece, Barnejee e Hofmann (2020) definiscono come zombie un'impresa con una scarsa profittabilità e una bassa valutazione del mercato. Questa definizione riflette l'idea che le imprese che non generano profitto per un periodo prolungato e che il valore dell'azione suggerisce che saranno ancora poco profittevoli nel futuro, dovrebbero uscire dal mercato.

Gli autori definiscono come zombie le imprese che per oltre due anni abbiano rispettato i seguenti requisiti:

1. il loro coverage ratio (ICR), definito come il rapporto tra EBIT e gli interessi sul debito, è minore di 1;
2. la loro q di Tobin è al di sotto della mediana del loro settore.

Con questo approccio non si guardano solo i dati da un punto di vista “fisso”, ma si cerca di dare peso alle aspettative future, con la q di Tobin, che potrebbero essere contrastanti con le fluttuazioni transitorie dei profitti.

Schivardi, sette e Tabellini (2018) definiscono come zombie un’impresa che ha il rendimento marginale del capitale minore del costo del capitale aggiustato per il rischio, ma si scontrano con la carenza di questi dati. Quindi ripiegano su misure alternative.

La prima si basa sul calcolo del ROA, come indice di profittabilità, definito come la media mobile su tre anni di $\frac{EBITDA}{TOTALE\ ATTIVITA'}$. Successivamente, gli autori calcolano il tasso d’interesse medio delle linee di credito delle imprese più sicure (PRIME). Queste imprese sicure sono definite da una Z di Altman pari a 1 o 2 (lo Z score varia tra 1, impresa sicura, e 9, impresa rischiosa). Infine, definiscono la leva finanziaria ($\frac{DEBITO\ FINANZIARIO\ TOTALE}{TOTALE\ ATTIVITA'}$) per ciascuna azienda.

Definiscono come zombie un’impresa che rispetta le seguenti caratteristiche per l’anno t :

1. $ROA < PRIME$;
2. Leva finanziaria $> L$.

Al variare di L , la quantità di imprese zombie può aumentare o diminuire. Per determinare una soglia non troppo elevata o bassa, gli autori considerarono la distribuzione della leva nell’anno 2005 per le imprese che uscirono dal mercato nell’anno 2006 o 2007 (anni appena prima della crisi del 2008 per non distorcere i dati) e che avevano anche un basso ROA nel 2004 e/o 2005. Dai loro calcoli è emersa una L pari al 40%, risultata robusta a scostamenti tra il 40-esimo e il 60-esimo percentile della distribuzione.

La seconda alternativa esaminata dagli autori è quella di classificare un’impresa zombie se:

1. $RATIO < 1$;
2. Leva finanziaria $> L$.

Dove il $RATIO$ è pari alla media mobile dell’EBITA su tre anni rapportato alla media mobile degli interessi passivi a tre anni e L è una soglia definita come sopra.

Mettendo a confronto le due alternative si rivela che si sovrappongono, sebbene la seconda sia più stringente: circa il 18% delle imprese sono definite come zombie nella prima metodologia, mentre la seconda ne definisce una quantità pari al 10%. Inoltre, solo lo 0,2% delle imprese del campione sono definite come zombie nella definizione 2 e non-zombie nella prima alternativa. Al contrario capita nel 7,1% dei casi. Nel loro studio Schivardi, sette e Tabellini (2018) preferiscono usare la definizione 1, poiché si basa sul concetto di cattiva allocazione del credito, ma testano la robustezza dei risultati con la definizione 2.

1.2 I primi studi in Giappone

Il dibattito sulle imprese zombie è nato da un'attenta analisi dell'economia giapponese degli anni '90. Infatti, studiando il periodo dal 1980 al 2003, come descritto da Hoshi e Kashyap (2004), se si considera come benchmark un aumento del PIL del 2 % annuo, il PIL nipponico ha iniziato a registrare una performance negativa dal 1992 e si è allontanato dalla crescita media 1980-1985 intorno al 1998 (Figura 1.3).

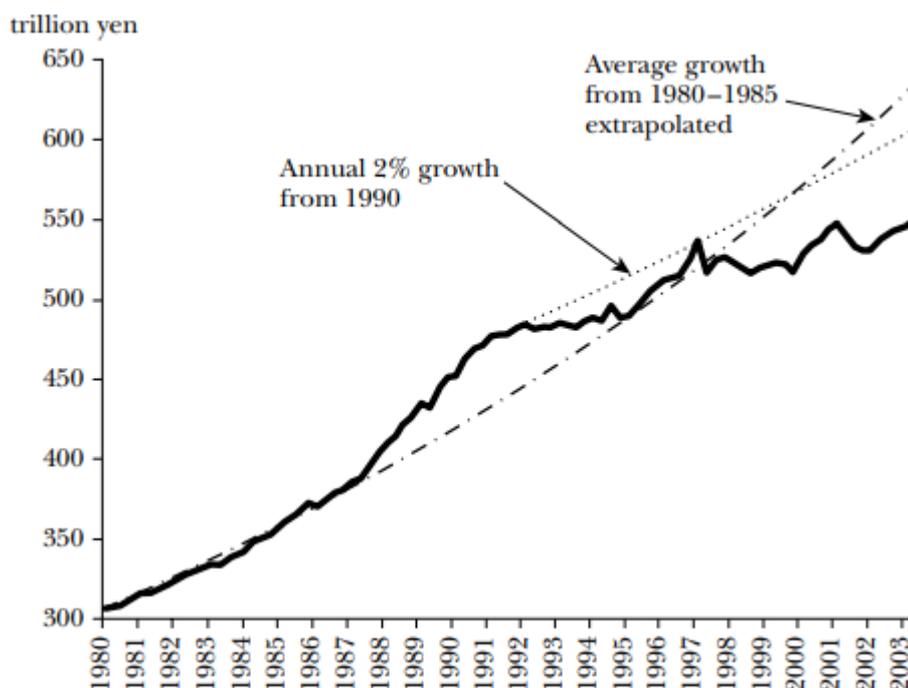


Figura 1.3: Variazione del PIL giapponese (1980-2003)

Durante il periodo preso in considerazione da Hoshi e Kashyap (2004) si può anche vedere che il deflatore del PIL e l'indice del prezzo dei consumi hanno avuto una tendenza negativa. (Figura 1.4). Le cause di questa caduta dell'economia sono state lo scoppio della bolla speculativa nel 1991 dei prezzi immobiliari e il collasso del mercato azionario che perse il 50% del suo valore nei primi nove mesi del 1990, dopo ad una crescita da 6000 a 40000 punti dal 1980 al 1989. Fattori che portarono il

Giappone in un periodo di recessione e stagnazione economica, tanto da far parlare di “decennio perduto” per l’economia del paese.

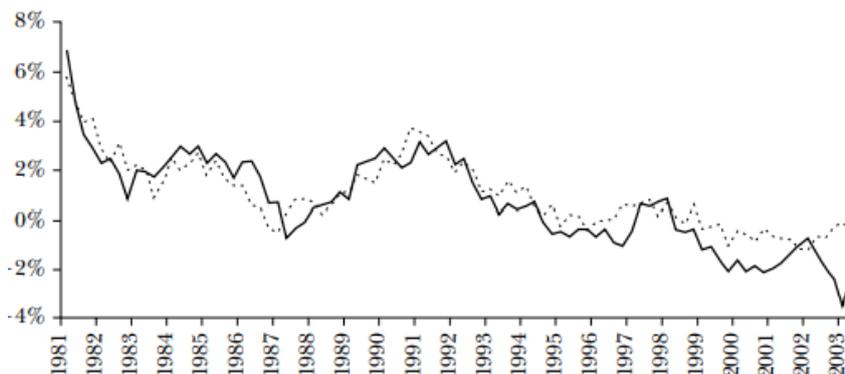


Figura 1.4: Deflatore del PIL (—) e indice del prezzo dei consumi (- - -) nel periodo 1981-2003

Molti studiosi hanno riscontrato diversi fattori a causa della crisi e futura stagnazione, tra cui anche comportamenti atipici nel settore bancario.

Peak e Rosengren (2003) furono tra i primi ad analizzare le decisioni prese dalle aziende prima e durante il periodo di crisi. Innanzitutto, osservano che in Giappone la relazione banca-azienda sia di fondamentale importanza, essendo un’economia “bank-centered”, molto diversa, per esempio, dall’economia “market-centered” degli Stati Uniti. In aggiunta, la relazione banca-impresa spesso si basa su una relazione di gruppo (keiretsu, in giapponese) in cui spesso al vertice del quale si trova la banca stessa. Come ultima considerazione, osservano che il capitalismo giapponese si differenzia quando avviene l’allocazione del credito, poiché le decisioni delle banche non sono solo guidate dalla massimizzazione del profitto, e quindi da un’attenta analisi del rischio, ma molte decisioni di finanziamenti possono essere prese sulla percezione di un dovere nazionale di supporto alle imprese in difficoltà.

Analizzato il background macroeconomico, osservano gli incentivi perversi associati alla crisi bancaria.

Come prima cosa indagano sulla possibilità che le banche abbiano operato per proprio interesse nel perseguire una “politica della tolleranza” con i suoi debitori più deboli, al fine di evitare di riportare i crediti deteriorati come “non performing loans” (NPL), così da eludere la pressione degli istituti di sorveglianza. La banca poteva evitare di mettere a bilancio i suoi NPL rifinanziando l’azienda con un credito sufficiente a permetterle il pagamento degli interessi, così da evitarle la bancarotta. Questa politica di “evergreening” permise quindi alle banche di posticipare le perdite e l’aumento dell’accantonamento dell’8% del capitale, come stabilito negli Accordi di Basilea. Questo comportamento dannoso è stato supportato dal governo giapponese, il quale faceva pressione sulle

banche al fine di evitare una contrazione del debito e una diminuzione delle condizioni economiche, nel caso in cui le banche avessero diminuito il credito alle imprese in difficoltà. Il governo preferiva che le banche continuassero la loro politica di tolleranza piuttosto che affrontare uno scenario di possibili fallimenti di aziende e/o banche che avrebbero avuto ripercussioni economiche, ma anche politiche. Per questi motivi il governo ebbe un atteggiamento lassista verso le banche che usarono trucchi contabili e la poca trasparenza per sottostimare i loro problemi e gonfiare il loro capitale in modo tale che apparissero sufficientemente capitalizzate.

Peak e Rosengren (2003) dimostrarono empiricamente che le imprese con un basso ROA e una bassa liquidità erano quelle con una maggiore probabilità di avere un prestito bancario. Inoltre, osservano che le banche che avevano un capital ratio più vicino al minimo richiesto erano quelle che avevano una maggiore probabilità a fare prestiti alle imprese più fragili.

Conseguentemente analizzarono il ruolo dei keiretsu nella crisi del paese. Trovarono che sia la “main bank” (la banca principale con cui l’impresa ha le maggiori attività) sia le banche secondarie all’interno dello stesso keiretsu hanno una maggiore probabilità a continuare a finanziare l’impresa poco redditizia. Tuttavia, osservano una minore probabilità di finanziamento ad una impresa se la main bank è all’interno dello stesso keiretsu rispetto ad una main bank esterna; gli autori ipotizzarono che questo fosse dovuto al fatto che l’impresa ha un network di altre aziende membri dello stesso keiretsu dalle quali può ottenere credito addizionale (per esempio credito commerciale). A conferma di questa ipotesi, trovano che maggiore è la quota dell’azienda posseduta da membri dello stesso keiretsu, minore è la probabilità di prestiti bancari addizionali. Questo fatto pur non pesando direttamente su una banca, sposta una quantità ingente di risorse da potenziali aziende con prospettive migliori a imprese deboli dello stesso gruppo; fenomeno che ha aggravato la stagnazione dell’economia.

È solo grazie a Caballero, Hoshi e Kashyap (2008) che si inizia a parlare di impresa zombie.

Gli autori definiscono un’impresa zombie con il metodo descritto nel paragrafo 1.1 e analizzando le imprese giapponesi nel decennio perduto, trovano con il primo metodo una percentuale di zombie compresa tra il 5 e il 15% fino al 1993 per poi crescere rapidamente nel 1994, arrivando sopra al 25%. In aggiunta, se si guarda alla media ponderata degli asset si avrà una tendenza simile, ma con una percentuale più bassa, intorno al 15% nell’ultima parte del campione (Figura 1.5)

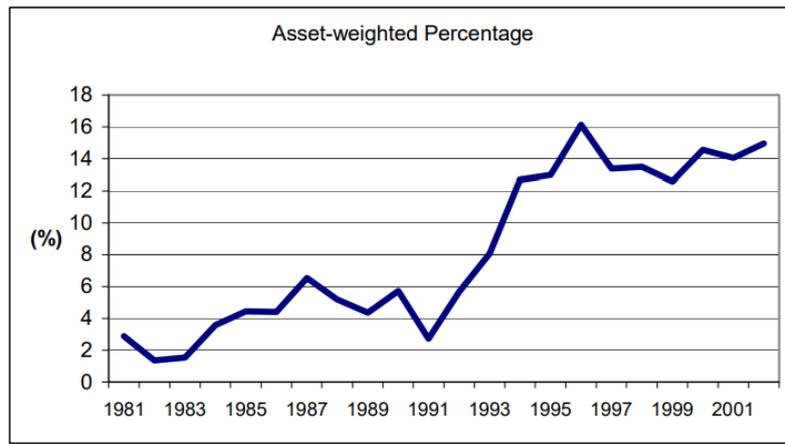
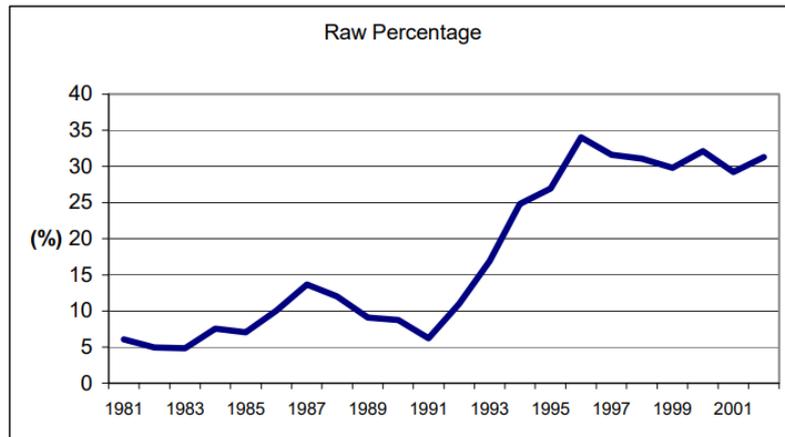


Figura 1.5: Percentuale di imprese zombie e percentuale di imprese zombie sulla media ponderata per gli asset (1981-2003)

Successivamente analizzano la quantità di imprese per settore (Figura 1.6), non solo con il primo metodo, ma anche con la funzione di appartenenza, imponendo $(d1,d2)=(0,50bp)$ (linea verde tratteggiata) e $(d1,d2)=(-25bp,75bp)$ (linea rossa tratteggiata).

Analizzando i dati si possono vedere che l'andamento delle imprese zombie negli anni sono simili per tutte le misure utilizzate, la proporzione di imprese zombie cresce in tutti i settori a partire dagli ultimi anni del '90 e che il problema delle aziende zombie è stato molto più acuto nel settore non manifatturiero rispetto a quello manifatturiero. Questo è dovuto al fatto che il settore industriale fronteggiava una competizione globale al contrario degli altri settori che erano puramente domestici. In aggiunta, il settore immobiliare e delle costruzioni dovettero affrontare il ribasso dei prezzi a causa dello scoppio della crisi.

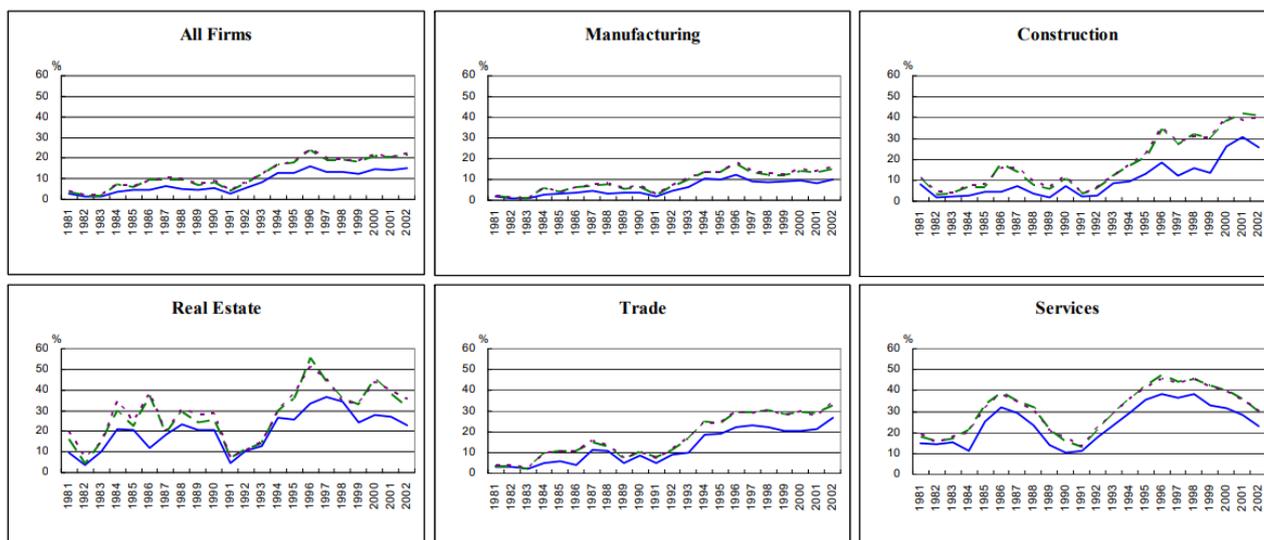


Figura 1.6: Percentuale di imprese zombie per settore (1981-2002)

La figura 1.7 invece mostra la percentuale di imprese zombie ponderata per il totale degli asset che sono al di sopra o al di sotto della mediana del settore di appartenenza. Analizzando i dati si riscontra, anche in questo caso, che per il settore delle costruzioni e per quello immobiliare, la misura proposta dagli autori scova imprese sistematicamente meno profittevoli rispetto alle non-zombie a partire dalla metà del 1990.

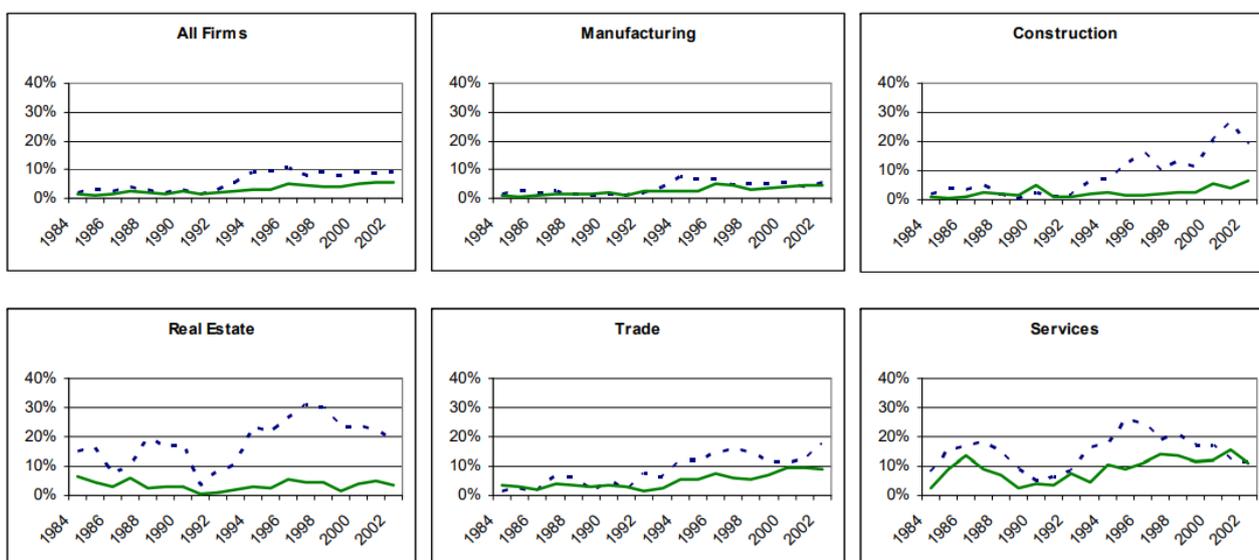


Figura 1.7: Percentuale di imprese zombie ponderata per gli asset (1984-2002)

Caballero, Hoshi e Kashyap (2008) analizzarono gli effetti economici dell'aumento delle imprese zombie nei diversi settori.

Gli autori osservarono che nei settori con più imprese zombie, il "job destruction rate" è aumentato di meno e, al contrario, il "job creation rate" è diminuito di più. Nei grafici in figura 1.8 si possono

osservare differenze rilevanti tra il settore manifatturiero e tutti gli altri. Questo fenomeno è molto rilevante in quanto si osserva che il maggior numero di imprese zombie blocca l'entrata di nuove imprese, normalmente innovatrici e più efficienti.

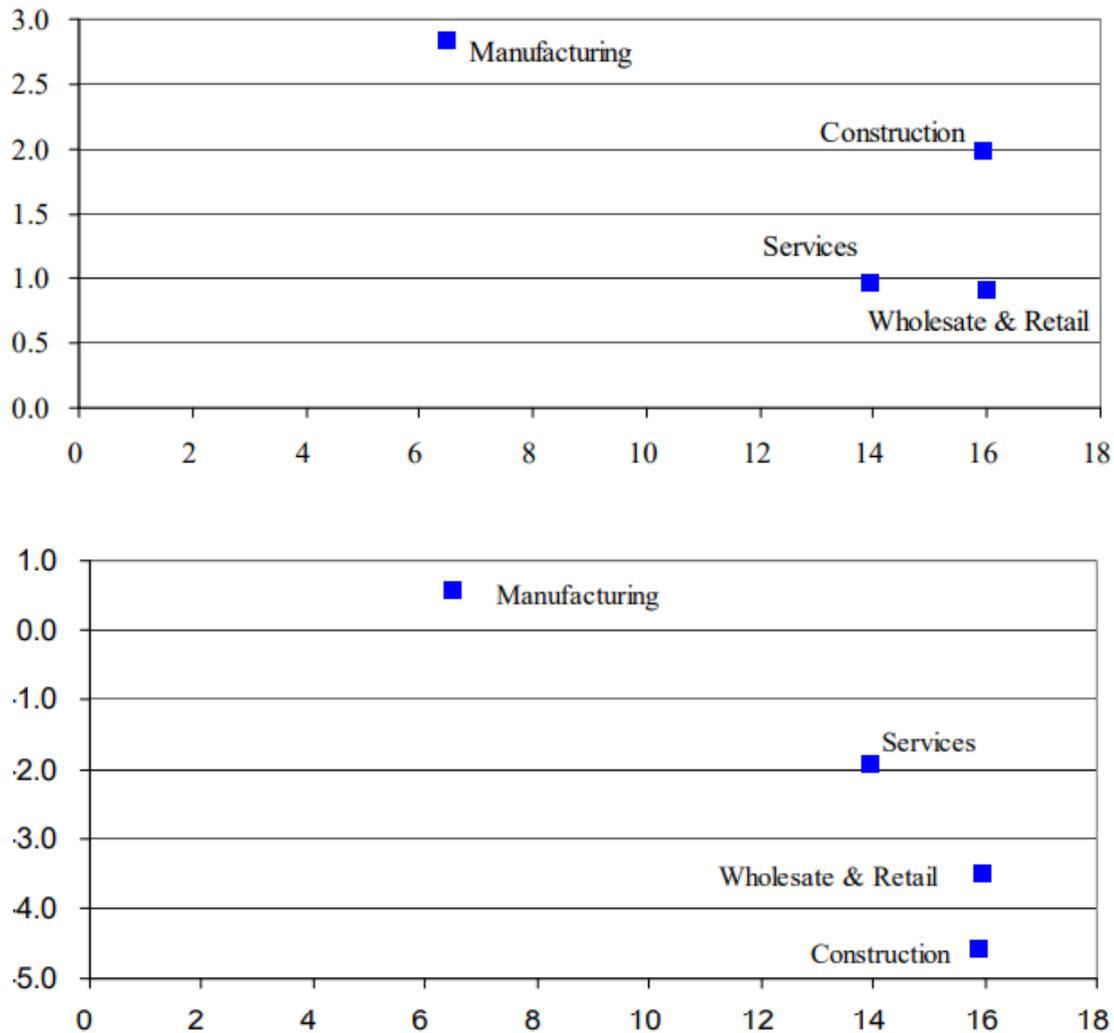


Figura 1.8: In alto: job destruction rate (ascisse: variazione di imprese zombie tra la media 81-93 e la media 96-02; ordinate: variazione del job destruction rate tra la media 81-93 e la media 96-02). In basso; job creation rate (ascisse: variazione di imprese zombie tra la media 81-93 e la media 96-02; ordinate: variazione del job creation rate tra la media 81-93 e la media 96-02).

Inoltre, si osserva che la produttività totale dei fattori (TFP) diminuì (retta di regressione in Figura 1.9, in alto) osservando l'intero campione, ma si rileva una diminuzione particolarmente per il settore non manifatturiero (Figura 1.9, in basso).

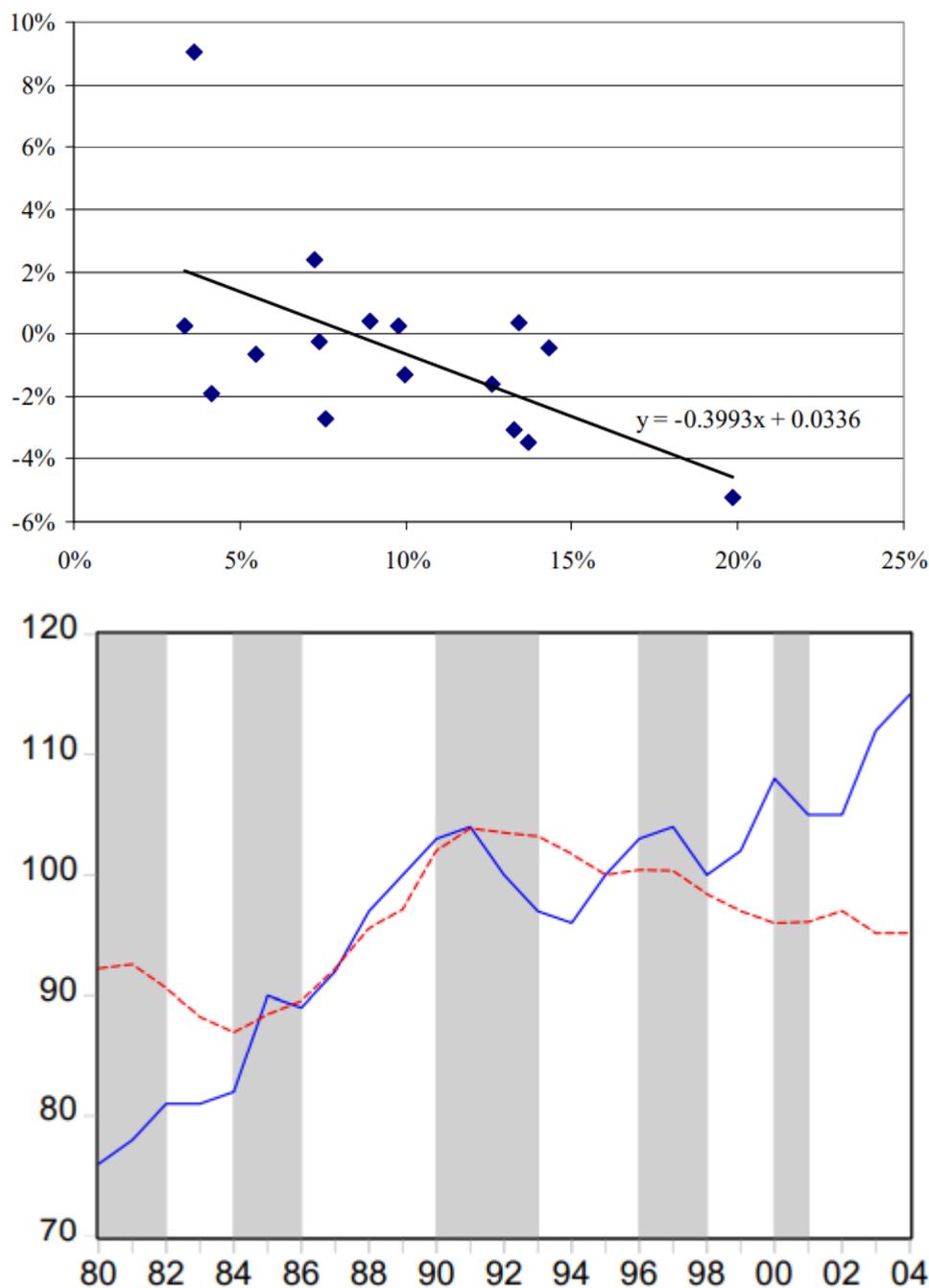


Figura 1.9: In alto, TFP globale (ascisse: variazione di imprese zombie tra la media 81-92 e la media 93-02; ordinate: crescita dei TFP tra il 1990 e il 2000). In basso, TFP per settore (ascisse: anni dal 1980 al 2002; ordinate: variazione TFP (1995=100); linea blu: settore manifatturiero; linea rossa tratteggiata: settore non manifatturiero).

Infine, constatarono che settori, in cui vi era un alto tasso di imprese zombie, avevano prezzi dei prodotti minori, salari maggiori e le imprese sane avevano maggiore difficoltà nel reperire credito. Queste tendenze furono la causa di distorsioni del mercato che non permisero una leale concorrenza: portarono ad una diminuzione degli investimenti e ad un conseguente acuirsi della crisi del paese.

Giannetti e Simonov (2009) trovarono risultati analoghi ai precedenti e in aggiunta analizzarono gli interventi per risanare le banche in difficoltà.

Come accennato in precedenza il governo giapponese ebbe un atteggiamento lassista verso le banche per evitare fallimenti di diverse imprese, ma verso la fine degli anni Novanta questo non bastava più; per evitare fallimenti di diverse banche si fecero ben cinque ricapitalizzazioni, si crearono due compagnie per l'acquisizione dei prestiti deteriorati e si promossero fusioni e ricapitalizzazioni da parte dei privati.

Analizzando questi interventi videro che le ricapitalizzazioni delle banche permisero il rifinanziamento sia delle imprese meritevoli che non meritevoli in simil modo. Inoltre, notarono che vi è stato un aumento del prestito zombie quando la quantità investita per ricapitalizzare le banche fu insufficiente per ristabilire alti livelli di capitalizzazione delle stesse. In particolar modo si vede che la prima ricapitalizzazione non è stata sufficiente a ricapitalizzare completamente le banche le quali, essendo ancora ai limiti dei requisiti patrimoniali, furono obbligate alla pratica perversa del prestito zombie per evitare di peggiorare i propri bilanci. Questo suggerisce che anche le iniezioni di capitale potrebbero aumentare la cattiva allocazione del credito se non progettate in modo adeguato.

Gli autori notano anche che una iniezione di capitale da parte di privati non è immune a inefficienze allocative.

Di conseguenza i decisori politici non dovrebbero solo iniettare denaro nelle banche, ma anche indirizzare i prestiti verso le imprese più profittevoli.

1.3 Le ricerche in Europa

La letteratura sulle imprese zombie in Europa inizia ad infittirsi solo dopo la crisi finanziaria del 2007/2008 e la crisi del debito sovrano del 2011. Infatti, dopo questi avvenimenti l'Europa si trova in una condizione economica simile a quella del Giappone, in cui il sistema bancario si indebolisce e l'allocazione delle risorse finanziarie peggiora.

Stortz, Koetter, Setzer e Westphal (2017), applicando il metodo descritto nel capitolo 1, quantificano il numero di imprese zombie in 7 paesi dell'Area Euro¹ (Figura 1.10) nel periodo 2010-2014. Analizzando il campione, scoprono che l'impatto dello stress bancario sul processo di riduzione del debito non colpì le imprese sane; invece, vi è evidenza che nelle imprese zombie la leva finanziaria sia aumentata di circa un punto percentuale. Quest'ultima prova è significativa solo per i paesi periferici dell'Area Euro, a riprova del fatto che nelle economie più arretrate, le banche, essendo più

¹ Spagna, Grecia, Irlanda, Portogallo, Slovenia, Germania e Francia

deboli, per evitare la realizzazione di perdite, scommettono sulle imprese meno produttive a scapito delle imprese sane, limitandone la crescita.

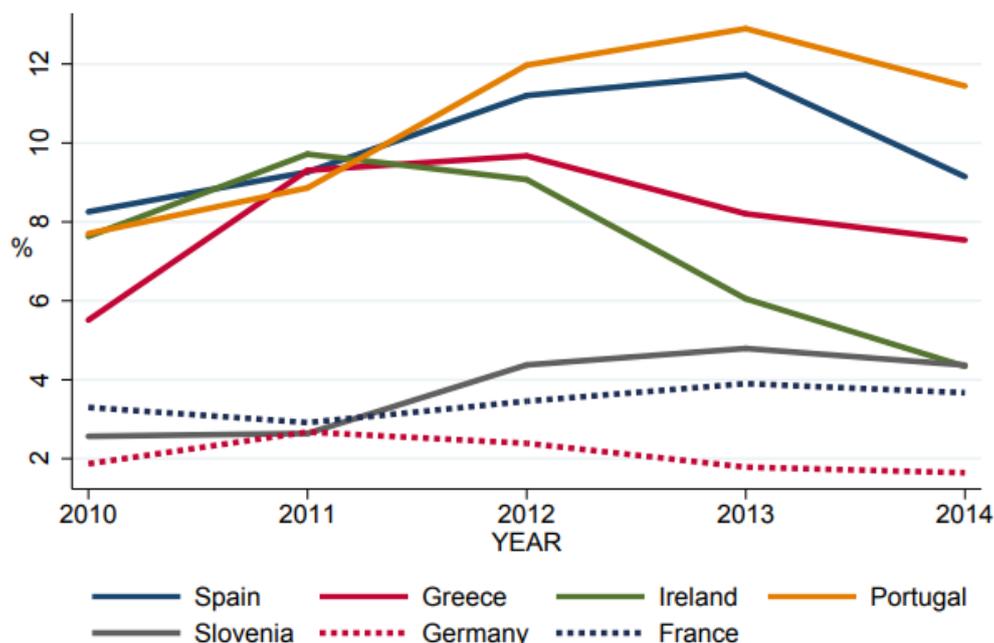


Figura 1.10: Percentuale di imprese zombie dal 2010 al 2014 per 7 paesi dell'Area Euro

Acharya, Eisert, Eufinger e Hirsch (2019) analizzano gli effetti della politica monetaria della Banca Centrale Europea (BCE), atta a ristabilire la fiducia nell'Eurozona e a stabilizzare le banche nella periferia del continente.

In particolare, nel 2012 iniziò il programma "Outright Monetary Transactions" (OMT), con il quale la BCE si impegnava a comprare una quantità teoricamente infinita di titoli governativi dei paesi dell'Eurozona nei mercati secondari.

Questo provvedimento fu favorevole per diminuire lo spread dei titoli governativi dei paesi più colpiti dalla crisi e far avere alle banche guadagni inaspettati, ma, sfortunatamente, gli effetti nella sfera finanziaria non si sono riversati nell'economia reale, come fece presente lo stesso ex Presidente della BCE, Mario Draghi, in un suo discorso nel novembre del 2014.

Gli autori scoprono che l'OMT portò a un miglioramento generale delle banche dell'Eurozona sia per i paesi più colpiti dalla crisi che per quelli messi meglio. In particolare, osservarono un effetto maggiore nei paesi GIIPS (Grecia, Italia, Irlanda, Portogallo e Spagna); infatti, gli spread dei Credit Default Swap delle banche di questi paesi diminuirono di -96bp rispetto a una media di -23bp delle banche dei non-GIIPS; quindi, le prime ebbero maggiori guadagni inaspettati, dovuti alla maggior quantità di titoli governativi dei paesi più in difficoltà detenuti a bilancio. (figura 1.11).

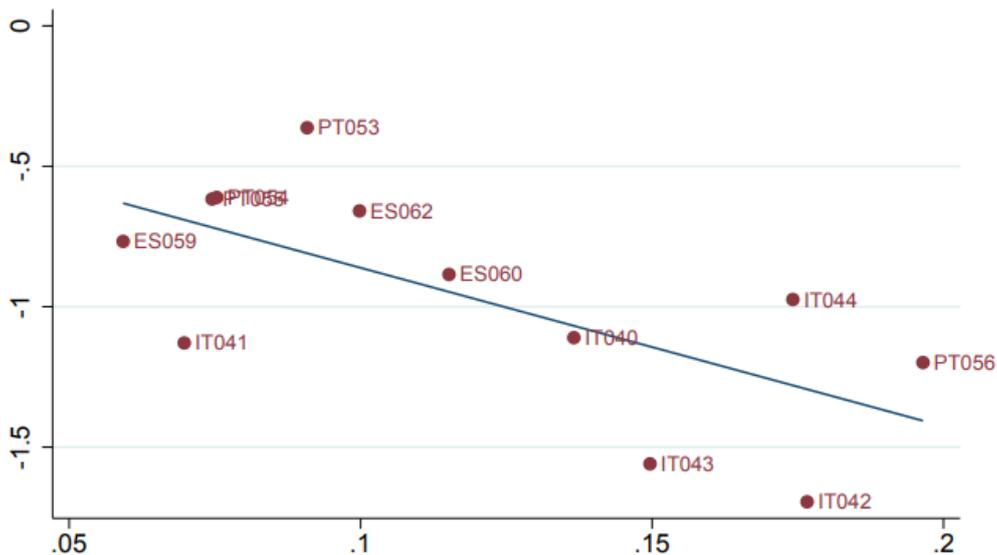


Figura 1.11: Variazione del premio dei CDS delle banche dei paesi GIIPS (ordinate) in funzione della quantità di debito sovrano dei paesi più depressi (ascisse).

Utilizzando il metodo presentato nel capitolo 1.1, analizzano la qualità delle imprese nei paesi europei. Scoprono che, sia con il metodo basato sul database Amadeus che quello basato sul database Dealscan, la quantità di imprese zombie nei paesi europei è globalmente aumentata successivamente all'OMT (Figura 1.12).

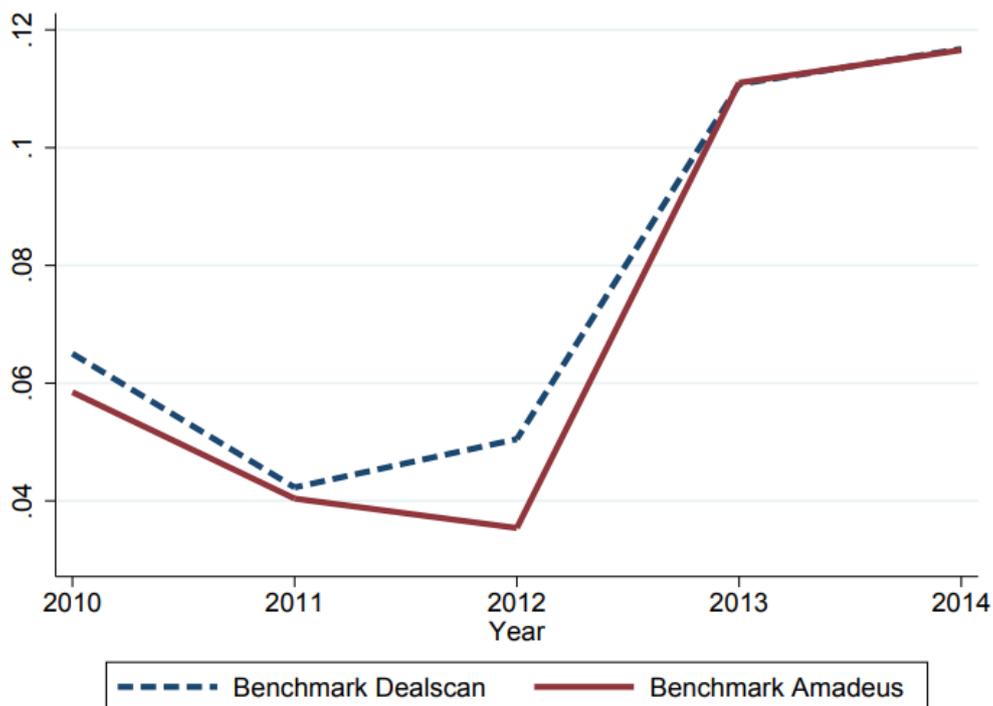


Figura 1.12: Percentuale di imprese zombie (ordinate) tra gli anni 2010-2014

Inoltre, i paesi con maggior quantità di imprese zombie sono i paesi periferici, come Italia e Spagna (Figura 1.13). Purtroppo, le banche che ebbero un maggior guadagno inaspettato a causa dell'OMT

aumentarono maggiormente i loro prestiti ai debitori già esistenti e non a nuove imprese, alimentando le imprese zombie.

Country	Number of Zombies	Number of private firms in sample
Germany	4	119 (3.4%)
Spain	29	177 (16.3%)
France	10	137 (7.2%)
UK	23	235 (9.8%)
Italy	35	172 (20.3%)

Country	Number of Zombies	Number of private firms in sample
Germany	6	119 (5%)
Spain	31	177 (17.5%)
France	13	137 (9.5%)
UK	25	235 (10.6%)
Italy	34	172 (19.8%)

Figura 1.13: Percentuale di imprese zombie in diversi paesi d'Europa

Questo fenomeno era dovuto al fatto che, pur riuscendo a ricapitalizzare le banche in sofferenza, l'OMT non era in grado di adattare la ricapitalizzazione secondo i bisogni della singola banca. Precisamente, l'OMT riuscì a risanare la capacità creditizia delle banche, ma molte di queste rimasero debolmente capitalizzate, creando incentivi al prestito zombie. Infatti, come accadde in Giappone, le banche continuarono a finanziare i loro creditori deboli, per evitare di realizzare perdite dai loro crediti inesigibili.

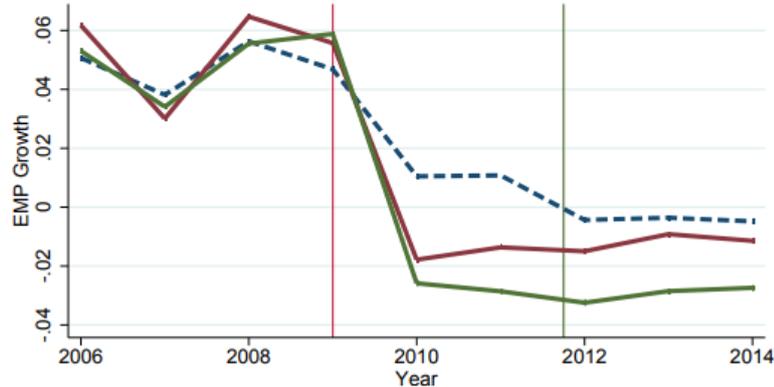
A contro prova di questo, vedono che le banche che ebbero un guadagno inaspettato grazie all'OMT e che erano ben capitalizzate aumentarono la loro quantità di prestiti alle aziende e diminuirono significativamente le loro attività con le aziende zombie.

Questa cattiva allocazione del credito spostò una parte del credito dalle imprese più meritevoli a quelle in difficoltà causando distorsioni nella competitività del mercato, ed effetti dannosi per l'occupazione, gli investimenti e la crescita in generale.

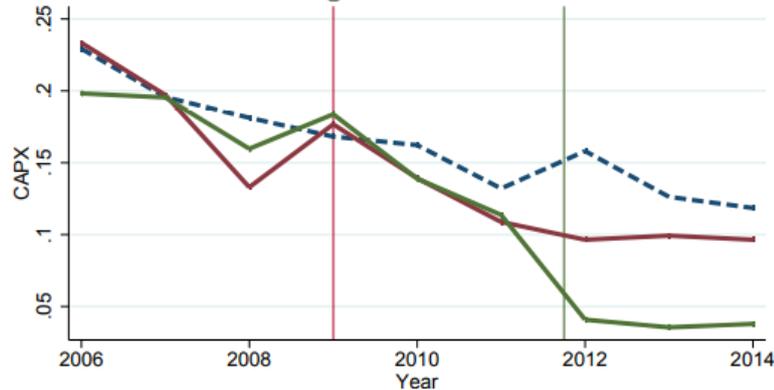
Nello specifico, osservano che le imprese non-zombie di alta qualità che operano in settori con un'alta percentuale di zombie pagano un alto interesse sui debiti, investono significativamente di meno e

hanno anche una bassa crescita occupazionale, rispetto alle aziende zombie e a quelle non-zombie di bassa qualità (Figura 1.14).

Panel A: Employment Growth - High Ind. OMT Windfall Gain Borrower



Panel B: Investment - High Ind. OMT Windfall Gain Borrower



Panel C: Return on Assets - High Ind. OMT Windfall Gain Borrower

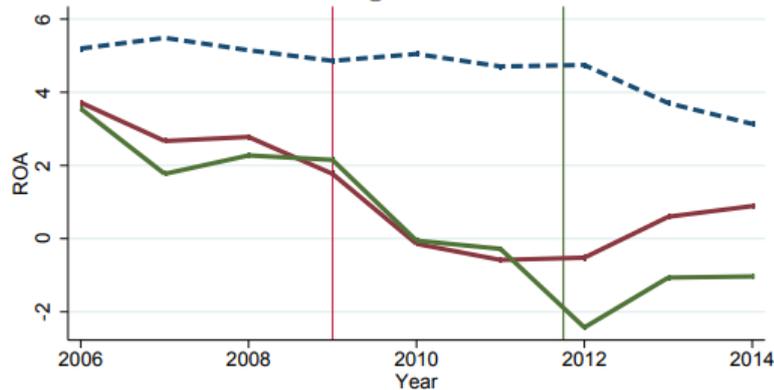


Figura 1.14: Panel A: crescita occupazionale. Panel B: investimenti. Panel C: ROA.

Linea tratteggiata: imprese di alta qualità; linea rossa: imprese di bassa qualità non-zombie; linea verde: imprese zombie.

Nelle loro analisi, quindi, suggeriscono l'importanza di una adeguata ricapitalizzazione delle banche per prevenire il prestito zombie e permettere alle imprese più produttive di riaccendere al mercato dei prestiti.

Anche Andrews e Petroulakis (2017) studiano il fenomeno delle imprese zombie in 11 paesi europei².

Gli studiosi trovano una correlazione tra imprese zombie e banche deboli, in particolare stabiliscono che per una banca debole vi è una probabilità compresa tra l'1.2 e il 2.2% maggiore di essere associata ad una impresa zombie rispetto ad una banca sana.

Anche Andrews e Petroulakis (2017) trovano che banche più deboli amplificano la cattiva allocazione del debito, diminuendo gli investimenti alle imprese in condizioni migliori, e, quindi portano distorsioni sulla produttività e crescita dei settori con una maggiore quantità di imprese zombie.

I ricercatori analizzano ancora la possibilità di una correlazione tra regimi di insolvenza e il rapporto banca debole-azienda zombie. L'analisi condotta porta a suggerire che, in paesi dove ci sono grandi barriere alla ristrutturazione delle imprese deboli, i miglioramenti nella salute delle banche hanno meno probabilità di tradursi in un minor numero di aziende zombie. Andrews e Petroulakis (2017) illustrano quanto possa essere maggiore il ruolo di una banca sana nei paesi con politiche d'insolvenza considerate migliori, rispetto a paesi con politiche più restrittive.

Nella figura 1.15 si analizza, in diversi paesi, il divario in punti percentuali dell'effetto di riduzione delle imprese zombie tra una banca sana e una banca debole a seconda del regime di insolvenza. Nel panel A vediamo i risultati secondo una classificazione basata sull'identificazione delle imprese zombie con una bassa capacità di servizio del debito e un ROA negativo per tre anni di seguito, invece il Panel B secondo un'analisi basata sull'indice di copertura degli interessi.

La performance è misurata in termini di distanza dalle migliori prassi, le barre blu possono essere interpretate come "spazio di miglioramento" in termine di riduzione di imprese zombie attraverso una riduzione delle barriere alla ristrutturazione; invece, i rombi rossi mostrano la posizione dei miglioramenti avvenuti grazie alle riforme nel periodo delle crisi. Per definizione, il Regno Unito viene preso in considerazione come miglior esecutore e non ha margini di miglioramento.

² Austria, Danimarca, Estonia, Francia, Germania, Grecia, Lettonia, Slovenia, Spagna, Portogallo e Regno Unito

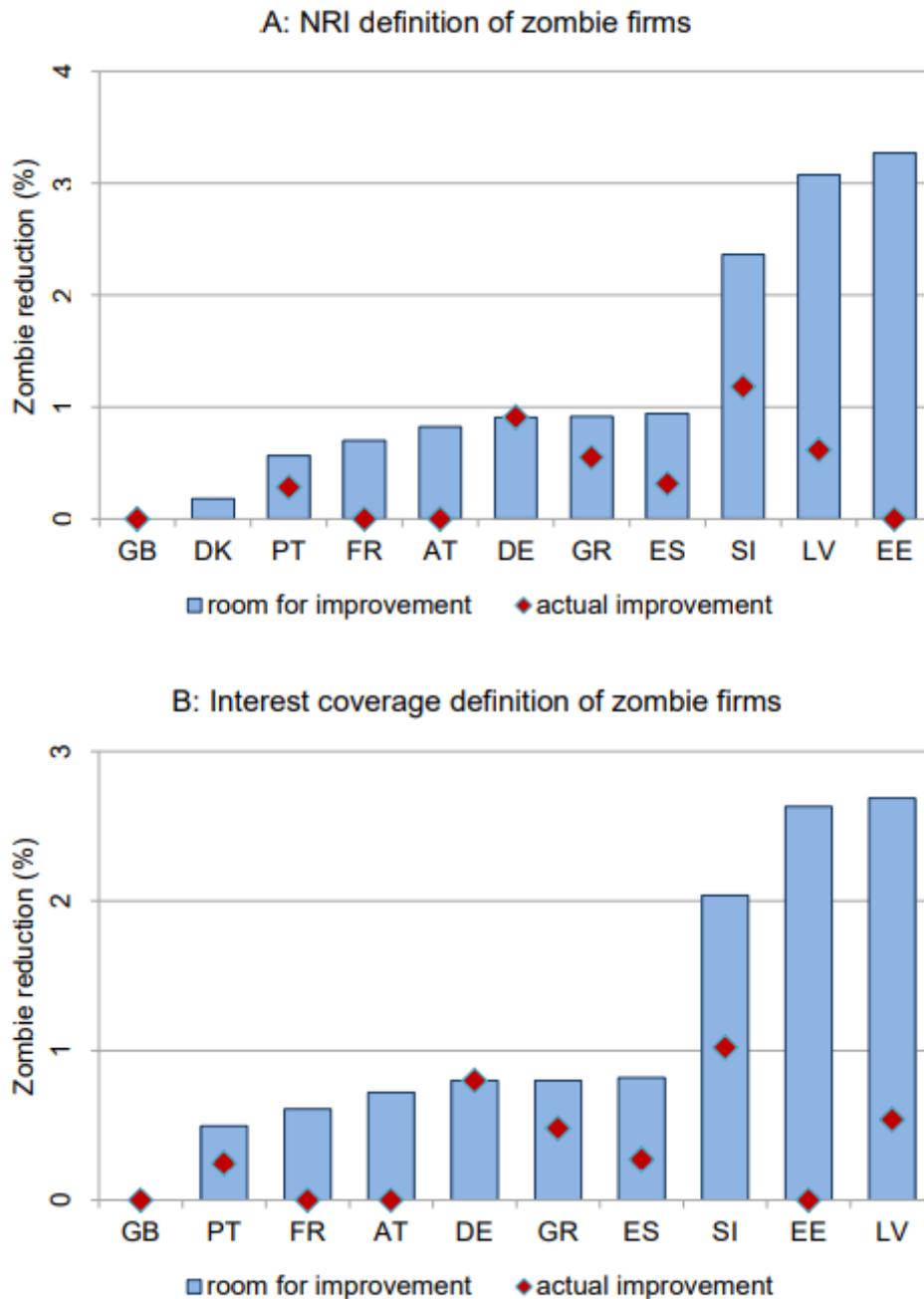


Figura 1.15: Possibilità di miglioramento dei paesi europei

Si nota come molti paesi della periferia dell'Europa abbiano attuato riforme importanti e abbiano ridotto il numero di imprese zombie nel loro interno. Paesi come Grecia, Slovenia e Portogallo sono riusciti ad arrivare a metà del loro spazio di miglioramento, diminuendo la percentuale di zombie, grazie ad una politica di insolvenza migliore. Paesi come Spagna e Lettonia hanno avuto miglioramenti minori, al contrario della Germania che è riuscita a catturare tutte le possibilità dalle sue riforme.

I ricercatori, quindi, propongono oltre a ricapitalizzare le banche in sofferenza anche quello di attuare riforme sulle politiche di insolvenza parallelamente, al fine di evitare il circolo vizioso del prestito zombie.

1.4 Le analisi nei paesi dell'OCSE

La letteratura sulle imprese zombie nei paesi dell'OCSE è aumentata nell'ultimo decennio per spiegare il rallentamento della produttività, l'aumento della cattiva allocazione delle risorse e del declino del dinamismo imprenditoriale.

Uno studio importante di questi fattori è stato fatto da McGowan, Andrews e Millot (2017).

Gli autori mostrano che la produttività è diminuita dell'1% annuo tra i paesi dell'OCSE a partire dalla fine degli anni '90 (Figura 1.16).

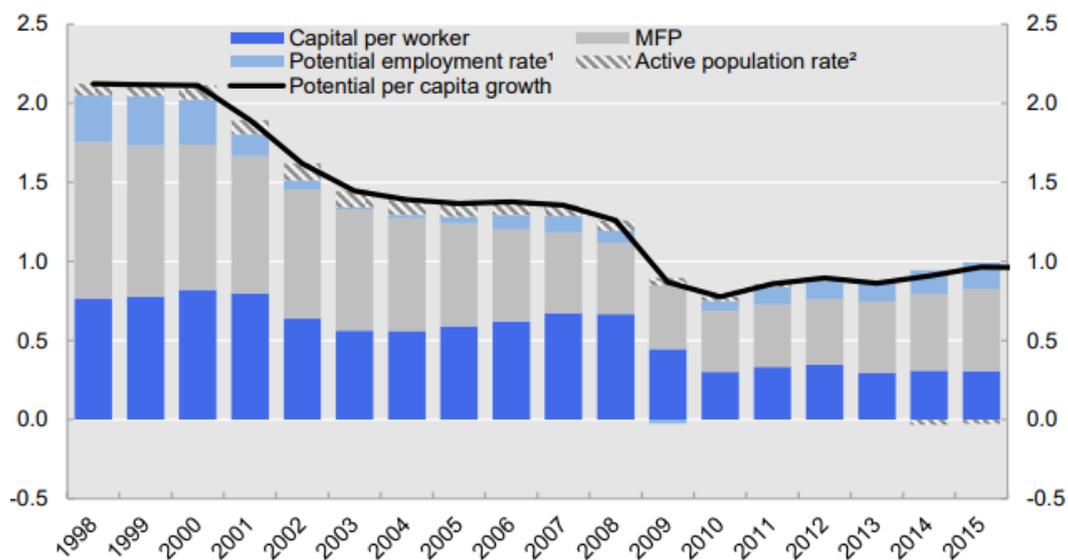
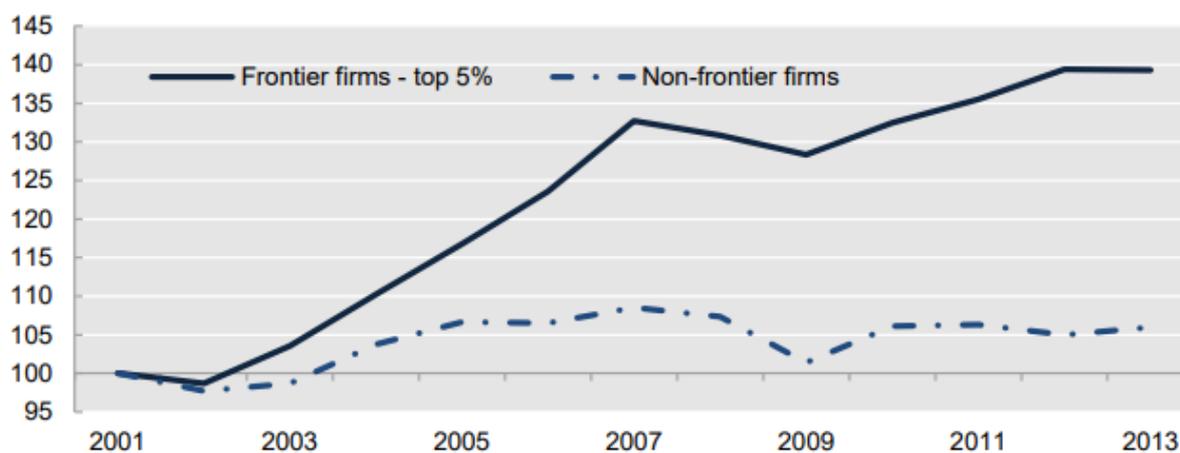


Figura 1.16: MFP e produttività per forza lavoro (1998-20015)

Inoltre, spiegano come la dispersione all'interno dei vari settori tra le imprese più produttive e quelle meno produttive sia aumentata, a causa non solo dell'abilità delle imprese migliori di spingere la barriera tecnologica sempre più in alto, ma anche del declino degli incentivi delle imprese peggiori a seguire le imprese migliori della frontiera (Figura 1.17, panel A).

L'aumento della dispersione della produttività è accompagnato dalla diminuzione di alcune misure del dinamismo imprenditoriale, come la percentuale di start-up nei vari paesi (Figura 1.17, panel B).

Panel A: Widening productivity gap between frontier and laggard firms; based on 24 OECD countries



Panel B: Declining start-up rates; selected countries

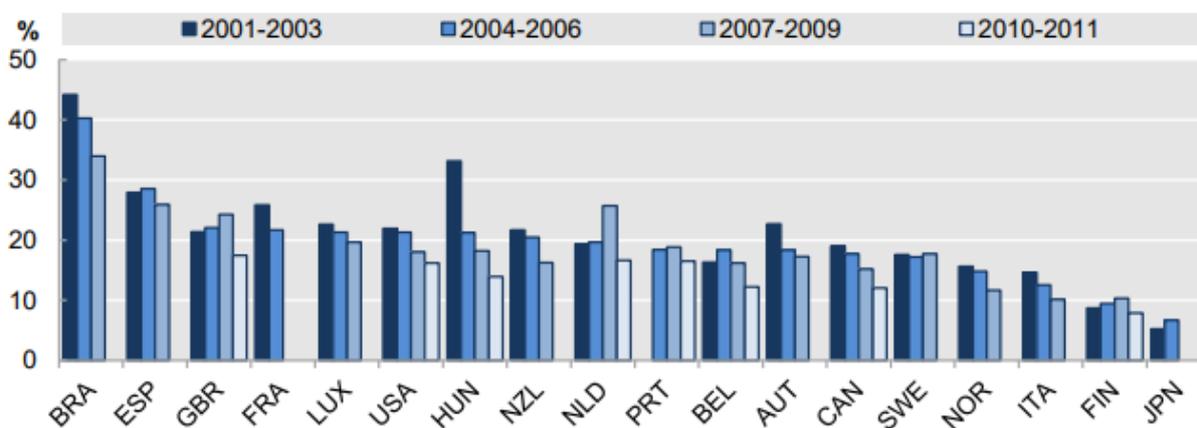


Figura 1.17: Panel A: gap tra le imprese di frontiera e le imprese peggiori. Panel B: percentuale di start-up in anni differenti in diversi paesi dell'OCSE.

C'è evidenza, inoltre, che il contributo dato dalla giusta allocazione delle risorse alla produttività è diminuito nel tempo; questo significa che la propensione delle imprese più produttive di espandersi e l'uscita o ridimensione delle imprese peggiori sono diminuite. Questo fenomeno si può vedere nella Figura 1.18 che mostra per otto paesi europei³ e per la Corea la differenza percentuale di capitale detenuto nelle imprese ad alta rispetto a quelle a bassa produttività. Questa manifestazione è molto più evidente in paesi in cui i costi d'uscita dal mercato sono elevati, come nei paesi dell'Europa del Sud, in particolare in Italia e Spagna.

McGowan, Andrews e Millot (2017) attribuiscono il declino dell'economia dei paesi dell'OCSE in parte alle imprese zombie.

³ Belgio, Finlandia, Francia, Slovenia, Svezia e Regno Unito

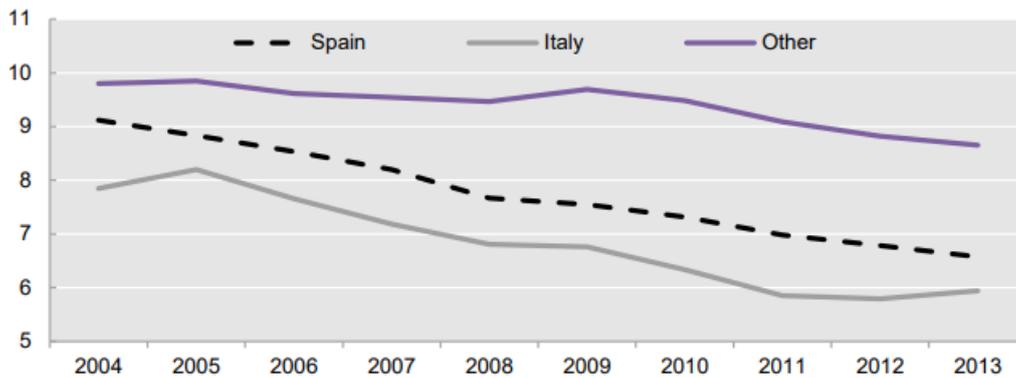


Figura 1.18: Differenza percentuale dell'allocazione del capitale in imprese ad alta e bassa produttività (2004-2013)

Con il metodo presentato nel capitolo 1, gli autori mostrano (Figura 1.19) che la quantità di imprese zombie e la quota di capitale immobilizzato e di manodopera delle stesse tra gli anni 2007-2013 sono aumentati in tutti i paesi dell'OCSE, ad eccezione della Francia e del Regno Unito. Incrementi importanti si sono verificati in Spagna e Italia; la Spagna nel 2013 ha superato il 10% di imprese zombie e l'Italia, nello stesso anno, è arrivata ad avere il 19% di capitale irrecuperabile in queste aziende.

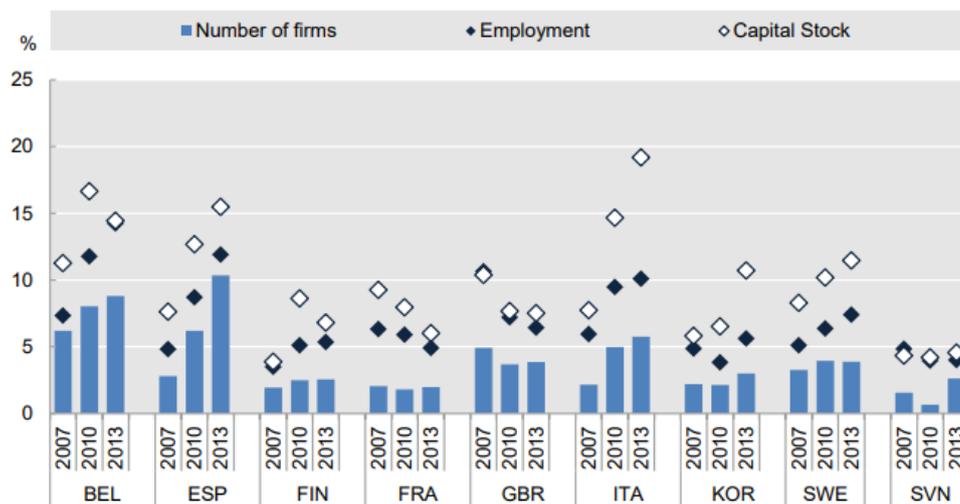


Figura 1.19: Capitale immobilizzato e manodopera in funzione delle imprese zombie

Nella figura 1.20 mostrano come ci sia una correlazione negativa tra aumento della percentuale di imprese zombie e produttività all'interno dei settori. In particolare, un aumento dell'3.5% della quota di imprese zombie è associato a una diminuzione dell'1.2% nel livello di produttività all'interno dei diversi settori.

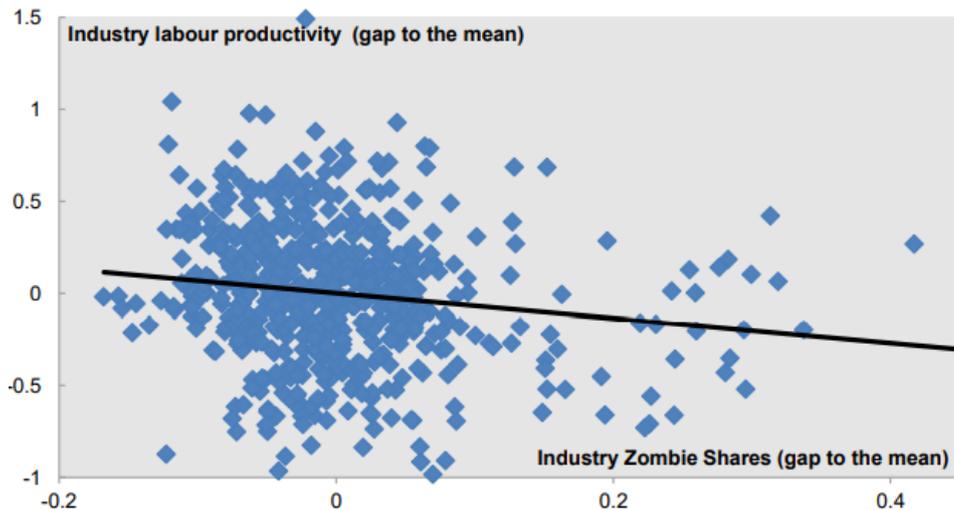


Figura 1.20: Diminuzione della produttività in funzione della percentuale di imprese zombie

Infine, studiano le caratteristiche delle imprese zombie. Mostrano che la percentuale di imprese zombie aumenti all' aumentare dell'età e del numero di occupati (Figura 1.21), questo è dovuto in parte all'azione dei governi che garantiscono prestiti agevolati per evitare un aumento eccessivo della disoccupazione e delle banche che vogliono evitare perdite ingenti dovute alle lunghe relazioni con le stesse.

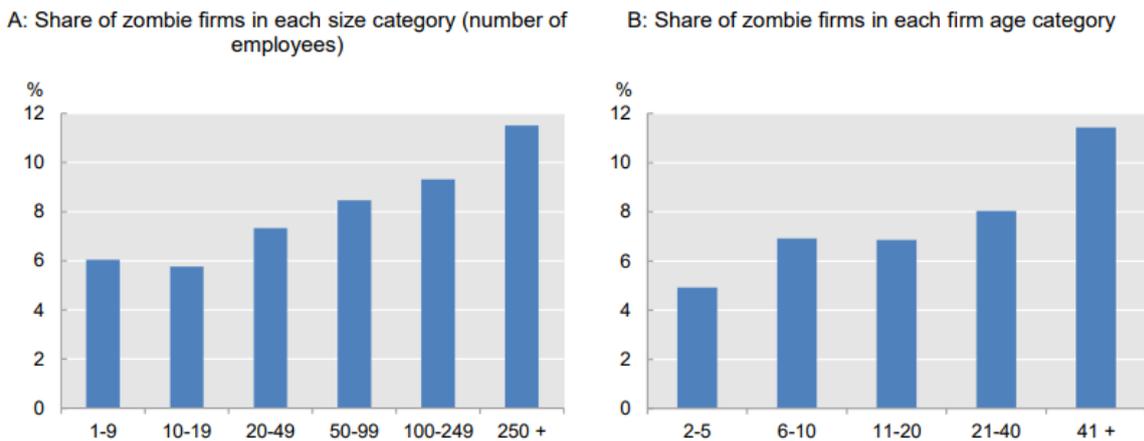


Figura 1.21: Panel A: percentuale di imprese zombie all'aumentare della dimensione. Panel B: percentuale di imprese zombie all'aumentare dell'età.

Dopo un'analisi delle imprese zombie verificano gli effetti dell'aumento nell'economia dei vari paesi.

Gli autori mostrano che un aumento della quota di imprese zombie è associato con una diminuzione degli investimenti e con una diminuzione della crescita dell'occupazione per le imprese non-zombie.

In aggiunta il gap produttivo tra imprese zombie e imprese non zombie aumenta all'aumentare delle stesse.

Questi fenomeni portano ad una congestione del mercato creando grandi barriere all'entrata (prezzi dei prodotti più bassi e stipendi maggiori). Problemi che vanno ad impattare sulle aziende che vogliono entrare nel mercato, in quanto sono costrette ad oltrepassare una barriera di produttività più alta per pareggiare il minor guadagno, rispetto alle condizioni di mercato efficiente. Nella Figura 1.22 si può vedere questo divario tra imprese mature e imprese giovani non-zombie.

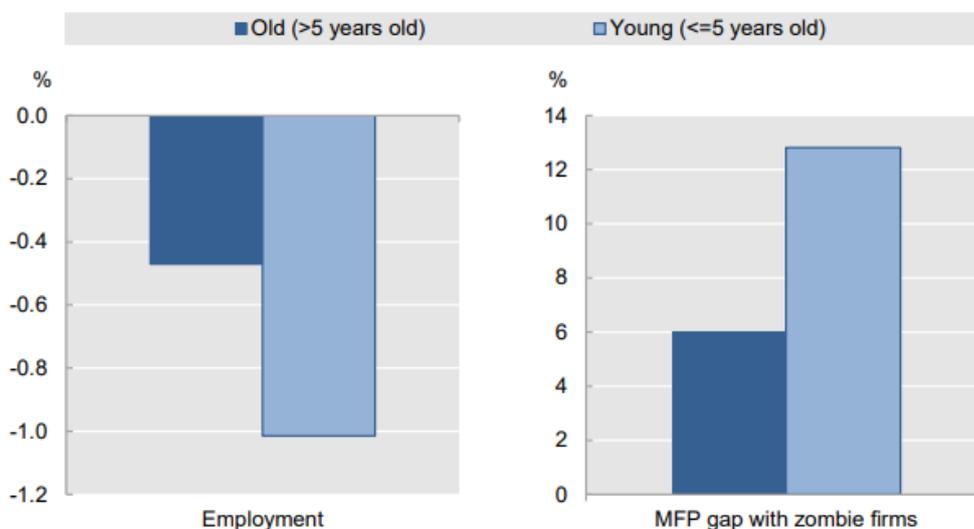


Figura 1.22: Differenza di produttività e manodopera in imprese mature e giovani

Gli autori fanno presente anche che, pure nei settori con una grande percentuale di aziende zombie, l'allocazione del capitale è maggiore nelle imprese più produttive. Questo fenomeno è, però, ridimensionato dal fatto che le imprese zombie diminuiscono la produttività generale e, quindi, le imprese zombie limitano la crescita delle aziende sane.

Successivamente studiano l'impatto delle imprese zombie sulla crescita potenziale.

La Figura 1.23 mostra l'investimento e la crescita dell'occupazione potenziale per ogni paese di una impresa non-zombie riducendo la quota delle imprese zombie alla minima percentuale registrata, quella Slovena. Per esempio, riducendo la quota delle imprese zombie al minimo in Belgio si avrebbe un aumento degli investimenti dell'1.7%.

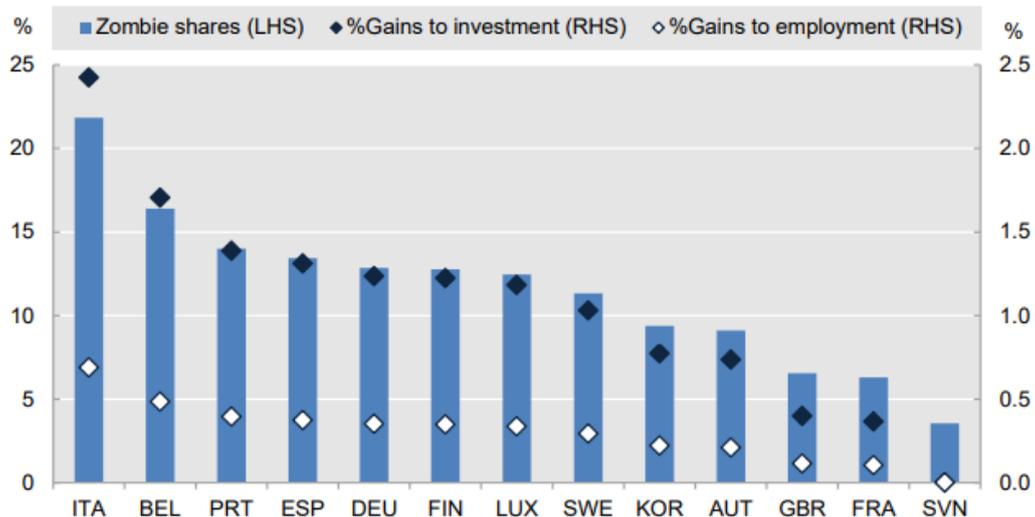


Figura 1.23: Crescita potenziale degli investimenti

Invece nella Figura 1.24 calcolano la perdita percentuale cumulata fino al 2013 degli investimenti e dell'occupazione delle imprese non-zombie per ogni stato, supponendo che la percentuale delle imprese zombie rimanesse al livello precrisi del 2007. Interessante notare la posizione del Regno Unito; grazie alla sua ottima politica di insolvenza, è riuscita con la crisi ad eliminare le imprese zombie ed a diminuirle rispetto al 2007, così da aumentare gli investimenti dell'1,5%.

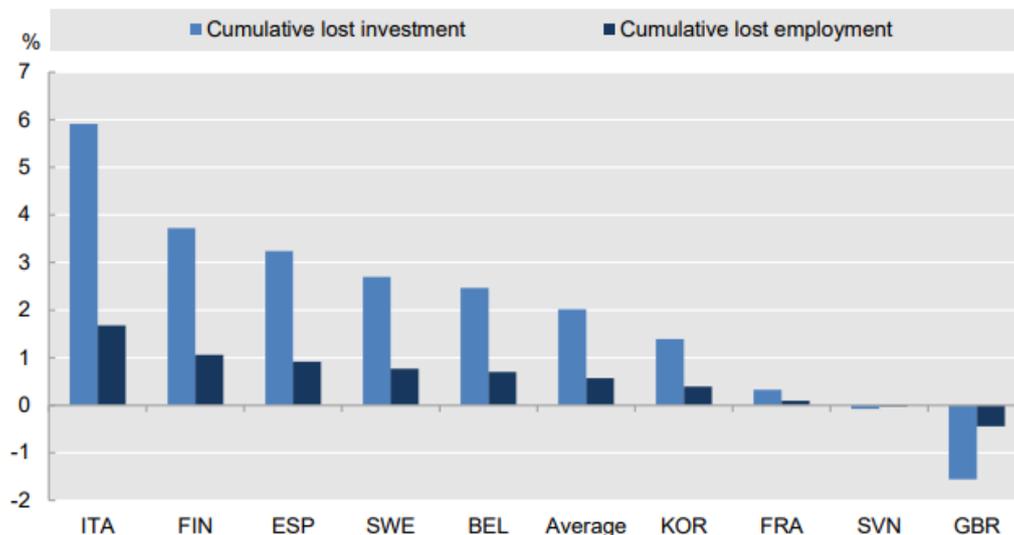


Figura 1.24: Perdite cumulate di investimenti e manodopera

Infine, la Figura 1.25 mostra il guadagno di una giusta allocazione del capitale trainata dalla produttività e l'aumento percentuale della produttività diminuendo la quota delle imprese zombie al minimo sloveno nel 2013. Si può ben vedere che in Spagna la differenza nella crescita del capitale tra un'impresa ad alta e una a bassa produttività sarebbe stata dell'1,5% e l'aumento della produttività sarebbe stato dell'1,4%.

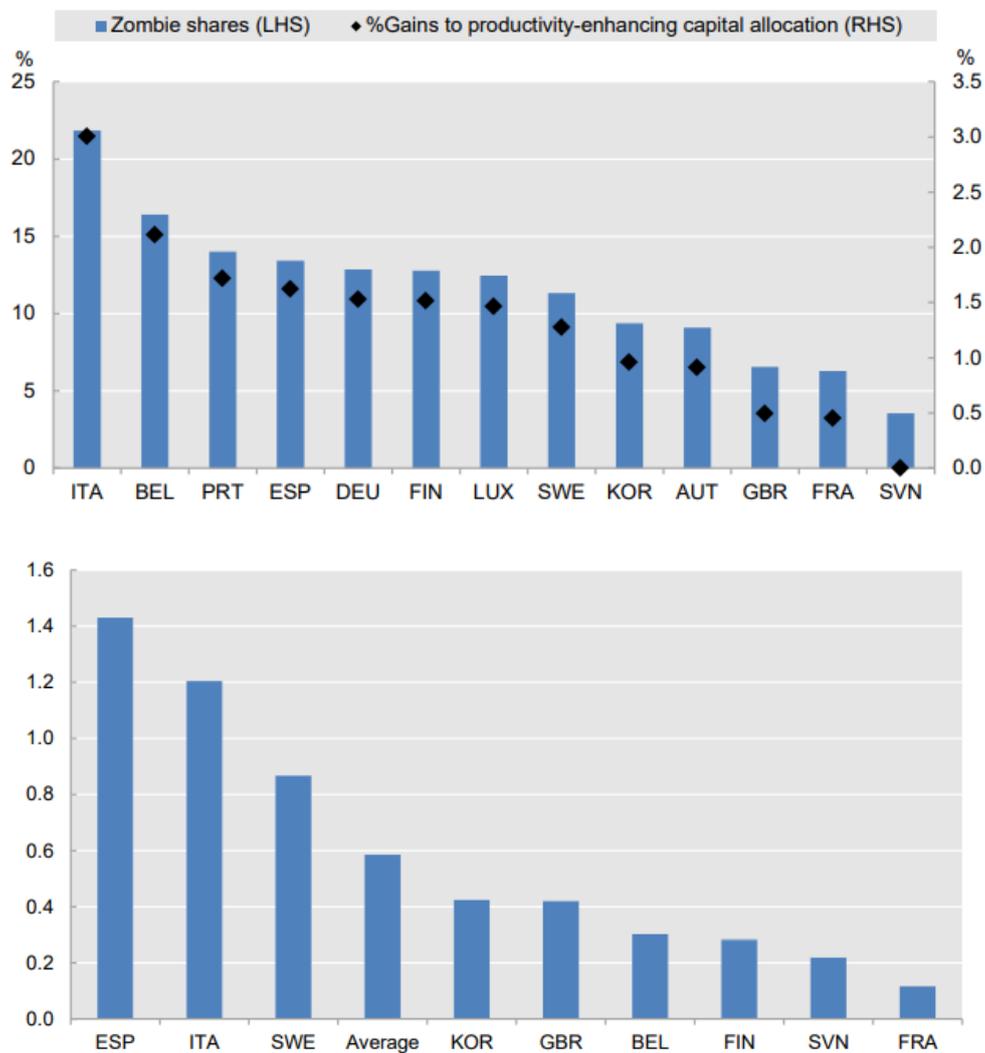


Figura 1.25: In alto: aumento teorico del guadagno. In basso, aumento teorico della produttività.

Banerjee e Hofmann (2020) applicando il metodo descritto nel capitolo 1 su 14 paesi dell'OCSE analizzano l'evoluzione delle imprese zombie dagli anni '80 fino al 2017. Mostrano che secondo il loro metodo la percentuale di imprese zombie è cresciuta dal 4% al 15% circa, raggiungendo il picco del 16% nel 2010 (Figura 1.26).

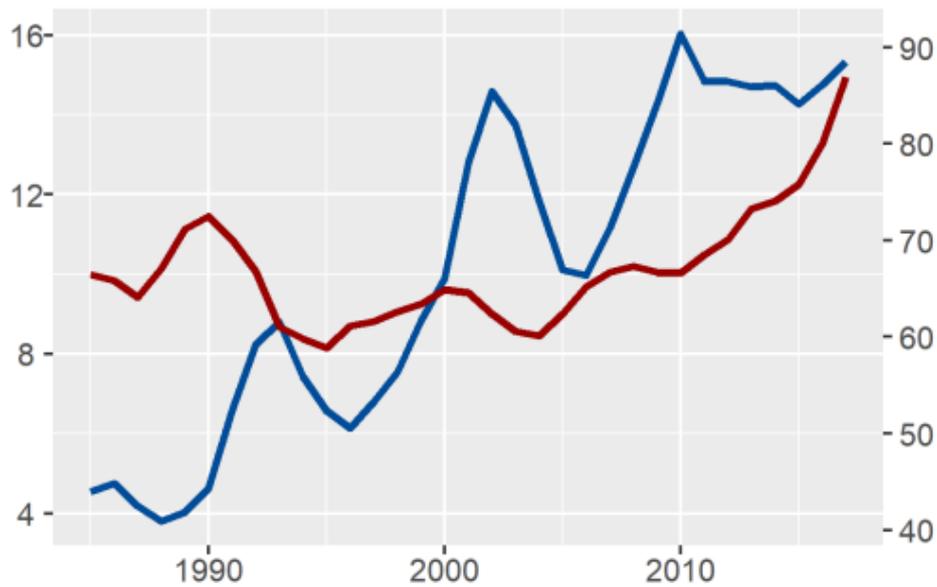


Figura 1.26: Linea blu: percentuale di imprese zombie. Linea rossa: probabilità di rimanere zombie.

Se si studiano i paesi singoli (Figura 1.27) e il loro aggregato si possono osservare fatti rilevanti. Al contrario di altri studi, Banerjee e Hofmann (2020) trovano una maggiore percentuale di imprese zombie nei paesi anglo-sassoni, in particolare in Australia e Canada (30% circa). Gli studiosi fanno notare che la distorsione potrebbe essere causata dal fatto che considerano solo imprese quotate e che in questi paesi siano soliti avere una maggior percentuale di PMI sul mercato dell'equity, rispetto all'Europa continentale e il Giappone.

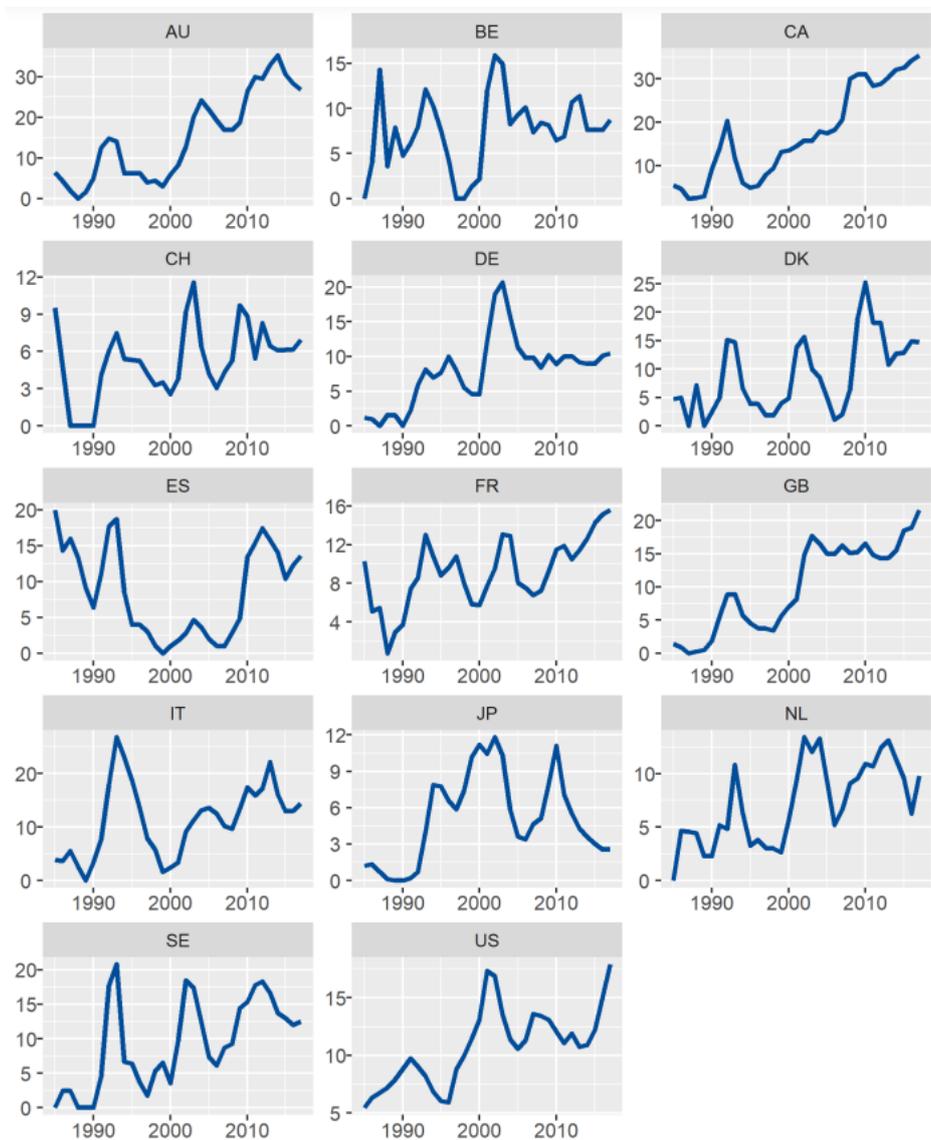


Figura 1.27: Imprese zombie per paese

Nella Figura 1.26 viene presentata anche la probabilità di rimanere un'azienda zombie da un anno all'altro (linea rossa). Questa probabilità è calcolata come il numero di imprese classificate come zombie nell'anno t e che rimasero zombie nell'anno $t+1$ diviso il numero di imprese zombie nell'anno t . Si osserva un incremento dal 70% circa della fine degli anni '80 all'80% circa del 2017. Inoltre, osservando la Figura 1.28 si può osservare che il numero di imprese zombie risanate sia aumentato negli anni (grafico a sinistra), ma che sia aumentata anche la probabilità da parte di un'azienda risanata di ritornare nello stato di zombie (grafico a destra).

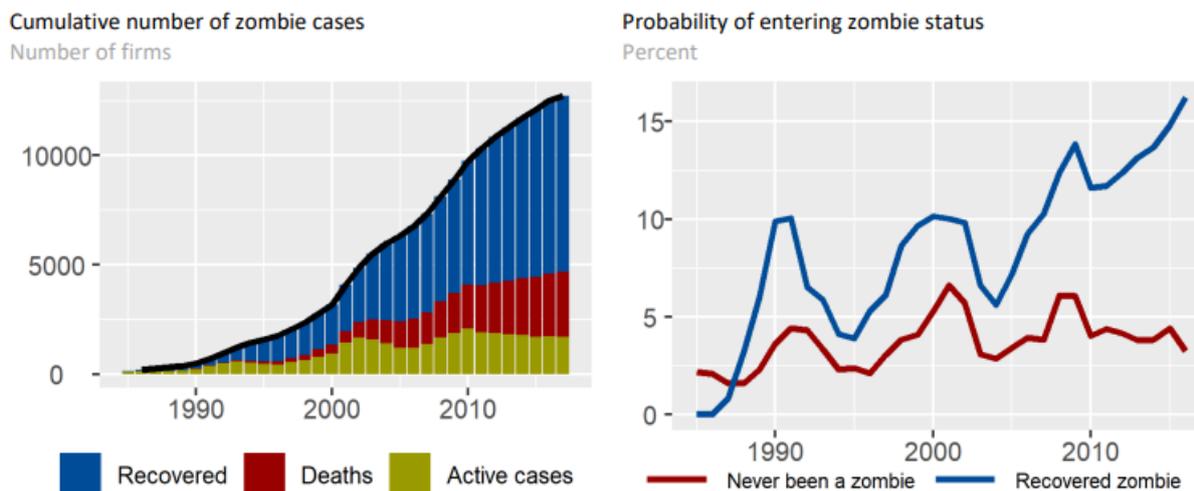


Figura 1.28: A sinistra: numero di imprese zombie. A destra: probabilità di ritornare zombie dopo esserlo stato

Per quanto riguardano le caratteristiche delle imprese zombie, Banerjee e Hofmann (2020) sono in linea con gli studi precedenti. La loro analisi, infatti, trova che queste imprese siano meno produttive, di dimensioni minori ed hanno una crescita minore per quanto riguarda l'occupazione e i propri asset. In aggiunta, trovano evidenza che riescano a ricevere crediti agevolati a tassi minori rispetto alle imprese sane, aumentando la loro leva significativamente.

1.5 Le imprese zombie in Italia

La letteratura sulle imprese zombie in Italia è da associare alla letteratura sovranazionale dei paesi dell'OCSE e dell'Unione Europea.

In aggiunta, si può ricordare lo studio di Rodano e Sette (2019) dove criticano l'approccio di McGowan, Andrews e Millot (2017) per quantificare le imprese zombie in paesi come l'Italia. Nello specifico criticano l'uso dell'EBIT come misura del profitto operativo e propongono di utilizzare l'EBITDA.

Rodano e Sette (2019) studiano, quindi, le differenze nella classificazione delle imprese zombie italiane utilizzando il metodo proposto da McGowan et al. adoperando sia l'EBIT che l'EBITDA

Usando l'EBITDA, invece dell'EBIT, si ha sia una percentuale di imprese zombie che una quantità di capitale affondato minori (Figura 1.29). Nello specifico, nel 2013 utilizzando l'EBIT si ha una percentuale di imprese zombie pari al 7,8% e, utilizzando l'EBITDA, il 5,1%; la quota di capitale affondato è del 21,7 e 11,8% rispettivamente.

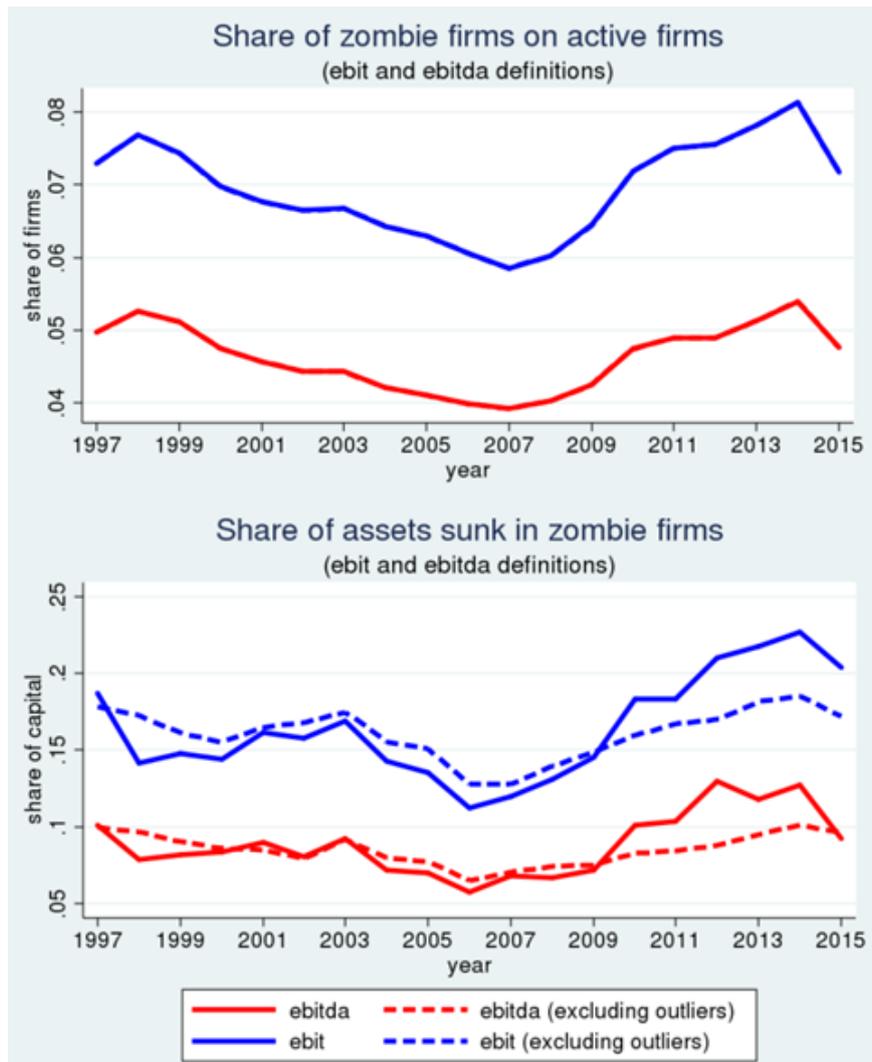


Figura 1.29: In alto: percentuale di imprese zombie (1997-2015). In basso: percentuale di capitale affondato (1997-2015)

Successivamente valutano quale misura sia migliore per classificare le imprese zombie studiando il gli “status” delle imprese dopo tre anni dalla loro classificazione come zombie.

In particolare, esse possono presentarsi come:

1. Ancora zombie;
2. Non più zombie;
3. Ancora sul mercato ma con status sconosciuto;
4. Fuori dal mercato.

Nella Figura 1.30 si mostra l’evoluzione negli anni per ogni status per i due indicatori. Gli studiosi trovano che il metodo basato sull’EBITDA è migliore nel prevedere l’uscita dal mercato delle imprese zombie, mentre con la misurazione basata sull’EBIT vi è una maggiore persistenza dello status di

zombie, poiché se un'azienda ha investito molto in un determinato anno, per gli anni successivi avrà un ammortamento elevato (abbassando l'EBIT, ma non l'EBITDA).

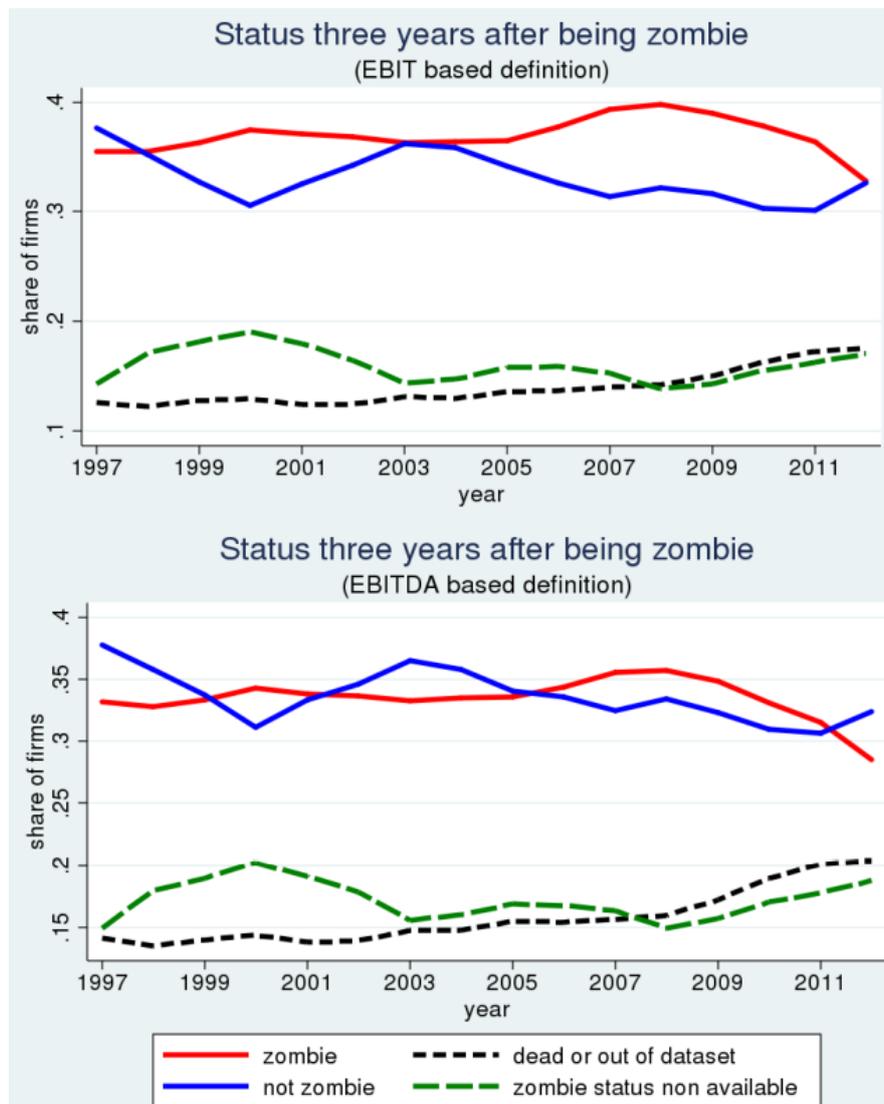


Figura 1.30: Evoluzione dello status di zombie con l'utilizzo dell'EBIT (in alto) e dell'EBITDA (in basso)

Classificando le imprese in tre gruppi (le imprese che vengono classificate come zombie da entrambi i metodi, che non vengono classificate da nessuno dei due e che sono zombie solo utilizzando l'EBIT, ma non l'EBITDA), Rodano e Sette (2019) confrontano la performance futura (determinata dalla probabilità di uscita dal mercato a due anni) e il tasso di investimento nei due anni successivi alla classificazione come zombie (Figura 1.31). Dallo studio si nota che gli indici basati sull'EBIT siano migliori rispetto agli indici utilizzando entrambe le misure e sono simili ai risultati delle imprese che non sono classificate come zombie.

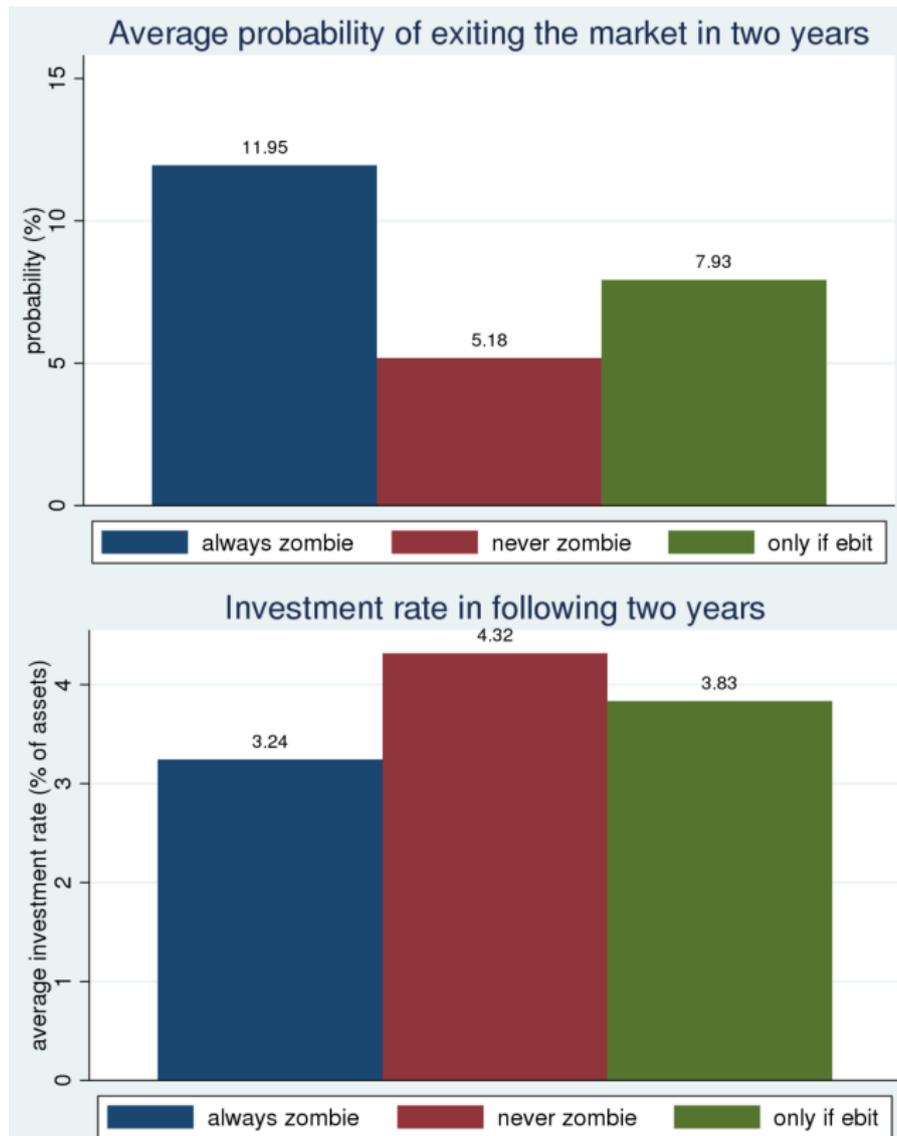


Figura 1.31: Probabilità di uscita dal mercato (in alto) e tasso di investimento (in basso) dopo che un'azienda è stata classificata come zombie

La Figura 1.32 invece mostra la probabilità di ritornare allo status non-zombie nei due anni dopo la classificazione come zombie per entrambi i metodi e solo per il metodo che utilizza l'EBIT: quest'ultime hanno una probabilità maggiore di tornare allo stato "non-zombie" a differenza delle prime.

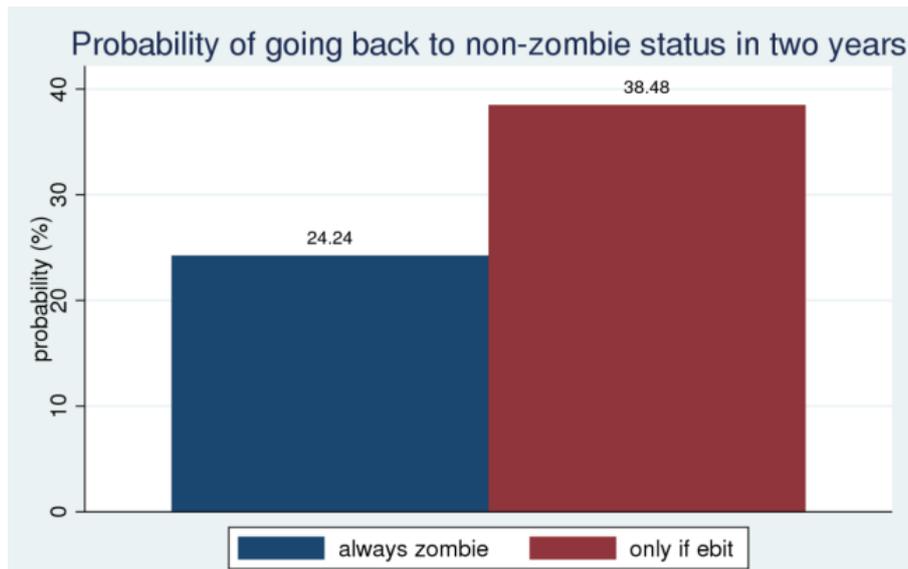


Figura 1.32: Probabilità di ritornare non-zombie

Gli studiosi concludono dimostrando che l'EBIT ha tre grossi svantaggi:

1. È basato sul calcolo dell'ammortamento che dipende dal trattamento fiscale degli immobili e degli strumenti, che differisce tra i paesi e all'interno dello stesso paese nel tempo. Particolarmente rilevante in paesi come l'Italia, in cui sono stati messi in atto diversi interventi per cambiare il valore contabile degli investimenti delle imprese e quindi, come conseguenza, gli ammortamenti negli anni successivi.
2. L'EBIT risulta particolarmente basso rispetto all'EBITDA per imprese che hanno investito e, quindi, ammortizzato di più: la differenza tra EBIT ed EBITDA si amplifica ulteriormente in periodi prolungati di crisi che portano a comprimere i guadagni.
3. L'EBITDA è una misura molto più vicina al concetto di flusso di cassa, che è la misura che "conta" quando bisogna pagare gli interessi.

Rodano e Sette (2019) propongono pertanto di utilizzare in futuro una classificazione basata sulla profittabilità come quella utilizzata da Schivardi, Sette e Tabellini, presentata nel capitolo 1.

1.6 I primi studi con il Covid-19

Molti paesi per limitare la diffusione del Covid-19, forzarono le imprese dei settori ritenuti non essenziali a chiudere le loro attività. Anche quando queste barriere produttive si sono abbassate, l'attività economica è rimasta sotto al suo potenziale pre-pandemia. La perdita dei guadagni e la produttività più bassa, avrebbe potuto portare imprese solventi, ma illiquide ad uscire dal mercato.

Per questi motivi, la risposta durante la fase pandemica da parte di molti governi fu quella di avviare schemi di garanzia del debito per i prestiti alle imprese. Chiaramente, evitare la bancarotta delle

imprese nella fase più acuta della crisi è la cosa più giusta, ma la riduzione negli incentivi nel monitorare i debitori da parte delle banche, potrebbe portare ad un aumento dei prestiti alle imprese più deboli, le zombie. Come presentato in precedenza, un aumento dei prestiti nelle imprese zombie potrebbe successivamente frenare la ripresa una volta cominciata.

Analizzando le problematiche legate al Covid-19, Schivardi, Sette e Tabellini (2020) criticano le misure per la classificazione delle imprese zombie, osservando che durante questa crisi sia difficile osservare il credito zombie dal credito a basso interesse, dovuto ad una garanzia dello stato e ai bassi tassi d'interesse delle banche centrali.

Inoltre, gli studiosi osservano da un campione di 650 000 imprese italiane che non vi siano evidenze che le politiche intraprese a sostegno delle imprese abbiano ripercussioni negative sull'economia. Infatti, gli studiosi, pur osservando che il bisogno di liquidità da parte delle imprese zombie sarà il doppio rispetto a quello delle imprese non-zombie, fanno notare che la quantità di imprese zombie sia molto più bassa e il loro peso minimo rispetto al quadro generale.

Draghi et al. (2021) propongono 10 principi che i policymakers dovrebbero seguire nella loro azione di ripristino e ristrutturazione del sistema economico privato dopo la crisi dovuta al Covid-19.

Il primo principio è quello di “agire velocemente per affrontare la crescente crisi di insolvenza delle imprese” per evitare un danno alle famiglie e ai lavoratori nel caso in cui si arrivasse ad un'ondata di fallimenti o la creazione di imprese zombie.

A questo primo principio segue inevitabilmente il secondo che è quello ottimizzare l'uso delle risorse, in modo tale da aiutare le imprese economicamente sostenibili ed evitare di sostenere imprese destinate al fallimento, così da non sostenere la stagnazione durante la ripresa a causa del prestito zombie.

2. Il settore metallurgico italiano

2.1 Breve storia del settore nella Penisola

Nell'Italia preunitaria, il settore metallurgico è estremamente lontano dall'innovazione e dal livello organizzativo degli altri paesi europei, in aggiunta è appesantito dai numerosi dazi tra i vari stati della Penisola.

È solo con l'unità d'Italia che si coordina la prima indagine sullo stato dell'industria del ferro del paese, dalla quale emerge che l'industria siderurgica italiana fosse in grado di provvedere solo ad un quinto delle esigenze industriali e militari del paese. I principali impianti attivi nella produzione della ghisa si limitavano nelle valli lombarde, nella Valle d'Aosta, in Toscana e nella zona Stilo-Mongiana-Ferdinanda dell'ex Regno di Napoli e vi erano importanti miniere di ferro e rame in Piemonte e di altri minerali sull'Isola d'Elba.

In questi primi anni dell'Italia unita si hanno le prime iniziative private e pubbliche per ampliare il settore metallurgico-siderurgico.

Di particolare importanza, la nascita a Piombino dello stabilimento di Magona (1865) e successivamente della ferriera Perseveranza, a Savona viene costruito un grosso impianto per il rimpasto del rottame di ferro e nell'Umbria (1884) viene costituita la Società degli alti forni, fonderie ed acciaierie di Terni (SAFFAT).

Nel 1891 la Terni acquisisce l'azienda di Savona diventando uno dei più grossi poli italiani; infatti, da questo gruppo tra il 1887 e il 1901 uscì il 62% dell'acciaio grezzo prodotto dalla nazione.

Nel 1902 viene costruito a Portoferraio il primo altoforno a coke e nel 1905 nasce l'Ilva a Bagnoli.

Nel 1911 nasce il Consorzio siderurgico, a guida Ilva, che unisce gli stabilimenti di Piombino, Savona, Portoferraio, Bagnoli e altri minori di alcune antiche ferriere italiane per la gestione comune delle attività produttive e commerciali.

Nel 1901 è fondata la Federazione italiana operai metallurgici (FIOM), il primo sindacato italiano, che firma nel 1919 il primo accordo nazionale con l'Associazione industriali di categoria che prevedeva la riduzione dell'orario lavorativo a 8 ore giornaliere e 48 settimanali e la creazione in ogni fabbrica delle commissioni interne.

Per fronteggiare la crescita di questi grandi gruppi, le antiche aziende alpine e prealpine, accertate già nella prima indagine del settore, abbandonano la montagna per spostarsi in pianura dove iniziano ad utilizzare forni Martin-Siemens o impianti elettro-siderurgici per l'utilizzo del rottame di ferro. Di

particolare rilevanza si ricorda la società Acciaierie e ferriere lombarde (AFL), nata nel 1906 grazie all'imprenditore Giorgio Enrico Falck.

Altre aziende rilevanti sono la Ansaldo, la Breda e la Fiat (grandi consumatori di materiali ferrosi) che iniziano a sviluppare impianti propri per una integrazione verticale delle loro attività.

La Ansaldo appena precedentemente della Prima guerra mondiale riesce a spezzare il monopolio delle corazze navali alla Terni. La Breda inizia la costruzione di un'acciaieria a Sesto San Giovanni e la creazione di un istituto tecnico-scientifico per la ricerca nel settore metallurgico. La Fiat, invece, acquisisce le Ferriere piemontesi durante il primo conflitto mondiale. Negli anni della guerra vi è anche l'acquisizione da parte della Banca commerciale italiana di un importante tubificio a Dalmine, per la fabbricazione di tubi senza saldatura.

Durante il periodo bellico vi è una crescita disordinata del settore. Non si guarda alla razionalizzazione degli impianti e alla loro produttività e sostenibilità economica, ma si cerca solo di seguire l'aumento della domanda per l'impegno bellico.

È proprio questa espansione incontrollata che porta ad una grande crisi del settore negli anni '20. Infatti, la diminuzione della domanda non permette all'eccessiva capacità produttiva di sostenersi e questo portò allo spegnimento di numerosi altiforni.

Per fronteggiare la crisi, l'insieme delle aziende facenti parte il Consorzio siderurgico nel 1918 si uniscono nella società Ilva altiforni e acciaierie d'Italia, che si trova a controllare otto stabilimenti siderurgici, società minerarie e per la produzione di materiale refrattario, due cantieri navali e una compagnia di navigazione.

Invece, la Ansaldo e la Fiat hanno uno sviluppo interno. Le due aziende alla fine della guerra si trovano a possedere impianti a forte integrazione verticale dall'estrazione fino allo sviluppo del prodotto finale: la prima per la produzione di treni, aerei, navi e sommergibili; la seconda per la produzione di veicoli.

Il processo di unione del consorzio non basta per fronteggiare la crisi; infatti, l'Ilva ha una grave situazione debitoria e per essere risanata viene scorporata delle attività non siderurgiche. Anche la Terni si trova in una grave crisi, viene risanata con il suo ingresso nel settore idroelettrico. L'Ansaldo invece passa sotto il controllo della Banca nazionale di credito ed è scorporata dagli impianti minerari e metallurgici della Valle d'Aosta.

Al contrario gli stabilimenti “padani” riescono a sopravvivere grazie ai loro forni elettrici che permettono di adeguare la capacità produttiva alla domanda. La AFL a Sesto San Giovanni diventa un punto centrale nella produzione d'acciaio.

Durante il fascismo, la caduta della produzione e l'elevata disoccupazione è risolta con la fondazione dell'Istituto per la ricostruzione industriale (IRI). Dal 1933 l'IRI acquisisce la Ansaldo, la Terni, l'Ilva ed altre aziende del settore più o meno grandi con lo scopo di sviluppare una industria siderurgica statale a ciclo integrale, fondata sull'importazione via mare di carbone e dei minerali; al contrario dei privati che erano orientati al rottame.

Nel 1934 nasce la Società italiana acciaierie di Cornigliano (SIAC).

Dal 1937 l'Ansaldo, la Terni, l'Ilva e la SIAC passarono sotto la guida della Società finanziaria siderurgica S.p.a. (Finsider) dell'IRI.

Appena prima l'inizio della Seconda guerra mondiale il settore metallurgico raggiunge la sua massima produzione. Al contrario durante il periodo bellico la produzione di acciaio viene ridimensionata a causa della carenza di minerali e carbone passando da una produzione di 2.3 milioni di tonnellate nel 1938 a 400.000 tonnellate nel 1945. Inoltre, i bombardamenti aerei ridussero drasticamente la produttività degli impianti specializzati in produzioni belliche.

Nel 1945 a capo della Finsider arriva Oscar Sinigaglia di forte derivazione fordista. Egli vuole puntare alla creazione di grandi stabilimenti e alla produzione di grandi lotti per diminuire i costi di produzione, in opposizione del settore privato, guidato dalla famiglia Falk, che ambiva ad una siderurgia modesta di più piccole dimensioni.

Decisivo l'intervento della Fiat che si impegnava a comprare dallo stabilimento di Cornigliano della Finsider 200.000 tonnellate di laminati a prezzi di produzione; quantità che permise il raggiungimento del livello minimo di efficienza per la grande produzione. Quest'accordo fu sfruttato per la presentazione del Programma di investimenti nel settore industriale italiano per il finanziamento attraverso il Piano Marshall, grazie al quale arrivarono 199 milioni di dollari per il settore siderurgico.

Attraverso i fondi del Piano Marshall, si iniziò il cosiddetto “Piano Sinigaglia” con l'obiettivo di creare un settore in grado di rifornire l'Italia dei prodotti metallurgici a costi competitivi, ricavati da pochi centri.

Si inizia il rifacimento dello stabilimento di Cornigliano con un nuovo impianto che gli permise di produrre nel 1960 il 17% della produzione di acciaio del Paese, il 41% dei laminati a freddo e il 50% dei laminati piani a caldo.

Già nel 1951 si firmò il trattato per la costituzione della Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio e successivamente quello per la costituzione della Comunità Economica Europea (CEE) che diedero impulso al settore siderurgico italiano.

Tra il 1952 e il 1974 vi è il boom dei prodotti metallurgici a causa della ripresa dell'industria e dell'economia italiana. In questo periodo il settore siderurgico ebbe un incremento medio dell'8.2% annuo e nel decennio tra il 1953 e il 1963 la crescita media fu del 11.7%. Incrementi che portarono l'industria metallurgica del Bel Paese ad essere nel 1975 la seconda produttrice europea dopo solo la Germania.

È proprio in questi anni che nascono i principali gruppi metallurgici privati come il Gruppo Riva (1954), il Gruppo Marcegaglia (1959) e, successivamente, la Chimet (1976).

Nel 1961 vengono fuse sotto la Italsider, di proprietà della Finsider, la Cornigliano e l'Ilva.

Seguendo le politiche di sviluppo del Mezzogiorno, nel 1960 viene inaugurato l'impianto di Taranto a ciclo integrale e a schema modulare, cioè organizzato in modo da essere ampliato in periodi successivi in caso di una crescita della domanda. Impianto che venne immediatamente ingrandito per un accentramento delle operazioni nel territorio pugliese, anche a scapito delle altre aziende della Finsider, come l'impianto a Piombino. Negli anni '70 lo stabilimento di Taranto cresce enormemente per produrre acciaio grezzo a basso costo, senza guardare al prodotto finito meno esposto alla concorrenza. In aggiunta, l'incapacità della classe dirigente locale, l'inesperienza della classe operaia e la stagnazione dell'espansione economica interna dopo il 1976, portarono i bilanci della Finsider a ridursi drasticamente.

Negli anni '80 vi è una dura contrazione della domanda di acciaio a livello mondiale che portò ad una drastica riduzione della capacità produttiva. Per contrastare la crisi la Commissione Europea cercò di regolare l'offerta intra ed extracomunitaria, ridimensionò la capacità produttiva delle imprese interne e varò i cosiddetti "codici degli aiuti" per sostenere gli stati nel settore siderurgico.

La crisi di questi anni colpì anche la Finsider. Il taglio drastico della capacità produttiva e la ricapitalizzazione da parte dei governi non furono sufficienti per risanare i debiti e nel 1988 fu messa in liquidazione e successivamente privatizzata a partire dal 1994.

L'impianto di Cornigliano e di Taranto furono ceduti al Gruppo Riva, l'acciaieria di Piombino fu venduta al gruppo Lucchini, la Terni fu comprata dal gruppo tedesco ThyssenKrupp, la Dalmine fu acquisita dal gruppo argentino Techint, la Italimpianti di Genova venne suddivisa tra la Fiat ed altri due gruppi esteri, mentre l'impianto di Bagnoli fu chiuso.

A partire dagli anni 2000 la produzione di materiale metallurgico aumenta, con un picco di produzione dell'acciaio nel 2006 (con più di 31 milioni di tonnellate) per poi crollare drasticamente dopo la crisi con solo 20 milioni di tonnellate nel 2009.

Successivamente si assiste ad una ripresa fino al 2011 e ad una nuova ricaduta nello stesso anno a causa della crisi del debito sovrano. Trend negativo che si prolungherà fino al 2015; nel 2016 comincia un trend positivo che inizia ad attenuarsi con il rallentamento dell'economia mondiale nel 2018.

Il 2019 è un anno particolarmente negativo per il settore metallurgico; infatti, l'Italia esce dai primi dieci produttori mondiali di acciaio grezzo.

Infine, nel 2020 si è assistito ad un ulteriore calo della produzione, dovuta alla pandemia di Covid-19.

Sul piano degli "attori industriali" a partire dagli anni 2000 si è assistito ad un ingresso sempre maggiore di gruppi esteri, basti pensare al Gruppo ArcelorMittal che dopo il commissariamento dell'Ilva nel 2012, acquisisce il pacchetto di maggioranza dei tre importanti stabilimenti di Taranto, Genova e Novi Ligure.

2.2 Analisi del settore negli ultimi anni

Il settore metallurgico appartiene alla Sezione C (Attività manifatturiere) della classificazione ATECO.

È denominato dal numero 24 ed è diviso in 5 macro-gruppi:

1. 24.1: Siderurgia
2. 24.2: Fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi, accessori in acciaio (esclusi quelli in acciaio colato)
3. 24.3: Fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio
4. 24.4: Produzione di metalli di base preziosi e altri metalli non ferrosi, trattamento dei combustibili nucleari
5. 24.5: Fonderie

Come in altri settori italiani vi è una prevalenza di imprese medie e piccole, ma, al contrario di altre realtà, la maggior parte dei dipendenti è limitata nei grandi impianti. Come si può vedere dalla Figura 2.0, nel 2019 vi erano solo 68 grandi aziende con più di 250 dipendenti, ma che coprivano più del 45% degli addetti totali.

ANNO	DIMENSIONE AZIENDA (N. ADDETTI)	N. AZIENDE SETTORE METALLURGICO	N. ADDETTI SETTORE METALLURGICO (VALORI MEDI)
2012	0-9	2326	7.785,69
	10-49	1068	22.187,49
	50-249	349	35.790,84
	250 e più	68	58.843,89
2013	0-9	2227	7.471,30
	10-49	1019	20.988,08
	50-249	340	35.031,27
	250 e più	67	57.662,29
2014	0-9	2102	7.031,43
	10-49	962	19.953,66
	50-249	342	35.377,49
	250 e più	66	56.769,64
2015	0-9	2060	6.898,56
	10-49	949	19.881,24
	50-249	332	35.095,18
	250 e più	66	55.577,45
2016	0-9	2080	6.791,65
	10-49	934	19.469,27
	50-249	339	36.337,56
	250 e più	64	53.448,71
2017	0-9	2040	6.645,31
	10-49	929	19.397,75
	50-249	341	36.128,28
	250 e più	66	54.301,89
2018	0-9	1989	6.554,12
	10-49	938	19.768,17
	50-249	339	36.407,82
	250 e più	67	53.787,47
2019	0-9	2075	7.013,53
	10-49	946	20.298,73
	50-249	348	37.603,63
	250 e più	68	53.466,58

Figura 2.0: Numero di aziende e numero di addetti per dimensione

Se si guarda alle tendenze sulla dimensione si può osservare una diminuzione delle aziende medio-piccole a partire dal 2012, a spese di una crescita di quelle medio-grandi. Fatto che si può facilmente spiegare dal grande numero di costi fissi per arrivare ad una produzione minima efficiente (Figura 2.1).

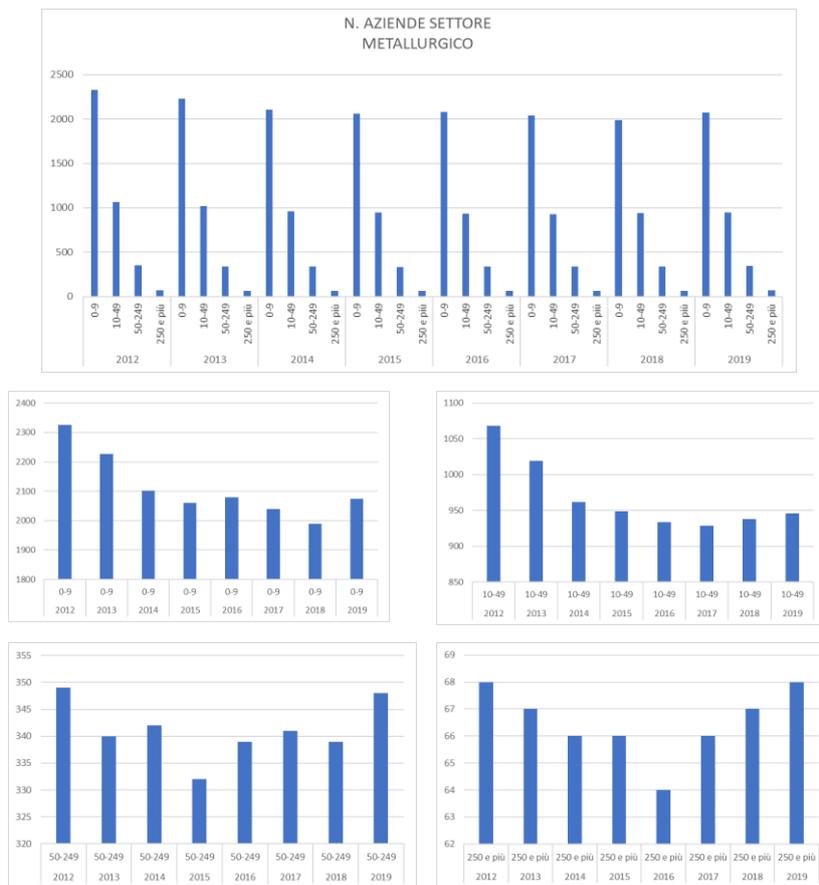


Figura 2.1: In alto: Numero totale di aziende attive nel settore metallurgico (2012-2019). In basso: numero di aziende attive per numero di dipendenti (2012-2019). Fonte dati: Istat.

Interessante notare che, seppur il numero di imprese attive sia minore dell'1% sul totale delle imprese manifatturiere, il numero di addetti supera il 3% del totale, con picchi di dipendenti nelle imprese con più di 250 lavoratori del 6% circa, se rapportati al totale degli addetti nelle aziende di equal dimensione del settore manifatturiero (Figura 2.2).

ANNO	N. IMPRESE ATTIVE TOTALE (SETTORE MANIFATTURIERO)	N. IMPRESE ATTIVE TOTALE (SETTORE METALLURGICO)	$\frac{\text{IMPRESE TOT. SETT. METALLURGICO}}{\text{IMPRESE TOT. SETT. MANIFATTURIERO}} \%$
2012	417.306,00	3.811	0,913%
2013	407.344,00	3.653	0,897%
2014	396.422,00	3.472	0,876%
2015	389.317,00	3.407	0,875%
2016	387.866,00	3.417	0,881%
2017	382.298,00	3.376	0,883%
2018	377.698,00	3.333	0,88%
2019	372.343,00	3.437	0,92%

ANNO	N. ADDETTI DELLE IMPRESE ATTIVE (SETTORE MANIFATTURIERO)	N. ADDETTI DELLE IMPRESE ATTIVE (SETTORE METALLURGICO)	$\frac{\text{ADDETTI TOT. SETT. METALLURGICO}}{\text{ADDETTI TOT. SETT. MANIFATTURIERO}} \%$
2012	3.846.806,59	124.607,91	3,24%
2013	3.733.117,54	121.152,94	3,25%
2014	3.651.947,57	119.132,22	3,26%
2015	3.618.368,03	117.452,43	3,25%
2016	3.662.148,45	116.047,19	3,17%
2017	3.684.581,00	116.473,23	3,16%
2018	3.726.511,79	116.517,58	3,1%
2019	3.762.760,49	118.382,47	3,1%

Figura 2.2: In alto: numero totale di imprese attive nel settore manifatturiero, metallurgico e loro proporzione (2012-2019). In basso: numero di addetti totale in imprese attive nel settore manifatturiero, metallurgico e loro proporzione (2012-2019). Fonte dati: Istat.

Considerando i trend generali sia il numero di imprese che il numero di addetti sono diminuiti dal 2012 (anno appena dopo la crisi del debito sovrano), invece si può vedere una leggera ripresa nel 2019. Purtroppo, non abbiamo ancora dati sull'anno 2020, anno particolarmente rilevante per capire l'impatto della chiusura forzata, a causa della pandemia da Covid-19, di numerose aziende lavoratrici dei prodotti del settore metallurgico.

Per quanto riguarda la localizzazione vi è una prevalenza forte al Nord-Ovest del paese con una percentuale del 44% delle aziende attive, mentre al Sud e nelle Isole le percentuali si abbassano (Figura 2.3).

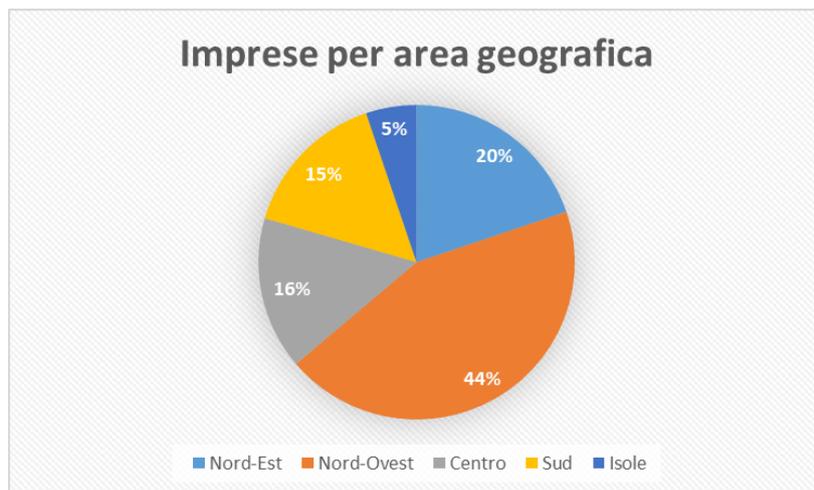


Figura 2.3: Percentuale di imprese attive per area geografica. Fonte dati: Istat.

Il settore metallurgico nel 2018 ha fatturato in aggregato più di 62,7 miliardi di euro ed ha prodotto una ricchezza (misurata con il valore aggiunto al costo dei fattori) di circa 9,5 miliardi di euro, pari al 6% e al 4% del fatturato totale e del valore aggiunto totale del settore manifatturiero.

Se si considerano i 4 sotto-gruppi del settore, si può osservare una netta maggiore importanza del settore siderurgico; infatti da solo copre il 45% e il 40% del fatturato e della ricchezza prodotta dal settore metallurgico (Figura 2.4).

Anno	Fatturato (migliaia di euro)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
C: attività manifatturiere	978.130.059	783.449.475	871.108.518	921.022.424	906.168.386	872.479.039	867.514.532	884.825.019	889.271.711	965.030.974	997.489.251
24: metallurgia	72.553.892	40.941.267	55.466.865	64.690.594	57.395.766	54.556.209	53.951.517	52.579.336	50.211.780	57.899.401	62.739.207
241: siderurgia	30.508.480	15.459.336	21.172.087	26.469.208	22.248.578	20.035.968	22.525.958	20.519.923	18.950.335	25.466.338	28.137.199
242: fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio esclusi quelli in acciaio colato	10.439.111	6.676.312	8.449.462	9.591.504	9.088.247	8.610.877	5.699.407	5.215.391	5.825.338	4.591.040	5.089.282
243: fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio	8.229.319	4.570.190	7.012.799	6.634.387	6.351.151	5.831.088	5.803.986	5.771.310	5.621.064	6.227.459	6.639.584
244: produzione di metalli di base preziosi e altri metalli non ferrosi, trattamento dei combustibili nucleari	15.167.599	9.274.924	12.525.978	14.635.907	13.286.202	13.754.904	13.629.040	14.603.909	13.646.147	14.838.436	16.002.599
245: fonderie	8.209.383	4.960.505	6.306.539	7.359.588	6.421.588	6.323.372	6.293.126	6.468.803	6.168.896	6.776.128	6.870.543

Anno	Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
C: attività manifatturiere	211.744.728	180.256.798	205.589.283	208.093.465	199.296.508	198.678.887	204.053.663	212.949.485	224.994.740	241.413.856	246.941.284
24: metallurgia	10.366.794	5.542.568	8.219.680	8.855.283	7.441.118	6.906.925	7.825.838	7.607.195	8.373.560	9.337.678	9.578.201
241: siderurgia	4.284.690	1.156.151	2.575.811	2.857.750	2.255.207	1.861.989	2.718.393	2.315.610	2.829.203	3.848.138	3.791.207
242: fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio esclusi quelli in acciaio colato	1.752.472	1.299.512	1.499.963	1.659.301	1.513.567	1.482.725	1.216.334	1.115.647	1.218.013	933.721	1.063.068
243: fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio	1.278.212	806.236	1.051.756	1.083.838	1.010.015	940.820	946.315	986.638	1.059.821	1.078.611	1.128.390
244: produzione di metalli di base preziosi e altri metalli non ferrosi, trattamento dei combustibili nucleari	1.252.514	1.014.829	1.503.455	1.414.355	1.181.370	1.069.723	1.272.845	1.476.328	1.466.150	1.627.369	1.721.902
245: fonderie	1.798.906	1.265.840	1.588.695	1.840.039	1.480.959	1.551.668	1.671.951	1.712.972	1.800.373	1.849.839	1.873.634

Figura 2.4: Fatturato e valore aggiunto delle imprese del settore metallurgico

Dai grafici in Figura 2.5 si possono osservare bene le tendenze del settore.

Come già osservato dopo la crisi del 2008 vi è una drastica diminuzione del fatturato e del valore aggiunto. Calo particolarmente sentito per il settore siderurgico che arriva a produrre una ricchezza minore persino delle fonderie e della fabbricazione di tubi, condotti e profilati.

Dopo il 2008 vi è una lenta ripresa fino al 2011, anno in cui il fatturato del settore tocca quasi i 64,7 miliardi di euro.

Negli anni successivi si assiste ad un altro calo del valore aggiunto con il suo fondo nel 2013, per poi iniziare una lenta ripresa per tutti i macro-gruppi ad eccezione della produzione di tubi, condotti e profilati.

Gli anni 2017 e 2018 sono stati estremamente favorevoli per il gruppo siderurgico; al contrario il gruppo 24.2 inizia una lenta caduta dal 2013 che lo porta nel 2018 ad essere il peggiore del settore sia come fatturato che come valore aggiunto.

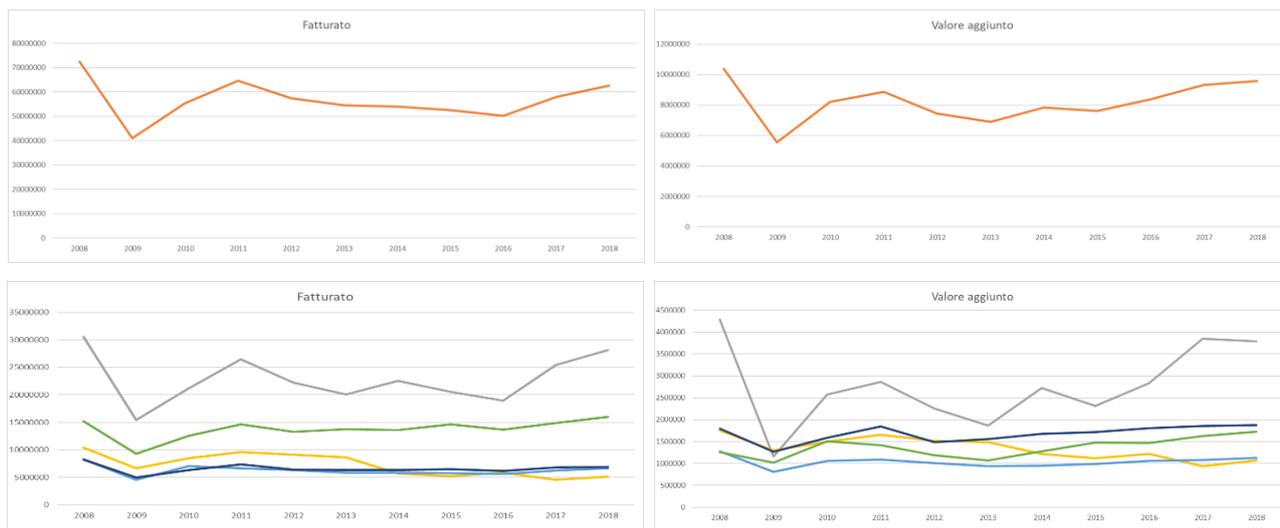


Figura 2.5: In alto: fatturato e valore aggiunto in aggregato del settore manifatturiero. In basso: fatturato e valore aggiunto per gruppo (linea grigia: gruppo 24.1; linea gialla: gruppo 24.2; linea azzurra: gruppo 24.3; linea verde: gruppo 24.4; linea blu: gruppo 24.5). Fonte dati: Istat.

Se si considera l'indice della produzione industriale, durante l'anno si può osservare una stagionalità del volume della produzione per tutto il periodo 2011-2021. Nella Figura 2.6 si vedono bene i cali di produzione nei mesi di aprile, agosto e dicembre, contrapposti ad una successiva ripresa "dopo le feste" nell'anno 2018 (anno preso come esempio rappresentativo di tutti gli anni del campione).

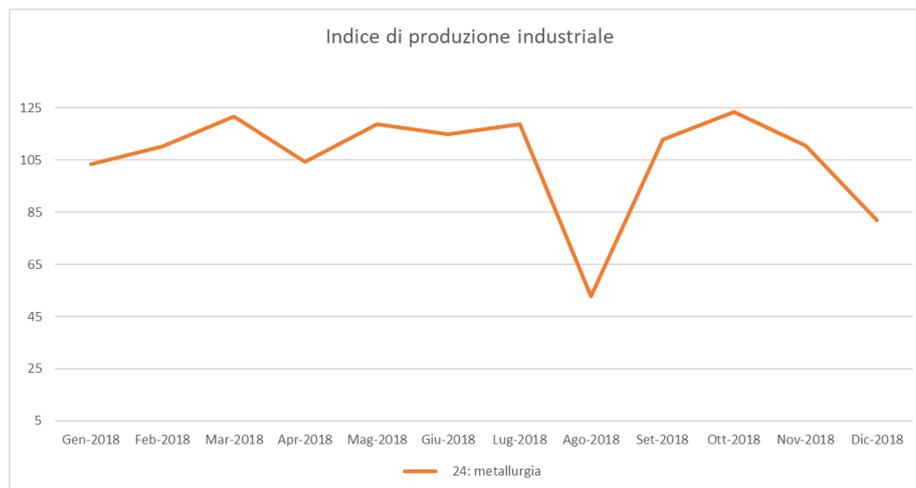


Figura 2.6: Indice di produzione industriale del settore metallurgico (2018). Fonte dati: Istat.

Facendo riferimento alle varie Relazioni Annuali di Federacciai, possiamo fare un focus sulla situazione della siderurgia italiana.

Nel 2018 si ricorda il rallentamento mondiale dell'economia, frenata che però non ha toccato il settore siderurgico del paese. Infatti, al contrario degli altri paesi europei più sviluppati il settore registra un aumento della produzione di acciaio dell'1.9% rispetto all'anno precedente (Figura 2.7), facendo anche meglio della Germania.

M.t.	2014	2015	2016	2017	2018	var.% 18/17	quota 2018
Germania	42,9	42,7	42,1	43,3	42,4	-2,0%	25,3%
Italia	23,7	22,0	23,4	24,1	24,5	1,9%	14,6%
Francia	16,1	15,0	14,4	15,5	15,4	-0,8%	9,2%
Spagna	14,2	14,8	13,6	14,4	14,3	-0,8%	8,6%
Polonia	8,6	9,2	9,0	10,3	10,2	-1,7%	6,1%
Belgio	7,3	7,3	7,7	7,8	8,0	1,8%	4,8%
Altri	56,3	55,3	52,1	53,0	52,8	-0,4%	31,4%
Unione Europea (28)	169,2	166,3	162,2	168,5	167,7	-0,5%	100,0%

Figura 2.7: Produzione di acciaio nei principali paesi europei (2018).

Si registra per il quarto anno consecutivo un saldo del settore negativo con un'importazione di 3.2 M.t. di prodotti siderurgici in più rispetto alle esportazioni.

Nel 2019 il settore è caratterizzato da una nuova frenata della produzione e l'Italia esce dai primi 10 produttori di acciaio (Figura 2.8), sorpassata dall'Iran, seppur rimanendo il secondo produttore europeo con una quota del mercato del Vecchio Continente pari al 14.6%.

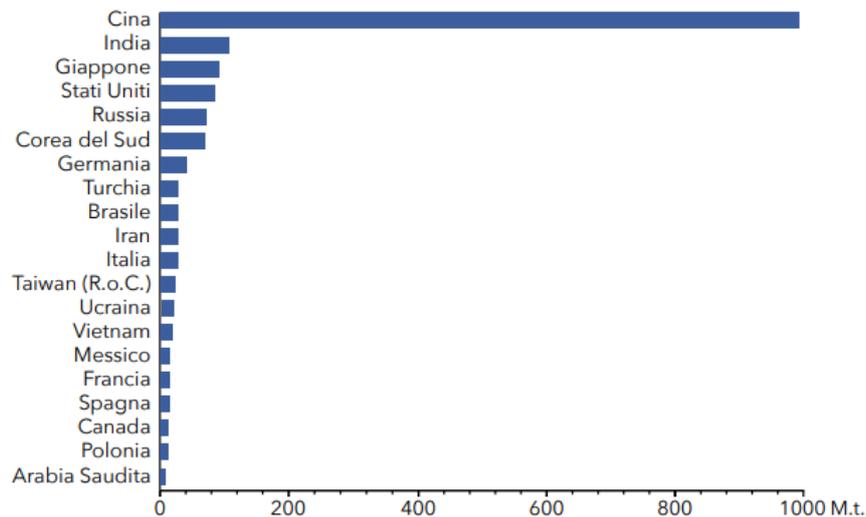


Figura 2.8: Classifica dei principali produttori di acciaio (2019).

In quest'anno la produzione di laminati lunghi ha un lieve peggioramento (-0.6%), invece vi è una drastica diminuzione dei laminati piani (-4.5%).

Il 2020 è un anno tragico per il settore a causa del calo della produzione di tutti i settori ad alto utilizzo di acciaio per la chiusura forzata per il Covid-19 (Figura 2.9).

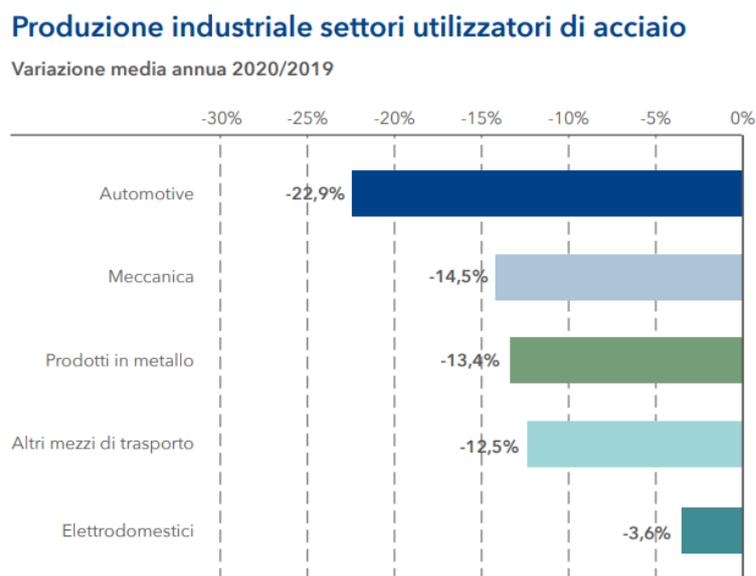


Figura 2.9: Calo della produzione dei settori utilizzatori di acciaio.

Le chiusure hanno portato ad un ulteriore calo della produzione di acciaio (-12.1%), peggiorando la situazione italiana a livello mondiale, portandola al tredicesimo posto, sorpassata da Taiwan e Ucraina (figura 2.10).

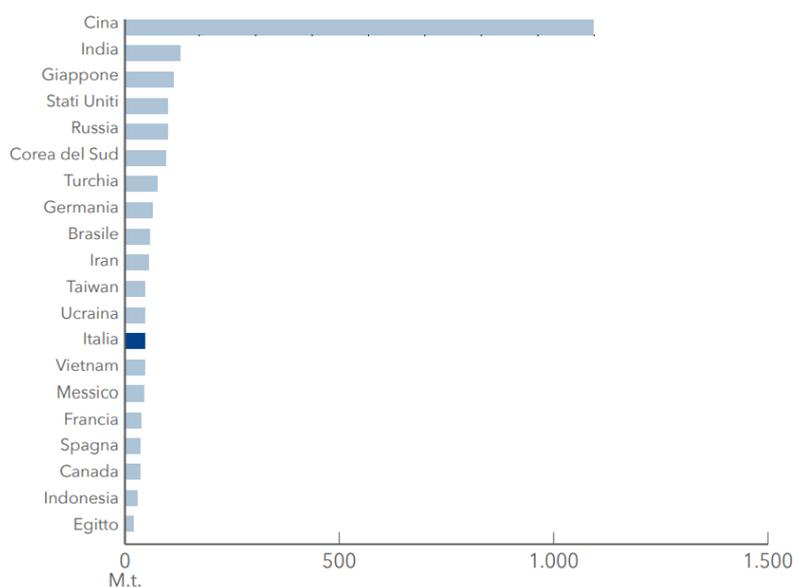


Figura 2.10: Classifica dei principali produttori di acciaio (2020).

I laminati lunghi e piani hanno subito un ulteriore calo del 9.6% e del 16.2% rispettivamente.

Anche nel 2020 il saldo commerciale è negativo, seppur ridimensionato rispetto all'anno 2019 pre-pandemia; si passa da un disavanzo di 2.8 M.t: del 2019 a 860 mila t. nel 2020.

Malgrado questa battuta d'arresto, l'Italia rimane la seconda produttrice di acciaio nell'Europa ed ha una variazione più contenuta rispetto a Francia e Spagna (Figura 2.11).

Produzione acciaio nell'Unione Europea (28) e quota sul totale nel 2020

M.t.	2016	2017	2018	2019	2020	var.% 20/19	quota 2020
Germania	42,1	43,3	42,4	39,6	35,7	-10,0%	25,6%
Italia	23,3	24,0	24,5	23,2	20,4	-12,1%	14,6%
Francia	14,4	15,5	15,4	14,4	11,6	-19,8%	8,3%
Spagna	13,6	14,4	14,3	13,6	11,0	-19,1%	7,9%
Polonia	9,0	10,3	10,2	9,0	7,9	-12,3%	5,6%
Regno Unito	7,6	7,5	7,3	7,2	7,1	-1,8%	5,1%
Altri	52,1	53,4	53,0	50,4	45,6	-9,4%	32,9%
Unione Europea (28)	162,2	168,5	167,1	157,4	139,2	-11,6%	100,0%

Figura 2.11: Produzione di acciaio nei principali paesi europei (2020).

3. I dati

3.1 Raccolta e correzione dei dati

Il seguente lavoro di tesi analizza i dati forniti dall'azienda Bureau Van Dijk nel database AIDA.

Il database AIDA permette di ricercare anagrafiche e dati economico-finanziari di numerose aziende italiane. Per ogni società consente di analizzare i suoi bilanci fino ad uno storico di dieci anni e vi è la possibilità di avere informazioni dettagliate per diversi campi di indagine (codice merceologico, numero di dipendenti, area geografica, forma giuridica, etc.).

In questo lavoro di tesi si è voluto limitare il campo di indagine alle aziende del settore metallurgico negli ultimi tre anni; quindi, i primi criteri di scelta sono stati:

1. Aziende con codice ATECO 24;
2. Aziende con la possibilità di avere i bilanci del 2018,2019 e 2020.

Successivamente sono stati raccolti i seguenti dati anagrafici per ogni azienda del campione:

1. Ragione sociale;
2. Partiva IVA;
3. Codice fiscale;
4. Anno di costituzione;
5. Area geografica della sede legale dell'impresa (comune, provincia e regione);
6. Codice ISTAT del comune, della provincia e della regione;
7. Forma giuridica (S.P.A., S.R.L., etc.);
8. Stato giuridico (ditta "attiva", "in liquidazione", etc.);
9. Eventuale procedura verso l'impresa ("liquidazione volontaria", "scioglimento", "concordato preventivo", etc.) con l'eventuale data di inizio e conclusione di tale procedura;
10. Modello di contabilità ("dettagliato" o "abbreviato");
11. IFRS (International Financial Reporting Standards);
12. Tipologia di bilancio ("consolidato" o "non consolidato").

Tali dati sono stati inseriti in un file Excel di destinazione.

Il primo foglio di questo documento è stato destinato alla raccolta dei dati; nella prima metà, sono stati sistemati i dati anagrafici, commerciali e legali di ogni azienda, invece, nella seconda metà sono stati introdotti l'attivo, il passivo e il conto economico della stessa. In questo modo su un'unica riga del file si può analizzare una sola osservazione che associa dati di bilancio a dati informativi. Ad ogni osservazione è stata data una numerazione crescente per permetterne l'identificazione univoca.

Inoltre, per associare più facilmente le osservazioni di una stessa azienda, è stata anche aggiunta una numerazione crescente alle imprese. È semplice riscontrare che, fino a questo momento, per ogni azienda vi siano tre osservazioni (una per ogni anno dei bilanci) identificata dal numero univoco della osservazione e dell'azienda.

Tutti i dati dei bilanci devono avere dati numerici, quindi sono stati sostituiti i valori “n.d.” (non disponibile) con il valore nullo, così da permettere nel secondo foglio un'analisi corretta.

Il secondo foglio è stato dedicato all'analisi dei dati.

I bilanci inesistenti, ovvero quelli con valori nulli nell' “attivo netto” o nel “totale dell'attivo”, sono stati contrassegnati con un flag per distinguerli.

Importante è stata la classificazione delle imprese secondo lo stato giuridico, adoperando un flag ad hoc:

- 1) Flag=0: società sana, senza particolari segnalazioni;
- 2) Flag=1: società anomala:
 - a) Concordato preventivo;
 - b) Fallimento;
 - c) Amministrazione giudiziaria;
 - d) Accordo di ristrutturazione dei debiti;
 - e) Chiusura del fallimento;
 - f) Altre cause;
 - g) Liquidazione giudiziaria;
 - h) Motivo non precisato;
 - i) Stato di insolvenza;
 - j) Sequestro giudiziario;
 - k) Concordato fallimentare;
 - l) Amministrazione controllata;
 - m) Cancellazione per comunicazione piano di riparto;
 - n) Amministrazione straordinaria;
 - o) Chiusura per fallimento o liquidazione;
 - p) Decreto cancellazione tribunale;
 - q) Liquidazione coatta amministrativa;
 - r) Scioglimento per atto dell'autorità;
 - s) Sequestro conservativo di quote;

- t) Bancarotta;
- 3) Flag=2: società sana in condizioni particolari:
- a) Liquidazione volontaria;
 - b) Scioglimento e liquidazione;
 - c) Scioglimento;
 - d) Chiusura della liquidazione;
 - e) Chiusura dell'unità locale;
 - f) Cessazione di ogni attività;
 - g) Cancellata d'ufficio ai sensi art. 2490 c.c. (bilancio di liquidazione);
 - h) Liquidazione;
 - i) Scioglimento e messa in liquidazione;
 - j) Chiusura per liquidazione;
 - k) Scioglimento senza messa in liquidazione;
 - l) Cessazione delle attività nella provincia;
 - m) Cessazione d'ufficio;
- 4) Flag=3: società sana in condizioni particolari:
- a) Fusione mediante incorporazione in altra società;
 - b) Scissione;
 - c) Trasferimento sede all' estero;
 - d) Fusione mediante costituzione di nuova società;
 - e) Cessione azienda;
 - f) Mancata ricostituzione pluralità dei soci;
 - g) Trasformazione in sede legale;
 - h) Trasformazione natura giuridica;
- 5) Flag 4: società sana in condizioni particolari:
- a) Cessata;
 - b) cancellata dal registro impresa;
 - c) Trasferimento in altra provincia;
 - d) Cancellata d'ufficio a seguito istituzione CCIAA di Fermo, di Monza, etc.;
 - e) Cessata d'ufficio perché già iscritta nel registro ditte e non transitata nel registro imprese;
 - f) Provvedimento di cancellazione dal registro imprese;

Grazie a questo flag si sono potute distinguere le società sane da quelle anomale e, grazie alla data di inizio della procedura, si è potuta osservare l'anomalia negli anni.

Inoltre, si è raggruppato il flag=1 e il flag=2 per distinguere le società anomale e con procedure di liquidazione da quelle in buone condizioni.

Gli ultimi controlli sono stati quelli per stimare la correttezza dell'attivo e del passivo dello stato patrimoniale e del conto economico di ogni impresa. Nel particolare, si è analizzata l'uguaglianza tra la somma delle voci dell'attivo con l'"attivo netto" e l'uguaglianza tra l'aggregazione delle componenti del passivo con il "passivo netto". Per quanto riguarda il conto economico, si è accertato che le voci componenti l'"utile/perdita di esercizio di pertinenza del gruppo" fossero in linea con tale valore. Nel caso in cui ci fossero stati grossi scostamenti si è intervenuto nel foglio 1 per correggere l'errore dovuto al fatto che nel database AIDA ci siano i valori corretti dei totali parziali, ma non sempre le voci che li compongono sono presenti.

3.2 Le imprese nel dataset

Le imprese considerate nel dataset sono 2113, con una forte prevalenza di imprese lombarde (932) e una più modesta rappresentanza di imprese del Mezzogiorno, solo l'11% nel Sud Italia e il 3% nell'Italia insulare (Figura 3.1).

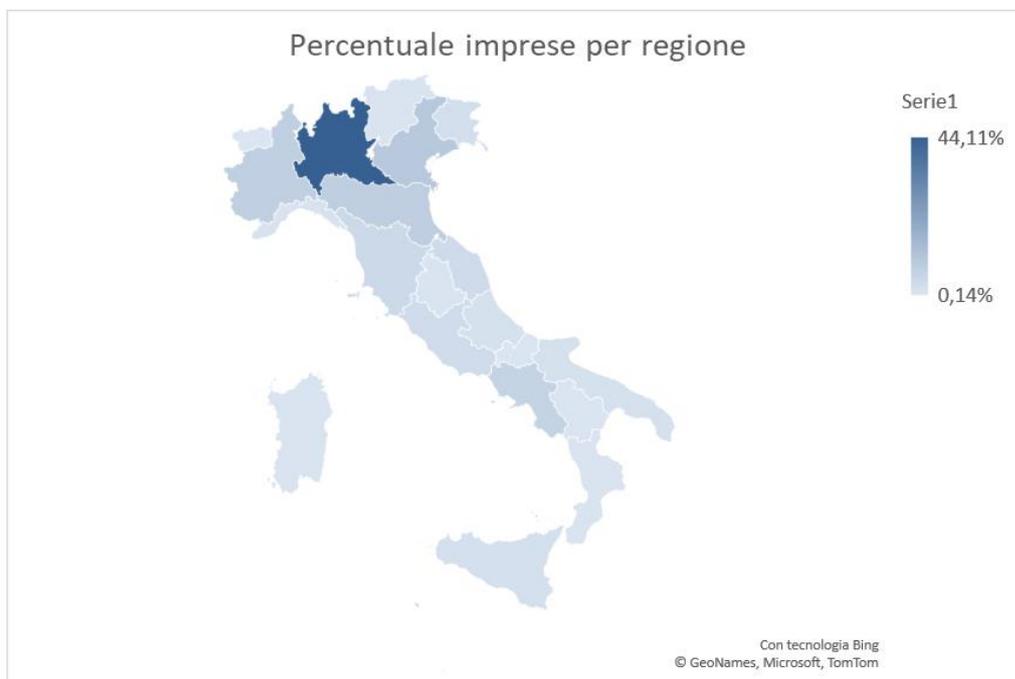


Figura 3.1: Percentuale di imprese per regione.

Per quanto riguarda la forma giuridica, vi è una maggioranza di imprese di capitali, con la S.R.L. che fa da padrona, rappresentando quasi 1500 aziende sul totale (Figura 3.2).

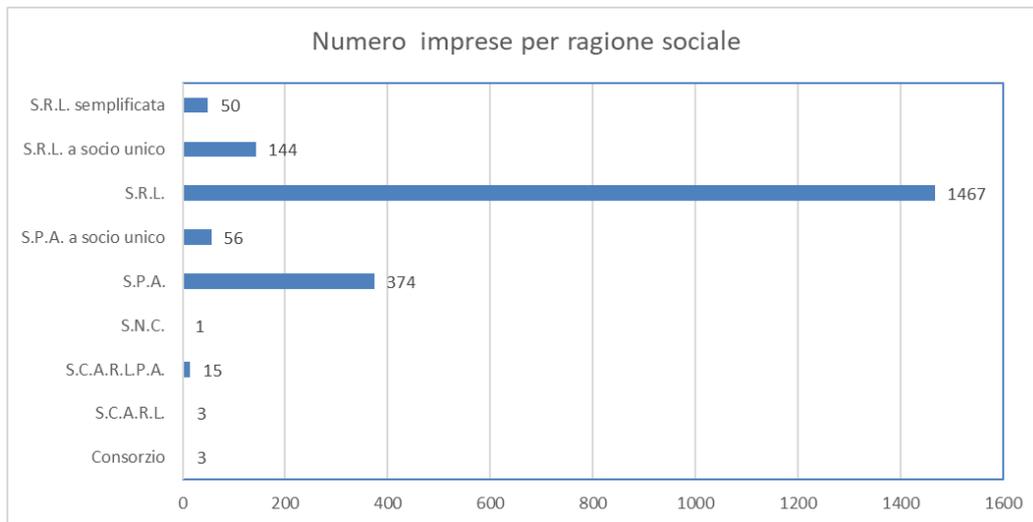


Figura 3.2: Numero di imprese per ragione sociale.

Inoltre, nel dataset analizzato vi è una prevalenza di aziende del gruppo delle fonderie con 715 aziende e una minore rappresentanza della siderurgia con solo 223 imprese. Vi sono anche 25 aziende, pari all'1,2% del dataset, che non fanno parte di un gruppo, ma vengono identificate genericamente con il codice del settore metallurgico (Figura 3.3).

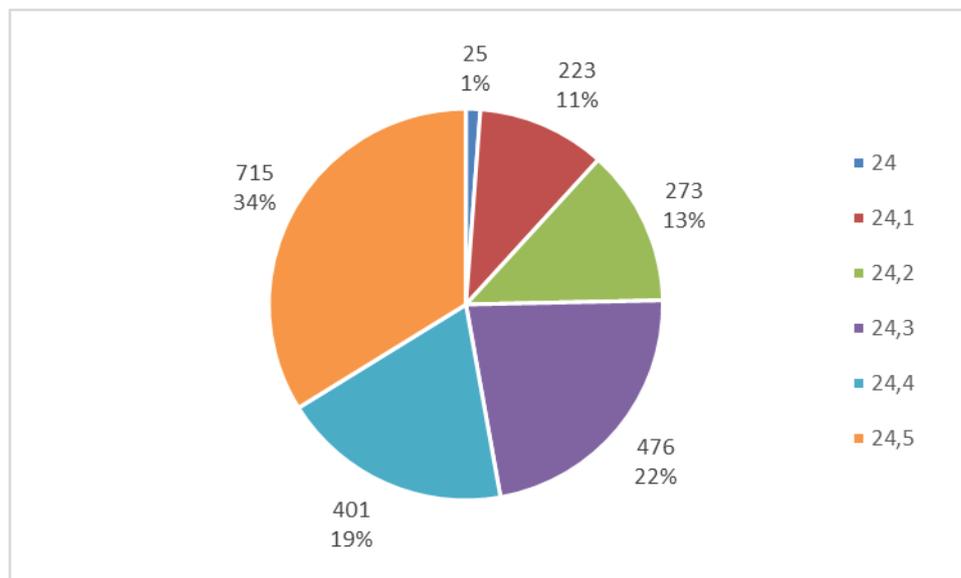


Figura3.3: Numero di imprese per gruppo (24: settore metallurgico; 24.1: Siderurgia; 24.2: Fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi, accessori in acciaio; 24.3: Fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio; 24.4: Produzione di metalli di base preziosi e altri metalli non ferrosi; 24.5: Fonderie).

Ci sono 745 aziende con un'età compresa tra i 21 e i 40 anni, mentre per la fascia di imprese giovani (tra 0 e 3 anni) vi è solo un gruppo di 149 imprese (Figura 3.4). Interessante notare che nel dataset ci sono tre aziende centenarie e una di queste è proprio la Dalmine, azienda storica nel settore dei tubi in acciaio senza saldatura.

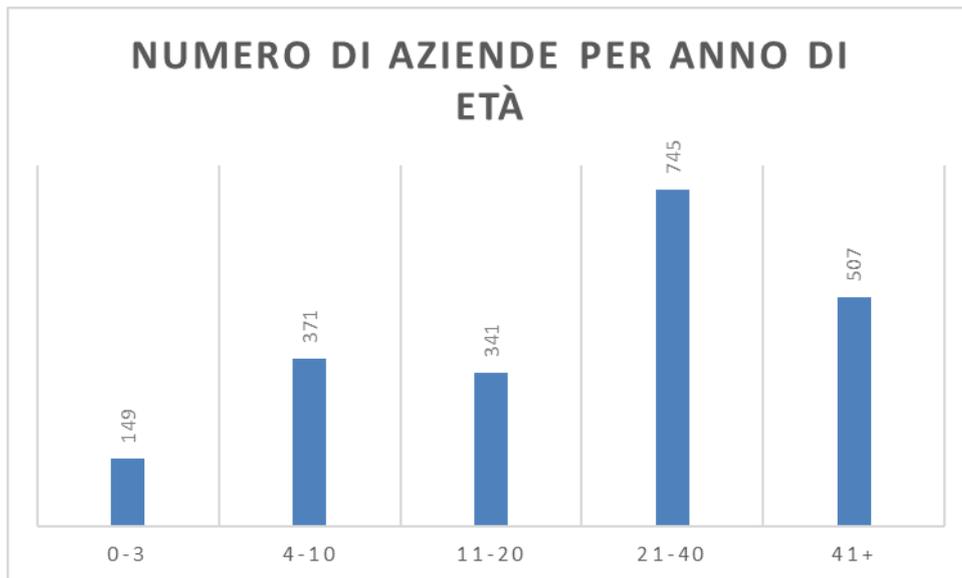


Figura 3.4: Numero di aziende per anno di età (calcolato come la sottrazione tra la data di costituzione e l'8 novembre 2021).

Purtroppo, come già anticipato nel paragrafo 3.1, non tutti i bilanci delle aziende nel dataset erano disponibili. L'anno con il numero di bilanci fruibili più alto è il 2018 con 2002 aziende rendicontate, successivamente il 2019 e il 2020 con 1970 e 1659 rispettivamente. Il numero di aziende con la disponibilità dell'intero triennio è pari a 1565 (Figura 3.5).

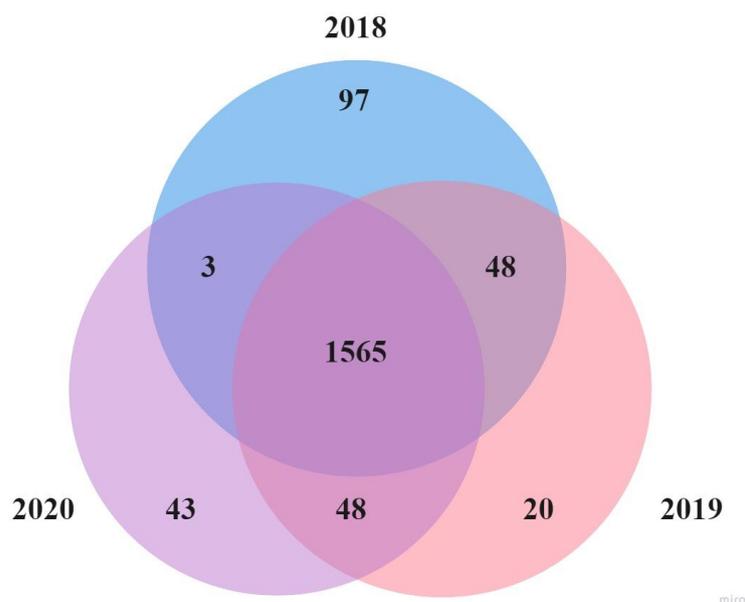


Figura 3.5: Numero di bilanci per anno.

La mancanza di dati nei bilanci comporta un'imperfezione dell'esatta dimensione delle imprese considerando il numero di dipendenti, poiché non è possibile osservare il numero degli addetti in uno stesso anno. Quindi, si è deciso di prendere come riferimento il numero di dipendenti del 2018 (anno

con il maggior numero di imprese) e, nel caso in cui ci fossero stati dei valori non disponibili, si è provveduto a prendere l'anno più vicino con il valore accessibile. Pure con questo stratagemma però ci sono stati casi in cui in tutti e tre gli anni i valori erano “non disponibili” (Figura 3.6).

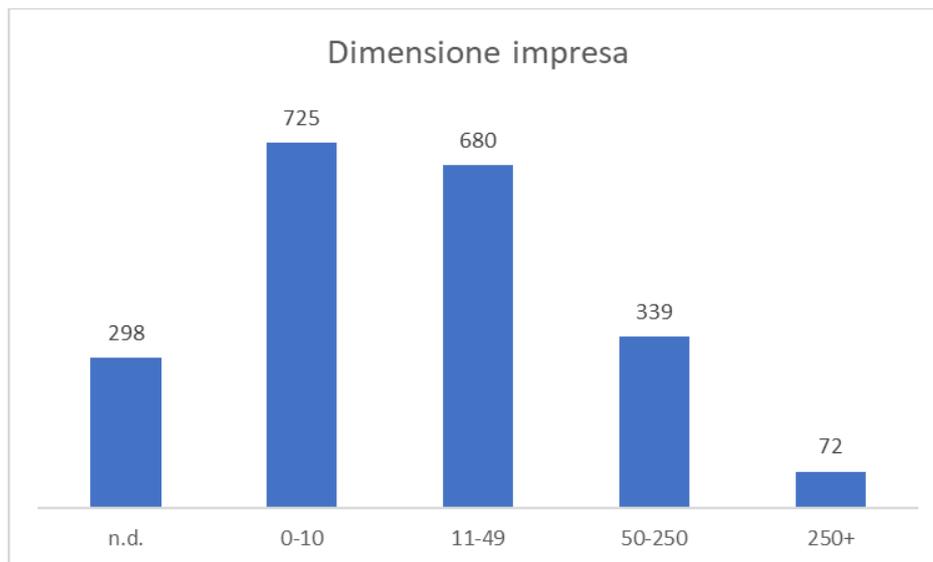


Figura 3.6: Dimensione impresa per numeri di addetti (0-10: microimpresa; 11-49: piccola impresa; 50-250: media impresa; 250+: grande impresa; n.d.: valore non disponibile nei tre anni considerati).

Considerando le 1565 imprese che hanno la possibilità di osservare i bilanci dei tre anni, si può osservare una tendenza negativa per quanto riguarda l'EBITDA aggregato e il valore aggiunto operativo aggregato. Infatti, l'EBITDA passa da un valore di circa 4 miliardi a poco più di 2,5 miliardi di euro, con una diminuzione del 37% circa; invece, il valore aggiunto ha un calo del 16% circa nei tre anni.

Interessante osservare il picco dei ricavi nel 2019 (pari a quasi 2,4 miliardi di euro in più rispetto al 2018), dovuto principalmente alle attività dell'azienda “Acciaierie d'Italia” (ex Ilva), e la stagnazione degli utili nel 2020 (Figura 3.7).

Sia il patrimonio netto che l'attivo netto seguono un andamento simile nei primi due anni considerati e hanno un rapporto indicativamente costante intorno al 43%, mentre nel 2020 il loro rapporto cresce di 3 punti percentuali, arrivando al 46%.



Figura 3.7: Principali indici economici aggregati del campione di imprese (valori in migliaia di euro)

Per quanto riguarda gli indici di redditività (Figura3.8):

1. la redditività dell'equity (ROE) ha subito un calo negli ultimi anni passando dal 6,8% all'1,5%;
2. L'indicatore $\frac{EBITDA}{Ricavi}$ ci presenta un quadro negativo; infatti, nel 2020 solo il 4,4% del fatturato si è trasformato in reddito;

3. Pure il valore aggiunto per unità di fatturato è diminuito di 2 punti percentuali circa dal 2018 al 2020.

	$\frac{EBITDA}{Ricavi}$	ROE	$\frac{Valore\ agg.\ Oper}{Ricavi}$	$\frac{Pat.\ netto}{Att.\ netto}$
2018	6,7%	6,8%	14,6%	43,0%
2019	4,7%	1,7%	13,3%	42,8%
2020	4,4%	1,5%	12,6%	45,6%

Figura 3.8: Principali indici di redditività

4. Le imprese zombie nel campione

4.1 Identificazione delle imprese zombie

In questo paragrafo si applicano i metodi proposti dalla letteratura, presentati nel paragrafo 1.1, sul campione di imprese del settore metallurgico italiano per identificare le imprese zombie.

4.1.1 Modello di McGowan

Il primo metodo proposto è il metodo di McGowan, Millot e Andrews (2018). Come già mostrato nel capitolo 1.1, si definisce impresa zombie se:

1. *Interest Coverage Ratio (ICR)* = $\frac{EBIT}{\text{Oneri finanziari}} < 1$ per tre anni;
2. *Età impresa* > 10 anni.

Per il primo vincolo si è presentato il problema di come considerare le imprese con oneri finanziari nulli, in quanto si sarebbe dovuta calcolare un'operazione impossibile. Quindi, si è deciso di considerare rispettato il vincolo anche quando:

- a) L'impresa avesse almeno un anno con oneri finanziari zero e un EBIT negativo per tre anni consecutivi;
- b) L'impresa avesse per un solo anno gli oneri finanziari pari a zero con l'EBIT dello stesso anno negativo e negli altri due anni un $ICR < 1$.

Il secondo vincolo è stato considerato rispettato se la differenza tra l'8 novembre 2021 e l'anno di costituzione fosse stato maggiore di 10 anni.

Nel caso in cui i due vincoli fossero entrambi rispettati è stato dato all'azienda lo status di azienda zombie (*status zombie I*).

Si sono considerate anche le obiezioni di Rodano e Sette (2019), presentate nel paragrafo 1.5. Perciò si è deciso di creare un secondo modello basato su quello di McGowan, ma che definisce un'impresa zombie se:

1. *Interest Coverage Ratio (ICR)* = $\frac{EBITDA}{\text{Oneri finanziari}} < 1$ per tre anni;
2. *Età impresa* > 10 anni.

Ovviamente pure in questo secondo caso si è presentato il problema di come considerare le imprese con oneri finanziari pari a zero. Si è deciso di seguire il medesimo procedimento del modello proposto precedentemente e quindi considerare rispettato il vincolo anche quando:

- a) L'impresa avesse almeno un anno con oneri finanziari zero e un EBITDA negativo per tre anni consecutivi;
- b) L'impresa avesse per un solo anno gli oneri finanziari pari a zero con l'EBITDA dello stesso anno negativo e negli altri due anni un $ICR < 1$.

Il vincolo dell'età dell'azienda è stato calcolato come sopra.

Come nel caso precedente, nell'eventualità in cui i due vincoli fossero entrambi rispettati è stato dato all'azienda lo status di azienda zombie (*status zombie 2*).

Considerando le 1565 imprese in cui si ha la possibilità di avere i bilanci dei tre anni si ottengono nel 2020 rispettivamente 116 imprese usando il primo metodo e 73 usando il secondo (Figura 4.1).

Si osserva che il primo metodo incorpora il secondo, in quanto tutte le imprese con lo *status zombie 2* sono considerate zombie anche nel primo metodo. La classificazione più stringente del secondo metodo non ci sorprende poiché nel primo non vengono considerati gli ammortamenti e le svalutazioni.

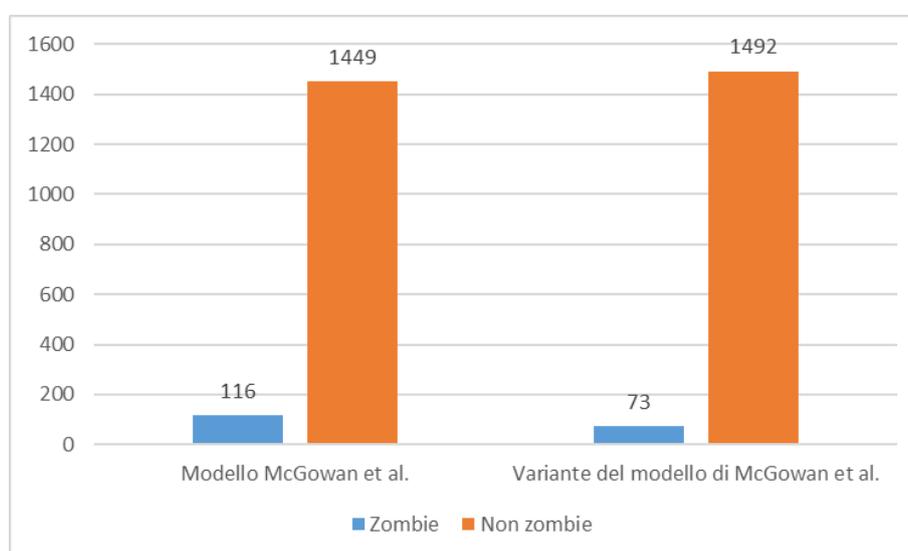


Figura 4.1: imprese zombie e sane nel modello di McGowan e nella sua variante.

4.1.2 Modelli di Schivardi, Sette e Tabellini

Come presentato nel paragrafo 1.1, Schivardi, Sette e Tabellini (2018) propongono due metodi alternativi.

Il primo definisce come zombie un'impresa che rispetta le seguenti caratteristiche per l'anno t :

3. ROA medio di tre anni $< PRIME$;
4. Leva finanziaria dell'anno $t > L$, con L pari ad una soglia.

Purtroppo, l'Associazione Bancaria Italiana (ABI) ha smesso dal 2004 di calcolare il PRIME RATE per il mercato italiano, a causa di ciò è stato necessario usare un altro indicatore per il confronto con il ROA. In questo lavoro di tesi si è deciso di usare il tasso medio degli impieghi su tre anni fornito dalla Banca d'Italia. Pertanto, il primo vincolo si è considerato soddisfatto se il ROA medio di tre anni è stato minore del tasso medio degli impieghi degli stessi anni.

Le soglie (L) scelte sono state quelle proposte da Schivardi, Sette e Tabellini, ovvero 40% e 60%.

Nel caso in cui il primo vincolo sia soddisfatto e la leva finanziaria maggiore del 40% si è dato lo *status zombie 3* all'impresa; invece, se il primo vincolo è soddisfatto e la leva finanziaria maggiore del 60% si è dato lo *status zombie 4*.

Il numero di imprese con lo *status zombie 3* e con lo *status zombie 4* nel 2020 è stato pari a 216 e 162 rispettivamente (Figura 4.2).

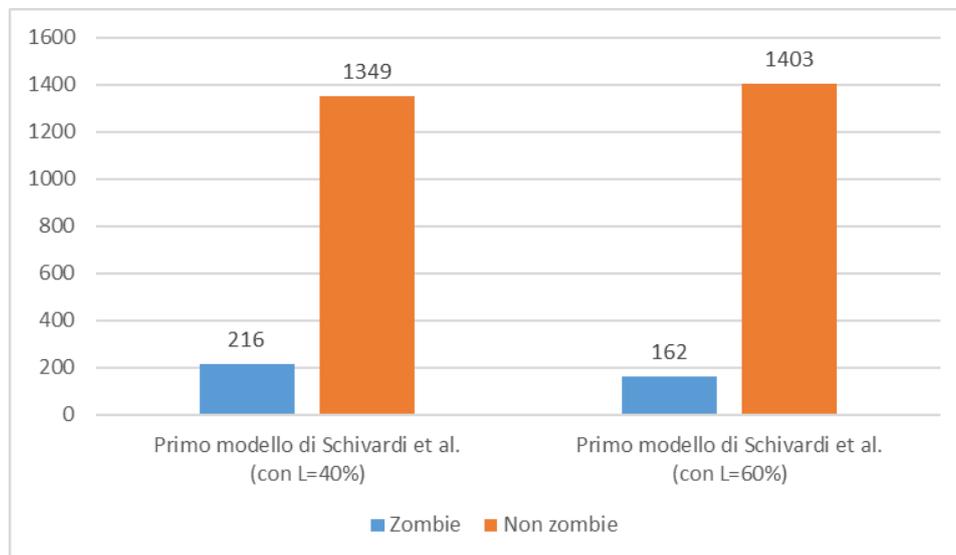


Figura 4.2: imprese zombie e sane nel primo modello di Schivardi et al. con soglia differente

Anche in questo caso il modello con la soglia pari a 40% incorpora tutte le imprese del modello con la soglia pari a 60%, essendo semplicemente un vincolo meno stringente.

Il secondo metodo di Schivardi, Sette e Tabellini definisce come zombie se:

3. $RATIO < 1$;
4. Leva finanziaria $> L$.

Il RATIO è definito dalla media di tre anni del rapporto $\frac{EBITDA}{\text{Oneri finanziari}}$. Come nei casi precedenti, gli oneri finanziari potevano essere nulli, quindi si è deciso di considerare rispettato il vincolo anche

quando l'impresa avesse almeno un anno con oneri finanziari zero e un EBITDA negativo per tre anni consecutivi.

Le soglie (L) scelte sono state le stesse del modello precedente, ovvero 40% e 60%.

Nel caso in cui il primo vincolo sia soddisfatto e la leva finanziaria maggiore del 40% si è dato lo *status zombie 5* all'impresa; invece, se il primo vincolo fosse stato soddisfatto e la leva finanziaria maggiore del 60% si è dato lo *status zombie 6*.

Il numero di imprese con lo *status zombie 5* e con lo *status zombie 6* nel 2020 è stato pari a 94 e 74 rispettivamente (Figura 4.3).

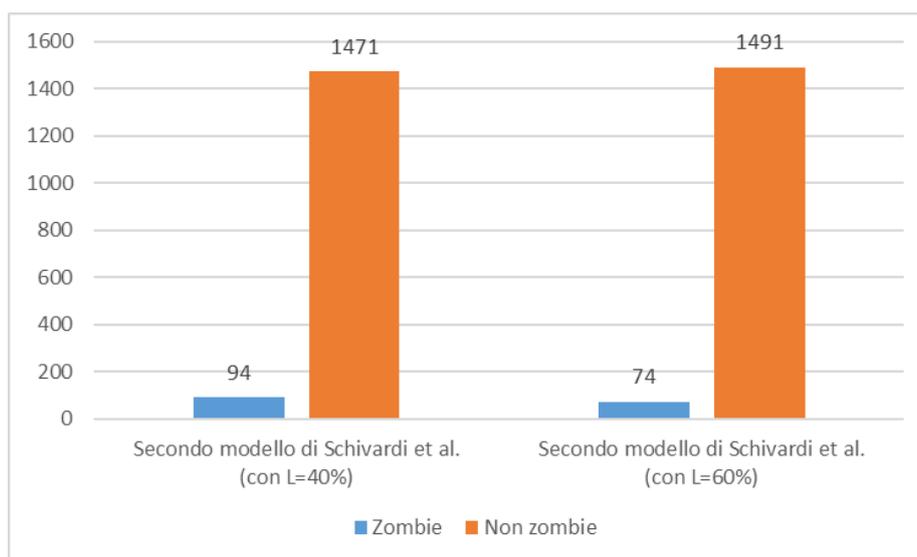


Figura 4.3: imprese zombie e sane nel secondo modello di Schivardi et al. con soglia differente

Come nel primo modello di Schivardi, Sette e Tabellini le imprese classificate come zombie nel modello con soglia al 60 % sono classificate anche in quello con L=40%.

4.1.3 Modello di Storz, Koether e Westphal

Il modello di Storz, Koether, Setzer e Westphal (2017) prevede che un'azienda sia zombie se:

1. $ROA < 0$;
2. gli investimenti netti minori di zero;
3. la capacità di ripagare il debito, misurata come EBITDA sul totale dei debiti finanziari, è minore del 5% per 4. → almeno due anni

Il vincolo 4, al contrario degli altri modelli, ci permette di analizzare non solo l'anno 2020, ma anche il 2019.

Per quanto riguarda il vincolo 3, si è considerato soddisfatto anche se l'impresa avesse almeno un anno con oneri finanziari zero e un EBITDA negativo per 2 anni consecutivi.

Nel caso in cui tutti e 4 vincoli siano soddisfatti, si è dato lo *status zombie* 7 alle imprese.

Considerando le 1902 imprese con i bilanci del biennio 2018-2019, sono state trovate 155 imprese zombie nel 2019; invece, esaminando le 1613 imprese con i bilanci del biennio 2019-2020, sono state trovate 159 imprese zombie nel 2020.

Per quanto riguarda il 2020, se si considerano solo le imprese 1565 con la disponibilità dei bilanci dei tre anni, si hanno 154 imprese zombie (Figura 4.4).

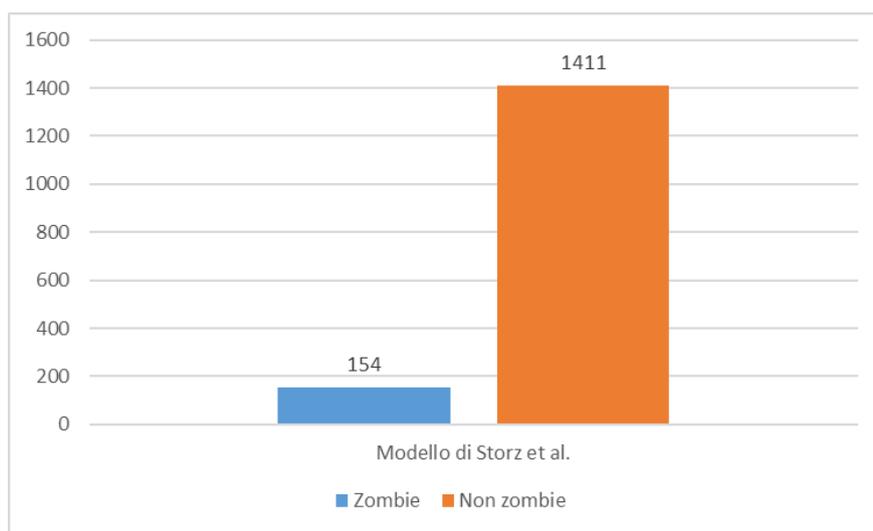


Figura 4.3: imprese zombie e sane nel modello di Storz et al.

4.2 Confronto tra modelli

Considerando il campione delle 1565 imprese di cui si hanno i bilanci dei tre anni, il metodo che trova il maggior numero di aziende zombie, pari a 216, è il primo metodo di Schivardi, Sette e Tabellini con una soglia uguale al 40%. Al contrario il metodo che trova ne trova meno è la variante di Rodano e Sette del metodo di McGowan et al. (Figura 4.5)

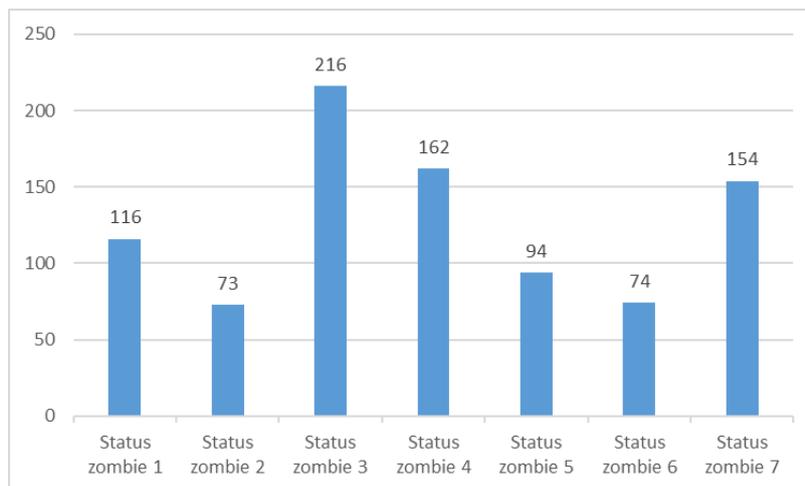


Figura 4.5: numero di imprese zombie tra i modelli

Vi sono 426 aziende, tra le 1565, che con almeno un metodo sono state classificate come zombie. Solo 15 di queste imprese risultano essere zombie per tutti i criteri analizzati. La maggior parte (102) risulta essere zombie con due criteri (Figura 4.6).

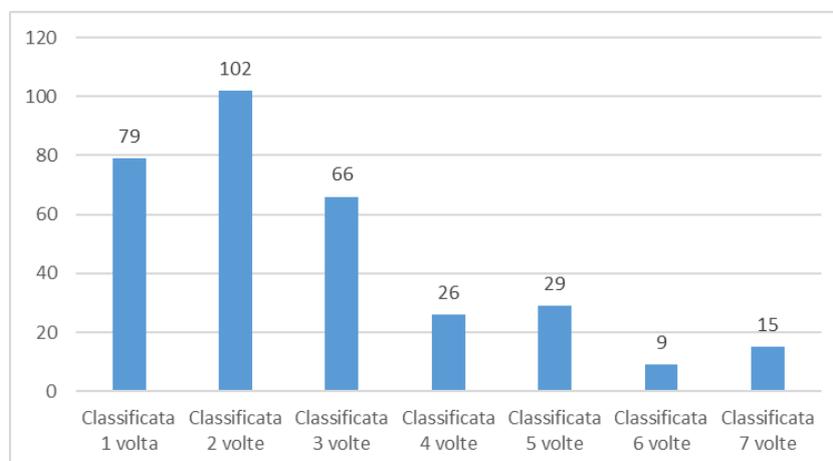


Figura 4.6: numero di volte in cui una azienda è classificata come zombie (tutti i criteri)

Se si considerano solo lo *status zombie 1,3,5* (ovvero l'alternativa meno stringente per uno stesso modello) e lo *status zombie 7* si trovano comunque 326 aziende e la mediana scende a una classificazione, mentre cresce il numero di imprese zombie per tutti i criteri (Figura4.6).

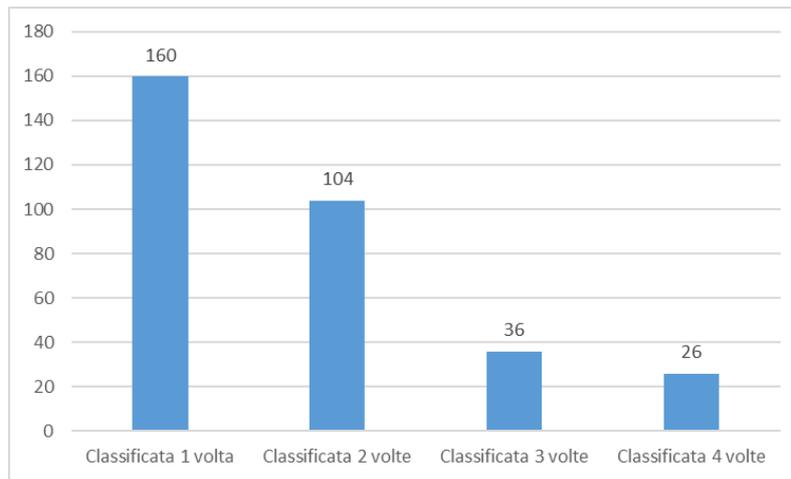


Figura 4.7: numero di volte in cui un'azienda è classificata con lo *status zombie 1,3,5 e 7*

La tabella in Figura 4.8 mostra il numero di imprese classificate con lo status zombie in un determinato modello e che sono zombie anche in un altro. Si può facilmente osservare che il primo modello di Schivardi, Sette e Tabellini con soglia pari a 40%, oltre ad avere un numero di imprese maggiore, è anche quello che in media ha un maggiore numero di imprese in comune con gli altri criteri.

STATUS	Zombie 1	Zombie 2	Zombie 3	Zombie 4	Zombie 5	Zombie 6	Zombie 7	MEDIA
Zombie 1		73	42	35	33	28	66	46.17
Zombie 2	73		21	17	24	20	51	34.33
Zombie 3	42	21		162	86	68	83	77.00
Zombie 4	35	17	162		68	68	71	70.17
Zombie 5	33	24	86	68		74	58	57.17
Zombie 6	28	20	68	68	74		48	51.00
Zombie 7	66	51	83	71	58	48		62.83

Figura 4.8: numero imprese zombie in comune

4.3 Analisi aggregata delle imprese zombie

Facendo riferimento al primo modello di modello di Schivardi, Sette e Tabellini, ovvero il criterio con il maggior numero di imprese zombie, si possono analizzare le differenze tra le imprese con lo status di zombie e quelle sane.

La figura 4.9 mostra i principali indici di bilancio in modo aggregato per le due tipologie di imprese per l'anno 2020. Si può osservare facilmente che l'aggregazione dell'utile e dell'EBITDA delle imprese con lo status zombie siano negativi. Pur rappresentando solo il 14% circa delle imprese totali hanno solo il 7% circa del patrimonio netto totale, il ciò significa che sono mediamente meno capitalizzate. Al contrario si può notare un attivo netto superiore alle imprese non zombie.

Per quanto riguarda l'aggregazione dei ricavi d'esercizio e il valore aggiunto si può facilmente rilevare che i risultati medi delle imprese zombie siano simili a quelli non zombie.

	ATTIVO NETTO	% ATTIVO NETTO	PATRIMONIO NETTO	% PATRIMONIO NETTO	RICAVI	% RICAVI	VALORE AGGIUNTO	% VALORE AGGIUNTO	EBITDA	UTILE NETTO	NUMERO IMPRESE	% NUMERO IMPRESE
Zombie	9.532.282	17%	1.644.095	7%	8.301.541	14%	944.484	13%	- 116.820	- 585.395	216	14%
Non zombie	45.502.977	83%	23.450.012	93%	49.478.189	86%	6.349.176	87%	2.644.856	972.221	1.349	86%
Totale	55.035.259		25.094.107		57.779.730		7.293.660		2.528.036	386.826	1.565	

Figura 4.9: indici economici aggregati

In relazione agli indicatori di redditività si può osservare che in media le imprese zombie abbiano un ROE pari a -1.4% circa contro il 5.3% delle imprese sane. Situazione simile vale per il rapporto $\frac{EBITDA}{Ricavi}$ in cui le imprese zombie per ogni euro di fatturato perdono l'1.2%.

Per quanto riguarda il rapporto $\frac{Valore\ aggiunto}{Ricavi}$ le imprese zombie hanno un andamento simile a quello delle imprese sane. Invece, il rapporto tra Patrimonio netto e Attivo netto è di circa 34 punti percentuali più piccolo di quello delle imprese sane, dovuto sia al fatto del maggiore peso dell'attivo netto che alla minore quantità di mezzi propri (Figura 4.10).

	$\frac{EBITDA}{Ricavi}$	ROE	$\frac{Valore\ aggiunto}{Ricavi}$	$\frac{Patrimonio\ netto}{attivo\ netto}$
Zombie	-1,4%	-1,2%	11,4%	17,2%
Non zombie	5,3%	5,8%	12,8%	51,5%

Figura 4.10: indici economici per tipologia d'impresa

4.4 Caratteristiche delle imprese zombie

Si è deciso di operare delle regressioni logistiche per comprendere meglio le caratteristiche delle singole imprese.

Nel particolare si è deciso di studiare le imprese zombie utilizzando le seguenti variabili:

1. Numero di dipendenti (*ndip*);
2. Età dell'impresa (*age*);
3. $\frac{Disponibilità\ liquide}{Attivo\ netto}$ (*liquid*);
4. ROA (*roa*);
5. Leva finanziaria (*leverage*);
6. Valore aggiunto pro capite = $\frac{Valore\ aggiunto\ operativo}{Numero\ di\ dipendenti}$ (*vapc*);
7. $\frac{Patrimonio\ netto}{Attivo\ netto}$ (*pnan*);
8. ROE (*roe*);

9. $\frac{\text{Valore aggiunto operativo}}{\text{Ricavi}}$ (*vaor*);
10. Current ratio = $\frac{\text{Attività correnti}}{\text{Passività correnti}}$ (*cr*);
11. $\frac{\text{Oneri finanziari netti}}{\text{Ricavi}}$ (*ofnr*);
12. $\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ricavi}}$ (*ebri*);
13. Flag status società anomala/sana (*fsa*), flag presentato nel paragrafo 3.1;
14. Flag status società sana/anomala e società in liquidazione (*fliq*), anch'esso presentato nel paragrafo 3.1.

Affinché si potesse lavorare con le variabili *ndip* e *vapc* si è dovuto eliminare dal dataset delle 1565 imprese le 126 aziende senza dati sul numero di addetti.

Inoltre, durante la raccolta dei dati si erano imposti gli elementi “non disponibili” pari a zero e a causa di questa scelta vi era anche l'impossibilità di avere tutti i ROE delle aziende, poiché vi era un patrimonio netto nullo; si è deciso quindi anche di cancellare altre 36 imprese dal dataset.

Dopo queste correzioni si è arrivati ad un dataset di 1403 aziende.

Continuando ad utilizzare il primo modello di Schivardi, Sette e Tabellini, si è provveduto a capire la relazione tra la variabile binaria “*status zombie 3*” (d'ora in avanti chiamata “*z3*”) e le singole variabili prese in esame con il modello logit (Figura 4.11), tramite il software STATA, utilizzando la funzione:

logit z3 [nome variabile]

che restituisce la probabilità con cui un regressore può generare i valori della variabile dicotomica *z3*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	z3	z3	z3	z3	z3	z3								
ndip	0.000567													
	-1.57													
age		-0.00299												
		(-0.67)												
liquid			-6.112***											
			(-6.58)											
vaor				-0.103										
				(-1.74)										
roa					-0.207***									
					(-11.56)									
leverage						0.815***								
						-7.22								
pnan							-4.750***							
							(-9.63)							
cr								-0.729***						
								(-6.32)						
roe									-0.00389**					
									(-2.86)					
ofnr										0.00601***				
										-12.47				
fsa											1.101			
											-1.82			
fliq												0.905*		
												-2.28		
ebri													-0.00123	
													(-1.80)	
vapc														-0.00355*
														(-2.34)
_cons	-1.937***	-1.809***	-1.297***	-1.879***	-1.652***	-2.446***	-0.456**	-0.645***	-1.914***	-2.498***	-1.912***	-1.927***	-1.899***	-1.667***
	(-23.03)	(-11.86)	(-12.49)	(-23.42)	(-18.63)	(-20.76)	(-3.17)	(-3.43)	(-23.87)	(-23.18)	(-23.87)	(-23.75)	(-23.88)	(-13.75)
N	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403
t statistics in parentheses														
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001														

Figura 4.11: regressione *logit* z3 [nome variabile], con “nome variabile” nella prima colonna

Dalla tabella in figura 4.11 si possono osservare che prese singolarmente solo le variabili *liquid*, *roa*, *leverage*, *pnan*, *cr*, e *ofnr* siano altamente significative con un p-value minore di 0.001, mentre le variabili *roe*, *fliq* e *vapc* rimangono significative ma con un livello α -soglia maggiore.

Tutte queste variabili statisticamente significative sono coerenti con la letteratura, in quanto:

1. La variabile *liquid* ha un coefficiente negativo e quindi al crescere della liquidità l'impresa ha una possibilità minore di diventare zombie; considerazione simile si può anche sostenere per il current ratio (*cr*);

2. All'aumentare della redditività, stabilita dalle variabili *roe* e *roa*, si ha un'azienda più sana;
3. Le variabili *leverage*, *pnan* e *ofnr* spiegano come all'aumentare del debito per l'impresa sia più probabile assumere lo status di zombie;
4. L'argomento *fliq*, avendo un coefficiente positivo, invece determina che le imprese che si sono ritrovate o sono in condizioni particolari hanno una maggior probabilità di avere lo status di zombie;
5. Inoltre, all'aumentare della produttività (*vapc*) si ha una probabilità minore di diventare zombie (coefficiente negativo).

Anche le variabili *ndip*, *vaor* ed *ebri*, pur non essendo significative, hanno un coefficiente coerente con la letteratura. Infatti, al crescere del numero dei dipendenti cresce la probabilità di essere zombie; al contrario, all'aumentare del valore aggiunto operativo o dell'ebitda diminuisce questa possibilità.

L'argomento *fsa* invece è coerente con l'argomento *fliq*, in quanto, anche in questo caso, si aumenta la probabilità di essere zombie quando sussistono condizioni particolari.

L'unica variabile non coerente con la letteratura è la variabile *age*, poiché, al contrario di quanto detto nei vari studi, ha un coefficiente negativo e quindi si può vedere che all'aumentare degli anni la probabilità di essere zombie diminuisce. Condizione che non ci preoccupa particolarmente in quanto, oltre a non essere significativa, quando viene studiata in relazione alle altre variabili il coefficiente diventa positivo.

Successivamente, si è cercato di creare un modello con le variabili più significative.

Per fare ciò è stata utilizzata la funzione *stepwise,pr* (*p – value*) che seleziona le variabili indipendenti con un migliore legame con la variabile dipendente. Questa funzione lavora a step: il primo step parte da un modello con tutte le variabili ed elimina l'argomento con il più alto p-value sopra una certa soglia. Anche gli step successivi rimuovono la variabile con il più alto p-value maggiore della soglia, ma ritestando il modello con tutte le variabili eliminate e no, permettendo anche alla variabile rimossa negli step precedenti di rientrare nel modello nel caso in cui riacquistasse significatività.

Nella nostra analisi prima si è continuato ad analizzare la variabile *z3* con un approccio "step by step" e in un secondo momento si sono anche esaminati i possibili modelli per gli altri criteri della letteratura.

Quindi, per la variabile *z3* si è partiti da un p-value soglia alto ed è stato diminuito pian piano per cercare di capire l'evoluzione del modello. Dunque, la prima funzione è stata:

stepwise, pr(.4): logit z3 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
 che rimuove tutte le variabili con un p-value maggiore di 0.4 (Figura 4.12).

Successivamente sono state provate le soglie 0.2 (Figura 4.13), 0.1 (Figura 4.14) e 0.05 (Figura 4.15).

```

p = 0.9292 >= 0.4000 removing ndip
p = 0.8834 >= 0.4000 removing fsa
p = 0.8255 >= 0.4000 removing vapo
p = 0.4617 >= 0.4000 removing roe

Logistic regression
Log likelihood = -359.68774
Number of obs = 1403
LR chi2(10) = 367.14
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3379
  
```

z3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
fliq	.8913054	.5038182	1.77	0.077	-.0961601	1.878771
age	.0112358	.0057701	1.95	0.052	-.0000733	.022545
liquid	-1.628788	1.037398	-1.57	0.116	-3.66205	.4044752
vaor	-.9660915	.6717189	-1.44	0.150	-2.282636	.3504534
roa	-.200973	.0270785	-7.42	0.000	-.2540458	-.1479002
leverage	.6652128	.1415103	4.70	0.000	.3878576	.942568
pnan	-3.640188	.6671579	-5.46	0.000	-4.947794	-2.332583
cr	-.1017519	.1103107	-0.92	0.356	-.3179568	.114453
ebri	.0098833	.0067856	1.46	0.145	-.0034162	.0231827
ofnr	.0014459	.0007109	2.03	0.042	.0000525	.0028393
_cons	-1.110952	.316763	-3.51	0.000	-1.731796	-.4901076

Figura 4.12: output regressione *stepwise, pr(.4): logit z3 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo*

```

p = 0.9292 >= 0.2000 removing ndip
p = 0.8834 >= 0.2000 removing fsa
p = 0.8255 >= 0.2000 removing vapo
p = 0.4617 >= 0.2000 removing roe
p = 0.3563 >= 0.2000 removing cr

Logistic regression
Log likelihood = -360.49962
Number of obs = 1403
LR chi2(9) = 365.52
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3364
  
```

z3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
fliq	.8158762	.496392	1.64	0.100	-.1570341	1.788787
age	.010773	.0057418	1.88	0.061	-.0004807	.0220268
liquid	-1.922199	.9909686	-1.94	0.052	-3.864462	.0200635
vaor	-.9779184	.669165	-1.46	0.144	-2.289458	.333621
roa	-.2008005	.0273409	-7.34	0.000	-.2543876	-.1472134
leverage	.6688224	.1405033	4.76	0.000	.3934411	.9442037
pnan	-3.83423	.6170456	-6.21	0.000	-5.043617	-2.624843
ofnr	.0014328	.0007103	2.02	0.044	.0000407	.0028248
ebri	.0099626	.00676	1.47	0.141	-.0032868	.023212
_cons	-1.181957	.3033931	-3.90	0.000	-1.776596	-.5873174

Figura 4.13: output regressione *stepwise, pr(.2): logit z3 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo*

```

p = 0.9292 >= 0.1000 removing ndip
p = 0.8834 >= 0.1000 removing fsa
p = 0.8255 >= 0.1000 removing vapo
p = 0.4617 >= 0.1000 removing roe
p = 0.3563 >= 0.1000 removing cr
p = 0.1439 >= 0.1000 removing vaor
p = 0.8197 >= 0.1000 removing ebri

Logistic regression
Log likelihood = -361.61259
Number of obs = 1403
LR chi2(7) = 363.29
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3344

```

z3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
fliq	.8310495	.494095	1.68	0.093	-.1373589 1.799458
age	.0102471	.0057153	1.79	0.073	-.0009547 .0214488
liquid	-1.985833	.9815918	-2.02	0.043	-3.909718 -.0619487
ofnr	.0013693	.0007044	1.94	0.052	-.0000113 .0027498
roa	-.193915	.0264108	-7.34	0.000	-.2456793 -.1421507
leverage	.6753928	.1404482	4.81	0.000	.4001193 .9506662
pnan	-3.821286	.6141804	-6.22	0.000	-5.025057 -2.617514
_cons	-1.363825	.2756109	-4.95	0.000	-1.904012 -.8236376

Figura 4.14: output regressione *stepwise, pr(1): logit z3 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo*

```

p = 0.9292 >= 0.0500 removing ndip
p = 0.8834 >= 0.0500 removing fsa
p = 0.8255 >= 0.0500 removing vapo
p = 0.4617 >= 0.0500 removing roe
p = 0.3563 >= 0.0500 removing cr
p = 0.1439 >= 0.0500 removing vaor
p = 0.8197 >= 0.0500 removing ebri
p = 0.0926 >= 0.0500 removing fliq
p = 0.0642 >= 0.0500 removing age

Logistic regression
Log likelihood = -364.60357
Number of obs = 1403
LR chi2(5) = 357.31
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3289

```

z3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pnan	-3.48144	.5848943	-5.95	0.000	-4.627812 -2.335069
leverage	.6598614	.1399096	4.72	0.000	.3856437 .9340791
liquid	-2.06465	.9715758	-2.13	0.034	-3.968904 -.1603967
ofnr	.0013946	.0007024	1.99	0.047	-.0000179 .0027713
roa	-.1947574	.026464	-7.36	0.000	-.246626 -.1428889
_cons	-1.108999	.2408508	-4.60	0.000	-1.581058 -.6369401

Figura 4.15: output regressione *stepwise, pr(0.05): logit z3 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo*

Passando da regressioni con un p-value meno stringente ad una più stringente, si può facilmente osservare che il numero delle variabili rimosse aumenti, ma non ci sia una rilevante distorsione dell'R²; infatti, dal modello in Figura 4.12 a quello in Figura 4.15 vi è una differenza di solo 0.009.

Come già accennato, si può osservare che, facendo interagire le variabili insieme, tutti i regressori seguono la letteratura e persino il regressore *age* ne diventa coerente; in quanto il suo coefficiente diventa maggiore di zero e quindi all'aumentare dell'età dell'impresa si ha una maggiore probabilità di diventare zombie.

L'ultima regressione, che mostra i regressori statisticamente significativi, è la seguente:

$$z3 = \beta_0 + \beta_1 * pnan + \beta_2 * leverage + \beta_3 * liquid + \beta_4 * ofnr + \beta_5 * roa$$

In cui $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ sono i coefficienti che si possono trovare nella colonna *coef.* della Figura 4.14. Il risultato non ci sorprende, visto che sono rimasti *leverage* e *roa*, che sono gli indici attraverso i quali si sono stimate le imprese zombie. Le variabili *pnan* e *liquid* sono di facile interpretazione, poiché aumentando i mezzi propri e la liquidità si diminuisce il bisogno di credito e quindi la possibilità di diventare zombie. Inoltre, dall'analisi aggregata delle imprese si era già visto che il rapporto $\frac{\text{Patrimonio netto}}{\text{Attivo netto}}$ delle imprese zombie era notevolmente minore di quello delle imprese sane.

Per quanto riguarda il regressore *ofnr* si comprende facilmente che un aumento degli oneri finanziari, e perciò dei debiti, aumenti la probabilità di non riuscire a ripagarli e quindi di essere zombie.

Applicando ora la funzione *stepwise* con un p-value soglia pari a 0.05 agli altri modelli, si possono osservare le regressioni nelle Figure dalla 4.16 alla 4.21.

```
. stepwise, pr(.05): logit z1 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
begin with full model
p = 0.9123 >= 0.0500 removing roe
p = 0.6882 >= 0.0500 removing fsa
p = 0.4731 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.2833 >= 0.0500 removing cr
p = 0.3105 >= 0.0500 removing vapo
p = 0.2497 >= 0.0500 removing ndip
```

z1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ofnr	.0006796	.0003461	1.96	0.050	1.29e-06 .001358
age	.01891	.0080125	2.36	0.018	.0032058 .0346142
fliq	1.985403	.5065638	3.92	0.000	.9925563 2.97825
vaor	2.023295	.6795417	2.98	0.003	.6914181 3.355173
roa	-.121576	.0193198	-6.29	0.000	-.1594422 -.0837098
leverage	.6677364	.2013402	3.32	0.001	.2731168 1.062356
pnan	1.454621	.6885992	2.11	0.035	.1049916 2.804251
ebri	-.01975	.0066532	-2.97	0.003	-.0327901 -.00671
_cons	-5.377541	.4869207	-11.04	0.000	-6.331888 -4.423194

Figura 4.16: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 1*

```
. stepwise, pr(.05): logit z2 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
note: fsa dropped because of estimability
note: o.fsa dropped because of estimability
note: 13 obs. dropped because of estimability
begin with full model
p = 0.6732 >= 0.0500 removing cr
p = 0.6645 >= 0.0500 removing pnan
p = 0.4392 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.1179 >= 0.0500 removing age
p = 0.1371 >= 0.0500 removing leverage
p = 0.0793 >= 0.0500 removing roe
p = 0.0788 >= 0.0500 removing roa
```

z2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ndip	.0015014	.0005178	2.90	0.004	.0004866 .0025162
ofnr	.0011449	.0005776	1.98	0.047	.0000129 .002277
fliq	2.331592	.7679646	3.04	0.002	.8264089 3.836775
vaor	3.120494	.9741957	3.20	0.001	1.211105 5.029882
ebri	-.027931	.0077168	-3.62	0.000	-.0430557 -.0128063
vapo	-.0092779	.0030153	-3.08	0.002	-.0151877 -.0033681
_cons	-4.573429	.3789503	-12.07	0.000	-5.316157 -3.8307

Figura 4.17: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 2*

```

. stepwise, pr(.05): logit z4 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
begin with full model
p = 0.9932 >= 0.0500 removing fliq
p = 0.6440 >= 0.0500 removing ndip
p = 0.5337 >= 0.0500 removing roe
p = 0.5252 >= 0.0500 removing cr
p = 0.4406 >= 0.0500 removing vapo
p = 0.3391 >= 0.0500 removing ebri
p = 0.5541 >= 0.0500 removing vaor
p = 0.1648 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.1616 >= 0.0500 removing fsa

Logistic regression                                Number of obs =      1403
                                                    LR chi2(5)         =    283.53
                                                    Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -302.56735                        Pseudo R2         =    0.3191

```

	z4	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	ofnr	.0016522	.0007492	2.21	0.027	.0001838 .0031205
	age	.0145825	.0063453	2.30	0.022	.0021459 .0270191
	pnan	-4.207537	.7023873	-5.99	0.000	-5.584191 -2.830883
	leverage	.9219891	.1483312	6.22	0.000	.6312652 1.212713
	roa	-.1485764	.0239006	-6.22	0.000	-.1954207 -.101732
	_cons	-2.265104	.3011593	-7.52	0.000	-2.855365 -1.674842

Figura 4.18: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 4*

```

. stepwise, pr(.05): logit z5 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
begin with full model
p = 0.6288 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.4753 >= 0.0500 removing ndip
p = 0.4240 >= 0.0500 removing cr
p = 0.4947 >= 0.0500 removing fsa
p = 0.3049 >= 0.0500 removing ebri
p = 0.2910 >= 0.0500 removing age
p = 0.2485 >= 0.0500 removing vapo
p = 0.2233 >= 0.0500 removing vaor
p = 0.3720 >= 0.0500 removing roe
p = 0.0624 >= 0.0500 removing fliq

Logistic regression                                Number of obs =      1403
                                                    LR chi2(4)         =    161.95
                                                    Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -191.17617                        Pseudo R2         =    0.2975

```

	z5	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	ofnr	.0007011	.0003564	1.97	0.049	2.57e-06 .0013997
	leverage	.9407131	.1656828	5.68	0.000	.6159809 1.265445
	roa	-.1699236	.0208548	-8.15	0.000	-.2107983 -.1290488
	pnan	-2.263101	.8205011	-2.76	0.006	-3.871253 -.654948
	_cons	-3.170847	.3361571	-9.43	0.000	-3.829703 -2.511991

Figura 4.19: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 5*

```

. stepwise, pr(.05): logit z6 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vapo
begin with full model
p = 0.8926 >= 0.0500 removing ndip
p = 0.7931 >= 0.0500 removing vapo
p = 0.8093 >= 0.0500 removing fsa
p = 0.6726 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.4742 >= 0.0500 removing cr
p = 0.2886 >= 0.0500 removing ebri
p = 0.2452 >= 0.0500 removing fliq
p = 0.1641 >= 0.0500 removing roe
p = 0.3268 >= 0.0500 removing vaor
p = 0.0918 >= 0.0500 removing ofnr

Logistic regression                                Number of obs =      1403
                                                    LR chi2(4)         =    153.41
                                                    Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -142.39814                        Pseudo R2         =    0.3501

```

	z6	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	pnan	-3.805421	1.103812	-3.45	0.001	-5.968853 -1.641989
	age	.0193318	.0097884	1.97	0.048	.0001147 .0385166
	roa	-.1848125	.0223546	-8.27	0.000	-.2286267 -.1409984
	leverage	1.191778	.1879334	6.34	0.000	.8234357 1.560121
	_cons	-3.956429	.4682353	-8.45	0.000	-4.874153 -3.038705

Figura 4.20: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 6*

```

. stepwise, pr(.05): logit z7 ndip age liquid vaor roa leverage pnan cr roe ofnr fsa fliq ebri vape
      begin with full model
p = 0.9902 >= 0.0500 removing ndip
p = 0.9549 >= 0.0500 removing roe
p = 0.8954 >= 0.0500 removing age
p = 0.8848 >= 0.0500 removing vaor
p = 0.4570 >= 0.0500 removing fsa
p = 0.4794 >= 0.0500 removing vape
p = 0.4450 >= 0.0500 removing liquid
p = 0.0514 >= 0.0500 removing ofnr

Logistic regression                               Number of obs =      1403
                                                    LR chi2(6)         =      307.07
                                                    Prob > chi2        =      0.0000
Log likelihood = -224.64805                       Pseudo R2         =      0.4060

```

	z7	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	ebri	-.0822522	.0238176	-3.45	0.001	-.1289339 -.0355705
	fliq	1.766348	.5304764	3.33	0.001	.7266337 2.806063
	cr	-.2467197	.0935886	-2.64	0.008	-.43015 -.0632893
	pnan	-2.096588	.7609537	-2.76	0.006	-3.58803 -.6051463
	roa	-.1903102	.0340508	-5.59	0.000	-.2570487 -.1235718
	leverage	.5257404	.1949147	2.70	0.007	.1437146 .9077661
	_cons	-1.742114	.3694886	-4.71	0.000	-2.466298 -1.017929

Figura 4.21: modello di regressione con regressori statisticamente significativi per la variabile *status zombie 7*

Analizzando i modelli in aggregato tutti i segni dei coefficienti delle regressioni nelle figure dalla 4.18 alla 4.21 sono coerenti con la letteratura. Invece, i modelli in Figura 4.16 e 4.17 hanno la variabile *vaor* non in linea con quanto spiegato dagli studi scientifici, questo problema si può probabilmente spiegare con l'aumento del costo delle materie prime e quindi a fronte di un aumento dei ricavi potrebbe non esserci stato un aumento del valore aggiunto.

Le variabili *roa*, *leverage* e *pnan* sono presenti in tutti i modelli ad eccezione di quello in figura 4.17, nel quale però è presente la variabile *ofnr* che può farne le veci.

Il modello con la bontà di adattamento migliore è quello in Figura 4.21, con un R^2 pari a 0.40.

Per finire si è provato ad aumentare il numero delle osservazioni eliminando le variabili *ndip*, *vape* e *roe*, così da non dover togliere 162 aziende dal campione. Purtroppo, comunque vi erano 23 aziende, che prima venivano eliminate attraverso il filtro imposto a *ndip*, in cui o i ricavi o le passività nette erano “non disponibili” e quindi era impossibile calcolare i valori in *vaor* o *cr*. Si è deciso quindi di eliminare queste 23 imprese, così da avere un campione finale di 1542 osservazioni.

Imponendo il comando *stepwise, pr(.1): logit z3 age liquid vaor roa leverage pnan cr ofnr fsa fliq ebri* per ottenere solo variabili statisticamente significative sul primo modello di Schivardi, Sette e Tabellini si è ottenuto l'output in Figura 4.22. Facendo un paragone con il modello in Figura 4.15 si può osservare che rimangono statisticamente significative le variabili *leverage*, *liquid* e *roa*, ma vengono eliminati i regressori *pnan* e *ofnr*. La bontà di quest'ultimo modello scende al 24,82% e quindi di circa 8 punti percentuali rispetto a quello con meno osservazioni.

```

Logistic regression
Log likelihood = -465.51902
Number of obs = 1542
LR chi2(4) = 307.37
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.2482

```

z3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cr	-.2552893	.084169	-3.03	0.002	-.4202575	-.0903212
liquid	-2.613197	.8792686	-2.97	0.003	-4.336532	-.8898622
leverage	.8803595	.1166082	7.55	0.000	.6518117	1.108907
roa	-.124977	.0127857	-9.77	0.000	-.1500365	-.0999174
_cons	-1.675845	.1914097	-8.76	0.000	-2.051001	-1.300689

Figura 4.22: output regressione *stepwise,pr(1): logit z3 age liquid vaor roa leverage pnan cr ofnr fsa fliq ebri*

Per riassumere, tutti i modelli con un p-value più stringente mostrano come imprese più indebitate, meno capitalizzate e meno redditive abbiano una probabilità maggiore di essere zombie, coerentemente con quello spiegato in letteratura.

4.5 Analisi delle imprese zombie negli anni

Si è deciso di applicare il primo modello di Schivardi, Sette e Tabellini anche all'anno singolo per vedere l'evoluzione delle imprese zombie negli anni.

A questo scopo è servito modificare il modello per adattarlo alla frazione di tempo desiderata. Si è stabilito di considerare zombie l'impresa che nell'anno t presentasse:

1. $ROA_t < \text{Tasso degli impieghi}_t$
2. $Leva_t > 40\%$

Considerando le 1565 imprese con lo storico, si ha una tendenza positiva durante gli anni. Nel primo anno risultano essere zombie 121 aziende, nel 2019 c'è un leggero aumento di 29 imprese e nel 2020 si aggiungono altre 104 aziende, arrivando a 254 società in totale (Figura 4.23).

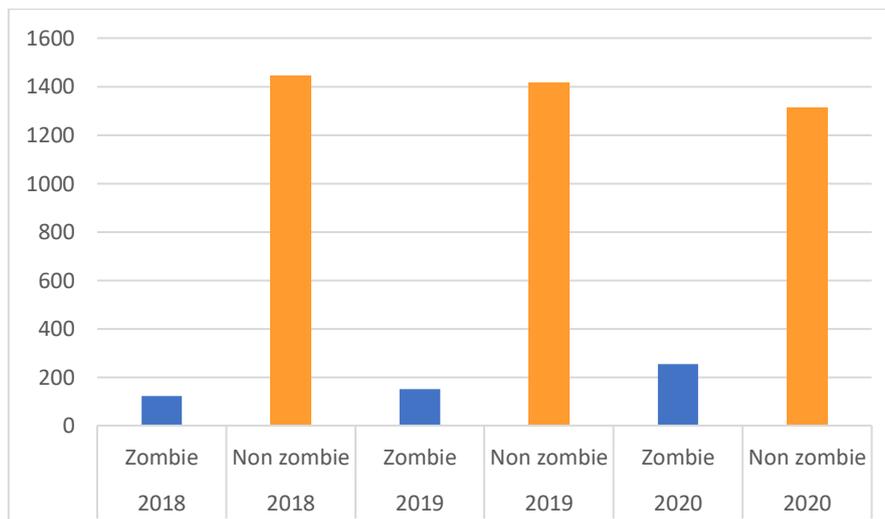


Figura 4.23: variazione delle imprese zombie (anni 2018-2020)

Utilizzando questo metodo rispetto al modello originario, che considera come vincolo la media del ROA e quindi un vincolo più stringente, nel 2020 si hanno 75 imprese classificate come zombie in più rispetto al metodo originario e 37 aziende classificate invece come sane che erano classificate con lo status di zombie.

La tabella in figura 4.24 mostra come il modello consideri come zombie imprese sistematicamente meno redditive sia considerando il rapporto $\frac{EBITDA}{Ricavi}$ che il ROE. Il rapporto tra il patrimonio netto e l'attivo netto nei tre anni è cresciuto sia per le imprese zombie che non zombie.

ANNO	TIPOLOGIA	$\frac{EBITDA}{Ricavi}$	ROE	$\frac{\text{Valore aggiunto}}{Ricavi}$	$\frac{\text{Patrimonio netto}}{\text{attivo netto}}$
2018	Zombie	0,5%	-31,2%	11,9%	15,9%
	Non zombie	7,2%	7,7%	14,8%	44,8%
2019	Zombie	-5,8%	-46,2%	5,1%	18,6%
	Non zombie	7,0%	6,9%	15,1%	48,4%
2020	Zombie	-2,1%	-35,4%	10,4%	18,2%
	Non zombie	5,5%	4,5%	13,0%	51,8%

Figura 4.24: Principali indici economici aggregati

Visto il breve periodo considerato, non si può capire se il consistente aumento delle imprese zombie nel 2020 possa essere attribuito alla crisi economica dovuta alla pandemia di Covid-19; sicuramente ha influito ad accrescere questo numero, ma non bisogna trascurare la profonda crisi di questo settore iniziata a partire dal 2008, infatti anche nel 2019 vi è stato comunque un incremento di 29 aziende.

Anche gli indici ROE e $\frac{EBITDA}{Ricavi}$ per le imprese zombie sono di difficile interpretazione; invece, per quanto riguarda le imprese sane vi è stata una considerevole diminuzione di entrambi gli indici nel 2020, dopo un periodo stabile negli anni 2018 e 2019.

Conclusioni

Nel seguente lavoro di tesi si è esposto il fenomeno delle imprese zombie dai suoi primi studi nel Giappone degli anni '90 fino alle attuali indagini nel panorama economico mondiale.

Fin dalle prime analisi effettuate nell'economia nipponica si è capita l'importanza del fenomeno, dato che le imprese zombie sono state ritenute una delle cause del lungo periodo di stagnazione economica del paese durante il cosiddetto "decennio perduto", nel corso del quale il Giappone ebbe una contrazione del prodotto interno lordo e un lungo periodo di deflazione dei prezzi, registrando una crescita tra le più basse dei paesi dell'OCSE.

Una situazione simile si è verificata dopo la crisi finanziaria del 2008 e la crisi del debito sovrano del 2011 in Europa, in particolare nei paesi del mediterraneo come Italia, Spagna e Grecia.

Tutti questi periodi sono caratterizzati da un peggioramento generale di un'economia colma di imprese zombie che si è tradotto in un aumento dei non performing loans, dovuto alla sempre maggiore impossibilità di queste imprese di soddisfare i propri obblighi creditizi.

Tutta la letteratura identifica come imprese zombie sistematicamente aziende meno produttive e meno redditive rispetto alle imprese sane.

Inoltre, questo fenomeno è collegato con un peggioramento del sistema bancario. Infatti, si è osservato che negli stati in cui le banche sono più fragili e con un accantonamento di capitale vicino alla soglia imposta dalla regolamentazione bancaria, gli istituti di credito hanno una maggiore propensione ad accettare una politica della tolleranza, in cui si finanziano imprese non performanti, al fine di evitare perdite a bilancio e pressioni dalla regolamentazione. Questa allocazione verso le imprese più fragili, non solo diminuisce l'offerta di credito verso le imprese sane, ma incide anche sulla riduzione della produttività dei settori con un più alto numero di imprese zombie.

Gli studi sulle imprese zombie hanno anche rilevato una correlazione tra i regimi di insolvenza dei diversi stati e il numero di queste imprese finanziariamente instabili. Infatti, in paesi in cui vi è una maggiore libertà di uscita dal mercato vi è una minore quantità di imprese zombie a causa di una migliore allocazione delle risorse e maggiore produttività.

A seguito dell'analisi della letteratura si è studiato il fenomeno delle imprese zombie nel settore metallurgico italiano. Settore cresciuto solo dopo l'unificazione del paese, a forte influenza statale e non completamente ripreso dopo la crisi finanziaria del 2008.

Utilizzando un campione di 1565 imprese del settore, ottenute attraverso il database AIDA, si è potuta analizzare la quantità di imprese zombie attraverso l'utilizzo di 7 criteri proposti dalla letteratura. Tali criteri trovano una quantità di aziende zombie tra il 5 e il 14%, con una media dell'8% circa. Tramite un'analisi aggregata ed econometrica si è potuta riscontrare la coerenza tra le imprese zombie della letteratura e quelle del campione; ovvero hanno una probabilità maggiore di diventare zombie le aziende che sono:

- i. Meno produttive;
- ii. Meno redditive;
- iii. Più vecchie;
- iv. Con un maggior numero di dipendenti;
- v. Meno capitalizzate;
- vi. Con un maggior debito.

Creando un modello ad hoc si è osservata la storicità delle imprese zombie, osservando un aumento nel periodo 2018-2020.

La ricerca futura potrebbe orientarsi a capire l'evoluzione delle imprese zombie in questo settore dopo la crisi dovuta alla pandemia di Covid-19 e alle future regolamentazioni sanitario-ambientali del settore.

Bibliografia e sitografia

Caballero R. J., Hoshi T., Kashyap A. K., (2008), “Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan”

Adalet McGowan M., Andrews D., Millot V., (2017), “The Walking Dead: zombie firms and productivity performance in OECD countries”, OECD Working Papers

Acharya V. V., Eisert T., Eufinger C., Hirsch C., (2019), “Whatever it takes: The Real Effects of Unconventional Monetary Policy”, OECD Working Papers

Storz M., Koetter M., Setzer R., Westphal A., (2017), “Do we want these two to tango? On zombie firms and stressed banks in Europe”, IWH Discussion Papers

Banerjee R. e Hofmann B., (2018), “The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences”, BIS Working Papers

Banerjee R., Hofmann B., (2020), “Corporate zombie: Anatomy and life cycle”, BIS Working Papers

Schivardi F., Sette E., Tabellini G., (2018), “Credit Misallocation During the European Financial Crisis”, BIS Working Papers

Hoshi T., Kashyap A.K., (2004), “Japan’s Financial Crisis and Economic Stagnation”, Journal of Economic Perspectives

Peek J., Rosengren E. S., (2003) “Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Misallocation of Credit in Japan”, CESifo

Rodano G., Sette E., (2019), “Zombie firms in Italy: a critical assessment”, Banca d’Italia, Questioni di Economia e Finanza

Andrews D., Petroulakis F., (2019), “Breaking the shackles: Zombie firms, weak banks and depressed restructuring in Europe”, OECD Economics Department

Giannetti M., Simonov A., (2009), “On the Real Effects of Bank Bailouts: Micro-Evidence from Japan”

Schivardi F., Sette E., Tabellini G., (2020), “Identifying the Real Effects of Zombie Lending”

Draghi M. et al., (2021), “Reviving and Restructuring the Corporate Sector Post-Covid”, Group of Thirty

“Relazione Annuale”, (2020), Federacciai

“Relazione Annuale”, (2019), Federacciai

“Relazione Annuale”, (2018), Federacciai

Banca dati AIDA: <https://aida.bvdfinfo.com>

Banca dati Istat: <http://dati.istat.it/>

Iacoviello F., Cavallini M.,(2013),”La siderurgia. Il Contributo italiano alla storia del Pensiero – Tecnica”, Enciclopedia Treccani online:

https://www.treccani.it/enciclopedia/la-siderurgia_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/

Rosa A.G.G.,(1994), “Industria siderurgica, Enciclopedia Treccani online:

https://www.treccani.it/enciclopedia/industria-siderurgica_%28Enciclopedia-Italiana%29/

Barbieri E., Bazzucchi L., (2012), “Industria metallurgica”, Enciclopedia Treccani online:

https://www.treccani.it/enciclopedia/industria-metallurgica_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/