Libera Università degli Studi Sociali Guido Carli
Dipartimento di Economia e Finanza
Cattedra di Finanza Aziendale Avanzato

Il Merger Arbitrage come strategia di investimento: un'analisi empirica sui rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti nelle operazioni di M&A

Relatore

Prof. Arturo Capasso

Correlatore

Prof.ssa Luana Zaccaria

Candidato

Antonio Ascenti

Anno accademico 2019/2020

A mio Papà e a mia Mamma, per avermi reso la persona che sono oggi e per il loro affetto incondizionato;

A mio Fratello, su cui potrò sempre contare;

A Lucia, per essere al mio fianco in ogni momento e per la gioia che quotidianamente riesce a regalarmi;

Ai miei Amici, il bene più prezioso del mondo;

A tutte le persone che rendono la mia vita così meravigliosa.

SOMMARIO

INTRODUZIONE 9

1. EVENT-DRIVEN INVESTING E OPERAZIONI DI M&A 11

1.1. Introduzione all'Event-Driven Investing 11

1.1.1. Merger Arbitrage 12

1.1.2. Spin-offs, split-offs e carve-out 13

1.1.3. Titoli in sofferenza 14

1.1.4. Capital structure arbitrage 15

1.1.5. Index-rebalancing arbitrage 16

1.2. Il ruolo del Mercato nelle fusioni e nelle acquisizioni 18

1.2.1. Modifiche strutturali del mercato finanziario 18

1.2.2. Evoluzione del mercato dell'M&A 19

1.2.3. Valutare un'operazione di M&A 22

1.3. Fattori di rischio e di rendimento delle operazioni di M&A 25

1.3.1. Caso I: la transazione è completata 25

1.3.1.1. Probabilità di successo 25

1.3.1.2. Rischio di fallimento 26

1.3.2. Caso II: la transazione fallisce 28

1.3.2.1. Stimare le perdite potenziali 29

1.3.3. Caso III e IV: la transazione è completata ad un prezzo diverso da quello inizialmente offerto 31

1.4. Offerte rivali e "bidding wars" 32

1.5. Calendario di un'operazione di M&A 34

1.5.1. Acquisizioni 34

1.5.2. Offerte Pubbliche d'Acquisto 35

1.5.3. Fusioni 36

1.5.4. Settore d'appartenenza 37

2. CARATTERISTICHE, RENDIMENTI E RISCHI DEL MERGER ARBITRAGE 38

2.1. Merger Arbitrage: è corretto definirlo arbitraggio? 38

2.2. Il Merger Arbitrage come strategia di investimento 40

2.2.1. Rendimenti di un arbitraggista 41

2.3. Descrizione di un investimento tipico 45

2.3.1. Cash merger 45

2.3.2. Stock merger 46

2.3.3. Operazioni miste: cash/stock merger 47

2.4. Vendite allo scoperto derivanti da operazioni stock merger 48

2.4.1. Il fenomeno del "price pressure" 51

2.5. Precedenti studi sul Merger Arbitrage 56

2.5.1. Caratteristiche e rendimenti nel risk arbitrage secondo Mitchell e Pulvino 57

2.5.2. "Limited Arbitrage" nelle operazioni di M&A secondo Baker e Savasoglu (2002). 58

2.6. Rischi legati al merger arbitrage 61

2.7. L'ipotesi dell'efficienza dei mercati finanziari in contesti di arbitraggio 66

2.7.1. Le prove a supporto dell'efficienza dei mercati finanziari 68

2.7.2. Le tesi contro l'efficienza dei mercati finanziari 69

2.7.2.1. Pattern infragiornalieri, infrasettimanali e mensili 70

2.7.3. L'efficienza dei mercati in presenza di merger arbitrage 72

2.7.3.1. Cosa causa l'aumento del prezzo delle azioni prima dell'annuncio? 77

2.8. L'evoluzione del merger arbitrage negli ultimi anni 86

3. ANALISI DEGLI SPREAD E DEI RENDIMENTI IN ECCESSO. VERIFICA DELL'IPOTESI DI EFFICIENZA DEI MERCATI E DEL FENOMENO DEL "PRICE PRESSURE" 89

3.1. Dati 89

3.1.1. Selezione dei dati 89

3.1.2. Costruzione del campione 90

3.2. Analisi degli spread ottenuti dagli arbitraggisti 94

3.2.1. Rendimenti conseguiti nelle operazioni cash-merger 94

3.2.2. Rendimenti conseguiti nelle operazioni stock-merger 102

3.3. Rendimenti in eccesso derivanti da operazioni di M&A 109

3.3.1. Metodologia 109

3.3.2. Abnormal returns nelle operazioni cash-merger 115

3.3.3. Abnormal returns nelle operazioni stock-merger 121
3.3.3.1. Rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target 121
3.3.3.2. Rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende bidder e fenomeno del "price pressure" derivante dalle vendite allo scoperto 125

CONCLUSIONI 131

4. APPENDICE 134

4.1. Calcolo dello spread per un'operazione stock-merger 134

4.2. Pre-market e after-hours trading 136

4.3. Calcolo dei coefficienti alfa e beta 136

4.4. T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger 137

4.5. T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende bidder nelle operazioni stock-merger 138

4.6. T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target nelle operazioni stock-merger 139

5. BIBLIOGRAFIA 140

SINTESI 145

Indice delle figure

Figura 1.1 Prezzo per azione Tesla. Fonte: Thomson Reuters / Refinitiv 17
Figura 1.2 Numero di fusioni e acquisizioni avvenuto in tutto il mondo dal 1985 al 2019, fonte: Statista.com 20
Figura 1.3 3PAR: modifiche nel prezzo, valore dell'offerta e spread (Melka & Shabi, 2012). 33
Figura 2.1 Merger arbitrage spread (Mitchell & Pulvino, 2001). 41
Figura 2.2 Grafico dei prezzi Celgene. Fonte: Thomson Reuters 42
Figura 2.3 Grafico dei prezzi di Celgene con orizzonte ampi. Fonte: Thomson Reuters 43
Figura 2.4 OPS di Intesa Sanpaolo su UBI Banca. Grafico dei prezzi di ISP, fonte Thomson Reuters 49
Figura 2.5 OPS di Intesa Sanpaolo su UBI Banca. Grafico dei prezzi di UBI, fonte Thomson Reuters 50
Figura 2.6 Numero di vendite allo scoperto relative derivanti da operazioni di stock merger a tasso di concambio fisso. I valori sono stati ottenuti dividendo il volume delle vendite allo scoperto giornaliere per il totale del volume di trading giornaliero. (Liu & Wu, 2014) 53
Figura 2.7 Short selling per stock merger con concambio a tasso variabile alla fine del pricing period. (Liu & Wu, 2014) 55
Figura 2.8 Prezzo delle azioni Intesa Sanpaolo durante il periodo di chiusura 55
Figura 2.9 Numero di operazioni M&A dal 2007 al 2020 con un valore minimo di $500m, fonte BCG 64
Figura 2.10 Correlazione tra Merger Arbitrage Index e VIX durante la crisi scaturita dal Covid-19, grafico ottenuto grazie alla piattaforma Eikon (Thomson Reuters) 65
Figura 2.11 Event window (Rahim & Ahmad, 2016). 73
Figura 2.12 Rendimento in eccesso medio cumulato per le operazioni di M&A (Rani, Yadav, & Jain, 2015). 73
Figura 2.13 Rendimento in eccesso medio cumulato nell'intorno della data dell'annuncio (Firth, 1975). 76
Figura 2.14 Oscillazione dei prezzi intorno all'annuncio di un'operazione di M&A per aziende target e "match firms" (Tang & Xu, 2016). 81
Figura 2.15 Scambi su base giornaliera effettuati da insiders prima dell'annuncio di M&A (Tang & Xu, 2016). 82
Figura 2.16 Primi 90 giorni dopo l'annuncio di un'operazione di M&A (accordi andati a buon fine) (Jetley & Ji, 2010) 86
Figura 2.17 Performance storiche del S&P Merger Arbitrage Index, fonte: S&P Dow Jones Indices 88
Figura 3.1 Numero di operazioni finanziate mediante contante o azioni dal 2010 al 2019 92
Figura 3.2 Durata media in giorni di un investimento cash-merger 92
Figura 3.3 Durata media in giorni di un investimento stock-merger 93

Figura 3.4 Rendimenti cumulati equally-weighted disponibili per gli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger ____ *97*
Figura 3.5 Operazioni cash-merger suddivise per settore ____ *100*
Figura 3.6 Rendimenti semplici cumulati nelle operazioni stock-merger ____ *104*
Figura 3.7 Numero di operazioni per settore nelle transazioni cash-merger ____ *106*
Figura 3.8 Effetto dei dividendi sul rendimento conseguito dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger ____ *107*
Figura 3.9 Periodo di stima e periodo di osservazione dell'event study. Le date comprendono anche i giorni festivi. ____ *113*
Figura 3.10 Rendimento in eccesso cumulato, effetto di un'operazione cash merger sui prezzi delle azioni dell'azienda target ____ *117*
Figura 3.11 Boxplot raffigurante i rendimenti in eccesso giornalieri conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger ____ *120*
Figura 3.12 Rendimento in eccesso cumulato osservato nelle aziende target derivante da operazioni stock-merger ____ *122*
Figura 3.14 Rendimenti in eccesso cumulati osservati sulle aziende bidder nelle operazioni stock-merger ____ *127*
Figura 3.15 Boxplot raffigurante i rendimenti in eccesso (negativi) osservati sui prezzi delle aziende bidder nelle operazioni stock-merger ____ *128*
Figura 3.16 Effetto totale sui prezzi delle azioni derivante da un'operazione stock-merger ____ *129*

Indice delle tabelle

Tabella 1.1 fonte: Merger Arbitrage, How to Profit from Event-Driven Arbi- trage (Kirchner, 2009)..... 37
Tabella 2.1 Panoramica sulla letteratura esistente 60
Tabella 2.2 Oscillazione dei prezzi prima dell'annuncio dell'operazione di M&A (Tang & Xu, 2016). 79
Tabella 2.3 Statistiche delle aziende comparabili prima dell'annuncio di M&A (Tang & Xu, 2016). 80
Tabella 2.4 Insider trading dichiarato su base giornaliera (Tang & Xu, 2016). 83
Tabella 3.1 Criteri di ricerca utilizzati per l'ottenimento del campione. 90
Tabella 3.2 Numero di operazioni effettuate ogni anno, nel campione di riferimento, finanziate mediante contanti o azioni 91
Tabella 3.3 Classificazione della tipologia di investitore in base alla possibilità di eseguire contrattazioni fuori mercato 96
Tabella 3.4 Rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti mediante investimenti in operazioni cash-merger. Informazioni raggruppate per anno 98
Tabella 3.5 Operazioni cash-merger suddivise per settore.....99
Tabella 3.6 Rendimenti conseguiti dagli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger considerando i dividendi 105
Tabella 3.7 Rendimenti suddivisi per settore conseguiti dagli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger 105
Tabella 3.8 Rendimenti conseguiti nelle operazioni cash-merger senza considerare i dividendi 108
Tabella 3.9 AAR e CAAR osservati in una finestra temporale di 40 giorni per le operazioni cash-merger 116
Tabella 3.10 numero di aziende che ha conseguito rendimenti in eccesso in eccesso maggiori del 5,10,20,30,50 e 100 per cento nelle operazioni cash-merger 119
Tabella 3.11 AAR e CAAR conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger 121
Tabella 3.12 Numero di aziende target che ha conseguito rendimenti in eccesso nelle operazioni cash-merger 123
Tabella 3.13 AAR e CAAR conseguiti dalle aziende bidder nelle operazioni stock-merger..... 126
Tabella 3.14 Numero di aziende bidder che ha conseguito rendimenti in eccesso (negativi) nelle operazioni stock-merger.....127

Introduzione

L'obiettivo di questa tesi riguarda la trattazione del merger arbitrage investing, una delle principali strategie di investimento della classe *event-driven*, basata sulle operazioni di fusione e acquisizione (M&A). Quando una società quotata è oggetto di una fusione o di un'acquisizione, si registra un differenziale, chiamato spread, tra il prezzo che dovrà essere pagato alla chiusura dell'operazione dall'acquirente, ovvero l'offer price, e il prezzo di mercato dopo l'annuncio. Il merger arbitrage consiste nel catturare questo spread per ottenere rendimenti prevedibili investendo nelle azioni della società target. In realtà, come si avrà modo di comprendere in seguito, il metodo con cui le aziende acquirenti decidono di finanziare l'operazione di M&A rende più complesso il calcolo dello spread.

In particolare, se l'operazione viene finanziata solo mediante denaro contante, l'arbitraggista non dovrà far altro che acquistare le azioni dell'azienda target e mantenerle in portafoglio finché l'operazione non sarà conclusa. Il rendimento derivante da tale strategia sarà pari alla differenza tra il prezzo offerto dalla compagnia acquirente il giorno dell'annuncio e il prezzo a cui sono state comprate le azioni dell'azienda target. Quando, invece, l'operazione è finanziata tramite azioni proprie, l'arbitraggista, oltre ad acquistare le azioni dell'azienda target come nel caso precedente, dovrà anche vendere allo scoperto le azioni dell'azienda acquirente per coprirsi dal rischio che il prezzo di queste possa nel frattempo scendere. In entrambi i casi verrà considerato anche l'effetto dei dividendi distribuiti dalle aziende durante il periodo di mantenimento.

A proposito delle vendite allo scoperto derivanti dalle operazioni finanziate tramite azioni, verrà trattato l'argomento del "price pressure", ossia il fenomeno secondo cui il prezzo delle azioni dell'azienda acquirente scende dopo aver annunciato l'intenzione di voler acquisire un'altra azienda. Le stime sulle operazioni di stock merger a tasso di concambio fisso hanno mostrato che circa il 62% delle reazioni negative è da attribuire allo short selling degli arbitraggisti. Nello specifico, i rendimenti scendono in media del 1.48% dopo l'annuncio dell'operazione.

Successivamente, dopo aver analizzato i rischi legati al merger arbitrage, verrà dato ampio spazio alla trattazione dell'efficienza dei mercati finanziari in contesti di arbitraggio. È noto, infatti, che a seguito di operazioni di fusione o acquisizione, i prezzi delle azioni aumentino considerevolmente, spesso anche

prima che venga effettuato l'annuncio pubblicamente. L'esistenza di extra-rendimenti successivi al giorno dell'annuncio indica il tempo che la notizia impiega per essere riflessa completamente sul prezzo del titolo. La presenza di rendimenti in eccesso in una data precedente all'evento può essere dovuta a diverse circostanze, tra cui l'esistenza di insider trading non dichiarato, come sostenuto da Tang e Xu (2016), l'insorgenza di rumours (Jarrell & Poulsen, 1989), e l'anticipazione da parte di investitori sofisticati (Mikkelson & Ruback, 1985).

Infine, dopo aver discusso e commentato i principali risultati ottenuti in letteratura, verrà presentata un'analisi sugli spread e, dunque, sui rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti sia nelle operazioni cash merger che in quelle stock merger. Sul medesimo campione verrà poi studiato l'effetto che le operazioni di M&A hanno sui prezzi delle aziende bidder e target e, in particolare, verranno analizzati i rendimenti in eccesso da queste generati. I rendimenti in eccesso, o *excess returns*, verranno calcolati come differenza tra rendimenti realizzati e rendimenti attesi. Mentre il valore dei primi è stato osservato sul mercato, i rendimenti attesi sono stati stimati sfruttando il *market model*.

Per la selezione del campione è stato considerato il mercato americano ed è stato utilizzato un orizzonte temporale di dieci anni, dal 01/01/2010 al 01/01/2020, che, insieme ad altri filtri di ricerca inseriti su Zephyr, ha portato all'ottenimento di 374 operazioni di M&A, 133 delle quali finanziate solo mediante azioni e 241 solo mediante contante.

1. *Event-Driven Investing e operazioni di M&A*

1.1. *Introduzione all'Event-Driven Investing*

Secondo Nicholas (2004), l'Event-Driven investing può essere definito come una serie di strategie basate su opportunità di investimento generate da eventi aziendali particolarmente significativi. Gli investimenti event-driven mirano, dunque, ad ottenere un vantaggio derivante da un'operazione di finanza straordinaria il cui effetto avrà un impatto sui mercati finanziari.

Tra le diverse tipologie di investimenti event-driven, i più popolari includono azioni intraprese in risposta ad operazioni aziendali tra cui:

1. Fusioni e Acquisizioni (d'ora in poi M&A), che originano una strategia di trading nota come merger arbitrage, che è il tema principale di questo lavoro e che verrà ampiamente trattato nei prossimi capitoli.
2. Spin offs, split-offs e carve-out
3. Titoli in sofferenza
4. Capital Structure arbitrage
5. Index-rebalancing arbitrage

Il risultato di un evento di finanza straordinaria è per sua natura incerto e questo implica l'insorgere di opportunità per gli investitori che sono in grado di prevedere se il risultato dell'operazione sarà un successo o un fallimento.

Le strategie event-driven acquistano importanza anche per avere una bassa correlazione con i rendimenti di mercato (Srivastava, 2019), descrivendo una diversificazione che riduce l'effetto del rischio sistematico, in quanto l'esito di un evento aziendale solitamente non dipende da eventi che colpiscono il mercato.

Un altro rilevante vantaggio riguarda la stagionalità di questo tipo di strategie, infatti in ogni fase del ciclo di vita aziendale le compagnie cercano un modo per accrescere il valore degli shareholders. Dividendo il ciclo aziendale in: introduzione, espansione, maturità e declino, si potrà osservare come sia frequente assistere a operazioni di M&A durante fasi di espansione e a operazioni di ristrutturazione di capitale o rifinanziamento durante fasi di recessione.

1.1.1. Merger Arbitrage

Il merger arbitrage, spesso chiamato anche risk arbitrage, è un termine anglosassone che indica uno dei più famosi investimenti di tipo *event-driven*. In questa sezione verrà data solamente una prima definizione del fenomeno per far meglio comprendere al lettore gli argomenti che verranno trattati nei successivi paragrafi, per poi ritornare più approfonditamente sull'argomento nei capitoli successivi.
In un'operazione di fusione, due compagnie decidono reciprocamente di entrare in un accordo che porta all'unione delle società, che spesso richiede uno scambio di azioni. In un'acquisizione, invece è l'offerente, che d'ora in poi potrà essere definito *bidder* (o *buyer),* che decide di acquistare un'azienda target (*seller*). Spesso, un'operazione di M&A può iniziare con un'acquisizione ostile e terminarsi con una fusione.
Quando una società quotata è oggetto di una fusione o di un'acquisizione, solitamente, si registra un differenziale, *spread*, tra il prezzo che dovrà essere pagato alla chiusura dell'operazione dall'acquirente, ovvero l'*offer price,* e il prezzo di mercato dopo l'annuncio. Il merger arbitrage consiste nel catturare questo spread per ottenere rendimenti prevedibili investendo nelle azioni della società target.
Da quando i fondi speculativi hanno iniziato a comparire nel 1990, il merger arbitrage è diventata una forma di investimento molto diffusa tra le strategie *market-neutral*, ossia che non risentono del rischio sistematico.
Il processo di merger arbitrage inizia tipicamente quando l'acquirente propone ad un'azienda target un'operazione di fusione o acquisizione. I termini dell'accordo vengono discussi all'interno del consiglio d'amministrazione della società target e, se la compagnia intende accettare l'accordo, verranno annunciati pubblicamente dettagli come il prezzo offerto alla compagnia target (o il concambio in caso di pagamento mediante azioni) e la modalità di pagamento di pagamento della transazione (*stock* o *cash).*
Subito dopo che la notizia viene annunciata, si assiste solitamente ad un netto incremento del prezzo per azione della società target che, tuttavia, non raggiunge l'offer price perché esiste comunque il rischio che la transazione non vada a buon fine. Ed è proprio questa differenza che consente agli arbitraggisti di poter ottenere un profitto dall'operazione:

$$\text{spread} = \frac{offer\ price - prezzo\ azione\ target}{prezzo\ azione\ target}$$

Questo è il rendimento, senza considerare eventuali dividendi, che l'arbitraggista ottiene se la transazione viene completata correttamente.
Dopo qualche giorno dal primo annuncio ufficiale, vengono pubblicati tutti i dettagli dell'operazione all'interno del *merger agreement* diffuso da entrambe le società. Questo documento contiene tutti i dettagli dell'operazione, incluse le condizioni necessarie affinché l'affare possa concludersi correttamente, i permessi dell'autorità garante e tutte le eventuali clausole.
I rendimenti delle strategie di M&A non sono correlati a periodi negativi di mercato, ma durante una recessione significativa mostrano elevata dipendenza a causa dell'incertezza che causa una difficoltà ad ottenere i fondi per finanziare l'operazione di fusione o acquisizione.

1.1.2. Spin-offs, split-offs e carve-out

Lo spin-off può essere visto come l'operazione inversa della fusione, ossia un disinvestimento in cui una compagnia separa una porzione di business o una sua sussidiaria per creare una nuova entità indipendente che spesso viene quotata nel mercato azionario. Tra gli esempi più recenti di spin-offs si ricordano quello di Expedia che nel 2011 ha scorporato una parte di business per dar vita a TripAdvisor; Kraft Foods che nel 2012 ha scorporato Mondelez International e eBay che nel 2015 ha scorporato PayPal.
Quest'operazione è generalmente pensata per accrescere il valore degli shareholders. Una compagnia può decidere di vendere una parte del proprio business non essenziale per concentrarsi sulle operazioni e competenze principali. Tra gli altri vantaggi di una suddivisione c'è un'efficiente allocazione del capitale, specialmente se le divisioni hanno un differente bisogno di quest'ultimo. Inoltre, un business individuale può essere meglio valutato dal mercato rispetto a un business composto da più attività distinte (Burch & Nanda, 2003).

Nel caso di split-off, gli shareholders della compagnia decidono se scambiare azioni della società madre in cambio di azioni di un'azienda sussidiaria. In un'operazione di equity carve-out, invece, l'azienda madre vende alcune azioni della sussidiaria, mantenendone una piccola parte nel proprio business. Gli spin-offs sono abbastanza comuni nel mercato statunitense. Diversi studi hanno mostrato come sia le aziende madri che le sussidiarie abbiano avuto rendimenti superiori a quelli di mercato negli anni immediatamente dopo lo split. Tra i motivi

che hanno consentito alle operazioni di spin-off di ottenere questo successo, viene menzionato il fatto che, poiché i business hanno la possibilità di focalizzarsi sui propri prodotti *core*, lavorano più efficientemente e la profittabilità di ogni unità tende a crescere. Inoltre, il mercato inizia a valutare ogni area di business con più accuratezza e gli analisti possono assegnare ad ogni unità il valore dell'indice price-earnings dell'industria specifica, piuttosto che avere una dipendenza di un settore più ampio come avveniva prima dell'operazione di spin-off.
Sebbene queste compagnie mostrino spesso notevoli performance nel lungo periodo, queste sperimentano debolezze in termini di prezzi nel breve termine. questo può accadere perché le azioni dell'azienda che intende eseguire la scissione potrebbero non essere in linea con i criteri di investimento degli shareholders della compagnia madre.

1.1.3. Titoli in sofferenza

I titoli in sofferenza sono azioni o obbligazioni di compagnie o di entità governative in momentaneo dissesto finanziario o che si trovano sull'orlo del fallimento. Le situazioni che portano le compagnie a trovarsi in questo stato possono scaturire da problemi di liquidità, retrocessione del rating, irregolarità contabili, flussi di cassa inadeguati ed eccessivo ricorso alla leva finanziaria.
Quando un bene è in sofferenza, può essere scambiato al di sotto del suo valore intrinseco a causa del parere negativo degli investitori. Questo parere negativo genera a sua volta un rating negativo e, quando questo accade, obbliga alcuni gestori di portafoglio, come ad esempio quelli dei fondi pensione, ad eseguire una vendita forzata di tali titoli. Questa caratteristica rappresenta una possibilità di arbitraggio per chiunque voglia investire sulla differenza tra il valore intrinseco del bene e il suo valore di mercato.
L'universo che comprende i beni in sofferenza è molto ampio e comprende obbligazioni di lungo periodo, credit default swaps o CDS, azioni ordinarie e privilegiate, warrants e beni immobiliari. Gli investimenti in beni deteriorati tendono a rendere meglio durante periodi in cui il mercato si trova in una fase rialzista (Srivastava, 2019), ossia quando gli investitori ottengono alti rendimenti sulla base di investimenti effettuati in precedenti fasi ribassiste dell'economia.
I gestori degli hedge funds che si focalizzano su questo tipo di investimento, possono assumere un atteggiamento attivo o passivo. Un manger attivo è coinvolto

in una collaborazione stretta con il management della società target che mira a rivalutare i beni in sofferenza per ottenere un profitto.
I manager passivi, invece, si concentrano maggiormente sul trading, acquistando titoli sottovalutati e in sofferenza per poterli poi rivendere quando essi acquisiranno nuovamente il loro fair value, ossia un valore che si avvicini a quello intrinseco del bene.

1.1.4. Capital structure arbitrage

La struttura del capitale di un'azienda definisce il modo in cui questa finanzia i propri investimenti mediante una combinazione di debito, capitale di rischio (equity) e titoli finanziari di natura mista. In un capital structure arbitrage, un titolo di una compagnia è scambiato in favore di un altro titolo della stessa compagnia. Uno dei tipi di arbitraggio più popolari riguarda l'ottenimento di un profitto dal disallineamento il valore dell'equity e quello delle obbligazioni o dei CDS. Immaginiamo, ad esempio, cosa accade quando notizie negative colpiscono un'azienda: questo causerà una flessione del prezzo delle azioni e delle obbligazioni in circolazione. Se la compagna viene liquidata, i possessori delle azioni assorbiranno una maggiore perdita di quella dei possessori di obbligazioni in quanto questi ultimi avranno il diritto di riservarsi per primi sui beni della compagnia. Inoltre, il valore dei dividendi può essere ridotto o bloccato, mentre il pagamento delle cedole per gli obbligazionisti è fisso. Infine, il mercato azionario solitamente è più liquido e risponde prima alle notizie negative. Dunque, in caso di cattive notizie, se viene osservato un disallineamento dei prezzi, il gestore di un fondo può acquistare l'equity e comprare allo scoperto le obbligazioni. Inoltre, in caso di disallineamento tra le categorie degli strumenti di debito (ad esempio senior e junior, obbligazioni garantite e non garantite, ecc.), durante periodi di stress finanziari o momenti di difficoltà per l'azienda che emette le obbligazioni, sarà possibile osservare discrepanze nei prezzi di questi strumenti. Un investitore può coprire lo spread che si crea tra questi strumenti per raggiungere un livello di equilibrio.
Un altro esempio riguarda l'arbitraggio derivante dalle obbligazioni convertibili, ossia quelle azioni che possono essere convertite in azioni. La differenza tra il valore delle obbligazioni e delle obbligazioni convertibili è abbastanza coerente, ma la

divergenza tra il prezzo delle azioni e il tasso di dividendo può dare luogo ad una discrepanza tra queste due categorie di bond.

1.1.5. Index-rebalancing arbitrage

La ricalibrazione di un indice, meglio nota sotto il termine inglese di index-rebalancing, è un tipo di investimento in cui un arbitraggista scommette sul fatto che le azioni di un'azienda vengano incluse o escluse da un indice. Un indice azionario è la sintesi del valore dei titoli azionari contenuti nell'indice stesso. I movimenti dell'indice rappresentano una buona approssimazione del variare nel tempo del valore dei titoli compresi in esso. Quando l'azione di una compagnia viene inserita in un indice, si assiste ad un incremento del prezzo nel breve periodo. Uno studio ha dimostrato come questo tipo di investimento, applicato sui titoli inseriti nell'indice small cap Russell 2000 dal 1979 al 2004, ha generato un excess return[1] medio del 2,22% annuo, arrivando al 17,29% su un orizzonte temporale di cinque anni (Cai & Houge, 2008).
L'inserimento di un titolo all'interno di un indice garantisce una grande notorietà all'azienda e questo comporta solitamente un aumento del prezzo delle azioni. Quando un titolo viene eliminato dall'indice azionario accade tutto il contrario.
Dunque, una strategia che viene spesso attuata dai fondi di investimento consiste nell'acquistare le azioni di un'azienda che si pensa possa essere inserita nell'indice e venderle qualche giorno dopo l'annuncio.
In questo contesto i rumours di mercato hanno un impatto notevole sul prezzo delle azioni di un'azienda che si suppone possa essere a breve inserita in un indice azionario. Di seguito viene mostrato il grafico del prezzo delle azioni di Tesla nel mese di Settembre 2020.

[1] Con excess return, o abnormal return, si indica un termine utilizzato per determinare il differenziale tra il rendimento effettivo di un portafoglio e il rendimento di un'attività priva di rischio o il rendimento di un benchmark di riferimento o il rendimento atteso calcolato sulla base di un certo modello teorico di pricing.

Figura 1.1 Prezzo per azione Tesla. Fonte: Thomson Reuters / Refinitiv

Nonostante Tesla avesse avuto 4 trimestri consecutivi in utile e circolasse la voce che il titolo sarebbe stato inserito nello S&P500, tra giorno 4 e 7 settembre veniva annunciato che il titolo non sarebbe stato inserito nell'indice, portando il prezzo da $420 a $340 e comportando una perdita di quasi il 20% del prezzo di ogni azione.

1.2.*Il ruolo del Mercato nelle fusioni e nelle acquisizioni*

1.2.1. Modifiche strutturali del mercato finanziario

Negli ultimi decenni, il mercato finanziario globale ha assistito a una moltitudine di modifiche strutturali rese possibili dalla crescita e dalla globalizzazione delle aziende quotate. La capitalizzazione totale del mercato delle aziende quotate nel New York Stock Exchange (*NYSE)* era di $2.700 miliardi nel 1990 ed è arrivata a $13.300 miliardi nel 2010. Nello stesso periodo, il noto indice S&P500 è passato da 350 punti a più di 1.350, ottenendo un incremento del +285%.

Anche la liquidità è aumentata considerevolmente, i volumi medi annuali di scambi sul NYSE sono aumentati da $1,325 miliardi nel 1990 a più di $11.600 miliardi nel 2010. Questo aumento significativo di scambi e, dunque, di liquidità consente agli operatori di poter scambiare azioni, obbligazioni, derivati e altri titoli in maniera più veloce e sicura.

Un secondo rilevante cambiamento nei mercati finanziari è dato dall'integrazione con i flussi di capitale internazionali. Questa innovazione ha delle notevoli conseguenze e va di pari passo con quanto detto prima poiché incoraggia la frammentazione e la circolazione dei capitali, agevolando le acquisizioni aziendali.

Una maggiore apertura del mercato significa anche che le scelte degli investimenti individuali dipendono sempre di più da criteri economici e finanziari. Nell'ambito delle acquisizioni, questi criteri sono particolarmente cruciali nel terminare se uno shareholder sarà propenso o meno ad offrire le proprie azioni.

Un terzo fattore di cambiamento si può attribuire alla sempre più rapida crescita che stanno avendo i fondi di investimento speculativi (o *hedge funds*). L'obiettivo principale di questi fondi è generare rendimenti positivi a prescindere dalle condizioni del mercato; una delle caratteristiche specifiche include l'utilizzo massiccio della leva finanziaria, delle vendite allo scoperto e degli strumenti derivati.

Il cambiamento complessivo è frutto dei tre punti prima descritti e riguarda in particolare le connessioni che si sono instaurate tra equity, mercato dei derivati e hedge funds. L'acquisizione da parte del 21.4% di Hermès da parte del gruppo LVMH è un buon esempio di come gli strumenti derivati – in questo caso *equity*

swaps – possano essere utilizzati per ottenere una quota di controllo. Questo mostra anche come la regolamentazione sia necessaria per la trasparenza dei mercati. In molti casi l'uso dei derivati non è regolamentato. A partire 2009, tuttavia, la regolamentazione è cresciuta considerevolmente per incoraggiare una maggiore trasparenza rendendo più informazioni disponibili agli operatori di mercato.

1.2.2. Evoluzione del mercato dell'M&A

Gaughan (2010) descrive le cinque principali "ondate" nel mercato dell'M&A. la prima avvenne tra il 1897 e il 1904 e riguardò la concentrazione delle compagnie industriali mediante integrazione orizzontale. Tuttavia, l'obiettivo dell'ente di regolamentazione statunitense in quel periodo era quello di limitare la monopolizzazione delle industrie e questo portò al termine della prima ondata. La seconda avvenne tra il 1916 e il 1929 si focalizzò sull'integrazione verticale e vide la creazione di conglomerati e cartelli il cui scopo era quello di far confluire il valore in un'unica compagnia. Questo periodo di attività di fusione fu vittima della grande depressione che colpì l'economia globale a partire dal crollo del mercato azionario nel 1929.

La terza ondata, dal 1965 al 1969, portò il mercato dell'M&A a livelli mai visti fino a quel momento in termini di dimensioni delle transazioni. La diversificazione fu la chiave di svolta di quel periodo e consentì alle imprese di espandersi in altri business mediante l'utilizzo delle fusioni. La quarta ondata, visibile in figura 1.2, avvenne tra il 1984 e il 1989 e fu alimentata dalle innovazioni in ambito finanziario. Essa fu speciale per la dimensione e il rilievo delle compagnie target che venivano acquisite; è stato possibile osservare un incremento di più di cento milioni di dollari generati solamente grazie al mercato delle fusioni e delle acquisizioni. Quella fu anche un'epoca contraddistinta da una fase di deregolamentazione e da una meno opprimente interferenza dei regolatori.

La quinta ondata avvenne dal 1992 al 2000, epoca in cui si è assistito ad un periodo fortemente incentrato sulla globalizzazione, sullo sviluppo tecnologico e sulla deregolamentazione bancaria. Fu un periodo particolarmente favorevole per gli Stati Uniti che, con la caduta dell'Unione Sovietica, poterono riacquisire il titolo di prima potenza mondiale.

La sesta e ultima ondata ricade tra il 2003 e il 2007 ed è contraddistinta da una grande quantità di liquidità nei mercati e tassi di interesse particolarmente bassi.

Un ulteriore processo di deregolamentazione porta alla nascita di strumenti derivati e prodotti finanziari sofisticati. Quest'era finisce a partire dalla fine del 2007 con la più grande crisi finanziaria dopo quella della grande depressione del 1930, iniziata in America e causata dal crollo dei mutui subprime. Nonostante ciò, come si nota anche nella seguente figura, a partire dal 2015 i volumi del mercato dell'M&A hanno toccato i loro massimi storici.

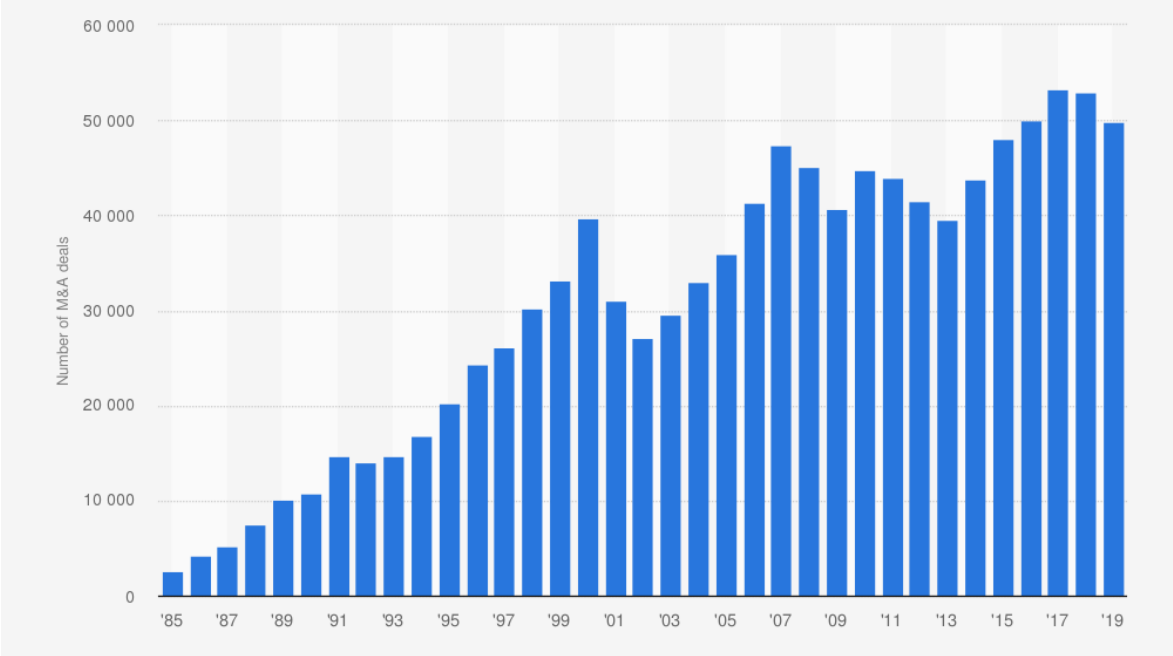


Figura 1.2 Numero di fusioni e acquisizioni avvenuto in tutto il mondo dal 1985 al 2019, fonte: Statista.com

Le trasformazioni appena discusse, che hanno alterato l'ambiente dei mercati finanziari e il modo in cui essi operano, hanno anche mutato il modo in cui vengono condotte le acquisizioni. La prima cosa che è bene notare è che l'incremento delle fusioni e delle acquisizioni è principalmente collegato all'espansione dei mercati finanziari (Sherman & Hart, 2006). A partire dalla metà degli anni 90, il volume delle operazioni di fusione e acquisizione si aggirava in media intorno al 10% della capitalizzazione del mercato di riferimento. Recentemente, così come si è assistito ad un incremento delle dimensioni del mercato dell'M&A, ci sono stati notevoli cambiamenti anche sul modo in cui sono state condotte le acquisizioni. Prima della bolla del dot-com scoppiata nel 2000, le operazioni di acquisizione solo cash rappresentavano il 35% dell'intero mercato dell'M&A, fino ad arrivare al 60 e 70% a partire dal 2005.

Ci sono diversi motivi che hanno reso possibile un incremento delle acquisizioni mediante cash, a discapito di quelle mediante azioni o un mix di entrambe:
a partire dal 2000, i grandi gruppi internazionali hanno ridimensionato i propri costi fissi e variabili per generare più liquidità. Dal 2005 il trend è stato quello di preferire il denaro contante in eccesso, e uno dei principali usi è stato quello di impiegarlo nell'acquisizione di compagnie per ampliare i propri affari. L'incremento dell'utilizzo del cash va di pari passo con la diminuzione dell'offerta di azioni, in quanto può essere considerata una pratica più rischiosa dipendendo in parte dal prezzo per azione della compagnia acquirente. Alcuni studiosi (Emery & Swizter, 1999) credono che il numero di transazioni in azioni sia diminuito perché queste risultano meno attraenti di quelle *all-cash* per gli shareholders dell'azienda target.

Un secondo cambiamento nel mercato dell'M&A si osserva nell'incremento delle offerte pubbliche ostili (Schwert, 2000), con tale accezione intendendosi offerta che non sono gradite dal consiglio d'amministrazione dell'azienda target. Nel 2000, questo tipo di operazioni rappresentava circa il 2% del totale. Negli ultimi anni, invece si è superata la soglia del 15%. Un'offerta ostile è generalmente un segno del fatto che i managers della compagnia acquirente sono fiduciosi circa le prospettive del loro business, la stabilità macroeconomica e la transazione in generale. Queste operazioni sono dunque meno probabili in presenza di instabilità e periodi incerti per l'economia.

L'emergere dei fondi di private equity, quindi che ricorrono al leveraged buyout (LBO), ossia operazioni di finanza strutturata utilizzate per l'acquisizione di una società mediante lo sfruttamento della capacità di indebitamento della società stessa, hanno contribuito profondamente a modificare ulteriormente i mercati finanziari. A partire dal 2005, infatti, condizioni di indebitamento favorevoli e bassi tassi di interesse hanno incoraggiato l'apparire di questi fondi, consentendoli di giocare un importante ruolo nei mercati finanziari. Essi erano in grado di raccogliere considerevoli somme di denaro e ricorrere in maniera massiccia all'indebitamento. Nel 2006 e 2007, i fondi LBO corrispondevano al 25% del totale delle operazioni di M&A. storicamente questi fondi nascevano con il proposito di finanziare management buyouts, con l'idea di massimizzare i profitti e i flussi di cassa; tipicamente avevano un orizzonte temporale di medio-lungo termine (3-5 anni) e rendimenti attraenti e in parte incorrelati con i mercati finanziari (Pearl & Rosenmaum, 2009).

Un ritorno a condizioni di credito meno generose negli ultimi anni, ha avuto un grande impatto su questo tipo di transazioni e sul private equity in generale, che rimane comunque un attore chiave del mercato.

1.2.3. Valutare un'operazione di M&A

Prima di fare un'offerta, l'azienda offerente deve tenere in considerazione gli spesso differenti obiettivi delle parti interessate. I due fattori fondamentali in un'operazione di fusione o acquisizione riguardano: (1) il prezzo dell'offerta e (2) come questa viene strutturata. Il prezzo deve essere attraente per suscitare l'interesse degli shareholders della compagnia target, e l'offerta deve essere strutturata in modo tale da rispettare i vincoli e le aspettative dell'offerente.

Il prezzo dell'offerta è il fattore più importante, esso deve essere più grande del prezzo d'ingresso pagato dagli shareholders storici della società target; il prezzo deve anche essere analizzato tenendo in considerazione il prezzo target fornito dagli analisti *sell-side* e valutando quanto i managers dell'azienda target credono che il prezzo delle azioni possa crescere nel breve-medio periodo.

Dal punto di vista dell'azienda acquirente, i managers devono essere in grado di giustificare il prezzo con le possibili sinergie e il valore aggiunto che le attività dell'azienda target trasferirà ai propri shareholders.

In merito alla struttura dell'offerta, essa può avvenire, come brevemente accennato prima, mediante contanti, azioni o una mistura di entrambi.

Un'offerta *all-cash* è generalmente considerata essere più allettante per gli shareholders della compagnia target in quanto essi conoscono esattamente e in anticipo quanto otterranno nel caso decidessero di vendere le proprie azioni all'offerente. Le offerte mediante azioni, invece, sono imprevedibili perché il loro valore è soggetto a fluttuazioni per tutta la durata della transazione. Le offerte in azioni possono essere fiscalmente vantaggiose perché sono generalmente soggette a differimento fiscale (Melka & Shabi, 2012).

Per gli offerenti, la scelta tra cash e azioni è determinata principalmente da cinque fattori: 1) il costo e la disponibilità del finanziamento; 2) vincoli di finanziamento e rating del credito; 3) il prezzo per azione (l'emissione di nuove azione è spesso visto come un segno che la compagnia sopravvaluta le proprie azioni); 4) l'effetto diluitivo sull'*utile per azione* (a meno che questo indice sia molto alto, il pagamento

cash è generalmente più favorevole) e 5) aspetti relativi alla struttura dell'azionariato e al controllo.

Se l'offerta è annunciata prima o durante l'apertura dei mercati, le reazioni degli operatori sono immediate e possono avere un impatto significativo. Particolare attenzione deve essere fatta non solo al prezzo per azione dell'azienda target ma anche dell'azienda offerente. Infatti, quest'ultima è ancora più importante quando l'offerta è per una compagnia di grandezza simile o è fatta interamente o in parte mediante azioni. Le differenti reazioni degli operatori di mercato forniscono una prima impressione sul pensiero del mercato sulla buona o cattiva riuscita dell'operazione. Anche lo *spread,* ossia la differenza tra l'*offer price* e il prezzo disponibile sul mercato il giorno dell'annuncio, fornisce un'idea sulla buona riuscita della transazione. Se il mercato crede che ci saranno controfferte più alte, il prezzo per azione dell'azienda target supererà quello dell'offerta, il che comporta uno spread negativo.

Al contrario, se il mercato non si aspetta controfferte ed è scettico sulla buona riuscita dell'affare – ad esempio in presenza di dubbi riguardo approvazioni regolamentari o finanziarie – lo spread sarà ampio.

I fondi che si occupano di arbitraggi investono una volta che l'offerta viene annunciata pubblicamente, sulla base della loro aspettativa di successo dell'operazione. Nel caso di un'offerta composta in tutto o in parte da azioni, è importante fare attenzione su come reagisce il prezzo delle azioni dell'azienda offerente nel momento dell'annuncio. Se il prezzo dell'offerente diminuisce, il premio si riduce e l'offerta diventa meno attraente per gli shareholders della target. Questo può indicare che il mercato ha una mancanza di fiducia nella transazione nella sua probabilità di successo. Al contrario, un aumento nel prezzo per azione della compagnia offerente rende più attraente la transazione per gli shareholders della target.

Nel caso, invece, di un'offerta fatta mediante cash, il prezzo per azione dell'azienda offerente non ha alcun impatto sugli shareholders della target, ma fornisce un'indicazione su quanto gli azionisti dell'azienda offerente sono favorevoli all'acquisizione (Martin, 1996).

Dal punto di vista di un arbitraggista, le transazioni in cui l'offerta è composta interamente da azioni dell'azienda offerente sono più complesse di quelle composte solo da cash (Sirower & Rappaport, 1999)

Nel primo caso, infatti, il compratore offre agli shareholders dell'azienda target una certa quantità di azioni in cambio di un numero di azioni dell'azienda target. In questo caso, la strategia dell'arbitraggista consiste nell'acquistare azioni della compagnia target e, contemporaneamente, vendere allo scoperto quelle dell'azienda offerente, ricordando di rispettare l'exchange ratio dell'offerta. La vendita allo scoperto delle azioni dell'offerente assume anche un ruolo di copertura per gli arbitraggisti.

Esistono infine delle misture di cash e azioni che possono essere utilizzate da un'azienda per acquisirne un'altra (Ambrose & Megginson, 1992). In qualche caso, una compagnia desidera compensare il proprio accesso limitato al finanziamento finanziando l'offerta utilizzando una parte in contanti e un'altra con azioni proprie. È possibile anche assumere che il vantaggio di coprire la transazione con una parte in contanti sia in grado di limitare l'effetto diluitivo che risulterebbe da una transazione interamente finanziata con azioni.

Le ragioni possono certamente variare, ma il metodo rimane sempre il medesimo: in aggiunta ad una certa parte in contanti, gli shareholders della compagnia target ricevono anche una parte delle azioni dell'acquirente.

Di conseguenza, la posizione dell'arbitraggista non cambia dal caso che si è discusso nel precedente paragrafo, esso acquisterà le azioni della compagnia target e venderà allo scoperto quelle dell'offerente sulla base dell'exchange ratio specificato. Anche in questo caso l'arbitraggista decide di vendere allo scoperto le azioni della compagnia acquirente per coprirsi dal rischio che gli scetticismi del mercato possano avere un effetto negativo sui prezzi delle aziende interessate.

1.3.*Fattori di rischio e di rendimento delle operazioni di M&A*

Una transazione di M&A può concludersi in 4 possibili modi (Asquith, Bruner, & Mullins, 1983), e l'abilità dell'investitore risiede nel riuscire a determinare in che modo si completerà.

Il primo risultato possibile, nonché il più comune, vede la transazione andare a buon fine correttamente e nei tempi previsti. Il secondo risultato, invece, fallisce del tutto.

In entrambi gli ultimi due casi, infine, la transazione viene completata: nel terzo scenario il prezzo dell'offerta finale è più basso di quello dell'offerta iniziale, mentre nell'ultimo scenario accade il contrario: l'offerta finale è maggiore di quella iniziale. I quattro casi sottoelencati vengono esposti sulla base di analisi condotte da Lionel Melka e Amit Shabi (2012).

1.3.1. Caso I: la transazione è completata

1.3.1.1. Probabilità di successo

Studi empirici (Hoffmeister & Dyl, 1980 e Branch & Yang, 2003) hanno mostrato che esistono alcuni fattori particolarmente rilevanti nel determinare la probabilità di successo di una transazione; fra questi, la struttura è uno di quelli più importanti. Statistiche hanno dimostrato che, in media, il tasso di successo di un'offerta ostile è più basso di una non ostile e che le fusioni hanno più successo delle acquisizioni. In teoria, anche un premio più alto incrementa la probabilità che una transazione vada a buon fine in quanto è più probabile che l'offerta venga accettata dagli shareholders dell'azienda target. Storicamente, la differenza in termini di dimensione tra azienda acquirente e target ha avuto una certa rilevanza, infatti più è grande l'azienda che emette l'offerta in relazione con la dimensione dell'acquisita, maggiore è la probabilità che l'accordo si completi.

Nel 1988, Stulz e Harris & Raviv esplorano la relazione che esiste tra assetto proprietario dell'azienda target, premio offerto, metodo di pagamento e modifiche nel prezzo offerto. Essi dimostrano che la probabilità di successo di un'acquisizione è negativamente correlato al livello di leva della target. Viene illustrato come un maggiore livello di leva, quindi un più alto valore dell'indice *debt-to-equity*, indichi un incremento del debito a sostituzione dell'equity nella struttura del capitale, riducendo la frazione del diritto di voto controllato dal management.

Samuelson & Rosenthal (1986) e Huston (2000) dimostrano che sia nelle offerte *cash-only* che in quelle composte da azioni, le oscillazioni del prezzo delle azioni della società target possono essere utili per predire il successo o l'insuccesso di un'acquisizione; in tal senso: maggiore è il movimento rialzista del prezzo, maggiore sarà la possibilità di successo. Il prezzo delle azioni della target durante il periodo dell'offerta riflette le aspettative di prezzo nella fase di completamento. Inoltre, la probabilità di successo tende a essere più alta quando l'offerente contatta gli azionisti della target in anticipo.
In letteratura poca attenzione era stata data al capire in che modo il metodo di pagamento o il tipo di fusione sia relazionata con il successo di una transazione, specialmente con il tasso di successo dopo che l'offerta sia stata annunciata. Tuttavia, nel 2003 è stato dimostrato che il metodo di pagamento fornisce un segnale sull'incertezza sia delle azioni dell'offerente che di quelle della target così come sulle loro situazioni finanziarie. In aggiunta alle informazioni contabili e aziendali, dunque, la tipologia di acquisizione è anche uno dei maggiori fattori che influenza la probabilità che l'accordo vada a buon fine correttamente.

1.3.1.2. Rischio di fallimento

Ci sono varie ragioni che possono portare un accordo di fusione o acquisizione a fallire, e queste possono essere classificate in ragioni esterne e ragioni interne.

Ragioni esterne: le parti voglio concludere l'accordo ma esiste un qualche fattore esterno che pregiudica la buona riuscita della transazione. Ad esempio, il finanziamento non è disponibile alla data di completamento o la transazione non ha ricevuto il permesso di procedere dall'ente di regolamentazione.

Ragioni interne: una delle parti non intende più andare avanti con l'operazione. Questo solitamente succede durante una crisi finanziaria, quando l'azienda acquirente non intende vincolarsi con obbligazioni contrattuali perché le prospettive economiche stanno cambiando.
Alcuni dei fattori precedentemente citati verranno affrontati più accuratamente nel prossimo capitolo, altri verranno brevemente esposti di seguito.

Voto degli shareholders: durante un'offerta di acquisizione, gli shareholders della società acquirente e della società target sono chiamati a partecipare ad una serie di procedure. Ai primi è generalmente richiesto di esprimere un voto

sull'operazione solo se questa richiede l'emissione di nuove azioni. Ai secondi, invece, è sempre chiesto di esprimere un voto sull'operazione.
La decisione di questi ultimi dipenderà largamente dall'attitudine del consiglio d'amministrazione. Gli shareholders, infatti, soprattutto quelli che posseggono una piccola quota del capitale sociale tenderanno a seguire le raccomandazioni del CdA.
La soglia minima per l'approvazione dell'offerta è fissata dall'ente di regolamentazione. Nel caso di offerta per un'acquisizione, l'acquirente può anche fissare una soglia minima di azioni che devono essere raccolte, e se tale soglia non viene raggiunta l'offerta è da considerarsi nulla.
L'attitudine degli shareholders della compagnia target è un fattore cruciale nel determinare il successo di un'operazione di fusione o acquisizione. In tal senso, anche la struttura dell'azionariato è rilevante poiché è generalmente più difficile ottenere il controllo di società il cui controllo è detenuto da famiglie o suddiviso in piccoli blocchi. Al contrario, compagnie con un capitale sociale molto frammentato sono composte da una serie di piccoli investitori.

Autorizzazioni: Il numero di autorizzazioni amministrative necessarie per istruire un'operazione di M&A dipende dal tipo di transazione, dal settore e dal paese coinvolto. Va da sé che una transazione che richiede un elevato numero di autorizzazione per poter essere avviata è più rischiusa di una che richiede un minor grado di formalismo, poiché il risultato sarà meno incerto.

Clausola "MAC": la clausola MAC sta per *Material Adverse Change* e nella contrattualistica italiana assume il nome di *clausola di assenza di effetti sfavorevoli.* si tratta di una clausola legata ad effetti sfavorevoli intervenuti tra il momento dell'accordo e quello di *closing*. Queste clausole danno la possibilità alle parti di recedere dal contratto o di chiedere una revisione del prezzo qualora intercorrano eventi sfavorevoli per il completamento della transazione così come era stata pensata inizialmente. Questi effetti sfavorevoli possono essere: la perdita di un cliente strategico della società target; un inaspettato stravolgimento del settore di appartenenza dell'azienda che si intende acquisire; un fattore esterno che fa crollare la convenienza del *core business* dell'azienda target; una consistente riduzione del patrimonio fra data dell'offerta e data di completamento, etc.

Clausola "reverse termination fee": si tratta di una clausola che prevede una compensazione che l'acquirente dovrà pagare alla target se decide, per qualsiasi ragione, di terminare la transazione. Questa clausola appare per la prima volta in accordi che vedevano protagoniste aziende di private-equity, introducendo un

elemento di scelta negli LBO perché il compratore si riserva il diritto di uscire dalla transazione pagando una penale, il cui valore è predeterminato sulla base di un accordo tra le parti.
Dal punto di vista degli arbitraggisti, che intendono ottenere un profitto sulla transazione, dipende tutto dall'ammontare richiesto come penale per la clausola. Se la penale è considerata abbastanza alta da dissuadere il compratore dall'abbandonare la transazione, allora il rischio di mancato completamento si riduce considerevolmente. Ovviamente, il rischio continuerà ad esistere, tuttavia maggiore sarà la penale oggetto della clausola, minore sarà il rischio di mancato completamento.

Frodi e "due diligence": sebbene si tratti di uno scenario molto raro, le frodi possono essere una valida ragione per cancellare una transazione di M&A. l'esempio più noto è quello di Dynegy e Enron. Nel 2001, Enron non versava in situazioni economiche ottimali, con un tasso di indebitamento in costante crescita, e con shareholders diffidenti quando il loro più grande rivale sul mercato dell'energia, Dynegy, si era offerto di pagare $9 miliardi per acquisire il gruppo. Tra Dicembre 2000 e Novembre 2001, ossia quando Dynegy ha fatto l'offerta, la capitalizzazione di Enron aveva raggiunto il livello record di $ 63 miliardi.
Proprio dopo l'offerta da parte di Dynegy, l'agenzia di rating Standard & Poor's ha declassato lo status dei titoli di Enron a "junk bond" (obbligazioni spazzatura), ovvero quello immediatamente prima di default. Enron, dunque, ha ricontrollato i propri indicatori finanziari scoprendo che i profitti erano più bassi di quando originariamente riportato. Quando Dynegy venne a saperlo, ritirò l'offerta sulla base degli accordi precedentemente stipulati.
Solo dopo venne alla luce che Enron aveva messo in atto delle pratiche contabili illegali per dare l'impressione che il gruppo era solido sia finanziariamente che operativamente. Prima della firma dell'accordo di fusione, Dynegy aveva condotto l'usuale *due diligence* sul gruppo Enron ed è stata fortunata perché la reale situazione della compagnia target era stata rilevata prima che la transazione venisse completata.

1.3.2. Caso II: la transazione fallisce

È molto raro che una transazione pubblica di M&A fallisca, ma, quando accade, ha un effetto disastroso sui rendimenti degli arbitraggisti. Sulla base dei dati pubblicati

sulla piattaforma Eikon (Thomson reuters), nel periodo che va dal 17/11/2010 al 17/11/2020 sono state completate più di 382.000 operazioni di M&A in tutto il mondo, mentre solamente 10.000 (circa il 2,6%) sono state ritirate.
Per valutare l'effetto che questa circostanza ha sugli arbitraggisti, è necessario analizzare molteplici aspetti, tra cui: il premio pagato dall'acquirente; una modifica nella struttura degli shareholder della compagnia target quando l'accordo è stato annunciato, la ragione del fallimento dell'accordo e l'impatto sui mercati finanziari. Esiste una moltitudine di motivi specifici ad ogni operazione, ma in questa sede verranno analizzati solo quelli strettamente inerenti alla transazione.

1.3.2.1. Stimare le perdite potenziali

Premio di acquisizione: viene riflesso nel prezzo per azione della compagnia target e proviene dall'offerta e dalla probabilità che questa abbia di concludersi correttamente. Nel momento in cui sopraggiunge un dubbio o una qualsiasi incertezza riguardo il completamento della transazione, è probabile aspettarsi una discesa del prezzo azionario, riducendo l'ampiezza dello spread. Sebbene, non esista un modo di quantificare l'impatto che l'annuncio del fallimento dell'offerta possa avere sul prezzo delle azioni, può essere utile studiare alcuni parametri:

1) Il parametro più importante riguarda la dimensione del premio di controllo offerto. Gli arbitraggisti dovrebbero essere in grado di stimare le potenziali perdite basandosi sulla grandezza di questo indice.
2) La liquidità delle azioni della compagnia target, che determina quanto rapidamente gli arbitraggisti possono riscattare la propria posizione.
3) L'arbitraggista deve considerare il comportamento delle azioni della target prima che l'offerta fosse annunciata pubblicamente. Se il prezzo delle azioni cresceva velocemente anche prima dei *rumours,* allora è possibile assumere che le azioni erano sopravvalutate e, dunque, si trovavano al di sopra del loro livello "normale" e la perdita sarà ancora più grande in questo caso.

Cambiamenti nella struttura dell'azionariato: dopo l'analisi dei rendimenti, uno dei più importanti temi trattati nella letteratura accademica sul merger arbitrage riguarda il cambio della struttura nell'azionariato della target.
Come già accennato precedentemente, nel momento in cui un'offerta d'acquisto viene annunciata pubblicamente, l'arbitraggista entra nell'affare acquistando le azioni della target. In generale, questo acquisirà le azioni dai precedenti

shareholders, gli arbitraggisti sono spesso definiti come *fornitori* di assicurazione e liquidità in quando essi consentono agli azionisti da cui hanno comprato le azioni di poterle vendere e ottenere un profitto dall'aumento del prezzo causato dalla reazione positiva dell'annuncio di M&A. questo consente agli shareholders un profitto poiché possono virtualmente beneficiare dell'intero premio di controllo, mentre gli arbitraggisti ottengono il loro profitto dallo spread.
In letteratura è stato trovato (Hsieh, 2005), (Sudarsanam & Nguyen, 2008) un solido collegamento tra la partecipazione degli arbitraggisti nelle transazioni di M&A e la percentuale di successo delle stesse. Hsieh mostra come sia nell'interesse dei compratori facilitare l'ingresso degli arbitraggisti nel capitale sociale della società target per aumentare la probabilità di successo della transazione. Per fare ciò, dunque, l'azienda acquirente dovrà proporre un premio per il controllo sufficientemente attraente.
Questi cambiamenti nella struttura dell'azionariato sono cruciali per spiegare potenziali perdite. A seguito di una cattiva notizia, sia che questa provenga da un movimento di mercato o da un evento specifico correlato alla transazione, i nuovi shareholders – gli arbitraggisti – reagiranno molto più rapidamente dei precedenti azionisti. Questo crea una situazione in cui molti arbitraggisti vorranno vendere le proprie azioni rapidamente ma faranno difficoltà a trovare una controparte disposta ad acquistarle, dando luogo ad una crisi di liquidità, fenomeno ben noto in finanza, che potrebbe far continuare a scendere il prezzo delle azioni molto rapidamente.
Questo aspetto dell'M&A spiega perché il prezzo delle azioni dell'azienda target può crollare così velocemente quando si verifica un evento sfavorevole. Per questo motivo è ragionevole dire che l'abilità dell'arbitraggista non è solo quella di scegliere il giusto affare (visto che quasi il 98% di questi si conclude correttamente) ma anche, e soprattutto, evitare di scegliere quello sbagliato.

Evoluzione del mercato: l'evoluzione del marcato nel suo insieme può avere un ruolo di secondo piano durante un'operazione di M&A. Se la transazione procede normalmente, il prezzo delle azioni della target convergerà verso il prezzo offerto.
Tuttavia, se sopravvengono delle incertezze sulla buona riuscita della transazione, bisognerà tener conto di come il mercato abbia aggiustato il *beta*[2] delle azioni della target. Questo significa che un arbitraggista può provare a predire la reazione del prezzo delle azioni della società target sulla base del valore del suo *beta.* Questo

[2] Coefficiente che definisce la misura del rischio sistematico di un'attività finanziaria, ovvero la tendenza del rendimento di un'attività a variare in conseguenza di variazioni di mercato (fonte: Borsa Italiana).

spiega anche perché quando le transazioni vengono abbandonate in condizioni sfavorevoli di mercato, può capitare che il prezzo delle azioni della target scenda al di sotto del premio offerto dall'acquirente.

1.3.3. Caso III e IV: la transazione è completata ad un prezzo diverso da quello inizialmente offerto

La comparsa di notizie di mercato svantaggiose o che hanno un impatto negativo sull'accordo, non per forza lo annullano. Spesso, queste situazioni indesiderate possono incoraggiare le parti a riconsiderare i termini dell'accordo.
Come si è potuto apprendere nei precedenti paragrafi, il fallimento della transazione è un evento che va ad intaccare la ricchezza di un'ampia classe di portatori di interesse, tra cui, gli azionisti della società acquirente, della società target, degli arbitraggisti e di tutti i nuovi investitori che avevano acquistato azioni sulle aspettative delle sinergie che l'accordo di fusione o acquisizione avrebbe generato. Va da sé che è interesse di entrambe le parti ridurre, ove possibile, il danno generatosi e proseguire con la transazione operando le dovute modifiche.
Esistono due specifiche dinamiche in queste situazioni: da un lato il compratore non vuole abbandonare l'accordo ma non vuole nemmeno pagare l'ammontare inizialmente offerto, dall'altro la compagnia target, che aveva già avviato le procedure necessarie affinché la transazione andasse avanti, vuole ancora essere acquisita e non può permettersi che il prezzo delle proprie azioni scenda vertiginosamente. Queste due posizioni complementari spingono le parti a collaborare e a rivedere l'accordo per trovare una soluzione valida per entrambe.
Queste situazioni sono state particolarmente sfruttate dai fondi di private-equity per rinegoziare gli affari che sono stati lesi \durante le crisi finanziarie, spesso invocando le clausole *MAC.*
In situazioni del genere il prezzo con cui verrà conclusa la transazione sarà diverso da quello dell'offerta iniziale. Un esempio che descrive questa fattispecie si ritrova nell'acquisizione del gruppo Clear Channel da parte di Bain Capital e Thomas Lee. L'offerta originale, risalente a maggio 2007, era di $39,20 per azione ma il prezzo finale alla data di completamento in giugno 2008 era di $36 per azione.

1.4.*Offerte rivali e "bidding wars"*

Con il termine "bidding wars" si intende una situazione in cui più di un'azienda intende acquisirne un'altra, dando vita ad una forma di asta in cui le aziende offerenti alzano continuamente la loro offerta per aggiudicarsi l'azienda target.
Le offerte rivali sono un'eccellente fonte di guadagno per gli arbitraggisti, sebbene sia molto difficile per loro riuscire a predirle e a stimarle. Un esempio utile per comprendere questa fattispecie (Melka & Shabi, 2012) riguarda la battaglia di offerta tra Dell e HP per acquisire l'azienda californiana di archiviazione dati 3PAR.
Il 16 Agosto del 2010, venne annunciata pubblicamente da Dell l'intenzione di acquisire 3PAR a $18 per azione ($1.1 miliardi in totale) per migliorare il proprio sistema di *cloud computing*. Il prezzo d'offerta includeva un premio dell'80% sul prezzo per azione più recente.
Il 23 Agosto, HP scrisse una lettera al presidente e amministratore delegato di 3PAR informandolo sulla volontà di acquisire la sua compagnia con un'offerta di $24 per azione, valutando l'azione $1.6 miliardi di dollari, cioè il 33% in più dell'offerta iniziale di Dell. Solo quattro giorni dopo, Dell tornò con un'offerta di $24,30 per acquistare ogni azione di 3PAR.
La battaglia di offerte continuò il 27 agosto quando HP offrì $30 per azione, valutando 3PAR quasi 2 miliardi di dollari. In quel momento, le azioni della target si scambiavano a $31, suggerendo che un'offerta più alta sarebbe arrivata.
Il 2 settembre, Dell aumentò ancora la propria offerta a $32 per azione ma si rifiutò di rilanciare oltre quando HP rispose con una controfferta di $33 per azione.
HP emerse vincitrice dell'offerta e completò l'acquisizione di 3PAR per $2.4 miliardi, con un premio dell'83% sull'offerta iniziale di Dell e del 230% sul prezzo per azione prima dell'offerta.
La figura 1.2 mostra come il prezzo delle azioni 3PAR sia salito e sceso per tutta la durata delle offerte da parte di HP e Dell. È possibile osservare come questa battaglia di offerte abbia consentito agli arbitraggisti, che hanno acquistato le azioni della target nel momento della prima offerta, di ottenere un incredibile rendimento.

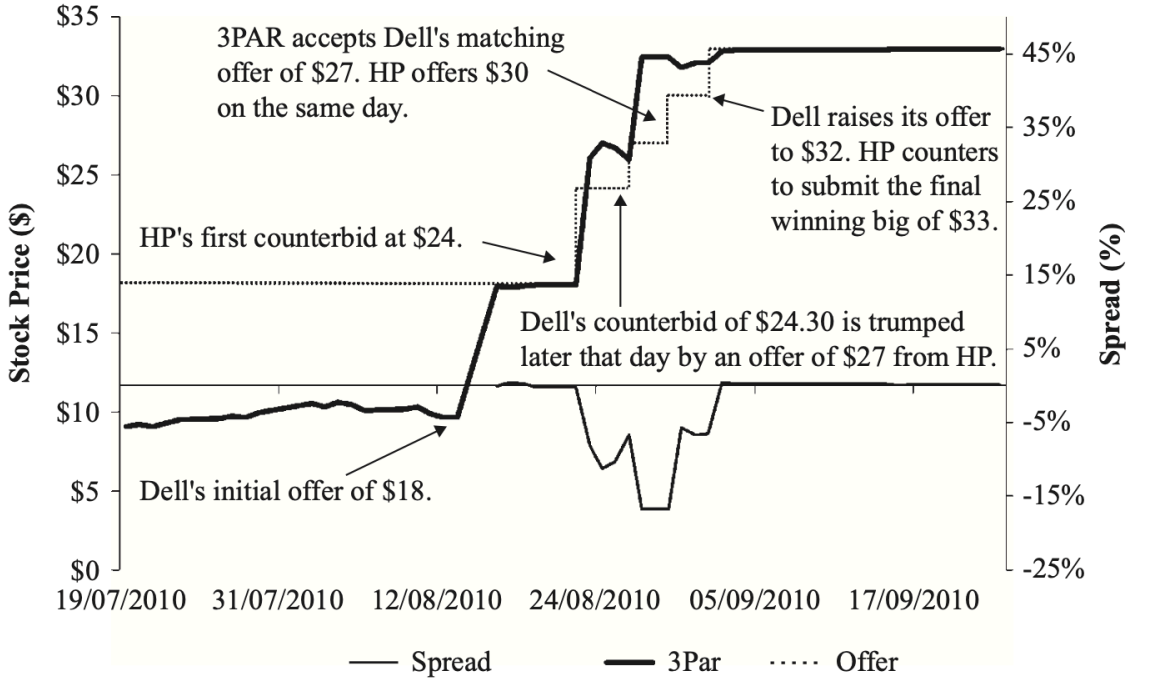


Figura 1.3 3PAR: modifiche nel prezzo, valore dell'offerta e spread (Melka & Shabi, 2012).

La controfferta di Dell, infatti, fu una gradevole sorpresa per gli arbitraggisti che si sono ritrovati all'interno della transazione prime che la battaglia di offerte tra Dell e HP iniziasse. La reazione del prezzo di 3PAR, che più di una volta si era trovato al di sopra del prezzo offerto dall'acquirente, significava che gli arbitraggisti avevano predetto la battaglia di offerte abbastanza accuratamente.
Riuscire ad individuare situazioni che possono far pensare ad un possibile innesco di controfferte è una qualità che consente ad un arbitraggista di ottenere un profitto notevole. Non esiste una formula per calcolare in anticipo la probabilità di questi eventi, ma alcuni fattori possono essere utili a tale scopo:

dimensione della compagnia target: 3PAR, ad esempio, era una piccola azienda, con una capitalizzazione di mercato inferiore ai $600 milioni, contesa tra due giganti del mercato. In questo caso, non ha importanza quanto alto sia il prezzo d'acquisto pagato dalla società acquirente, perché avrà comunque un effetto trascurabile sulla situazione finanziaria del bidder.

Interesse strategico: sempre facendo riferimento a 3PAR, la notevole esperienza di quest'ultima nel settore di archiviazione dati era bramata da Dell e HP, che volevano espandersi nel promettente settore del cloud computing.

Premio offerto o metodo di pagamento: quando il premio offerto non è generoso, è molto più semplice per una bidder rivale offrire un prezzo più alto. Allora stesso

modo, una controfferta all-cash, a fronte di una precedente composta da solo azioni o una mistura di entrambe, potrebbe essere meglio vista dall'azienda target grazie al minor livello di incertezza che questa garantisce.

Quando si verifica una battaglia di offerte per acquisire una società è possibile aspettarsi un compenso sotto forma di *break-up fee*, che tradotto corrisponde ad una "commissione di separazione" ossia ad una clausola fissata negli accordi di acquisizione se l'obiettivo non viene raggiunto. Questa clausola permette all'offerente che non si è aggiudicato l'affare di recuperare una parte dell'investimento.

1.5. *Calendario di un'operazione di M&A*

Dopo che il prezzo d'offerta è stato definito, il tempo necessario per completare una transazione annunciata pubblicamente è un fattore rilevante per calcolare il rendimento di tale operazione. Certi fattori già discussi in precedenza, come l'impatto dei voti di alcuni shareholders e i permessi degli enti di regolamentazione, possono avere ripercussioni sulla data di completamento. Anche altri fattori come il tipo di operazione, il paese in cui questa avverrà hanno un certo effetto.
Nei successivi paragrafi verranno presentate le tempistiche tipiche delle acquisizioni, delle offerte pubbliche d'acquisto e delle fusioni (Berkovitch & Narayanan, 1993).

1.5.1. Acquisizioni

Le acquisizioni sono caratterizzate dalla velocità con cui il bidder riesce ad ottenere il controllo di una società target. Alcune transazioni negli USA vengono completate entro un mese.
In Europa, le tempistiche variano sensibilmente a seconda del paese in questione, anche se le procedure regolamentari sono per lo più standard sul territorio.

Nel Regno Unito, un potenziale bidder ha 28 giorni dal primo annuncio per depositare un'offerta formale. Una volta che questa è stata presentata e resa pubblica, il consiglio d'amministrazione della società target ha 14 giorni per annunciare al mercato se intende accettare l'offerta o meno. Tutte le offerte di acquisizione devono rimanere attive per almeno 21 giorni, e la compagnia target ha

39 giorni per pubblicare il materiale informativo. Un potenziale bidder, dunque, può rivedere la propria offerta per un massimo di 46 giorni prima di sottometterla.

In Francia, una volta che l'offerta di acquisizione è stata accettata dall'autorità di controllo sui mercati finanziari ("*Autoritè des Marché Financiers, AMF),* l'azienda target ha 15 giorni per fornire una risposta.

Gli offerenti rivali hanno 32 giorni a partire dall'annuncio della prima offerta per sottomettere le proprie controfferte. Questa procedura impiega generalmente 25 giorni. Dopodiché, l'AMF pubblica i risultati dell'operazione al massimo in 46 giorni. Se l'offerta viene riaperta, c'è la possibilità di richiedere un'estensione di 10 giorni. Il risultato finale è pubblicato entro 75 giorni dopo la sottomissione della prima offerta.

In Germania le tempistiche sono molto simili a quelle degli Stati Uniti, se le autorità determinano velocemente che la transazione si conforma alle regole, l'approvazione può essere garantita prima del termine dei 30 giorni imposto dalla legge.

1.5.2. Offerte Pubbliche d'Acquisto

Le Offerte Pubbliche d'Acquisto (OPA) o Scambio (OPS), definite *tender offers* nel mondo anglosassone, sono dei particolari tipi di acquisizione frequentemente utilizzate e consentono al bidder di proporre un'offerta direttamente agli shareholders della compagnia target.

Quando un'offerta viene annunciata, il compratore definisce il prezzo ed è facoltà degli shareholders della compagnia target decidere se accettare i termini dell'accordo e mettere a disposizione le proprie azioni. Il bidder dovrà anche specificare la forma di pagamento e il termine ultimo per poter accettare l'offerta.

La maggior parte delle OPA non sono ostili, solitamente i componenti del CdA dell'acquirente e della target stipulano un accordo contenete i termini dell'offerta. Tuttavia, poiché le OPA danno modo all'acquirente di parlare direttamente con gli shareholders della compagnia che si intende acquisire, lasciandoli scegliere liberamente sul destino della compagnia e bypassando l'opinione del consiglio d'amministrazione, sono un mezzo ideale per le offerte ostili.

Il vantaggio delle offerte pubbliche si ritrova nella velocità con cui la transazione può essere completata, poiché, in assenza del voto degli shareholders, le tempistiche vengono sensibilmente accorciate.

Sebbene sia praticamente impossibile riuscire ad acquisire tutte le azioni di una compagnia tramite un'offerta pubblica, un bidder può sempre ottenere il controllo di una società riuscendo ad ottenere una predeterminata soglia del capitale sociale. Dal 1968 il *Williams Act*, un documento di legislazione statunitense, obbliga i bidders a mantenere l'offerta attiva per almeno 20 giorni. Prima di ciò, alcuni offerenti erano soliti concedere un tempo molto limitato agli shareholders della compagnia target per ottenere un effetto sorpresa e forzarli ad offrire precipitosamente le loro azioni. Questo meccanismo non solo rendeva difficile l'analisi dell'affare per gli shareholders, ma impediva anche la formazione di eventuali controfferte. Quest'ultimo aspetto, tuttavia, continua ad esistere ancora oggi, seppur con un minor effetto.

1.5.3. Fusioni

Le tempistiche necessarie per un'operazione di fusione sono decisamente più complesse e richiedono un numero di controlli da parte degli enti di regolamentazione. In generale, ci vogliono dai tre ai sei mesi da quando un'offerta viene annunciata a quando questa viene completata.
Negli Stati Uniti, la SEC (*Securities and Exchange Commission)* analizza la documentazione prima che questa venga inviata agli shareholders della compagnia target. In un'acquisizione, invece, questo procedimento richiede meno tempo perché queste due fasi avvengono simultaneamente.
Le autorità hanno 30 giorni per approvare la transazione, a differenza dei 15 per un'operazione di acquisizione. In aggiunta, agli shareholders della target è richiesto esprimere un voto sulla fusione. Il diritto di voto è espresso dal numero di azioni in possesso in una data prestabilita tra quattro e otto settimane prima che la fusione fosse annunciata. Si crea, dunque, un problema perché gli azionisti vogliono vendere le proprie azioni non appena viene annunciata la fusione per beneficiare del premio offerto dalla bidder, questi nella data stabilita non sono più presenti nel capitale sociale e il loro voto non ha alcun effetto. Questo rende molto difficile all'acquirente ottenere l'approvazione per la fusione. Una soluzione è quella di rimandare il voto a quando i nuovi shareholders della target potranno esprimere la loro preferenza. È chiaro che questo procedimento rallenta ulteriormente il processo di acquisizione.

1.5.4. Settore d'appartenenza

Come i diversi tipi di transazione, anche il settore in cui le parti operano può rallentare la durate delle operazioni di fusione e acquisizione.

Settore	Durata media della transazione (giorni)
Energia	207
Finanza	167
Media e intrattenimento	160
Telecomunicazioni	147
Real estate	138
Materiali e costruzioni	128
Beni di consumo	122
Healthcare	115
Retail	114
Industrie	106
Tecnologie	100
Media totale	135

Tabella 1.1 fonte: Merger Arbitrage, How to Profit from Event-Driven Arbi- trage (Kirchner, 2009)

È possibile osservare come ci vogliano, in media, tra i quattro e i cinque mesi a partire dalla data di annuncio affinché una transazione venga completata. I tempi d'attesa più lunghi si rilevano nei settori maggiormente regolamentati, come quello energetico e finanziario.

Qualsiasi rischio connesso ad un possibile ritardo nel completare la transazione andrebbe studiato con molta cura. Se le autorità decidono di richiedere informazioni addizionali e di posticipare il termine inizialmente prefissato, questo avrà un effetto immediato sullo spread dell'arbitraggista.

2. *Caratteristiche, rendimenti e rischi del Merger Arbitrage*

2.1. **Merger Arbitrage: è corretto definirlo arbitraggio?**

L'arbitraggio è una delle più antiche forme di attività commerciale, esso può essere definito come:

1) L'acquisto e la vendita, quasi simultanei, di strumenti finanziari in mercati differenti per poter ottenere un profitto dalle discrepanze di prezzo.
2) L'acquisto delle azioni di un'azienda oggetto di un'acquisizione con l'intento di rivenderle ad un prezzo più vantaggioso[3].

Sfortunatamente, entrambe le definizioni falliscono del definire correttamente un arbitraggio nella realtà. In un mondo in cui le informazioni vengono prodotte e recepite all'istante, il primo tipo di arbitraggio è difficilmente realizzabile. Una definizione più accurata di arbitraggio spesso usata dagli economisti è "free lunch" per intendere una strategia di investimento priva di rischio in grado di generare un profitto. Oggi, la maggior parte delle attività di arbitraggio avviene all'interno dei mercati finanziari. Un arbitraggista potrebbe aprire una posizione per l'acquisto di una valuta a tasso a pronti (*spot)* e vendere la stessa ad un tasso a termine *(forward)* sfruttando un disallineamento tra mercato a pronti e a termine. Esistono diverse opportunità di arbitraggio nei mercati finanziari, ma l'idea di fondo degli arbitraggi è che sono investimenti privi di rischio. Un arbitraggista elimina il rischio mediante l'apertura di posizioni che aggregate si compensano a vicenda eliminando l'esposizione al rischio e consentendo un profitto per l'arbitraggista.

L'arbitraggio gioca un ruolo importante nella stabilità dell'economia perché rende i mercati più efficienti. Ogni volta che sopraggiunge una discrepanza di prezzi tra due prodotti o strumenti simili, un arbitraggista cercherà di sfruttarla per ottenere un profitto. Tali discrepanze possono crearsi temporaneamente su qualunque prodotto, ad esempio possono esistere disallineamenti del prezzo del grano, del petrolio, delle arance e così via. Nel momento in cui gli arbitraggisti individuano una discrepanza nel prezzo, essi acquisteranno il bene nel mercato più vantaggioso per rivenderlo in quello più costoso. Attraverso questa semplice azione, essi fanno aumentare la domanda nel mercato più economico, facendo aumentare il prezzo e

[3] https://www.merriam-webster.com/dictionary/arbitrage

l'offerta nel mercato più costoso, facendo ridurre il prezzo. A tempo debito, i prezzi nei due mercati torneranno a bilanciarsi.

In teoria, un arbitraggio è completamente privo di rischio. Tuttavia, molti investimenti che vengono definiti in tale modo in realtà implicano qualche rischio e dovrebbero, per tale motivo, essere definiti quasi-arbitraggi. Il merger arbitrage è un perfetto esempio di quasi-arbitraggio. In senso stretto, è sbagliato definire questa strategia di investimento arbitraggio perché implica diversi rischi.

Trattandosi di un'operazione il cui successo dipende dalla corretta riuscita dell'acquisizione o della fusione di due società, il rischio a cui questa si espone è ristretto all'eventualità in cui la transazione fallisca. Questo non significa, tuttavia, che il merger arbitrage sia completamente indipendente dal rischio di mercato, specialmente durante gravi dissesti finanziari (cfr. § 2.6).

Il merger arbitrage è generalmente usato per descrivere un ampio intervallo di strategie di investimento che ruotano intorno alle fusioni e alle acquisizioni, molte delle quali hanno poco a che fare con degli arbitraggi. Queste tattiche di investimento possono essere ordinate dall'attività più rischiosa a quella meno rischiosa.

La strategia più rischiosa riguarda la speculazione basata sulla possibile acquisizione di un'azienda target. Alcune riviste di investimento e piattaforme finanziarie online spesso pubblicano una lista di possibili aziende che potrebbero essere acquisite sulla base di caratteristiche finanziarie particolarmente interessanti. L'idea è che queste compagnie possono essere potenzialmente acquisite sulla base dell'interesse che scaturisce dalle informazioni contabili dell'azienda mediante un leveraged buyout[4]. ovviamente non c'è nessuna garanzia che qualcuno abbia veramente un interesse nell'acquisire una delle aziende citate in questa lista.

Nel mezzo è possibile trovare strategie meno rischiose ma comunque speculative. I potenziali acquirenti, ad esempio, spesso sottoscrivono una lettera di intenti prima di firmare un accordo di fusione o acquisizione formale. Investire dopo una lettera di intenti può essere un'operazione altamente speculativa. Anche le scalate ostili hanno un livello di rischio paragonabile alle lettere di intenti. Se un'azienda target si difende dalle offerte di un potenziale acquirente, il suo prezzo delle azioni scenderà al di sotto del prezzo esistente prima che avvenisse l'offerta.

[4] Il leveraged buyout o LBO è un'operazione di finanza strutturata utilizzata per l'acquisizione di una società mediante lo sfruttamento della capacità di indebitamento della società stessa.

Dunque, il vero merger arbitrage si verifica solo quando un arbitraggista entra nell'affare dopo che è stato firmato un accordo definitivo tra l'azienda offerente e l'azienda target.

2.2. *Il Merger Arbitrage come strategia di investimento*

Quando una compagnia decide di entrare in un'operazione di M&A per acquisire o fondersi con un'altra società, dovrà pagare un premio agli azionisti della società target, cioè dovrà comprare le loro azioni ad un prezzo superiore rispetto a quello di mercato, altrimenti gli shareholders potrebbero ottenere un rendimento maggiore o uguale semplicemente vendendo i titoli al prezzo di mercato corrente. Il prezzo che l'acquirente paga agli azionisti della società target prende il nome di *takeover premium.* Quando viene effettuato l'annuncio, il prezzo delle azioni della target sale improvvisamente ad un livello molto vicino, ma solitamente non uguale, a quello del prezzo offerto (Mitchell & Pulvino, 2001). L'incertezza derivante dall'esito della transazione corrisponde al rischio di fallimento. Questo spiega perché esiste una differenza tra il prezzo iniziale dell'offerta e il prezzo dell'azione dopo l'annuncio. Questa differenza prende il nome di *arbitrage spread.* La dimensione di questo spread dipende dalla probabilità di successo dell'accordo; tende a diminuire all'avvicinarsi della data di completamento e in presenza di segnali positivi degli shareholders e degli enti di regolamentazione. La figura 2.1 descrive perfettamente come le transazioni andate a buon fine mostrino un arbitrage spread che diminuisce progressivamente.

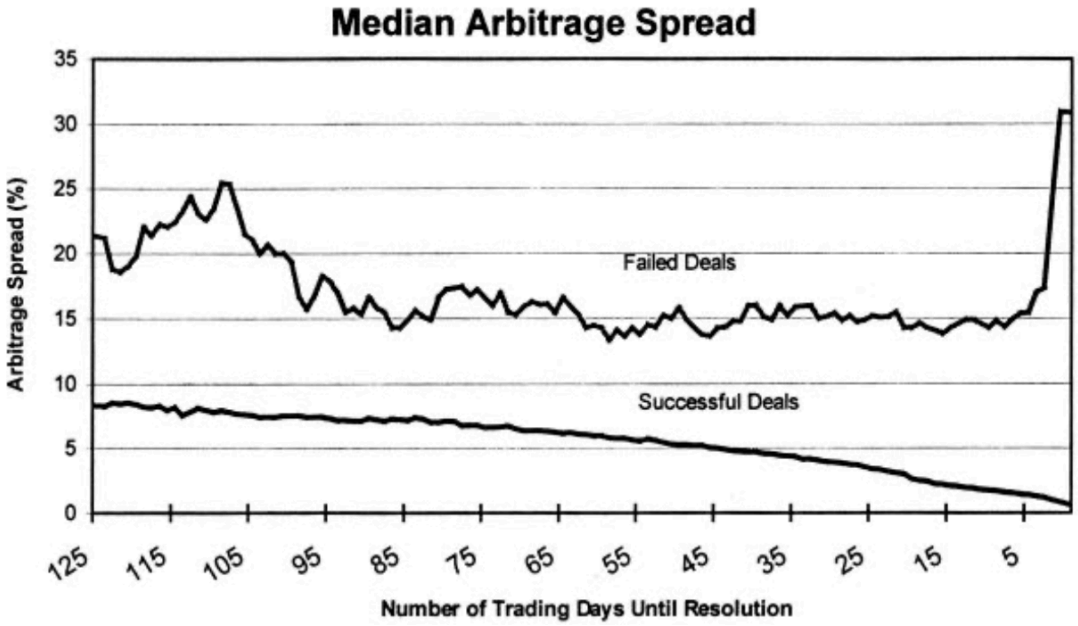


Figura 2.1 Merger arbitrage spread (Mitchell & Pulvino, 2001).

Le transazioni che non vengono portate a termine, invece, deviano rispetto al valore fissato, sopportando un premio per il rischio più alto, e arrivano ad un valore molto elevato che indica il fatto che l'accordo fallirà.

2.2.1. Rendimenti di un arbitraggista

Il 3 Gennaio del 2019 è stata annunciata la volontà della *Bristol-Myers Squibb Company*, un'azienda impegnata nella scoperta, sviluppo, fabbricazione, distribuzione e vendita di prodotti biomedicali, di acquisire il controllo della *Celgene Corporation*. Il valore dell'accordo, secondo la piattaforma Zephyr, è stato valutato circa $74 miliardi, pagati mediante una combinazione di denaro contante e azioni della Bristol-Myers. Stando ai termini dell'accordo, gli azionisti di Celgene avrebbero ricevuto $50 per azione in contanti e un'azione Bristol-Myers per ognuna posseduta in Celgene (tasso di concambio unitario). Sulla base del prezzo di chiusura di $52,43 delle azioni Bristol-Myers del 02/01/2019, ossia l'ultimo giorno di contrattazioni prima della diffusione della notizia dell'acquisizione, l'*exchange ratio* implica un'offerta per azione di $52,4 3 e un'offerta aggregata, complessiva del denaro in contante, di $102,43.

L'accordo, alla fine, ebbe esito positivo e la trattativa si concluse il 20/11/2019 con il *delisting* di Celgene dal mercato azionario. Nella seguente figura (2.2) viene riportato il grafico dei prezzi dell'azienda target, Celgene.

Figura 2.2 Grafico dei prezzi Celgene. Fonte: Thomson Reuters

Si nota facilmente come ci sia stato un notevole incremento del prezzo nel momento in cui è stata annunciata l'intenzione dell'operazione di acquisizione da parte di Bristol-Myers. In verità, è possibile osservare che il giorno dell'annuncio il titolo si apre con un *gap* significativo (cerchio blu in figura 2) indicando che già nella fase di *pre-market* e, quindi, prima dell'annuncio, il titolo era stato acquistato dagli investitori grazie a delle informazioni privilegiate (cfr. §2.6.3.1).

Questo fenomeno è noto come insider trading ed è stato, e continua ad essere, oggetto di ricerca di molti studiosi; Keown e Pinkerton (1981) hanno dimostrato come i prezzi reagiscono ad un'operazione di M&A futura fino ad un mese prima dell'annuncio. Sul tema dell'insider trading e su quello dell'efficienza di mercato si ritornerà successivamente.

Tornando ora a parlare del profitto degli azionisti, questi passano dal possedere azioni del valore di $60 ad azioni del valore di $80, ottenendo un profitto del 33% in un solo giorno di contrattazioni. Mantenendo le azioni fino alla data di completamento dell'operazione, gli shareholders otterrebbero un profitto del +70%

Questa acquisizione fu un successo sia per Bristol-Myers che per Celgene, ma esiste un altro gruppo di investitori che ha tratto un beneficio da questo accordo: gli arbitraggisti che hanno acquistato il titolo dell'azienda target il 3 Gennaio, ossia il giorno in cui è stata annunciata l'operazione.

Nella figura 2.3 viene riportato il grafico dei prezzi dell'azienda target con un orizzonte temporale più ampio rispetto alla precedente figura.

Figura 2.3 Grafico dei prezzi di Celgene con orizzonte ampi. Fonte: Thomson Reuters

L'arbitraggista che acquista le azioni dell'azienda target nel momento in cui viene annunciata l'operazione pagherà $80,43 per acquistarle e potrà rivenderle il 20 Novembre 2019 al prezzo fissato dall'azienda acquirente, ossia $102,43 ottenendo un profitto del +27,35%.

Ci sono diverse centinaia di operazioni del genere ogni anno, soprattutto nel mercato americano. Il merger arbitrage, come si è potuto vedere dall'esempio precedente, è una strategia di investimento che sfrutta la differenza tra il prezzo di un'azione nel momento in cui viene annunciata un'operazione di M&A e il prezzo della stessa quando l'accordo è concluso. Dei rischi legati a questo tipo di operazione si parlerà successivamente.

È importante differenziare fin da subito le normali operazioni di M&A dalle attività di merger arbitrage. Le prime riguardano tutto ciò che ha a che fare con la ristrutturazione del business, i processi legali, la struttura finanziaria, i problemi fiscali, le negoziazioni e le implicazioni pratiche per i dipendenti. Le ragioni che spingono un'azienda ad acquisire o a fondersi con un'alta vantano una vasta letteratura. Studi precedenti hanno illustrato alcune ragioni che possono giustificare le operazioni di M&A, (Jensen, 1988) include vari fattori tra cui: economie di scala, sinergie derivanti dalla fusione dei business, vantaggi fiscali e miglioramenti manageriali.

Il merger arbitrage, invece, ha un'accezione limitata alla sua definizione, ossia una speculazione sulle azioni appartenenti alle aziende protagoniste di un'operazione di M&A. Può essere visto come un processo esogeno ad un'operazione di fusione, piuttosto che una parte integrale di tale transazione.

In generale, i due fattori più importanti che contribuiscono ai rendimenti di un arbitraggista sono lo spread e il tempo necessario affinché l'accordo venga

completato. I rendimenti sono tipicamente ottenuti in un arco di tempo breve che va dai tre ai sei mesi e corrispondono a circa il 2,4% ottenuti in quattro mesi, che corrispondono al 6, 12% su base annua (Kirchner, 2009). Il livello del tasso di interesse è una determinante importante nel processo di definizione del merger arbitrage spread. Se i tassi di interesse sono alti, lo spread deve essere ampio per garantire un investimento alternativo attraente rispetto agli altri a lungo termine. Quando i tassi di interesse, al contrario, sono bassi, il capitale sarà allocato nella strategia merger arbitrage, riducendo i rendimenti conseguibili dagli arbitraggisti.
Altri aspetti che possono influenzare i rendimenti degli arbitraggisti sono le vendite allo scoperto e la tipologia di transazione, lo spread tende, infatti, ad essere più ampio nel caso di offerte cash a causa del maggiore rischio che il finanziamento possa non essere disponibile alla chiusura anticipata. Nel caso di stock-for-stock merger non esiste questo rischio di finanziamento e si avrà uno spread meno ampio. Tuttavia, in quest'ultimo caso si assisterà verosimilmente, come accennato prima, ad ingenti vendite allo scoperto da parte degli arbitraggisti. Entrambe le fattispecie verranno analizzate in dettaglio nei prossimi paragrafi.

2.3. *Descrizione di un investimento tipico*

Come è stato accennato nel precedente capitolo, esistono due principali tipi di operazioni di fusione e acquisizione, quelle in cui il pagamento avviene mediante contanti, *cash merger*, e quelle in cui avviene mediante azioni, *stock merger* (Kirchner, 2009).
In un'operazione cash merger, la compagnia acquirente offre denaro contante per le azioni della compagnia target. In caso di stock merger, l'acquirente offre le sue azioni in cambio di quelle della società target.

2.3.1. Cash merger

In un pagamento finanziato interamente mediante cash, l'arbitraggista compra le azioni della società target attraverso un unico pagamento in contanti. Dal momento, solitamente, le azioni della compagnia target vengono vendute ad un prezzo inferiore (cfr. §1.1.1) rispetto a quello promesso dall'acquirente, è possibile ricevere un profitto semplicemente acquistando le azioni della target e mantenendole in portafoglio finché non venga completata la transazione. A quel punto, l'arbitraggista potrà vendere le azioni all'azienda acquirente per il prezzo inizialmente concordato.
Esistono due fonti di rendimento da un investimento di questo tipo, la prima deriva dello spread, ossia dalla differenza tra il prezzo d'acquisto delle azioni della compagnia target e il prezzo finale a cui è stata conclusa l'operazione; la seconda deriva dai dividendi pagati dalla compagnia target.
Quando l'azienda acquirente intende pagare solamente in contanti, quindi senza l'utilizzo di azioni, lo spread può essere espresso mediante la seguente formula:

$$S_{cash,\,t} = \frac{P_{offerta} + d_T - P_{target,t}}{P_{target,t}}$$

Dove

$S_{cash,\,t}$ = spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in contanti nel giorno *t*.

$P_{offerta}$ = prezzo in contanti che l'azienda acquirente offre per ogni azione dell'azienda target.

$P_{target,t}$ = prezzo di chiusura delle azioni dell'azienda target nel giorno *t.*

d_T = dividendi distribuiti dall'azienda target.

2.3.2. Stock merger

Quando l'operazione viene finanziata con azioni, la strategia di arbitraggio diventa più complessa. In questo caso, l'arbitraggista, oltre ad acquistare le azioni dell'azienda target come nel caso precedente, dovrà anche vendere allo scoperto[5] le azioni dell'azienda acquirente per coprirsi dal rischio che il prezzo di queste possa nel frattempo scendere. In questo caso, dunque, vi saranno tre fonti di profitto per un'arbitraggista. La prima fonte di guadagno viene dal cambiamento nel prezzo delle azioni dell'azienda acquirente e acquisita. Un apprezzamento nel prezzo della target e un deprezzamento in quello della bidder contribuiscono a generare un profitto per l'arbitraggista durante il periodo di mantenimento. Una seconda fonte di rendimento viene dal pagamento dei dividendi. I dividendi pagati dalla target restituiscono un rendimento positivo, mentre quelli pagati dall'acquirente avranno un impatto negativo.

Quando l'offerta è composta da azioni, la formula per il calcolo dello spread diventa:

$$S_S = \frac{r(P_A - d_A) - (P_T - d_T)}{(r * P_A) + P_T}$$

Dove

S_s = Spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in azioni nel giorno t

r = Exchange rate

P_A = Prezzo d'acquisto delle azioni della bidder

d_A = Dividendi emessi dall'azienda acquirente

P_T = Prezzo d'acquisto delle azioni della target

d_T = Dividendi emessi dall'azienda target

[5] La vendita allo scoperto (o short selling) è un'operazione finanziaria che consiste nella vendita di strumenti finanziari non posseduti con successivo riacquisto. Questa operazione si effettua se si ritiene che il prezzo al quale gli strumenti finanziari si riacquisteranno sarà inferiore al prezzo inizialmente incassato attraverso la vendita. Nel caso in cui si verificasse quanto detto, il rendimento complessivo dell'operazione sarà positivo; al contrario risulterà negativo se il prezzo dello strumento è aumentato. Fonte: Borsa Italiana.

2.3.3. Operazioni miste: cash/stock merger

Alcune aziende acquirenti vogliono limitare la diluizione nell'acquisizione di una compagnia, che si verificherebbe a seguito dell'emissione di azioni necessaria per finanziare l'acquisizione della target, oppure hanno accesso ad un ammontare limitato di denaro, insufficiente per acquistare una compagnia interamente in contati.

Esistono, dunque, transazioni miste che consentono all'azienda acquirente di finanziare l'operazione sia attraverso denaro che azioni proprie. Sebbene le ragioni che giustificano questo sistema di finanziamento possano variare, il metodo è sempre lo stesso: in aggiunta ad un certo ammontare di denaro, gli shareholders dell'azienda target ricevono anche un certo numero di azioni dell'azienda acquirente.

In conseguenza di ciò, sebbene le posizioni assunte da un arbitraggista siano simili a quelle analizzate nei due casi precedenti, risulteranno ancora più complesse in quanto un investitore, oltre a dover tener conto del tasso di concambio offerto dall'aziende acquirente, dovrà preoccuparsi di calcolare la quantità di denaro e di azioni ricevute dall'azienda target. Per ottenere queste informazioni, gli arbitraggisti devono spesso ricorrere ad assunzioni e congetture per ricavare tali dati. La complessità in questo tipo di transazioni rende difficile generalizzare ed effettuare valutazioni su un vasto campione di dati.

2.4.*Vendite allo scoperto derivanti da operazioni stock merger*

Catturare lo spread in uno stock merger è più complicato rispetto ad un'operazione di cash merger, dato che la strategia riguarda uno scambio di azioni tra società acquirente e target. Anche in questo caso, l'arbitraggista acquista le azioni della target, tuttavia, poiché c'è una connessione tra queste azioni e quelle dell'azienda acquirente, esso dovrà vendere allo scoperto anche le azioni di quest'ultima. La quantità di azioni scambiate dipenderà dal rapporto di concambio, ossia se questo sarà fisso o variabile. Le vendite allo scoperto hanno lo scopo di offrire una copertura agli arbitraggisti, come meglio illustrato nel prosieguo di questo lavoro.

Le operazioni stock mergers a tasso di concambio fisso sono le più frequenti; nel momento dell'annuncio, l'azienda acquirente si offre di scambiare, ad un tasso fisso, un numero di azioni proprie in cambio di un'azione della società target. Conseguentemente, per ogni azione dell'azienda target acquistata, l'arbitraggista venderà allo scoperto, assumendo quindi il ruolo di *short seller*, un numero fisso di azioni dell'azienda acquirente moltiplicato per il tasso di concambio (cfr. appendice) secondo quanto precedentemente specificato nel merger agreement. Per minimizzare il rischio di mercato, l'apertura di queste posizioni avviene tipicamente nello stesso momento. Quando la fusione è conclusa, la posizione corta sulle azioni del bidder viene cancellata nel momento in cui le azioni possedute nell'azienda target vengono trasformate in azioni dell'acquirente.

A differenza delle operazioni a tasso di concambio fisso, in cui quest'ultimo viene specificato fin dall'inizio dell'offerta, nelle operazioni a tasso di concambio variabile viene specificato il valore ($V_{offerto}$) delle azioni del bidder che verranno scambiato per ogni azione della target. Il numero esatto di azioni dell'acquirente che varrà scambiato in favore di un'azione della target verrà determinato, in seguito, dividendo il valore dell'offerta per il prezzo medio (P_{medio}) delle azioni dell'acquirente misurate durante un periodo di tempo che prende il nome di *pricing period*, che tipicamente si verifica poco prima del termine della fusione, solitamente almeno due mesi dopo l'annuncio della stessa.

Dalla prospettiva di un arbitraggista, le operazioni a concambio variabile si comportano allo stesso modo dei cash mergers prima dell'inizio del pricing period, dato che il valore offerto è espresso in dollari. Tuttavia, dopo il pricing period, queste operazioni si comportano allo stesso modo delle operazioni a concambio fisso, dato che l'offerta viene specificata in unità di azioni dell'acquirente. Dunque,

l'arbitraggista non venderà allo scoperto nessuna azione prima del pricing period mentre, dopo tale periodo, andrà corto su un numero di azioni pari al rapporto $V_{offerto}/P_{medio}$. Il punto fondamentale è che, per riuscire ad isolare il rischio legato a queste operazioni, l'arbitraggista deve vendere allo scoperto le azioni del bidder durante il pricing period.

Considerando, quindi, che durante un'operazione di stock merger gli arbitraggisti venderanno allo scoperto le azioni della società acquirente, non c'è da stupirsi che solitamente il prezzo delle azioni di quest'ultima subisca una flessione. Il 17 luglio 2020 è stata annunciata da parte del gruppo Intesa Sanpaolo un'offerta pubblica di scambio (OPS), ossia un'operazione di stock arbitrage, per acquisire il controllo di UBI Banca. Nella figura 2.4 è stato riportato il grafico del prezzo delle azioni ISP e si può osservare come dopo l'annuncio della notizia di acquisizione questo abbia perso oltre il 9% in pochi giorni.

Figura 2.4 OPS di Intesa Sanpaolo su UBI Banca. Grafico dei prezzi di ISP, fonte Thomson Reuters

Nella figura 2.5, invece, è stato riportato il grafico del prezzo delle azioni UBI e si può notare come qui l'effetto sia stato specularmente opposto. Il giorno successivo all'annuncio, infatti, è stato registrato un gap. In una fase rialzista, il gap si crea quando il prezzo più elevato registrato nel primo periodo, corrispondente al prezzo di chiusura del 17 luglio, è inferiore al prezzo minimo registrato nel periodo successivo, ossia il prezzo d'apertura del giorno di contrattazioni successivo.
Il 17 luglio le contrattazioni sono state chiuse ad un prezzo di €3,27 per azioni, il giorno di contrattazioni successivo, lunedì 20 luglio, le contrattazioni sono state accettate a partire da un prezzo di €3,73 per azione, garantendo agli shareholders un guadagno in termini di *capital gain* del +14%.

L'operazione si è conclusa il 5 novembre 2020 con il delisting di UBI dal mercato azionario e l'incorporazione della stessa nel gruppo ISP. Sulla base del rapporto di concambio, agli azionisti della target sono state offerte 1.7 azioni di ISP in cambio di un'azione UBI più un'aggiunta di €0,57 per ogni azione, che corrisponde ad un prezzo di offerta di €4,824. Considerando il prezzo di chiusura del 16 luglio, il premio che gli shareholders hanno ottenuto è stato superiore al 44%.

Figura 2.5 OPS di Intesa Sanpaolo su UBI Banca. Grafico dei prezzi di UBI, fonte Thomson Reuters

L'effetto delle vendite allo scoperto relativo ad un'operazione di stock merger è spesso considerata un sostegno delle teorie *information-based* di politica finanziaria (Myers, Stewart, & Majluf, 1984) e di politica sugli investimenti (Shleifer & Vishny, 2003). Le interpretazioni comuni fanno riferimento al fenomeno del *misvaluation*, letteralmente tradotto in errata valutazione, secondo cui le reazioni negative dei prezzi sia provocato dal fatto che le aziende utilizzano le loro azioni come forma di pagamento quando il loro prezzo è sopravvalutato oppure il mercato percepisce la fusione come un progetto che distruggerà valora per gli shareholders. Tuttavia, sono stati condotti degli studi (Mitchell, Pulvino, & Stafford, 2004) in cui viene suggerito che una parte sostanziale dell'effetto negativo riscontrato nel prezzo per azione del bidder sia causato da un fenomeno di "pressione sui prezzi" provocato dagli arbitraggisti che vendono allo scoperto le azioni della società acquirente nella data di annuncio della fusione. In particolare, se l'eccesso della curva di domanda per le azioni è inclinata verso il basso nel breve termine, allora l'aumento nell'offerta di azioni farà diminuire il prezzo di equilibrio. Sebbene la convinzione comune che la curva di offerta delle azioni sia verticale e fissa è ragionevole in molte situazioni, è improbabile che continui a valere durante e dopo l'annuncio di un'operazione di M&A, quando gli short seller incrementano

radicalmente la quantità di azioni offerte. Questa fattispecie crea una certa pressione nei prezzi ed è il motivo che giustifica buona parte dell'effetto negativo sui prezzi del bidder durante un annuncio di stock merger. Tale fenomeno verrà analizzato nel prossimo paragrafo.

2.4.1. Il fenomeno del "price pressure"

I ricercatori sono da molto tempo interessati alla nozione di "price pressure", letteralmente pressione sui prezzi, e sull'inclinazione negativa della curva dell'eccesso di domanda delle azioni.
In un mercato perfetto, la curva dell'eccesso di domanda delle azioni è perfettamente elastica, gli investitori possono acquistare e vendere un ammontare di azioni illimitato al prezzo di mercato, che rifletterà tutte le informazioni rilevanti. Come risultato, uno spostamento nell'eccesso di domanda causato da operazioni di trading non informato non avrà impatti sul prezzo.
Nel mondo reale, gli attriti del mercato limiteranno lo stesso a mantenere una curva di eccesso di domanda perfettamente elastica.
Scholes (1972) propose due alternative all'ipotesi del mercato perfetto. La prima riguarda la pressione sui prezzi, la quale afferma che i prezzi divergeranno temporaneamente dal loro valore di equilibrio in condizioni di informazioni efficienti in presenza di uno spostamento inaspettato nell'eccesso di domanda per compensare coloro che forniscono liquidità. La seconda alternativa riguarda l'ipotesi della curva di domanda a lungo termine negativamente inclinata. Se un titolo non ha perfetti sostituti, allora l'arbitraggio sarà inefficace nel mantenere la curva di eccesso di domanda orizzontale.
L'evidenza più convincente del *price pressure* sulle azioni proviene da studi che mostrano come una domanda inaspettata abbia un impatto sui prezzi. Harris e Gurel (1986) e Shleifer (1986) hanno dimostrato l'esistenza di un rendimento in eccesso del 3% per le aziende inserite all'interno dell'indice S&P500 registrato nel primo giorno dell'inclusione nello stesso. Entrambi gli studi sostengono che l'inclusione nell'indice non trasmette nessuna nuova informazione in merito al futuro della distribuzione dei rendimenti, ma causa un apparente spostamento nell'eccesso di domanda proveniente da strategie di investimento basate sulla ricalibrazione dell'indice (per index rebalancing si veda §1.1.5).

Per determinare se la pressione sui prezzi associata ad una curva di eccesso di domanda di azioni negativamente inclinata contribuisca a rendimenti negativi per l'azienda acquirente durante un annuncio di fusione, Mitchell, Pulvino, e Stafford (2004) hanno analizzato il fenomeno dal 1994 al 2000. Durante un'operazione di M&A, esistono diversi motivi che stimolano l'attività di trading, alcuni dei quali sono causati da nuove informazioni basate sulla distribuzione dei rendimenti futuri, sebbene la maggior parte di essi non abbia una correlazione con le nuove informazioni. I risultati ottenuti dai ricercatori fornisce un supporto considerevole all'esistenza di price pressure nel breve periodo causata da uno spostamento non previsto nella curva della domanda e dell'offerta.

Un altro articolo di più recente pubblicazione (Liu & Wu, 2014) ha perfezionato gli studi precedentemente condotti utilizzando un campione di dati più preciso e analizzando l'intensità e le fasi delle attività di vendita allo scoperto in varie fasi del processo di fusione. Anziché usare i rendimenti mensili a breve termine per studiare l'attività di short selling dopo l'annuncio della fusione, i ricercatori hanno studiato i dati su una finestra temporale di tre giorni.

Le stime sulle operazioni di stock merger a tasso di concambio fisso hanno mostrato che circa il 62% delle reazioni negative è da attribuire allo short selling degli arbitraggisti. Nello specifico, i rendimenti scendono in media del 1.48% dopo l'annuncio dell'operazione.

In questo caso non è possibile escludere l'ipotesi della sopravvalutazione perché l'annuncio dei rendimenti coincide sia con il rilascio di nuove informazioni che con lo spostamento nella curva d'offerta causato dagli arbitraggisti. Non è dunque facile riuscire ad isolare i due effetti per valutare se ci sia stato anche un effetto di misvaluation. Nella figura 2.6 si può osservare l'effetto negativo che hanno le operazioni stock merger sul prezzo per azione del bidder. I valori sono stati ottenuti dividendo il volume delle vendite allo scoperto giornaliere per il totale del volume di trading giornaliero.

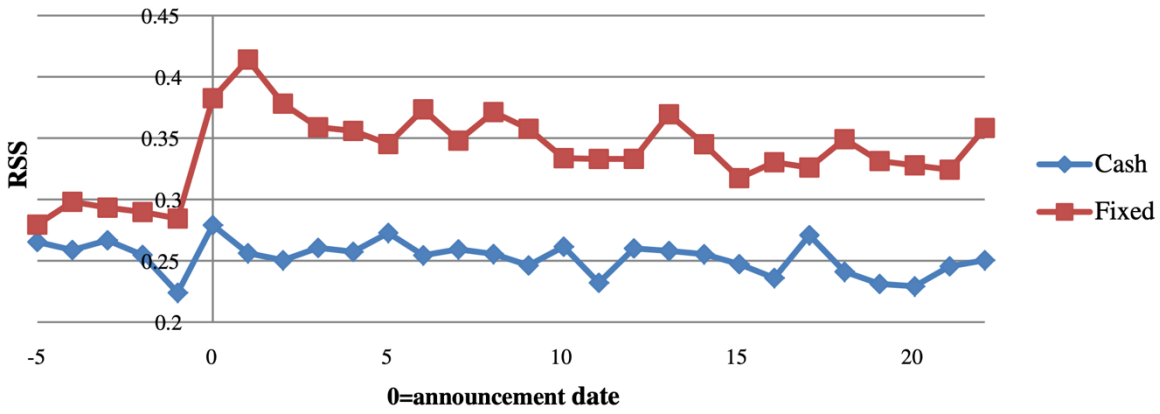


Figura 2.6 Numero di vendite allo scoperto relative derivanti da operazioni di stock merger a tasso di concambio fisso. I valori sono stati ottenuti dividendo il volume delle vendite allo scoperto giornaliere per il totale del volume di trading giornaliero. (Liu & Wu, 2014)

Nelle operazioni a concambio variabile, invece, è possibile riuscire a differenziare le due ipotesi. Al contrario delle operazioni a concambio fisso, in cui il tasso viene fissato il giorno dell'annuncio, nelle operazioni a concambio variabile il tasso viene determinato durante il pricing period, che avviene diversi mesi dopo l'annuncio e dura due o tre settimane e solitamente rileva poche nuove informazioni sulla probabilità della riuscita dell'operazione di fusione. Se è in atto una strategia di merger arbitrage che comporta uno short-selling sulle azioni dell'acquirente da parte degli arbitraggisti, allora è lecito aspettarsi un incremento dello short selling man mano che ci si avvicina al termine del pricing period e, dunque, un abbassamento dei prezzi. I ricercatori hanno osservato che l'aumento di vendite allo scoperto si concentra solo nei due giorni antecedenti la fine del periodo di pricing, accompagnato da un aumento significativo dell'abnormal return di –1.32%. Questi dati supportano inoltre la tesi del price pressure come giustificazione delle vendite allo scoperto da parte degli arbitraggisti a svantaggio del fenomeno della sopravvalutazione in quanto gli effetti registrati sono indipendenti da notizie di mercato.

Un'ulteriore dimostrazione che sostiene la tesi del price pressure si rileva nelle operazioni di M&A che non vengono completate o vengono ritirate. Dal momento che gli investitori non possono prevedere con esattezza il fallimento dell'accordo, ci aspettiamo di vedere un incremento nelle vendite allo scoperto e nei prezzi negativi delle azioni del bidder nel momento in cui gli arbitraggisti impostano la strategia. Quando l'azienda acquirente annuncia di voler ritirare l'offerta, la teoria del price pressure presuppone una diminuzione dello short selling e una reazione positiva nei prezzi poiché gli arbitraggisti abbandonando la strategia ricomprando le azioni

della compagnia bidder che erano state precedentemente vendute allo scoperto, facendo salire nuovamente il loro prezzo. Al contrario, l'ipotesi di misvaluation non fornisce questo tipo di previsione. Ipotizziamo, infatti, che un'azienda decida di utilizzare le proprie azioni *sopravvalutate* per intraprendere un'acquisizione con l'intento di creare un beneficio per i propri shareholders. Nell'eventualità in cui questa dovesse fallire, non sarebbe verosimile osservare un effetto positivo sui prezzi delle azioni subito dopo l'annuncio poiché i benefici potenziali non verrebbero realizzati. In aggiunta, l'ipotesi di misvaluation non è in grado di fare previsioni sull'attività di short selling sulla data di completamento. L'analisi svolta rivela una diminuzione significativa di vendite allo scoperto durante l'annuncio del ritiro dell'offerta che fornisce un ulteriore supporto al fenomeno della pressione sui prezzi che intercorre in un'operazione di stock merger.

Infine, è stato studiato il comportamento degli arbitraggisti durante il periodo di completamento dell'operazione. L'ipotesi sin qui analizzata segnala una diminuzione nelle attività di short selling a seguito della chiusura dell'accordo poiché le posizioni corte aperte dagli arbitraggisti, aperte in concomitanza dell'annuncio dell'operazione di fusione, vengono chiuse. L'ipotesi della sopravvalutazione non riesce a spiegare un tale comportamento poiché gli short seller, motivati dal timore di un overvaluation delle azioni, avrebbero potuto chiudere le posizioni in qualunque momento prima della data di completamento e non avrebbero nessun tipo di bisogno di aspettare fino al termine della transazione. Questo risultato è confermato dai dati, che dimostrano come i volumi delle vendite allo scoperto, creatisi intorno al primo annuncio pubblico, si consumino al concludersi della transazione. La figura 2.7 mostra l'effetto dello short selling alla fine del pricing period per le operazioni stock merger con tasso di concambio variabile. Le vendite allo scoperto relative sono state ottenute dividendo il volume delle vendite allo scoperto giornaliere per il totale del volume di trading giornaliero. I dati della figura seguente sono stati calcolati come differenza tra le vendite allo scoperto relative e il valore mediano delle stesse nella finestra temporale [-22, -6], dove zero corrisponde al termine del pricing period.

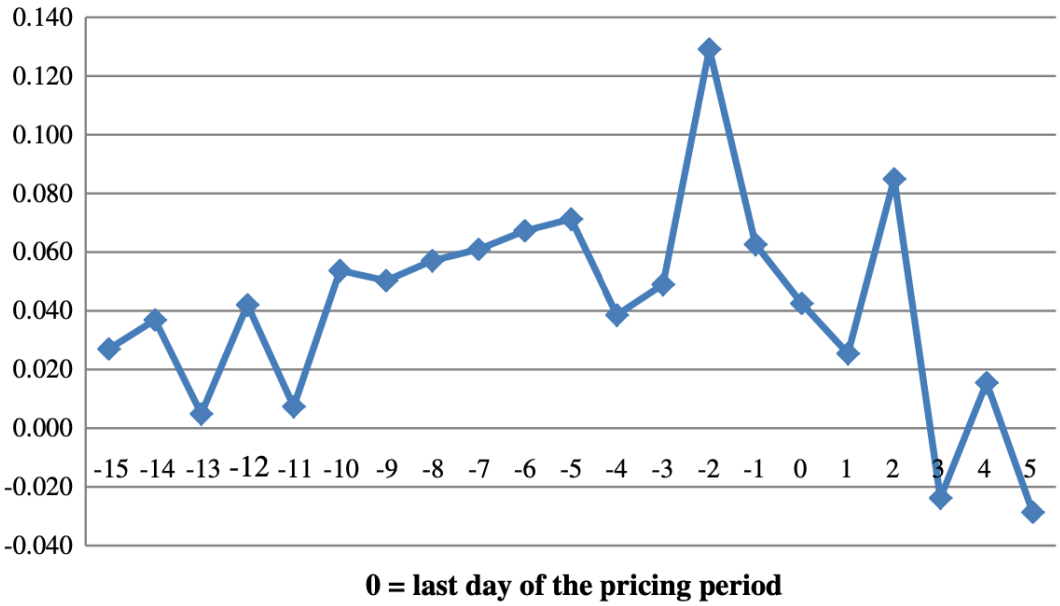


Figura 2.7 Short selling per stock merger con concambio a tasso variabile alla fine del pricing period. (Liu & Wu, 2014)

Con riferimento all'esempio precedente sull'acquisizione del gruppo UBI Banca da parte di Intesa Sanpaolo, nella figura 2.8 è possibile osservare come a partire dal 5 novembre, data di completamento dell'acquisizione, il prezzo delle azioni del gruppo Sanpaolo sia aumentato considerevolmente. Seppure non sia possibile definire con certezza quale sia stata la causa di tale incremento, è lecito supporre, sulla base degli studi di Mitchell, Pulvino e Stafford, che lo shock positivo possa dipendere da uno spostamento positivo nella curva di domanda dato dalla chiusura delle posizioni corte degli arbitraggisti.

Figura 2.8 Prezzo delle azioni Intesa Sanpaolo durante il periodo di chiusura

2.5. *Precedenti studi sul Merger Arbitrage*

Molti dei precedenti studi che hanno cercato di stimare la profittabilità del merger arbitrage, hanno sostenuto che questo tipo di strategia genera considerevoli rendimenti ponderati al rischio.

Partendo da un campione di 761 operazioni di M&A cash è stato possibile dimostrare (Dukes, Cherly, & Ma, 1992) come un investitore che abbia acquistato le azioni dell'azienda target il giorno dell'annuncio dell'operazione per venderle subito dopo il periodo di completamento, abbia ottenuto un rendimento giornaliero dello 0,47%, che corrisponde ad un rendimento annualizzato di oltre il 100%, sebbene gli autori confermano che non è facile per gli investitori replicare questo tipo di rendimento su base continua.

Anche Larker e Lys, nel 1987, studiano il comportamento dei rendimenti nel prezzo per azione delle società target. Loro, tuttavia, non esaminano il tipico investimento che richiede anche lo studio dello short selling effettuato dagli arbitraggisti sulle azioni del bidder, ciononostante essi registrano un excess return del 5.3% e un rendimento totale del 20.08% lungo tutto l'arco della transazione.

Jindra e Walkling (1999) riportano un risultato simile. Utilizzando un campione di 361 offerte in contanti di fusione o acquisizione tra il 1981 e il 1995, mostrano che un arbitraggista che ha acquistato le azioni dell'azienda target un giorno prima dell'annuncio e le ha rivendute una settimana dopo ha ottenuto un excess return annualizzato del 102-115%.

L'entità dei rendimenti riportati nei precedenti studi suggerisce che devono esistere delle inefficienze di mercato nei prezzi delle azioni durante un'operazione di M&A. Due studi che utilizzano un approccio differente per esaminare i rendimenti derivanti dal merger arbitrage portano a due conclusioni opposte.

Nel 1986, Brown e Raymond studiano un campione composto da 89 tentativi di acquisizione per capire se l'arbitrage spread è in grado di distinguere tra gli accordi che verranno completati con successo e quelli che falliranno. Sebbene i ricercatori non riportino né uno studio sui rendimenti né una stima del rischio, essi dimostrano, in armonia con l'ipotesi di mercato efficiente, che le probabilità di fallimento vengono accuratamente riflesse nei prezzi delle azioni dell'azienda target e dell'azienda acquirente. L'intenzione dei ricercatori è quella di dimostrare che un'importante implicazione di questa attività speculativa riguarda il fatto che i prezzi di mercato delle aziende interessate in un'acquisizione devono

necessariamente riflettere le attitudini degli investimenti pubblici. In particolare, è stato sostenuto che attraverso le azioni degli arbitraggisti è possibile usare i prezzi per azione della target post-annuncio per desumere la probabilità che un'acquisizione si svolgerà con successo.

2.5.1. Caratteristiche e rendimenti nel risk arbitrage secondo Mitchell e Pulvino

Nel 2001, Mitchell e Pulvino hanno pubblicato uno degli studi più completi sulle caratteristiche del merger arbitrage e sui rendimenti che questo è in grado di generare. Partendo dalle precedenti analisi sui rendimenti medi delle transazioni di M&A, lo studio assume il punto di vista di un arbitraggista che investe *di continuo* in tutte le operazioni di acquisizione annunciate. Per fare ciò, viene costruita una strategia di portafoglio "passivo", costantemente aggiornato e ribilanciato per tenere conto delle ultime operazioni di mercato. Prende così forma un campione contenente 4750 fusioni e acquisizioni avvenute nel mercato americano tra il 1963 e il 1998, i cui rendimenti vengono analizzati durante diversi cicli dell'economia. Si tratta di uno dei più grandi campione di dati di tutta la letteratura sul merger arbitrage.

I ricercatori costruiscono due portafogli per studiare l'excess return nel periodo specificato, il primo è un normale value-weighted[6] e il secondo è costruito nella stessa maniera ma tiene conto dei costi di transazione. L'esistenza di quest'ultimo risiede nel fatto che una buona parte dei risultati derivanti da operazioni di merger arbitrage sono, nella pratica, difficili da realizzare a causa delle limitazioni derivanti dai costi di transazione.

Dopo aver effettuato un'analisi comparativa sfruttando il Capital Asset Pricing Model e il modello Fama-French a tre fattori, il risultato è stato che "i costi di transazione hanno un effetto sostanziale sul rendimento del merger arbitrage".

Il portafoglio "normale" ha generato un excess return annualizzato del 7,4%, mentre il portafoglio che tiene conto dei costi di transazione ha registrato un excess return annualizzato del 2,9%.

[6] Gli indici "value weighted" attribuiscono ad ogni titolo presente in un indice o in un portafoglio una ponderazione in base alla capitalizzazione del titolo stesso, cioè al valore per azione moltiplicato per il numero di azioni in circolazione.

Un'altra conclusione interessante riguarda il modo in cui i rendimenti derivanti da merger arbitrage siano correlati con le condizioni generali di mercato. I ricercatori studiano il beta[7] di mercato durante differenti stati delle condizioni di mercato e trovano che sebbene non esista una correlazione durante periodi piatti e fasi di apprezzamento, sussiste una correlazione considerevole durante i "crolli" di mercato. Gli studi precedenti sostenevano che non esistesse una correlazione tra rendimenti derivanti da merger arbitrage e condizioni di mercato, Mitchell e Pulvino sono stati i primi a dimostrare l'erroneità di quelle argomentazioni. Infatti, il beta di mercato dei portafogli merger arbitrage aumenta da un valora quasi nullo a 0,5 nei mesi in cui il mercato perde più del 4%. Conseguentemente, nonostante il merger arbitrage generi in media dei buoni risultati, esiste il rischio di grosse perdite in presenza di periodi negativi di mercato.

2.5.2. "Limited Arbitrage" nelle operazioni di M&A secondo Baker e Savasoglu (2002).

Il lavoro di Baker e Savasoglu (2002) traccia l'abnormal return generato da un modello di merger arbitrage vincolato. Nello studio, in maniera simile agli studi precedentemente citati, viene costruita una serie di portafogli di merger arbitrage che include cash mergers e stock mergers originatisi negli Stati Uniti tra il 1981 e il 1996.

Rispetto a quanto riportato da Mitchell e Pulvino, Baker e Savasoglu riscontrano un abnormal return ancora superiore, con un valore mensile compreso tra lo 0,6 lo 0,8 in base al tipo di benchmark e di ponderazione utilizzata. Gli studiosi, infatti, oltre alla ponderazione value-weighted, hanno fatto ricorso anche a quella equally-weighted[8]. Dei due metodi, è stato dimostrato che i portafogli con ponderazione equally-weighted ha avuto delle performance migliori rispetto a quello value-weighted mostrando un più alto Sharpe ratio, mostrando come l'investitore sia meglio ricompensato per il rischio che sopporta. Quando a questi risultati vengono aggiunti i costi di transazione, si ottengono dei dati che si discostano sensibilmente da quelli ottenuti dai precedenti studi. In Baker e Savasoglu, infatti, i costi di transazione hanno un impatto inferiore allo 0,1% mensile sui rendimenti ottenuti

[7] Il beta misura quanto il valore del titolo si muova in sintonia col mercato. Matematicamente, il beta è proporzionale alla covarianza tra rendimento del titolo e andamento del mercato.
[8] Gli indici "equally weighted" attribuiscono ad ogni titolo la stessa ponderazione.

dagli arbitraggisti, sebbene gli autori non forniscano ulteriori spiegazioni su questo tema.

Ciò che distingue questo lavoro si rileva nell'estensiva ricerca fatta per spiegare perché i rendimenti non vengono eliminati mediante arbitraggio, a differenza di molti altri lavori che semplicemente identificano l'excess return. Mediante una regressione, essi trovano una correlazione tra il rischio di completamento dell'operazione, la dimensione dell'azienda, l'ammontare di capitale disponibile per l'arbitraggio e i rendimenti del merger arbitrage; essi "trovano un'evidenza che supporta un modello in cui investitori con portafogli non diversificati vendono per evitare il rischio del mancato completamento dell'operazione. Dunque, gli arbitraggisti con vincoli nel capitale e nel numero delle operazioni, richiedono un premio per mantenere il rischio".

La domanda e l'offerta del *capitale di arbitraggio* sono una determinante nei rendimenti da merger arbitrage; con un minore capitale nel mercato, essi osservano rendimenti da merger arbitrage rilevanti, e viceversa. Gli arbitraggisti sono ricompensati con un premio per il rischio a causa della liquidità che devono fornire sotto forma di "merger capital", ossia di denaro richiesto per poter alimentare le loro posizioni.

Nella tabella 2.1 sono stati riassunti i principali risultati sui rendimenti in eccesso derivanti da merger arbitrage.

Autori	Paese	Intervallo temporale	Dimensione del campione	Excess return	Descrizione
Larcker & Lys (1987)	USA	1977-1983	131 offerte stock e cash	5% durante l'holding period	Lo studio investiga gli incentivi per gli arbitraggisti di ottenere informazioni costose. I risultati mostrano che gli arbitraggisti sono in grado di ottenere un excess return del 5%
Bhagat, Brikley & Loewenstein (1987)	USA	1962-1980	295 offerte cash	11% durante l'holding period	Gli studiosi utilizzano la teoria della valutazione delle opzioni per misurare l'excess return. La correlazione con il mercato cambia durante il corso dell'affare, questo porta il l'utilizzo del CAPM ad ottenere un excess return meno ottimale a causa dell'assunzione della linearità
Karolyi & Shannon (1998)	Canada	1997	37 offerte stock e cash	33,9% annuo	Lo studio osserva le transazioni con un elevata capitalizzazione in Canada nel corso dell'anno. I rendimenti medi si aggirano intorno al 33,9% annuo.
Mitchell & Pulvino	USA	1963-1998	4750 offerte stock e cash	3% - 7% annuo	Questo studio analizza i rendimenti del merger arbitrage e le condizioni di mercato. Oltre ad un excess return considerevole, viene dimostrato che i rendimenti mostrano un elevato Beta di mercato durante le recessioni, il che supporta l'utilizzo della valutazione delle opzioni come metodo per misurare l'excess return
Baker & Savasoglu	USA	1981-1996	1901 offerte stock e cash	7% - 11% annuo	Un'analisi condotta su portafogli diversificati di merger arbitrage. Viene rilevato un excess return mensile dello 0.6% - 0.9%

Tabella 2.1 Panoramica sulla letteratura esistente

2.6.*Rischi legati al merger arbitrage*

Gli arbitraggisti giocano un ruolo importante nei processi di fusione e acquisizione e possono ottenere rendimenti significativi. Tuttavia, il rischio che gli arbitraggisti si assumono ha sia una componente idiosincratica che sistematica. Da un lato, lo spread, che è la fonte di profitto degli arbitraggisti, è influenzato dalle caratteristiche dell'accordo; dall'altro lo spread è strettamente connesso alle condizioni di liquidità del mercato.

Liquidità è un termine che descrive la facilità con cui un trader può entrare e uscire da una posizione sul mercato. Uno strumento è liquido quando può essere negoziato senza alcun impatto sul prezzo dello stesso. Il volume di trading e lo spread esistente tra domanda e offerta sono le due principali caratteristiche della liquidità.

La liquidità ha un duplice effetto sui rendimenti degli investimenti in merger arbitrage. Innanzitutto, gli arbitraggisti forniscono liquidità agli shareholders che intendono vendere le proprie azioni e, in secondo luogo, gli arbitraggisti possono ottenere un premio per la liquidità su titoli illiquidi (Kirchner, 2009). La maggior parte delle operazioni di fusione e acquisizione ruota intorno ad un premio significativo che dipende dall'ultimo prezzo registrato dal titolo prima del delisting. In seguito all'annuncio, il prezzo delle azioni della target aumenta in modo considerevole fino ad un livello molto vicino al valore offerto dal bidder. A questo punto, gli azionisti storici della target proveranno a vendere per ottenere la maggior parte del premio di acquisizione. La domanda che è lecito porsi è; chi acquisterà le loro azioni? Gli altri investitori di lungo termine non avranno interesse ad acquistare azioni che forniscono rendimenti (ulteriori) limitati e si espongono al rischio che l'affare fallisca, facendo crollare il prezzo rapidamente. Gli arbitraggisti sono gli unici che acquisteranno questo tipo di azioni. La liquidità che essi forniscono agli shareholders che vogliono vendere le proprie azioni gli permette di proseguire con i loro investimenti. Se non ci fossero gli arbitraggisti, il mercato si troverebbe di fronte ad un eccesso di ordini di vendita, allargando il margine dell'arbitrage spread. Fornendo liquidità al mercato, inoltre, gli arbitraggisti contribuiscono all'efficienza del mercato.

Tornando adesso a parlare delle componenti di rischio degli arbitraggisti, risulta utile analizzare uno studio recente condotto da Ferguson e Wei (2007), che introduce numerose novità rispetto alla letteratura precedentemente analizzata.

Il rischio idiosincratico di ogni accordo misura la probabilità *ex-ante* di successo della transazione, la quale è influenzata da diverse caratteristiche proprie di ogni accordo. Mitchell e Pulvino (2001) mostrano che i rendimenti degli arbitraggisti hanno diverse caratteristiche di rischio a seconda che si tratti di fasi rialziste o ribassiste di mercato. Tuttavia, questa è una misura del rischio di liquidità piuttosto sommaria.

Nell'articolo proposto, invece, viene utilizzato il *VIX* come proxy per misurare il rischio di liquidità di mercato. Il VIX Index è la misura della volatilità implicita dell'indice S&P 500 calcolata attraverso una media ponderata della volatilità prezzata sulle opzioni del mercato di Chicago (CBOE o Chicago board Options, Exchange). L'indice rappresenta le aspettative del mercato sulla volatilità nel corso dei 30 giorni successivi. Il valore del prezzo del VIX riflette una misura di volatilità in termini percentuali.

Gli studiosi si sono anche interessati di come il rischio idiosincratico interagisca con il rischio di liquidità e come questo possa ripercuotersi sui rendimenti totali di un arbitraggista.

Quando la liquidità del mercato è bassa e un accordo fallisce, le perdite a cui devono far fronte gli arbitraggisti sono maggiori di quelle che si registrerebbero in caso di un maggior livello di liquidità perché gli arbitraggisti si ritroverebbero "intrappolati" con un grande numero di azioni della compagnia target il cui prezzo diminuirebbe velocemente in condizioni di scarsa liquidità. Inoltre, quando la probabilità di successo cambia, l'effetto sul premio atteso è maggiore in condizioni di liquidità bassa piuttosto che elevata. In altre parole, i rendimenti attesi di un arbitraggista sono congiuntamente determinati dalle caratteristiche dell'accordo (rischio idiosincratico) e dalle condizioni di mercato (rischio sistematico).

Innanzitutto, i rendimenti significativi ottenuti dagli arbitraggisti motivano l'esistenza di questa tipologia di investimento. I profitti straordinari non sono, tuttavia, giustificati dal rischio sistematico che gli arbitraggisti devono assumersi. Dal momento che gli arbitraggisti potrebbero doversi prendere carico di una parte di rischio idiosincratico non diversificabile, il loro rischio e rendimento può variare molto quando si considera il premio per il rischio che essi richiedono per entrambi i tipi di rischio., sia esso sistematico o idiosincratico.

Una seconda scoperta sugli arbitraggisti riguarda il fatto che le caratteristiche dell'accordo determinano *ex-ante* la probabilità di successo dell'operazione. Ad esempio, è più facile per aziende di grandi dimensioni acquisire aziende piccole;

fusioni orizzontali aumentano la probabilità di approvazione da parte degli shareholders della target; le modalità di scambio segnalano differenti tipi di asimmetrie informative e, così, si ripercuotono sul successo dell'operazione. La probabilità di successo è una parte di rischio non diversificabile e gli arbitraggisti richiedono un premio per addossarsi questo rischio. Ad esempio, studi hanno mostrato che i rendimenti di un arbitraggista sono, in media, maggiori quando l'operazione è finanziata in contanti anziché mediante azioni.

Una terza scoperta, precedentemente citata, fatta da Mitchell e Pulvino (2001) suggerisce che il rendimento non è correlato al mercato durante fasi positive di mercato, mentre questo è significativamente e positivamente correlato al mercato durante fasi negative di mercato. Gli autori, in seguito, sostengono che gli arbitraggisti possono conseguire rendimenti in eccesso perché forniscono liquidità al mercato, soprattutto durante periodi di crisi.

In termini di rischio sistematico, la letteratura precedente ha usato il CAPM per effettuare una stima, tuttavia, la liquidità non era stata presa in considerazione nel calcolo dei rendimenti ponderati per il rischio. Ferguson e Wei si servono del VIX per catturare questa "anticipazione" del comportamento della liquidità nel mercato. Nella ricerca si è esaminato il rendimento degli arbitraggisti in differenti condizioni di liquidità stimando la probabilità *ex-ante* di successo del deal attraverso un modello di mercato a tre fattori sotto specificato.

$$\left(R_{RiskArb} - R_f\right) = \alpha + \beta_{Mkt}\left(R_{Mkt-} R_f\right) + \beta_{SMB}\mathrm{SMB} + \beta_{HML}\mathrm{HML}\,\beta_{IV}\mathrm{IV}$$

Al modello a tre fattori Fama-French è stato aggiunto un quarto fattore (IV). Un segno negativo indica che un minor livello di rischio idiosincratico si traduce in un minor rendimento atteso, il che ha perfettamente senso. I primi tre fattori sono risultati tutti significativi, il IV fattore è risultato negativamente significativo ad un livello del 10%.
Il livello successivo in questo studio è stato esaminare i rendimenti e i rischi degli arbitraggisti in differenti condizioni di liquidità. Per fare ciò è stato analizzato il comportamento del VIX. È stato riscontrato che l'indice cattura ciò che il mercato percepisce per il prossimo futuro. Il coefficiente del VIX è positivamente significativo e la significatività di α scompare dopo l'aggiustamento per il VIX. Questo vuol dire che dopo aver aggiustato i rendimenti degli arbitraggisti per il rischio che si assumono, essi non beneficiano di rendimenti in eccesso. Inoltre, il VIX è una variabile continua, maggiore è il suo valore e più volatile tenderà ad essere il mercato. Quando ci si aspetta che il mercato è volatile, la

liquidità si contrae. Un coefficiente positivo per il VIX indica che quando la liquidità è bassa, il rendimento atteso per gli arbitraggisti è elevato.

Riassumendo, gli studi empirici condotti hanno mostrato che le caratteristiche delle transazioni, come ad esempio il mezzo di pagamento, hanno un impatto sulle caratteristiche del rischio degli arbitraggisti. Inoltre, sia il rischio idiosincratico catturato dalla probabilità di successo dell'accordo che la liquidità di mercato studiata attraverso le oscillazioni dell'indice VIX hanno un effetto sul rendimento ottenuto dagli arbitraggisti.

Va da sé che durante le crisi, le recessioni e in ogni periodo di forte incertezza sui mercati finanziari, anche le operazioni di M&A si bloccano, incrementando notevolmente il rischio sostenuto dagli arbitraggisti. Nella figura 2.9 è stato riportato un grafico (BCG, 2020) contenente il numero di operazioni M&A dal 2007 al 2020 con un valore minimo di $500 milioni. È facile notare come la crisi del 2007 abbia avuto un impatto significativo sul numero di transazioni di fusione o acquisizione poste in essere.

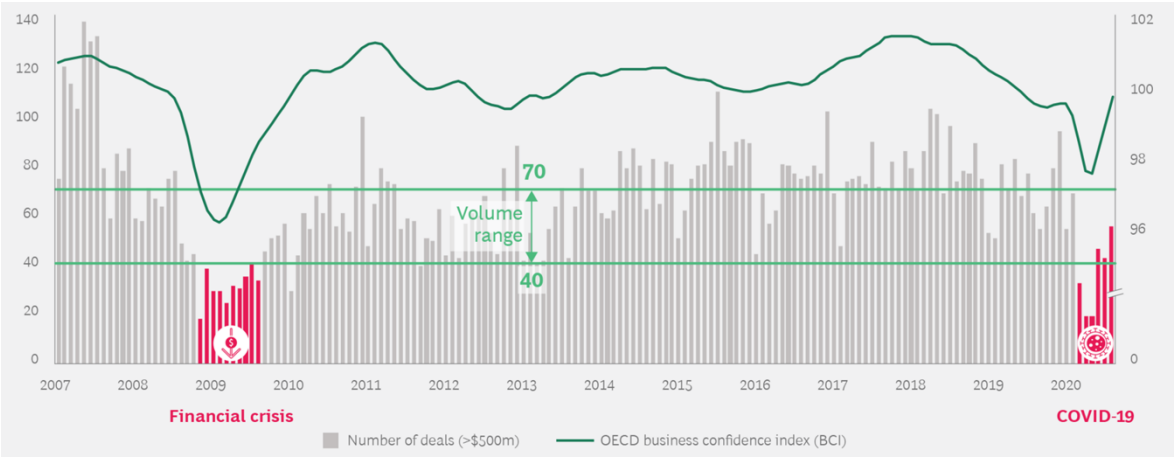


Figura 2.9 Numero di operazioni M&A dal 2007 al 2020 con un valore minimo di $500m, fonte BCG

Nel grafico è stato anche riportato l'effetto sulle operazioni di M&A derivante dall'attuale crisi epidemiologica scaturita dall'insorgere del Covid-19. Questa circostanza ha avuto un forte impatto anche sugli arbitraggisti, i cui rendimenti dipendono, ovviamente, dalla buona riuscita degli accordi sottostanti. Se un arbitraggista ha una posizione lunga sulle azioni di un'azienda che si trova al centro di un accordo di acquisizione, si troverà in una posizione scomoda nel momento in cui il bidder decidesse di ritirare l'offerta. In tal caso, infatti, i prezzi dell'azienda target verosimilmente diminuirebbero in fretta a causa del fallimento della transazione e l'arbitraggista potrebbe avere difficoltà a liquidare in breve tempo la sua posizione. Nel caso di stock merger la situazione si complicherebbe ulteriormente perché l'arbitraggista, oltre ad avere una posizione lunga sulle azioni della target, dovrebbe farsi carico anche delle vendite allo scoperto.

È possibile sfruttare l'indice VIX, che fornisce una buona approssimazione della volatilità futura per confrontarlo con il Merger Arbitrage Index (cfr. §2.8) che misura la performance delle azioni di aziende che si trovano al centro di operazioni di M&A.

Nella figura 2.10, ricavata appositamente utilizzando la piattaforma Eikon di Thomson Reuters, è possibile confrontare l'andamento del merger arbitrage index, in giallo, con quello del VIX, in viola. Poiché il merger arbitrage index è stato lanciato intorno agli inizi del 2010, non è stato possibile studiare il suo effetto in relazione al VIX durante la crisi finanziaria del 2008, tuttavia, in questo caso, è stato possibile studiare il suo andamento durante la crisi derivante dal Covid-19.

Figura 2.10 Correlazione tra Merger Arbitrage Index e VIX durante la crisi scaturita dal Covid-19, grafico ottenuto grazie alla piattaforma Eikon (Thomson Reuters)

È possibile osservare immediatamente la presenza di una forte correlazione negativa tra VIX e merger arbitrage index a partire da febbraio 2020, ossia nel momento in cui venivano diffuse notizie riguardanti gli effetti del virus e in cui venivano prese le prime misure per evitare la sua diffusione, con ingenti ripercussioni sui mercati finanziari.

I dati raccolti forniscono supporto a quanto sostenuto da Ferguson e Wei (2007) e mostrano quanto il merger arbitrage sia sensibile alla volatilità del mercato, indicando l'esistenza di un rilevante rischio sistematico.

2.7. *L'ipotesi dell'efficienza dei mercati finanziari in contesti di arbitraggio*

La teoria dell'efficienza del mercato finanziario ha rappresentato fin dagli anni Sessanta uno dei temi dominanti nella letteratura accademica. Nonostante si possano individuare vari significati dal termine "efficienza del mercato" e sebbene tale terminologia sia stata effettivamente utilizzata in momenti diversi per descrivere differenti fonemi, in finanza a questo vocabolo è associato un significato ben preciso. In particolare, quando si parla di efficienza del mercato finanziario, ci si riferisce al fenomeno in base al quale i "*prezzi dei titoli riflettono pienamente tutte le informazioni disponibili*" (Fama, 1991).

Si tratta sicuramente di un'ipotesi molto forte, soprattutto se si pensa che una delle condizioni necessarie, affinché gli investitori siano incentivati a effettuare transazioni fino a che le quotazioni non abbiano completamente incorporato tutto il set informativo, è rappresentata dall'assenza dei costi di transazione e di acquisizione di tali informazioni. Poiché, tuttavia, questi sono necessariamente positivi e da tenere in considerazione, una condizione sicuramente più realistica della precedente è che i prezzi riflettano le informazioni fino a quando i costi marginali derivanti dall'acquisizione di notizie e quelli di negoziazione non superino il corrispondente beneficio marginale.

Nel corso degli anni, alcuni autori hanno ritenuto che una condizione importante affinché un mercato sia considerato efficiente derivi dal fatto che i prezzi dei titoli riflettano in modo accurato le informazioni fondamentali. In realtà, molti tesi si concentrano sulla velocità con cui le informazioni vengono trasmesse e incorporate nei prezzi, piuttosto che sul grado di assorbimento nelle quotazioni.

La tesi generale di efficienza del mercato è stata storicamente segmentata in tre sotto-ipotesi, secondo il tipo di informazione considerata:

1. I test della *forma debole* verificano che il prezzo dei titoli incorpori in modo completo tutte le notizie relative alle serie storiche di prezzi e volumi di scambio.
2. L'efficienza in forma *semi-forte* è analizzata attraverso una serie di test volti a dimostrare che anche le informazioni aziendali di natura qualitativa, come annunci pubblici e notizie di mercato, sono trasferite in modo completo nelle quotazioni di borsa

Le due forme sopra illustrate considerano, quindi, l'assorbimento nei prezzi di tutte le informazioni disponibili al pubblico di natura qualitativa (1) e quantitativa (2).

3. le verifiche della *forma forte*, invece, non distinguono sulla disponibilità dell'informazione e sono finalizzate ad accertare che tutte le notizie, sia pubbliche che private, siano completamente riflesse nei prezzi.

Una rilettura delle diverse forme di efficienza dei mercati suggerisce che quando questa esiste solo in forma debole, allora soggetti che sono in grado di interpretare le informazioni pubbliche e coloro che possiedono l'informazione privata, possono ancora realizzare extraprofitti, mentre, non è possibile ottenere guadagni anomali in base alle serie storiche passate. Se, al contrario, l'efficienza è in forma semi-forte solo gli *insider*, facendo ricorso a informazioni privilegiate, possono approfittarne realizzando alti rendimenti. Infine, nessun extraprofitto è possibile in un mercato efficiente in forma forte.

È possibile allora affermare che l'efficienza in forma forte implica quella in forma semi-forte che a sua volta implica quella in forma debole, e che quella in forma semi-forte implica quella debole. È altrettanto chiaro che è molto difficile, nella realtà, che un mercato sia efficiente in senso forte, ovvero che i prezzi dei titoli trattati in esso siano sempre e in ogni istante precisamente corretti.

Un esame del fenomeno dimostra che gran parte della letteratura sull'efficienza del mercato si concentra sulla velocità con cui le informazioni sono incorporate nei prezzi azionari. Si supponga, a titolo esemplificativo, che un'azienda annunci che, pur senza alcun investimento aggiuntivo dichiarato dalla stessa, i profitti dell'anno futuro saranno tre volte più elevati rispetto a quanto previsto. Inoltre, si ipotizzi che siano avvenute modifiche sostanziali nella società tali da rendere permanente questo incremento del livello degli utili e che gli investitori credano a tale annuncio. Chiaramente, ora il valore della società è molto più elevato rispetto a prima e, in conseguenza di ciò, anche il prezzo delle sue azioni dovrebbe salire. L'ipotesi di mercato efficiente non nega l'utilità di questa informazione, né che la quotazione delle azioni dovrebbe aumentare; ciò su cui si concentra è l'analisi delle condizioni che consentono a un investitore di conseguire degli extra-rendimenti delle azioni in questione. Se i rendimenti non possono essere previsti sulla base della storia delle quotazioni, le nuove informazioni devono essere incorporate nel prezzo del titolo in maniera sufficientemente veloce, in quanto dall'analisi dei movimenti delle quotazioni si comprende che si è verificato un qualche cambiamento fondamentale nelle prospettive dell'azienda.

2.7.1. Le prove a supporto dell'efficienza dei mercati finanziari

L'efficienza informativa in senso debole presuppone che i prezzi riflettano tutte le informazioni passate, in modo tale da rendere impossibile il conseguimento di extraprofitti sulla base dei rendimenti passati. Per verificare la sussistenza di tale forma di efficienza, sarebbe allora opportuno studiare la connessione esistente tra i rendimenti storici di un certo titolo. Un tale esame è possibile mediante lo studio della *correlazione seriale*, ossia l'intensità del legame esistente tra i rendimenti nel tempo di uno stesso titolo. Un coefficiente di correlazione seriale positivo potrebbe indicare una relazione diretta tra i rendimenti storici di un titolo, cosicché rendimenti elevati oggi potrebbero far credere che rendimenti altrettanto soddisfacenti potranno essere osservati in futuro. Al contrario, un coefficiente di correlazione seriale negativo evidenzia una relazione inversa tra i rendimenti storici di un titolo, quindi un rendimento positivo (negativo) oggi potrebbe rappresentare il presupposto di rendimenti negativi (positivi) in futuro. È facile intuire, dunque, che affinché l'efficienza in forma debole sia dimostrata, il coefficiente di correlazione seriale deve essere pari a zero (Fama & MacBeth, 1973).
L'evidenza empirica ha mostrato che la correlazione seriale nei mercati finanziari, salvo errori dovuti alla ristrettezza del campione, è zero, il che significa che i prezzi seguono una *random walk*.
Una *random walk* (passeggiata aleatoria) è un processo stocastico per il quale i risultati successivi ad un evento di partenza sono indipendenti e identicamente distribuiti nel tempo; questo significa che i risultati che via via si ottengono non sono tra loro collegati, così come non lo sono i rendimenti passati rispetto a quelli futuri.
Se l'ipotesi di *random walk* è verificata, allora lo è anche la teoria di efficienza del mercato in relazione ai rendimenti.

L'efficienza in forma semi-forte richiede che i prezzi esprimano, oltre alle informazioni passate, anche l'insieme delle informazioni pubbliche. Come già detto in precedenza, ciò non consentirebbe agli investitori di ottenere extraguadagni. Un modo per studiare la veridicità di questa ipotesi è quello di osservare i rendimenti dei fondi comuni di investimento. I gestori dei fondi e gli investitori istituzionali in generale basano le loro valutazioni sulle informazioni pubbliche che vengono annunciate giornalmente e, in caso di inefficienza, essi dovrebbero essere in grado di "battere il mercato". Anche in questo caso l'evidenza empirica conferma che i mercati finanziari sono efficienti in senso semi-forte. Analizzando i rendimenti

ottenuti dai fondi, si nota che anche questi sono in media quasi in linea con quelli del mercato e che non esiste un investitore professionale in grado di battere sistematicamente il mercato.

In caso di efficienza in forma forte, sia le notizie pubbliche che private vengono immediatamente incorporate nei prezzi, implicando che neanche gli *insider* sono in grado di ottenere un extra-rendimento sfruttando informazioni privilegiate. Nella realtà, non è impresa semplice riuscire a provare l'efficienza in forma forte in quanto i prezzi dovrebbero reagire già quando l'informazione si diffonde tra gli *insiders* e prima che divenga pubblica.

2.7.2. Le tesi contro l'efficienza dei mercati finanziari

Nel caso in cui esistano delle eccezioni all'ipotesi del modello *random walk*, ogni investitore avrebbe interesse a sfruttarle per conseguire degli extraprofitti.
Esistono numerosi testi accademici che dimostrano l'esistenza della possibilità di conseguire rendimenti superiori a quelli di mercato sfruttando delle eccezioni all'ipotesi dell'efficienza dei mercati.
Un consistente numero di studi testimonia l'esistenza di schemi temporali nei rendimenti azionari, in virtù dei quali i ritorni sono sistematicamente più alti o più bassi secondo il momento della giornata, del giorno della settimana e del mese. Trarre una conclusione da questo tipo di circostanze non è di certo impresa semplice. Innanzitutto, bisogna considerare che un gran numero di ricercatori lavora sui medesimi dati ed è ovvio rintracciare degli schemi comportamentali la cui natura, però, è del tutto casuale. Una seconda possibile spiegazione è che tali pattern siano in realtà indotti dalla struttura del mercato e dal flusso degli ordini.
Una terza probabile motivazione è, invece, rappresentata dall'inefficienza dei mercati, poiché ci si aspetta che tali fenomeni scompaiano non appena riconosciuti e sfruttati dagli investitori.
Esistono numerosi esempi in letteratura che riportano l'esistenza di eccezioni all'ipotesi di efficienza dei mercati. Tra questi, Jegadeesh e Titman (1993) dimostrano che acquistare azioni che hanno avuto buona performance in passato e vendere (o vendere allo scoperto) azioni che hanno avuto rendimenti negativi in passato possa generare un rendimento in eccesso nei periodi successivi tra i 3 e i 12 mesi.

Una teoria di finanza comportamentale suggerisce che i prezzi delle azioni tendono a sopravvalutare le notizie rilevanti. Lo studio empirico di DeBondt e Thaler (1985) è il primo a trattare questo argomento ma esiste una moltitudine di opere più recenti che confermano gli stessi risultati.
I ricercatori trovano che i titoli peggiori, definiti come perdenti, mostrano, in modo del tutto anomalo, buone performance successive e che, al contrario, i titoli migliori, i cosiddetti vincitori, ottengono in seguito risultati mediocri e attribuiscono il fenomeno a una reazione eccessiva da parte degli investitori.
Le osservazioni di DeBondt e Thaler costituiscono un'importante prova contro l'ipotesi di razionalità del mercato e, come tali, hanno ricevuto un giusto grado di attenzione. Altri studiosi hanno poi supportato o, al contrario, rifiutato le conclusioni cui i due autori sono giunti. In particolare, un punto molto controverso riguarda le modalità di calcolo del rendimento atteso quindi, dell'extra profitto, poiché a seconda del modello di stima utilizzato si ottengono prove che sostengono (Chopra, Lakonishok, & Ritter, 1992) o, al contrario, confutano i risultati (Ball & Kothari, 1991) di DeBondt e Thaler.

Bernard e Thomas (1990) mostrano che gli investitori tendono a sottovalutare gli annunci sui rendimenti delle aziende. Quando una compagnia annuncia rendimenti inaspettati (positivi o negativi) il prezzo delle azioni non cattura immediatamente la notizia. Invece esiste un periodo di "deviazione" che porta in seguito ad un prezzo di equilibrio.

Sono numerosi gli autori che escludono l'ipotesi di efficienza dei mercati finanziari, ritenendo possibile conseguire extraprofitti sfruttando determinati fattori che sarebbero rilevatori dei rendimenti futuri dei titoli. Tuttavia, riuscire a trattarli tutti sarebbe un'impresa sicuramente difficoltosa e si rischierebbe di perdere di vista l'obiettivo di questa tesi. Per questo motivo, oltre ai brevi accenni sopra proposti, verrà trattato nel prossimo sottoparagrafo solamente un altro tipo di test sulla prevedibilità dei rendimenti, ossia i pattern temporali dei rendimenti azionari.

2.7.2.1. Pattern infragiornalieri, infrasettimanali e mensili

Un fenomeno ampiamente riscontrato è quello relativo all'esistenza di rendimento di entità diversa in funzione del giorno della settimana in cui sono realizzati (Elton, Gruber, Brown, & Goetzmann, 2007). Dalle verifiche empiriche risulta che nel NYSE i guadagni conseguiti di lunedì sono molto più bassi rispetto a quelli che si

registrano in corrispondenza degli altri giorni della settimana. Su un orizzonte temporale di 17 anni dal 1962 al 1978, Gibbons e Hess (1981) trovano che il rendimento del lunedì è negativo e pari, su base annuale, al -33,5%, dato confermato anche sui due sottoperiodi 1962-1970 e 1970-1978. I ricercatori riferiscono, inoltre, la presenza di ampi ritorni positivi nei giorni di mercoledì e venerdì. In uno studio di qualche anno successivo, Harris (1986) esamina il comportamento infragiornaliero e infrasettimanale dei rendimenti per un periodo di 14 mesi che va da dicembre 1981 a gennaio 1983: i risultati confermano il valore ampiamente negativo del lunedì e, denotano rendimenti positivi di entità simile per gli altri giorni della settimana. Inoltre, dai risultati emerge che il valore decisamente negativo del lunedì non è distribuito uniformemente nel corso della giornata, infatti la metà di esso emerge tra la chiusura di venerdì e la riapertura di lunedì (si parla, per l'appunto, di *weekend return*). La rimanente parte del valore negativo è legato ai primi 45 minuti di contrattazione del lunedì, dopo i quali i rendimenti tornano ad allinearsi a quelli registrati negli altri giorni della settimana.

I risultati di un ampio filone di analisi empiriche indicano che i rendimenti del mese di gennaio sono significativamente più elevati di quelli degli altri mesi (il fenomeno è accentuato per gli small stock). Fama (1991) effettua analisi separate sui due periodi 1941-1981 e 1982-1991. Nel primo intervallo esaminato, il rendimento del mese di gennaio è più elevato rispetto al valore medio degli altri mesi. Gli scarti sono molto evidenti per i titoli con bassa capitalizzazione. I dati supportano l'associazione che spesso si fa in letteratura fra *January effect* e rendimento dei titoli con bassa capitalizzazione. il *January effect* è stato studiato anche in altri Paesi. Gultekin e Gultekin (1983) analizzano i rendimenti di gennaio di un campione composto da 17 nazioni, compresi gli Stati Uniti; i risultati indicano che il rendimento del primo mese dell'anno è, per tutti, molto più elevato, ma l'effetto è più marcato per gli altri Paesi rispetto agli Stati Uniti.

Sia Reinganum (1983) che Branch (1977) dimostrano che l'acquisto di un titolo che ha subito un sostanziale calo nel mese di dicembre produce un extra rendimento a gennaio. Se l'effetto fosse consistente, si potrebbe impostare una strategia di trading, acquistando, ad esempio, le azioni che hanno raggiunto i loro minimi annuali nell'ultima settimana dell'anno. Branch sottopone a test proprio tale regola, verificando che tali titoli nelle prime quattro settimane del nuovo anno, risalgono più velocemente rispetto a quanto non faccia complessivamente il mercato (rendimenti medi dell'8% più elevati rispetto a quelli di mercato nel

periodo di detenzione di quattro settimane), con uno scarto minimo della rischiosità. Simili i risultati di un analogo studio condotto da Reinganum.

Chiaramente, se un mercato è efficiente, non si dovrebbero osservare fenomeni stagionali. Infatti, l'esistenza di elevati profitti in gennaio, dovrebbe indurre gli investitori a comprare e non a vendere i titoli alla fine di dicembre, in modo da poter usufruire dell'extra rendimento osservato nei primi giorni del nuovo anno. Tuttavia, questa correzione di tendenza causata dal flusso di acquisti degli investitori potrebbe in realtà determinare la scomparsa del fenomeno osservato. Inoltre, è necessario ricordare che le giustificazioni fornite possono spiegare solo parzialmente l'origine di tali extra rendimenti. Quindi, l'esistenza di schemi infrasettimanali e mensili dei rendimenti e la stagionalità presente nel mese di gennaio, difficilmente si conciliano con la teoria dell'efficienza del mercato.

2.7.3. L'efficienza dei mercati in presenza di merger arbitrage

Una parte consistente della letteratura finanziaria si occupa dell'effetto dell'annuncio di alcune news sul prezzo dei titoli. Questo tipo di metodologia è conosciuta come *event study*.

Inizialmente, gli event study venivano utilizzati per verificare l'efficienza del mercato e, in particolare, la velocità con cui l'informazione era incorporata nel prezzo dei titoli.

Se un'impresa annuncia utili molto più elevati rispetto a quelli attesi, con la tecnica in esame si cerca di capire la tempistica con cui la notizia è incorporata nella quotazione. Vari studi hanno confermato che i corsi azionari reagiscono con rapidità alle notizie, seguendo, per di più, modalità usuali, nel senso che la direzione della variazione del prezzo e il probabile impatto sono noti. Molti autori hanno, di conseguenza, ormai accettato il fatto che l'informazione sia effettivamente incorporata con rapidità nei prezzi e utilizzano, quindi, lo studio degli eventi per determinare quale tipo di notizia venga riflessa nelle quotazioni e, qualora il suo impatto non sia chiaro, per stabilire se si tratta di una buona o di una cattiva informazione.

Il merger arbitrage, come detto nel precedente capitolo, fa parte degli investimenti event-driven ed è dunque possibile utilizzare lo strumento dell'event study per valutare gli effetti sui mercati derivanti dall'annuncio di un'operazione di fusione o acquisizione. L'esistenza di extra rendimenti successivi al giorno

dell'annuncio indica il tempo che la notizia impiega per essere riflessa completamente sul prezzo del titolo, oppure segnala il momento in cui viene effettivamente data la notizia.

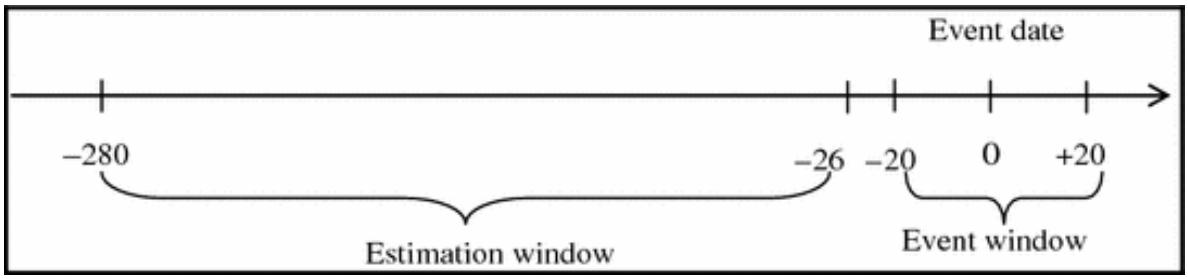


Figura 2.11 Event window (Rahim & Ahmad, 2016).

Nella figura 2.11 viene mostrato il periodo tipico di un event window, in cui in 0 viene indicato il giorno preciso dell'annuncio di una notizia rilevante. Per verificare l'efficienza del mercato, è importante misurare l'impatto della notizia facendo ricorso a intervalli temporali più piccoli possibile.

Nei modelli event study, spesso si procede alla stima del rendimento in eccesso medio cumulato (*cumulative average abnormal return, CAAR)* sommando gli extra rendimenti medi giornalieri del periodo di stima. Nella figura 2.10 è raffigurato il CAAR di un campione di aziende durante operazioni di M&A e si può notare il pattern dei rendimenti medi in eccesso che si dovrebbero avere in una situazione di mercato efficiente in forma semi-forte. È logico attendersi un extra rendimento (positivo o negativo) in corrispondenza della data dell'annuncio, ma non negli altri giorni, anche se l'evidenza empirica indica che è usuale la presenza di profitti in eccesso nei giorni intorno all'evento. Nella figura 2.12 si nota, infatti, che i rendimenti in eccesso sono visibili già a partire da una settimana prima del giorno in cui viene effettuato l'annuncio.

Figura 2.12 Rendimento in eccesso medio cumulato per le operazioni di M&A (Rani, Yadav, & Jain, 2015).

L'esistenza di extra-rendimenti successivi al giorno dell'annuncio indica il tempo che la notizia impiega per essere riflessa completamente sul prezzo del titolo, oppure segnala il momento in cui viene effettivamente data la notizia, che se diffusa al termine del giorno zero, esplicherà chiaramente il suo effetto solo negli scambi e nei prezzi del giorno successivo.
La presenza di rendimenti in eccesso in data precedente all'evento può essere dovuta a tre diverse circostanze:

Un primo motivo riguarda il fatto che il pubblico è molto spesso a conoscenza dell'imminenza di un'importante notizia prima che essa venga effettivamente comunicata e, quindi, la stessa modalità con cui si annuncia la diffusione di una notizia successiva potrebbe rivelare qualcosa sull'informazione futura. In un mercato efficiente, questo potrebbe essere riflesso nel prezzo del titolo prima ancora dell'effettivo annuncio.

Una seconda ragione è data dal fatto che, se la comunicazione è a discrezione dell'azienda, allora essa può essere in parte dovuta alla presenza di rendimenti in eccesso precedenti, e in tal caso, l'event study mostrerà la presenza di extra rendimenti antecedenti al giorno 0. Ad esempio, le aziende sono solite procedere a frazionamenti azionari dopo un sostanziale aumento dei prezzi. Lo studio dell'evento condotto su tali operazioni rileva la presenza di rendimenti in eccesso generalmente prima dell'annuncio, perché le aziende caratterizzare da extraprofitti sono più propense agli split sui prezzi.

Infine, è utile ricordare che i rendimenti anomali registrati prima del giorno 0 potrebbero riflettere una fuga di notizie a opera di coloro che vi hanno accesso o una prevedibilità della notizia. Se la notizia fosse, ad esempio, l'entrata e l'uscita da un indice di borsa composto da pochi titoli e se l'inclusione nell'indice fosse determinata da requisiti calcolati con algoritmi puramente quantitativi (quindi oggettivi) noti al mercato, gli operatori potrebbero stimare in anticipo la nuova composizione dell'indice e operare di conseguenza, ad esempio acquistando in anticipo i tioli in entrata e vendendo per tempo quelli che usciranno dall'indice (Elton, Gruber, Brown, & Goetzmann, 2007).

Un certo numero di ricerche ha esaminato l'efficienza del mercato rispetto agli annunci di acquisto e di vendita dei titoli. Una delle più interessanti ricerche di questo genere è quella di Firth (1975), che ha verificato l'efficienza rispetto alla notizia di acquisto del 10% di un'impresa da parte di un investitore individuale o di un'azienda. Nel Regno Unito, su cui lavora il ricercatore, così come negli Stati

Uniti e in Italia, il possesso di azioni al di là di una certa percentuale deve essere reso pubblico e ciò induce Firth a esaminare l'efficienza del mercato rispetto a tali notizie. L'acquisto di una notevole percentuale di una società potrebbe essere il segnale di un tentativo di takeover o di una fusione: lo studio dimostra che tale aspettativa è appropriata. L'evidenza empirica, infatti, indica che le fusioni e le acquisizioni di controllo di solito comportano il pagamento di un premio agli azionisti da parte dell'azienda bidder. Perciò, l'annuncio che qualcuno sta prendendo un'importante posizione su un titolo potrebbe essere il segnale di prospettive favorevoli. Per la stima dei rendimenti anomali, Firth confronta il rendimento effettivo con quello stimato con il modello dell'indice singolo (*Single Index Model).*

La figura 2.13 mostra i *CAARs* dei 30 giorni precedenti la comunicazione; generalmente quelli successivi all'annuncio dovrebbero seguire un trend crescente, che non è, tuttavia, così evidente dal grafico. Un investitore, che ha un'informazione privilegiata sul fatto che qualcuno stia acquistando un consistente pacchetto di titoli, potrebbe conseguire dei rendimenti in eccesso.

Nel giorno della notizia, quindi, c'è un sostanziale incremento dei rendimenti in eccesso cumulati. Tuttavia, Firth mostra che la gran parte di questo incremento si verifica tra l'ultimo scambio antecedente la notizia e la negoziazione successiva. Perciò, se l'investitore non è in possesso dell'informazione prima dell'annuncio, potrebbe non essere in grado di beneficiare dell'aumento del prezzo.

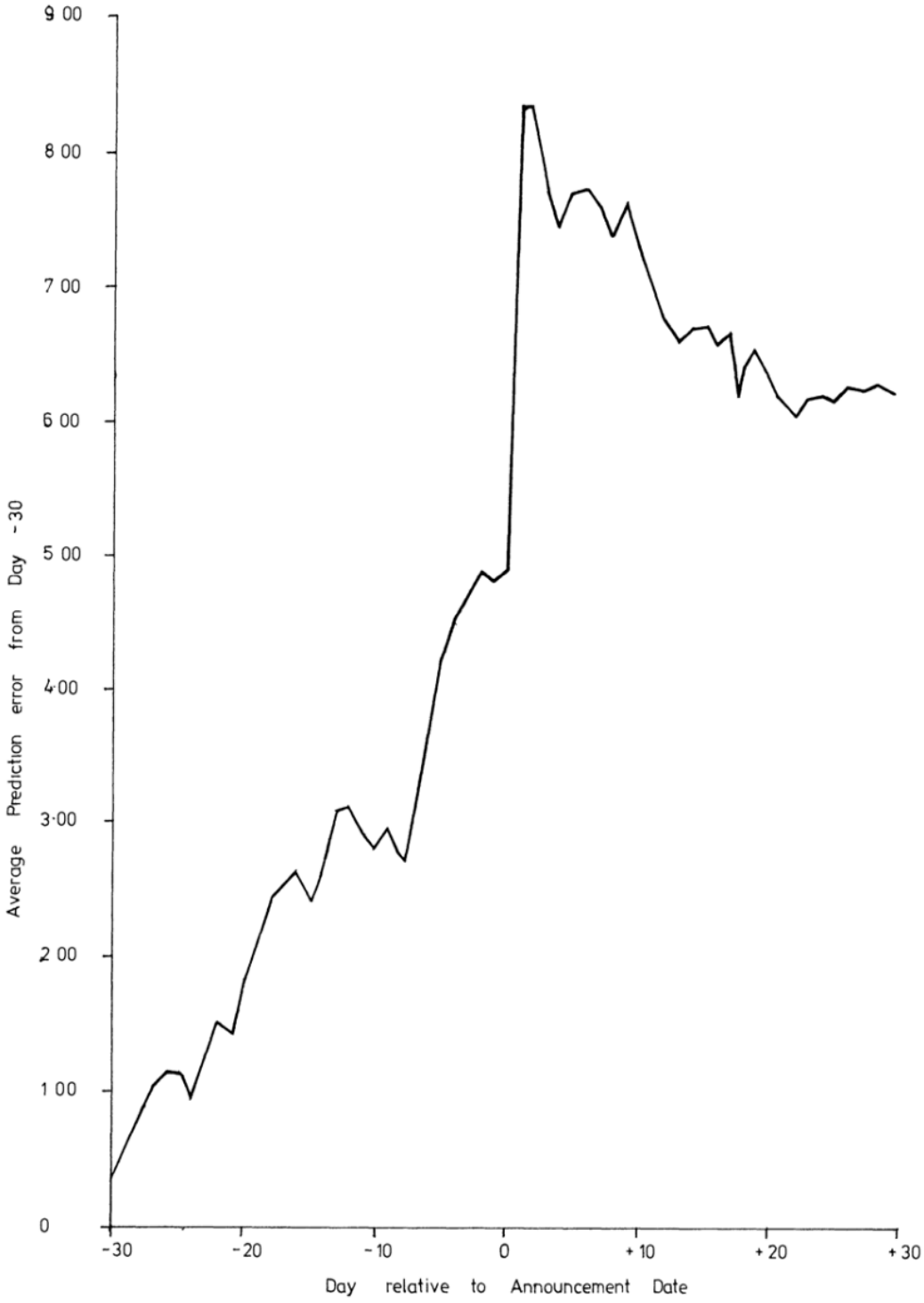


Figura 2.13 Rendimento in eccesso medio cumulato nell'intorno della data dell'annuncio (Firth, 1975).

Il grafico mostra una leggera flessione del rendimento medio in eccesso cumulato dal primo scambio successivo alla notizia e per tutti i 30 giorni seguenti. In questo caso, i risultati ottenuti sono coerenti con l'ipotesi di efficienza del mercato.

2.7.3.1. Cosa causa l'aumento del prezzo delle azioni prima dell'annuncio?

Come è stato possibile osservare, le aziende che vengono acquisite sperimentano solitamente un notevole aumento del prezzo delle proprie azioni. Tuttavia, una parte rilevante di questo incremento avviene prima che sia stata annunciata la volontà dell'acquisizione da parte del bidder. Keown e Pinkerton (1981) trovano che il prezzo delle azioni reagisce alle future operazioni di M&A fino ad un mese prima dell'annuncio; Halpern (1973) e Mandelker (1974) scoprono che l'aumento dei prezzi può iniziare anche diversi mesi prima dell'annuncio da parte del bidder. L'aumento dei prezzi pre-annuncio è significativo e spesso accompagnato da volumi di trading anomali.

Uno degli studi più rilevanti sulle anticipazioni di mercato riguardanti le attività di M&A è stato condotto da Jayaraman, Mandelker e Shastri nel 1991. Il proposito dello studio è testare la fuga di informazioni riguardo ad una potenziale operazione di M&A prima del pubblico annuncio. In contrasto con i precedenti lavori, i ricercatori si focalizzano sul comportamento dei prezzi delle opzioni call scritte sulle azioni delle aziende target intorno alla data dell'annuncio. La ragione della scelta delle opzioni ha una duplica spiegazione. Innanzitutto, dal momento che i valori delle opzioni dipendono dalla percezione sulla varianza futura del rendimento del sottostante, e poiché la varianza generalmente aumenta durante periodi in cui vengono rilasciate informazioni riguardanti l'azienda (ad esempio, l'annuncio di un dividendo o, appunto, l'annuncio dell'acquisizione di un'altra azienda), è lecito aspettarsi che il prezzo delle opzioni call scritte sulle azioni dell'azienda target possa riflettere la variazione nella varianza prima dell'annuncio, se questo viene anticipato dal mercato. Così, le opzioni forniscono un metodo per stimare il cambiamento nella varianza non osservabile tramite il prezzo delle azioni. I risultati ottenuti indicano che la volatilità implicita[9] delle azioni della target aumenta prima dell'annuncio e diminuisce nel giorno zero nel 93% dei casi (nel campione analizzato). Questa evidenza fornisce supporto empirico all'ipotesi che il mercato sia in grado di anticipare un'acquisizione prima che questa venga annunciata.

[9] Misurazione che indica le aspettative degli operatori circa la volatilità futura dei prezzi degli strumenti sottostanti e che si ottiene attraverso il calcolo della volatilità corrispondente al prezzo attuale dell'opzione.

Non deve sorprendere che tali movimenti dei prezzi possano essere ricondotti a illegali pratiche di insider trading. Nel 2012, l'azienda Nexen si trovò al centro di un caso di insider trading quando svariati traders asiatici vennero accusati di acquistare azioni Nexen prima dell'annuncio dell'acquisizione, che portò ad un incremento del 50% del prezzo delle azioni.

Tutti gli investitori che possiedono una percentuale del flottante di un'azienda superiore ad una certa soglia o che dal punto di vista lavorativo sono strutturati a un livello sufficientemente alto della direzione aziendale vengono considerati insider. Negli Stati Uniti, è previsto che tali soggetti mettano a disposizione della *SEC*[10] una lista nella quale sono indicati gli acquisti e le vendite da loro effettuate. Se gli insider eseguissero delle negoziazioni sulla base di informazioni privilegiate, dovrebbero acquistare i titoli nei mesi che precedono l'aumento del prezzo e, viceversa, venderli prima che la loro quotazione scenda. Questo modello è, in effetti, quello mostrato dallo studio di Jaffe (1974) e di Lorie e Niederhoffer (1968), che, impiegando una metodologia simile a quella discussa in precedenza, trovano che gli insider conseguono rendimenti in eccesso rispetto al valore atteso. Uno studio recente (Bhattacharya & Daouk, 2000) ha mostrato come in alcuni paesi in via di sviluppo, l'insider trading generi rendimenti in eccesso significativi, senza lasciare la possibilità di ottenere un abnormal return acquistando le azioni della target dopo l'annuncio.

Un recente studio condotto negli Stati Uniti e pubblicato da Tang e Xu nel 2016 fornisce un'esaustiva analisi sulle possibili cause che provocano l'aumento dei prezzi delle azioni delle aziende target prima dell'annuncio di un'operazione di M&A. Secondo i dati ottenuti dai ricercatori, un tale comportamento non sarebbe causato dai *toehold acquisitions*[11], da operazioni di insider trading precedentemente notificate o dalle anticipazioni di mercato, bensì dalle operazioni di insider trading non rese note e, dunque, illegali.

In aggiunta, il movimento dei prezzi è significativamente maggiore quando l'attenzione mediatica sull'insider trading è minore, quando le partecipazioni istituzionali nel capitale sono minori e quando la probabilità di trading informato è maggiore.

[10] La SEC (Securities and Exchange Commission) è l'Organo federale statunitense di vigilanza dei mercati di borsa.

[11] Con *toehold acquisitions* si intendono, nel gergo, gli acquisti limitati di azioni effettuati dal bidder prima di inoltrare l'offerta formale e, quindi, di compilare la documentazione legale necessaria, che comporta per l'acquirente il fatto di dover comunicare ufficialmente le proprie intenzioni (Choi, 1991).

Le implicazioni economiche e politiche derivanti dai comportamenti degli insiders non sono da sottovalutare. L'andamento anomalo dei prezzi prima dell'annuncio, infatti, rende l'acquisizione più costosa e impone costi di transazione al mercato per il controllo. Se l'incremento pre-annuncio è causato da insider trading, allora una regolamentazione più stringente può mitigare i costi di transazione e portare ad una migliore corporate governance.

Per misurare l'oscillazione dei prezzi, gli studiosi hanno stimato un intervallo temporale che inizia 30 giorni prima dell'annuncio, all'interno del quale viene calcolato il *CAR* (*Cumulated Abnormal Return*, ossia la somma degli abnormal return giorno per giorno). Com'è possibile osservare nella tabella 2.2, i prezzi iniziano a reagire alla futura operazione di M&A 30 giorni prima dell'annuncio. A partire da dieci giorni prima dell'annuncio, l'abnormal return diventa significativamente positivo su base giornaliera, e la dimensione dei rendimenti aumenta man mano che ci si avvicina al giorno zero. Nell'intervallo temporale [-30, -1] il rendimento in eccesso è del 5.2%; se viene comparato al rendimento ottenuto dopo l'annuncio del 10,5%, allora è facile notare come il rendimento pre-annuncio rappresenti più di un terzo del rendimento totale derivante dalla reazione all'annuncio di M&A.

	Media	*Dev. St.*	*Min*	*Max*	*t*
		Campione (targets)			
CAR[-30, -21]	0.415***	12.466	-99.184	131.298	3.364
CAR[-20, -11]	1.141***	13.296	-110.580	201.334	8.667
AR[-10]	0.096**	4.955	-48.630	89.038	1.962
AR[-9]	0.091*	5.190	-76.100	100.522	1.762
AR[-8]	0.257***	5.083	-59.182	132.438	5.102
AR[-7]	0.299***	4.749	-44.461	99.750	6.358
AR[-6]	0.244***	4.829	-55.787	69.853	5.106
AR[-5]	0.241***	5.087	-60.600	72.247	4.782
AR[-4]	0.345***	5.144	-61.985	89.021	6.765
AR[-3]	0.427***	5.698	-51.648	112.340	7.572
AR[-2]	0.566***	5.594	-38.708	99.970	10.212
AR[-1]	1.105***	6.224	-48.603	107.243	17.938
CAR[-30, -1]	5.226***	23.656	-172.394	256.911	22.315
CAR[0, 5]	10.572***	21.977	-99.459	434.722	48.429

Tabella 2.2 Oscillazione dei prezzi prima dell'annuncio dell'operazione di M&A (Tang & Xu, 2016).

Nel documento pubblicato dai ricercatori vengono analizzate 4 possibili situazioni che possono portare ad un aumento dei prezzi prima dell'annuncio: 1. anticipazioni

di mercato; 2. *Toehold Acquisitions*; 3. insider trading dichiarato e 4. insider trading non dichiarato.

1. *Anticipazioni di mercato:* viene innanzitutto testata l'ipotesi secondo cui l'incremento dei prezzi prima dell'annuncio venga causata da anticipazioni di mercato. Nello specifico, vengono esaminati i movimenti delle compagnie comparabili (*match firms)* nella stessa industria delle aziende target: se il movimento dei prezzi prima dell'annuncio dovesse essere causato da un'anticipazione di mercato da parte degli operatori esperti, anche nelle aziende comparabili si dovrebbe osservare un simile andamento prima della data d'annuncio.

   Il giorno dell'annuncio, il prezzo delle azioni della target continua ad aumentare, mentre il prezzo delle altre aziende comparabili ritorna a valori normali. La tabella 2.3 riporta le statistiche dell'abnormal return delle aziende comparabili. In generale, in queste aziende non si trova alcun incremento di prezzo prima dell'annuncio.

		"Match firms"			
CAR[-30, -21]	-0.132	9.736	-133.253	113.791	-1.578
CAR[-20, -11]	-0.165*	10.413	-161.672	205.578	-1.840
AR[-10]	-0.020	4.366	-36.742	188.963	-0.527
AR[-9]	-0.060	4.519	-61.477	127.088	-1.546
AR[-8]	0.077*	5.013	-53.443	189.080	1.789
AR[-7]	0.099**	5.009	-38.423	231.981	2.307
AR[-6]	-0.022	4.589	-41.445	189.229	-0.554
AR[-5]	-0.106***	4.188	-62.438	126.785	-2.926
AR[-4]	-0.002	4.469	-56.816	189.304	-0.049
AR[-3]	0.032	4.101	-33.772	126.715	0.908
AR[-2]	0.005	4.269	-47.047	189.586	0.146
AR[-1]	-0.003	4.239	-56.504	126.623	-0.070
CAR[-30, -1]	-0.297**	16.285	-185.785	274.502	-2.116
CAR[0, 5]	-0.179**	8.781	-83.179	275.080	-2.367

Tabella 2.3 Statistiche delle aziende comparabili prima dell'annuncio di M&A (Tang & Xu, 2016).

I risultati sono stati anche raffigurati nella figura 2.12: mentre le aziende del campione sperimentano un incremento dei prezzi rilevante prima dell'annuncio dell'operazione di M&A, le aziende comparabili non mostrano cambiamenti di prezzo significativi. In conclusione, non viene trovata evidenza a supporto dell'ipotesi di anticipazione di mercato, in contrapposizione, dunque, con quanto trovato da Jayaraman, Mandelker e Shastri nel 1991.

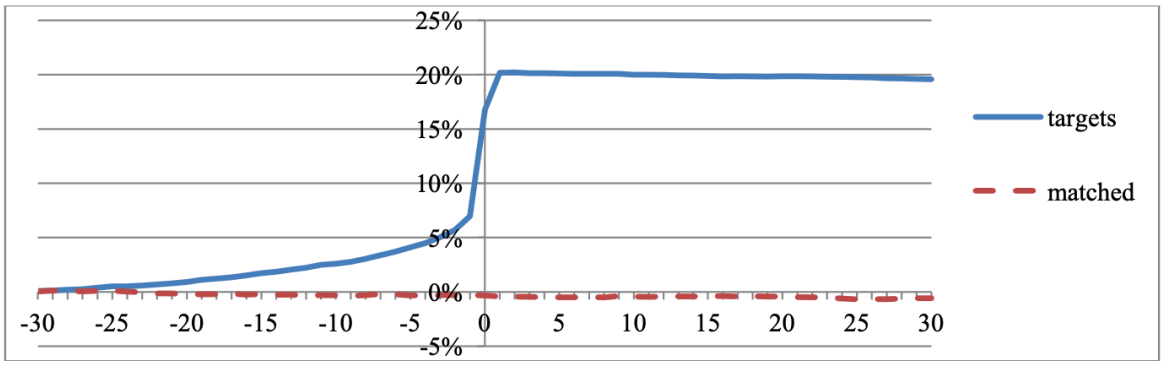


Figura 2.14 Oscillazione dei prezzi intorno all'annuncio di un'operazione di M&A per aziende target e "match firms" (Tang & Xu, 2016).

2. *Toehold Acquisition:* È possibile che i bidders inizino ad acquistare le azioni della target prima dell'annuncio ufficiale, e l'incremento nei prezzi possa essere il risultato di questa acquisizione. Per testare questa possibilità, i ricercatori hanno selezionato un sotto-campione che non fosse influenzato da *toehold acquisitions*. Negli Stati Uniti la SEC obbliga gli acquirenti a dare una comunicazione del raggiungimento della soglia del 5% dell'assetto proprietario dell'azienda target entro cinque giorni. Viene richiesto anche che gli acquirenti che posseggono più del 5% delle azioni della target di comunicare "prontamente" l'intenzione di voler eseguire ulteriori depositi. Così, gli acquirenti che posseggono più del 5% del capitale della target non possono compare ulteriori azioni senza prima darne comunicazione ufficiale. Il termine *prontamente* è abbastanza ambiguo in giurisprudenza e, in questo caso, viene interpretato come un periodo di 10 giorni entro il quale i bidder devono comunicare l'intenzione di acquistare ulteriori azioni della società target.

   Viene creato un sotto-campione in cui tutti gli acquirenti posseggono più del 5% dell'assetto proprietario dell'azienda target prima dell'acquisizione e viene esaminato il rendimento in eccesso della target nell'intervallo temporale [t-30, t-10]. Se il movimento dei prezzi prima dell'annuncio è causato dalle acquisizioni toehold, allora questo non dovrebbe essere osservato nella finestra temporale [t-30, t-11]. Viene riscontrato un *CAR* [t-30, t-11] del 1,404% per il sotto-campione analizzato, che non è significamente diverso dal 1,556% del totale del campione.

3. *Insider trading dichiarato:* Viene ipotizzato che il movimento dei prezzi prima dell'annuncio possa essere causato da operazioni dichiarate o non dichiarate di insider trading. L'effetto degli scambi effettuati dagli insiders sono facilmente

tracciabili in quanto questi sono obbligati a comunicare le loro intenzioni alla *SEC* prima di effettuare le contrattazioni. Sfruttando i dati presenti nel database di *Thomson Financial Insider Filing Data Files,* gli studiosi hanno tracciato i trades degli insiders intorno agli annunci di M&A; in particolare, essi hanno calcolato il numero degli scambi totali degli insiders, il numero degli acquisti, il numero delle vendite, il volume totale degli scambi, il volume degli acquisti e il volume delle vendite sia su base giornaliera che mensile. Infine, i dati sono stati normalizzati per poter confrontare le serie storiche. La figura 2.15 mostra gli scambi su base giornaliera effettuati da insiders prima dell'annuncio di M&A.

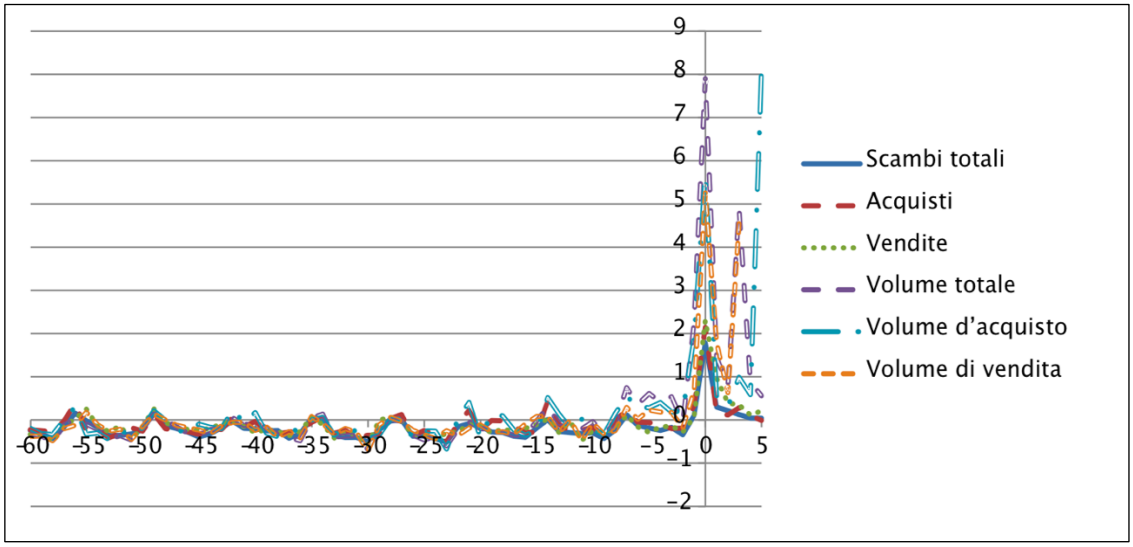


Figura 2.15 Scambi su base giornaliera effettuati da insiders prima dell'annuncio di M&A (Tang & Xu, 2016).

Sia nella figura 2.15 che nella tabella 2.5 è possibile osservare come le contrattazioni dichiarate dagli insider non aumentino in maniera significativa se non solo qualche giorno prima dell'annuncio, suggerendo che l'aumento nel prezzo delle azioni della target 30 giorni prima dell'annuncio non si possa ricondurre all'ipotesi di insider trading dichiarato.

	Totale Scambi	*Acquisti*	*Vendite*	*Volume Totale*	*Volume d'acquisto*	*Volume di vendita*	*AR*
-30	-49.943%	-35.423%	-57.969%	-68.033%	-43.026%	-72.414%	0.077%
-29	-23.707%	-35.072%	-0.812%	-19.547%	-35.048%	-11.814%	0.059%
-28	-2.791%	2.741%	6.925%	1.280%	2.248%	5.922%	0.052%
-27	0.961%	12.447%	-3.760%	-3.054%	2.017%	-3.416%	0.010%
-26	-37.521%	-36.469%	-33.259%	-34.828%	-40.899%	-23.444%	0.109%
-25	-36.820%	-24.651%	-35.305%	-45.752%	-25.104%	-33.907%	0.078%
-24	-43.134%	-32.816%	-43.866%	-38.831%	-25.717%	-43.156%	-0.075%
-23	-51.399%	-49.666%	-29.915%	-60.087%	-66.971%	-24.751%	-0.008%
-22	-15.920%	-9.060%	-27.319%	-22.172%	1.107%	-36.288%	0.027%
-21	-8.537%	22.154%	-10.806%	-4.377%	40.590%	-18.760%	0.087%
-20	-14.223%	-24.139%	-12.680%	-20.075%	-39.239%	-11.322%	0.078%
-19	-27.635%	-1.254%	-29.900%	-22.236%	12.610%	-27.052%	0.091%
-18	-28.931%	-2.020%	-20.961%	-27.231%	9.289%	-27.476%	0.147%
-17	-37.314%	-17.516%	-27.177%	-35.492%	-23.268%	-32.765%	0.103%
-16	-40.429%	-28.235%	-19.520%	-34.733%	-35.266%	-9.206%	0.105%
-15	-18.892%	-29.080%	-10.805%	-2.770%	-25.947%	8.150%	0.108%
-14	0.885%	43.935%	2.543%	30.968%	51.862%	8.556%	0.013%
-13	-26.601%	-9.954%	-28.925%	-8.039%	13.647%	-29.141%	0.193%
-12	-29.341%	-26.392%	-4.162%	-3.755%	-19.476%	-0.372%	0.102%
-11	-31.388%	-23.886%	-47.641%	-21.042%	2.242%	-47.031%	0.202%
-10	-29.851%	-16.858%	-24.439%	-4.025%	-21.955%	-7.460%	0.096%
-9	-42.796%	-35.900%	-28.683%	-32.126%	-33.434%	-32.773%	0.091%
-8	-23.312%	-0.221%	-18.722%	-6.931%	14.706%	-24.494%	0.257%
-7	11.786%	21.444%	11.278%	74.654%	55.142%	29.116%	0.299%
-6	-12.156%	-5.209%	-15.826%	36.227%	30.057%	1.896%	0.244%
-5	-18.719%	-5.807%	-28.688%	61.258%	28.302%	22.703%	0.241%
-4	-24.293%	-10.581%	-16.441%	42.318%	40.338%	18.358%	0.345%
-3	-16.989%	-19.886%	-13.973%	53.770%	18.335%	17.438%	0.427%
-2	-34.251%	-18.677%	-27.463%	-4.794%	21.379%	-18.235%	0.566%
-1	10.951%	33.134%	6.929%	226.618%	191.070%	67.978%	1.105%

Tabella 2.4 Insider trading dichiarato su base giornaliera (Tang & Xu, 2016).

4. *Insider trading non dichiarato:* Infine, i ricercatori utilizzano un metodo indiretto per testare se l'esistenza di insider trading non dichiarato possa portare all'innalzamento del prezzo per azione della target prima dell'annuncio di un'operazione di M&A. Nonostante l'impossibilità di osservare direttamente le negoziazioni non diportate da parte degli insiders, sono stati presi in considerazione tre fattori che possono essere associati con il noto movimento dei prezzi intorno alla data d'annuncio.

Il primo fattore riguarda l'attenzione pubblica sull'insider trading, misurato dal numero di articoli mensili pubblicati su questo tema sulla piattaforma Factiva[12]. Nella sezione di ricerca, è stato trovato che la maggior parte delle notizie erano associate a scandali legati all'insider trading e alle decisioni dei tribunali; così il numero di articoli riguardanti l'insider trading riflette in qualche misura il grado di attenzione ed esecuzioni delle leggi in tal senso e la probabilità che un insider venga incriminato. Se il movimento dei prezzi prima dell'annuncio dovesse essere causato da insider trading non dichiarato, allora l'attenzione mediatica dovrebbe essere negativamente associata con il fenomeno.

Una seconda fatto analizzato riguarda l'influenza istituzionale all'interno del capitale della target. Le aziende con ingenti partecipazioni istituzionali sono maggiormente monitorate ed è meno frequente riscontrare fenomeni di insider trading. Di conseguenza, l'esistenza di partecipazioni istituzionali è negativamente correlata con gli aumenti dei prezzi registrati prima della data d'annuncio.

Una terza e ultima misura riguarda la probabilità di trading informato[13] (*probability of informed trading, PIN).* Se l'aumento dei prezzi prima dell'annuncio riflette il grado di insider trading non dichiarato, allora questo dovrebbe essere maggiore in aziende con alti livelli di *PIN*.

In conclusione, sebbene alcuni ricercatori credano che l'incremento dei prezzi prima dell'annuncio sia causato dalle anticipazioni di mercato o dalle acquisizioni *toehold*, Tang e Xu sostengono che nessuna di queste due variabili possa spiegare tale fenomeno. Invece, le variabili inserite nella regressione associate con l'insider trading non dichiarato sono significativamente associate con i movimenti dei prezzi, in accordo con quanto sostenuto da Keown e Pinkerton nel 1981.

Sebbene gli scambi effettuati dagli insider precedentemente dichiarati siano legali e, secondo alcuni (Lakonishok & Lee, 2001), contribuiscano all'efficienza di mercato, gli scambi non dichiarati sono considerati illegali in quasi ogni paese del mondo. Ad ogni modo, a causa dei bassi costi attesi (dato che solo una piccola porzione di insiders viene catturata ogni anno), gli insiders non riconducibili ad aziende o

[12] Factiva è uno strumento di ricerca e informazione commerciale di proprietà di Dow Jones & Company. Factiva aggrega il contenuto sia da fonti autorizzate che gratuite e fornisce alle organizzazioni funzionalità di ricerca, avviso, diffusione e altre informazioni.

[13] La probabilità di trading informato (*probability of informed trading, PIN*) denota la probabilità che una controparte nel processo di contrattazione abbia delle informazioni privilegiate sul valore del bene scambiato.

banche hanno ancora un grande incentivo ad accettare suggerimenti da parte di insiders aventi informazioni privilegiate sulle future operazioni aziendali.
La scoperta che l'effetto sui prezzi delle azioni della target prima dell'annuncio sia causato dall'insider trading non dichiarato può aggiungere costi rilevanti all'operazione di fusione o acquisizione, il che potrebbe avere anche un effetto negativo sulla corporate governance.
Secondo quanto scoperto dai ricercatori, un'alta attenzione da parte dei media e rilevanti partecipazioni istituzionali possono ridurre la presenza di insider trading non dichiarato o, quantomeno, renderlo meno profittevole. Tuttavia, le cose non sembrano essere migliorate: Beny e Seyhun (2012) osservano che l'insider trading sta continuando ad aumentare nel tempo.

Nonostante i risultati sopra esposti siano supportati da una giustificazione scientifica, alcuni ricercatori sostengono che l'aumento dei prezzi prima dell'annuncio non sia necessariamente da ricondurre all'insider trading.
In un mercato efficiente, le operazioni di fusione e acquisizione possono essere anticipate da investitori sofisticati. Alcuni studi (Mikkelson & Ruback, 1985), mostrano che i toehold acquisitions possano essere la ragione dell'aumento dei prezzi prima dell'annuncio.
Jarrell e Poulsen (1989) osservano che il rendimento in eccesso prima dell'annuncio possa dipendere non solo dai toehold ma anche dalla diffusione dei rumours.
King (2009) osserva che la dinamica dei prezzi prima di un annuncio di M&A dipenda dall'ipotesi di anticipazione del mercato piuttosto che dall'ipotesi di insider trading, in accordo con quanto sostenuto da Jayaraman, Mandelker e Shastri nel 1991.
Dalle analisi precedentemente riportate risulta chiaro, quindi, che gli studiosi condividono la presenza di rendimenti in eccesso prima della data d'annuncio di un'operazione di M&A. Esistono delle divergenze, invece, sulle motivazioni che vengono fornite per giustificare un tale andamento dei prezzi.

2.8. *L'evoluzione del merger arbitrage negli ultimi anni*

Uno degli studi più recenti ed esaustivi sull'andamento del merger arbitrage negli ultimi anni è quello pubblicato da Jetley e Ji nel 2010.
Il proposito dello studio è quello di esaminare l'evoluzione del fenomeno dal 1990 al 2007.
In figura 2.16 vengono mostrate le mediane degli arbitrage spreads su un periodo di 90 giorni di contrattazioni successivi la data d'annuncio per gli accordi andati a buon fine in tre intervalli temporali di sei anni: 1990-1995, 1996-2001 e 2002-2007.
Si può notare come lo spread sia progressivamente diminuito nel tempo dopo la data d'annuncio, soprattutto nel periodo 2002-2007. La mediana dell'arbitrage spread al termine del primo giorno è diminuita dal 6,39% nel periodo 1990-1995 al 4,62% nel periodo 1996-2001 e, infine, al 1,91% nel periodo 2002-2007.

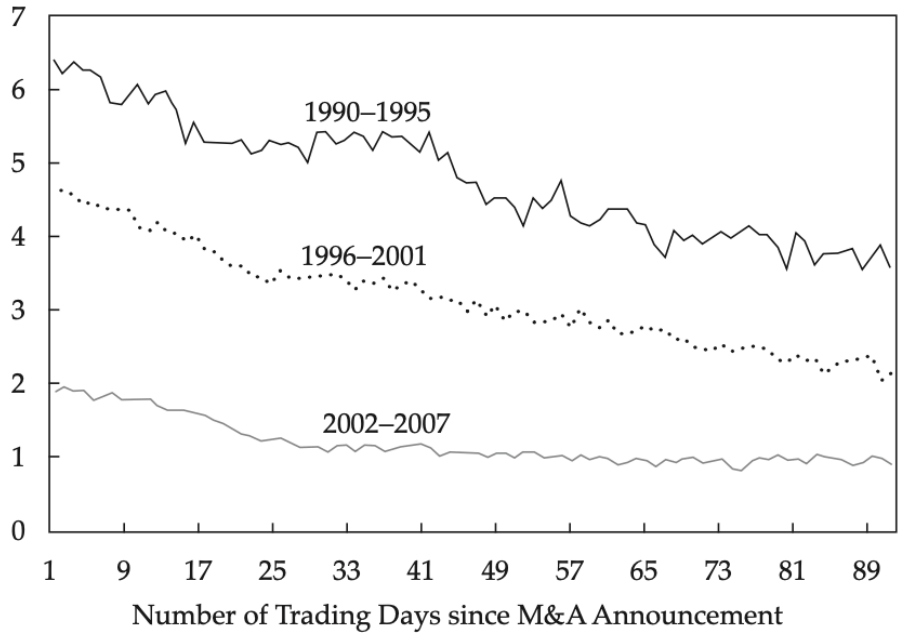


Figura 2.16 Primi 90 giorni dopo l'annuncio di un'operazione di M&A (accordi andati a buon fine) (Jetley & Ji, 2010)

I ricercatori confrontano i dati provenienti dagli accordi di M&A andati a buon fine con quelli che, invece, vengono dichiarati falliti. Essi trovano che per gli annunci fatti a partire dal 2001, lo spread registrato il primo giorno è 520 *basis-points* (d'ora in poi bps) più basso di quello registrato tra il 1990 e il 1995, e 290bps di quello registrato tra il 1996 e il 2001.
Viene mostrato, in seguito, come il declino nell'arbitrage spread coincida con la diminuzione nei rendimenti aggregati e negli *alfa* dei fondi che effettuano

investimenti sfruttando il merger arbitrage, i quali hanno registrato perdite per 481 bps.

In aggiunta, gli studiosi hanno riscontrato che il declino negli arbitrage spreads e, come risultato, quello registrato dai fondi di investimento, potrebbe essere attribuito all'aumento di interesse negli investimenti merger arbitrage e da una diminuzione nel rischio associato ad esso. In particolare, essi trovano che il declino possa essere spiegato da una modifica nelle caratteristiche dell'accordo – incremento della popolarità degli accordi fatti mediante cash, premi più bassi, minor numero di transazioni ostili – e dall'incremento delle contrattazioni sulle azioni della target a seguito dell'annuncio di fusione o acquisizione.

Secondo i ricercatori, alcuni dei fattori che hanno portato a questo declino sarebbero permanenti, dunque, gli investitori dovrebbero far riferimento ai rendimenti registrati a partire dal 2002, piuttosto che quelli registrati sul lungo periodo e riportati da studi precedenti. Inoltre, se ulteriore denaro verrà impiegato in questo tipo di investimenti, i rendimenti e gli alfa relativi a questa strategia continueranno a diminuire.

Per analizzare l'andamento dello spread e dei rendimenti derivanti da investimenti in arbitrage negli ultimi dieci anni, ossia dal 2010 al 2020, è possibile utilizzare un apposito indice creato da *S&P Dow Jones Indices*. L'indice in questione, già analizzato in precedenza per analizzare i rischi degli arbitraggisti, si chiama *S&P Merger Arbitrage Index*[14] e misura la performance delle azioni di aziende che si trovano al centro di operazioni di M&A. L'indice si basa sulla strategia merger arbitrage e sfrutta le ben note modifiche nei prezzi associate all'annuncio pubblico di fusione, acquisizione o altre riorganizzazioni aziendali.

L'indice è composto da un massimo di 80 compagnie, includendo un massimo di 40 targets, che sono rappresentate da posizioni lunghe nell'indice, e un massimo di 40 compagnie bidder all'interno dello stesso affare, che sono a loro volta rappresentate da posizioni corte nell'indice.

In figura 2.15 viene riportata la performance storica dell'indice a partire dalla creazione dello stesso.

[14] https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/strategy/sp-merger-arbitrage-index/#overview

Figura 2.17 Performance storiche del S&P Merger Arbitrage Index, fonte: S&P Dow Jones Indices

Negli ultimi 10 anni il rendimento totale annualizzato è stato del 1,94%. Nonostante questo risultato non sia confrontabile con quello trovato da Jetley e Ji nel periodo 2002-2007, esso si avvicina molto e potrebbe indicare un trend che si era instaurato a partire dai primi anni del 2000.

3. Analisi degli spread e dei rendimenti in eccesso. Verifica dell'ipotesi di efficienza dei mercati e del fenomeno del "price pressure"

Dopo aver discusso e commentato nei precedenti paragrafi le caratteristiche degli investimenti merger arbitrage e i principali risultati ottenuti in letteratura, verrà adesso presentata un'analisi sugli spread e, dunque, sui rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti sia nelle operazioni cash merger che in quelle stock merger. Sul medesimo campione verrà poi studiato l'effetto che le operazioni di M&A hanno sui prezzi delle aziende bidder e target e, in particolare, verranno analizzati i rendimenti in eccesso da queste generati. I rendimenti in eccesso, o *excess returns,* verranno calcolati come differenza tra rendimenti realizzati e rendimenti attesi. Mentre il valore dei primi è stato osservato sul mercato, i rendimenti attesi sono stati stimati tramite il *market model.*

3.1. *Dati*

3.1.1. Selezione dei dati

I dati per questa analisi empirica sono stati ricavati da Zephyr, una piattaforma finanziaria contenente numerose informazioni di finanza ordinaria e straordinaria e specializzata nelle operazioni di M&A. Dopo aver selezionato un intervallo temporale di riferimento, insieme con altre informazioni di natura qualitativa e quantitativa, è stato possibile ricavare un campione di 374 operazioni. Per svolgere le analisi che verranno sotto descritte è stata utilizzata la piattaforma Eikon di Thomson Reuters, mediante la quale è stato possibile scaricare le serie storiche dei prezzi di ogni azienda, i dividendi distribuiti e altre informazioni riguardante il benchmark di riferimento.

Nella pratica, gli arbitraggisti tipicamente investono in un'ampia classe di transazioni M&A, le quali includono differenti metodi di pagamento. Tuttavia, in questo lavoro verranno prese in considerazione solamente le operazioni *pure cash* e *pure stock*. Le operazioni miste, ossia finanziate sia mediante azioni che denaro contante, non verranno considerate. Questa scelta risiede nella complessità di tali transazioni, che rende difficile generalizzare le operazioni in determinate categorie,

il che risulta problematico per la valutazione di un vasto campione di dati. Nel caso di operazioni miste, infatti, oltre a tener conto dell'exchange rate offerto dall'acquirente, bisognerà anche tenere in considerazione il rapporto azioni/contanti utilizzato per finanziare la transazione (cfr.§2.3.3).

3.1.2. Costruzione del campione

Per la selezione del campione è stato considerato il mercato americano ed è stato utilizzato un orizzonte temporale di dieci anni, dal 01/01/2010 al 01/01/2020, che, insieme ad altri filtri di ricerca inseriti su Zephyr, ha portato all'ottenimento di 374 operazioni di M&A, 133 delle quali finanziate solo mediante azioni e 241 solo mediante contante. Alcuni degli ulteriori vincoli applicati sono disponibili nella seguente tabella.

Criterio di ricerca	*Filtro applicato*
1) Tipo di compagnia	Listed, Delisted
2) Tipo di transazione	Fusione, Acquisizione
3) Intervallo temporale	01/01/2010 – 01/01/2020
4) Territorio	USA
5) Valore dell'accordo	Min $250m
6) Metodo di pagamento	Cash-only, Stock-only
7) Percentuale di azioni acquisite	100%
8) Stato dell'operazione	Confermato[15]

Tabella 3.1 Criteri di ricerca utilizzati per l'ottenimento del campione.

La scelta di tali vincoli, che riduce sensibilmente il totale delle operazioni di M&A svolta nel medesimo intervallo temporale, viene giustificata dal bisogno di ottenere dei dati "modellabili" e quanto più fedeli possibile. Ad esempio, la scelta di considerare solo azioni *listed*, ossia quotate in borsa, è imprescindibile per ottenere informazioni sulla compagnia, sui prezzi delle azioni e sui dividendi. Così come lo stato "confermato" dell'operazione, il quale non lascia dubbi il merito a possibili operazioni iniziate, ad esempio, nel 2019 e non ancora concluse.

[15] Nella selezione del campione non sono state considerate le offerte ritirate perché nell'intervallo di riferimento tutte le transazioni si sono concluse correttamente

Viene selezionato il mercato americano come riferimento perché è lì che solitamente avviene la maggior parte delle fusioni e delle acquisizioni, stando anche a quanto risulta su Zephyr. Inoltre, l'utilizzo del mercato americano consente di utilizzare l'S&P500 come benchmark nell'analisi dei rendimenti in eccesso.

È bene specificare che sulla piattaforma in questione, non vengono riportate informazioni sintetiche circa l'exchange ratio offerto dalla bidder, che deve essere dunque calcolato per ogni transazione. È possibile automatizzare questo processo solo se sono disponibili le informazioni riguardo all'*offer price* e al prezzo per azione dell'azienda bidder il giorno prima dell'annuncio. Sfortunatamente su Zephyr queste informazioni non erano sempre presenti e questo ha portato all'applicazione di ulteriori vincoli che hanno ridotto il numero di transazioni idonee per essere analizzate.

Inoltre, delle 374 operazioni ottenute, 45 sono state eliminate manualmente a causa di *missing data*, il che porta la popolazione del campione ad un totale di 329 operazioni. Nella tabella 3.2 è stata riportata una tabella riassuntiva che descrive il numero di operazioni effettuate per anno e il metodo di finanziamento.

Il risultato è stato riassunto nella figura 3.1.

Anno	Totale	Cash	Stock	%Cash	%Stock
2010	37	27	10	73%	27%
2011	34	27	7	79%	21%
2012	34	27	7	79%	21%
2013	29	21	8	72%	28%
2014	23	16	7	70%	30%
2015	35	25	10	71%	29%
2016	38	25	13	66%	34%
2017	36	21	15	58%	42%
2018	39	18	21	46%	54%
2019	24	10	14	42%	58%
Totale	**329**	**217**	**112**	**66%**	**34%**

Tabella 3.2 Numero di operazioni effettuate ogni anno, nel campione di riferimento, finanziate mediante contanti o azioni

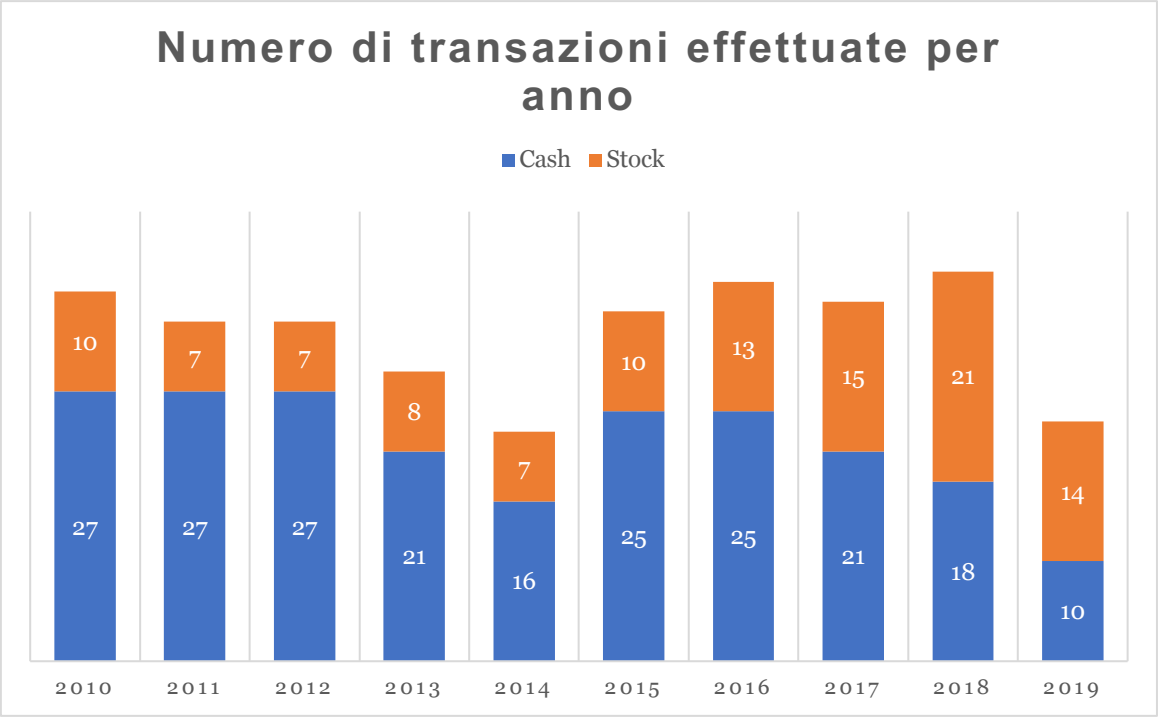


Figura 3.1 Numero di operazioni finanziate mediante contante o azioni dal 2010 al 2019

La tabella 3.2 mostra in che modo sono state finanziate le operazioni di M&A durante il corso dei dieci anni analizzati. È facile notare come le transazioni effettuate solo mediante contanti siano sempre superiori di quelle finanziate solo mediante azioni, eccetto che negli anni 2018 e 2019 in cui queste ultime sono leggermente superiori. Complessivamente, le operazioni cash-mergers corrispondono al 66% del totale, contro il 34% occupato dalle operazioni stock-mergers.

Anche la durata delle operazioni è differente a seconda che si tratti di operazioni finanziate mediante azioni o contanti. Nella figura 3.2 viene riportata la tabella contenente le informazioni sulla durata media di un investimento cash-merger.

Anno	Numero di operazioni svolte	Durata di investimento media (in giorni) per cash-merger
2010	27	99
2011	27	113
2012	27	88
2013	21	112
2014	16	110
2015	25	130
2016	25	114
2017	21	96
2018	18	139
2019	10	80

Figura 3.2 Durata media in giorni di un investimento cash-merger

Nella figura 3.3, invece, è possibile osservare i dati che riportano le informazioni sula durata media di un investimento finanziato solo mediante azioni.

Anno	Numero di operazioni svolte	Durata di investimento media (in giorni) per stock-merger
2010	10	237
2011	7	192
2012	7	245
2013	8	199
2014	7	176
2015	10	151
2016	13	170
2017	15	197
2018	21	160
2019	14	135

Figura 3.3 Durata media in giorni di un investimento stock-merger

Dopo una prima analisi si comprende subito che le operazioni finanziate in contanti abbiano una durata di investimento media superiore rispetto a quelle finanziate in contanti, soprattutto dal 2010 al 2014. In totale le transazioni cash-merger impiegano 108 giorni a concludersi, a differenza di quelle stock-merger che ne hanno richiesti 186, mostrando come per queste ultime sia richiesta un'attesa media più lunga del 78%.

Tale discrepanza tra operazioni cash e stock, si suppone possa dipendere fatto che le ultime potrebbero attuare delle correzioni dopo la data dell'annuncio. Si potrebbe pensare, ad esempio, alle operazioni a concambio variabile, il cui tasso viene determinato durante il pricing period, che solitamente avviene mesi dopo l'annuncio, e può durare due o tre mesi.

3.2. *Analisi degli spread ottenuti dagli arbitraggisti*

3.2.1. Rendimenti conseguiti nelle operazioni cash-merger

La forma più semplice di fusione o acquisizione è quella finanziata interamente in contanti. Si tratta di una transazione in cui il compratore si propone di acquistare le azioni di un'azienda target con il denaro a disposizione, senza l'utilizzo di azioni proprie. In questo caso, dunque, l'arbitraggista, una volta venuto a conoscenza dell'annuncio di un'imminente operazione di M&A, dovrà acquistare le azioni dell'azienda target ad un prezzo inferiore rispetto a quello annunciato dall'azienda acquirente per poi rivenderle alla stessa alla data di completamento al prezzo concordato. Va da sé che nessun arbitraggista acquisterà le azioni sul mercato ad un prezzo superiore rispetto a quello offerto dalla bidder.

Oltre allo spread conseguito dagli arbitraggisti, bisognerà anche tenere in considerazione gli eventuali dividendi distribuiti dall'azienda target durante il periodo di mantenimento delle azioni.
Per semplicità viene riportata la formula già illustrata nel paragrafo 2.3.1:

$$S_c = \frac{P_{offer} - P_T}{P_T} + d_T$$

Dove

S_c = spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in contanti nel giorno *t*

P_{offer} = prezzo in contanti che l'azienda acquirente offre per ogni azione dell'azienda target

P_T = prezzo d'acquisto delle azioni della target

d_T = dividendi distribuiti dall'azienda target durante il periodo di mantenimento dell'azione in portafoglio

Risulta chiaro che il rendimento ottenuto dagli arbitraggisti, almeno quello derivante dallo spread, viene definito nell'istante in cui vengono acquistate le azioni dell'azienda target. Le oscillazioni future del prezzo, infatti, non hanno effetti sullo spread, in quanto l'investitore sa già a quale prezzo venderà alla bidder le azioni della target detenute in portafoglio. È evidente che è possibile trarre una tale

conclusione solamente nel caso in cui l'operazione di fusione vada a buon fine, altrimenti le azioni possedute dovranno essere vendute al mercato ed è improbabile che queste possano essere liquidate ad un prezzo tale da poter garantire un profitto per l'investitore. Tuttavia, come chiarito sopra, nel campione in esame tutte le operazioni sono andate a buon fine e non vi sono state operazioni ritirate o annullate.
Per quanto riguarda i dividendi, invece, questi non possono essere definiti *a priori* in maniera certa, sebbene possano essere stimati con opportuni modelli.

Prima di procedere con l'analisi dei rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti, è doveroso fare alcune precisazioni circa il momento in cui l'arbitraggista riesce ad acquistare le azioni dell'azienda target. Questo aspetto è di fondamentale importanza perché il momento e, quindi, il prezzo a cui vengono acquistate le azioni della target, ha un impatto preponderante sullo spread ottenuto dall'arbitraggista. Se, ad esempio, quest'ultimo comprasse le azioni dell'azienda acquisita al prezzo di chiusura del giorno dopo l'annuncio, potrebbe non essere in grado di trovare investitori disposti a vendergli le azioni ad un prezzo inferiore a quello offerto dall'azienda bidder.
A quanto detto si aggiunge un'altra doverosa precisazione da fare, che riguarda la possibilità, per gli investitori professionali ed istituzionali, di partecipare alle contrattazioni "fuori mercato", ossia l'opportunità di comprare e vendere azioni nelle fasi di *pre-market,* cioè prima dell'apertura del mercato e di *after-hours,* dopo la chiusura dello stesso[16]. Solitamente, gli annunci pubblici relativi alle operazioni di M&A avvengono dopo la chiusura del mercato; questo significa che se, ad esempio, viene annunciata un'operazione di acquisizione subito dopo la chiusura dei mercati, gli arbitraggisti acquisteranno le azioni dell'azienda target nelle fasi di *after-hours* e *pre-market* per ottenere uno spread maggiore di quello che avrebbero ottenuto comprando le azioni al prezzo di apertura del giorno successivo.
Si immaginino, ad esempio, due aziende: l'azienda B, il cui prezzo di chiusura nell'istante *t* è di €35 per azione e l'azienda A, che vuole acquisire la B e intende offrire agli azionisti €50 ad azione. Se l'annuncio viene fatto nell'istante t+1, è ragionevole attendersi che il numero di investitori che vorrà acquistare le azioni dell'azienda B all'apertura del mercato aumenterà notevolmente, facendo salire anche il prezzo delle stesse. Inoltre, per i motivi detti sopra, gli investitori professionali acquisteranno le azioni già nelle fasi di *pre-market*. Tuttavia, è assai

[16] Consultare l'appendice per maggiori informazioni.

improbabile che, seppur potendo negoziare fuori mercato, un arbitraggista riesca ad acquistare le azioni post-annuncio, all'ultimo prezzo di mercato registrato (€35), questo perché ci sarà un gran numero di investitori che vorrà acquistare le stesse azioni al prezzo più basso possibile.

Dal momento che le informazioni sul momento della giornata in cui viene effettuato l'annuncio non vengono rilasciate dalla banca dati utilizzata per questa analisi, è stato ipotizzato il caso di *investitori istituzionali intermedi*, che comprano le azioni della target ad un prezzo intermedio tra quello di chiusura al giorno dell'annuncio e quello di apertura del giorno successivo, supponendo che questi siano investitori professionali e abbiano la possibilità di partecipare alle contrattazioni fuori mercato. Come già affermato, tale assunzione è dettata al fatto che, sebbene tali investitori abbiano la possibilità di negoziare fuori mercato, credere che essi riescano ad acquistare le azioni della target al primo prezzo disponibile dopo la data d'annuncio è sicuramente un'assunzione molto forte che difficilmente si realizzerebbe nella realtà.

Ciononostante, per rendere meglio l'idea e per mostrare chiaramente quale sia l'effetto del momento a cui si riescono a comprare le azioni sui rendimenti conseguiti, sono stati analizzati anche i rendimenti di altre due classi di investitori: gli investitori *retail*, i quali viene ipotizzato non abbiano la possibilità di acquistare fuori mercato e gli *investitori istituzionali flash*, i quali riescono ad inserire un ordine di acquisto subito dopo che l'annuncio di un'operazione di M&A viene effettuata.

Nella tabella 3.3 sono stati riassunti i tre tipi di investitori.

Tipologia di investitore	Momento di acquisto	Contrattazione fuori mercato
Istituzionale flash	Prezzo di chiusura in t[17]	SI
Istituzionale intermedio	Mediana tra il prezzo di chiusura in t e prezzo di apertura in t+1	SI
Retail	Prezzo di apertura in t+1	NO

Tabella 3.3 Classificazione della tipologia di investitore in base alla possibilità di eseguire contrattazioni fuori mercato

In questo caso, il calcolo degli spread sarà differente per tutti e tre i casi in quanto verranno considerati differenti prezzi d'acquisto, mentre il profitto derivante dalla ricezione dei dividendi non cambierà.

[17] t viene considerato il giorno dell'annuncio

Nella figura seguente sono stati riportati i rendimenti semplici cumulati *equally weighted* realizzati dai tre tipi di investitori durante l'arco temporale di riferimento.

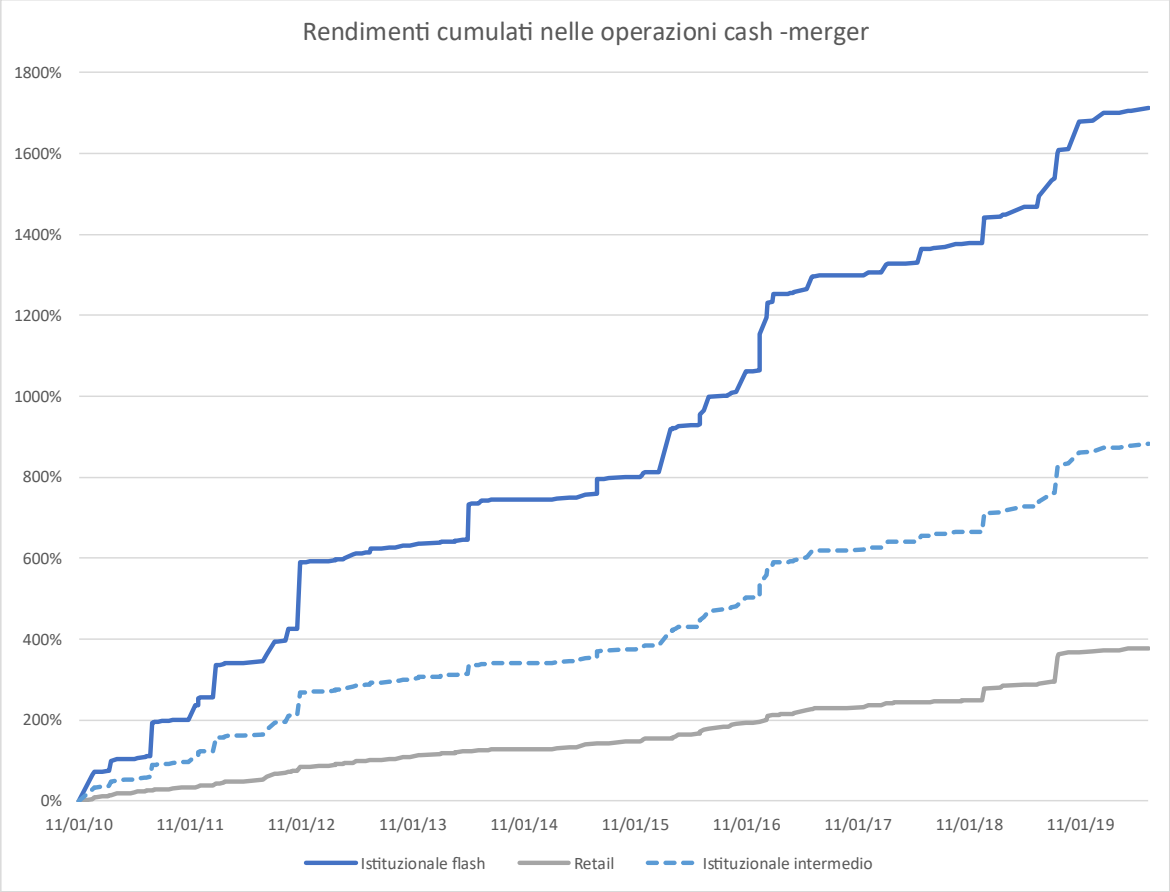


Figura 3.4 Rendimenti cumulati equally-weighted disponibili per gli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger

È immediato notare come il prezzo a cui vengono acquistate le azioni dell'azienda target e, dunque, il prezzo a cui è possibile entrare nell'investimento, sia un fattore essenziale per ottenere il profitto più elevato possibile.

Com'era lecito aspettarsi, l'investitore *flash* è quello che consegue il maggior profitto. Esso, infatti, riesce ad acquistare le azioni dell'azienda target ad un prezzo molto vicino a quello di chiusura esistente prima che fosse comunicata l'intenzione dell'operazione di M&A. Tale investitore riesce a conseguire un rendimento molto superiore a quello ottenuto da un investitore retail. Quest'ultimo, infatti, per comprare le azioni dell'azienda oggetto dell'operazione di fusione o acquisizione, dovrà attendere l'apertura dei mercati il giorno successivo per poter inserire il proprio ordine. Tale grafico mostra proprio come gran parte dei possibili profitti si esaurisca nelle contrattazioni avvenute nelle fasi di *pre-market* o *after-hours*, lasciando agli altri investitori che non hanno accesso a tali sistemi, un rendimento inferiore.

L'investitore intermedio, infine, ottiene un rendimento che si trova nel mezzo tra quello ottenuto dall'investitore istituzionale e quello retail. Tale risultato non deve meravigliare dal momento che per il calcolo del prezzo di acquisto è stata calcolata la mediana dei prezzi disponibili per gli altri due investitori. Il prezzo di acquisto disponibile per gli investitori intermedi riflette il comportamento di un investitore che intende acquistare le azioni dell'azienda target in ottica di una strategia merger arbitrage, ma che per qualche motivo non riesce ad acquistare le azioni nel momento in cui viene annunciata la futura transazione.

Da adesso in poi, nelle metriche utilizzate per l'analisi dei rendimenti, verrà considerato solamente il caso dell'investitore istituzionale intermedio, dato che la sua strategia di investimento è quella che più si avvicina ad una osservabile nella realtà.

Nella tabella 3.4 sono state riportate informazioni aggiuntive sui rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti suddivisi per anni. Si nota come, a parte per il 2019, il numero di transazioni avvenute negli anni sia abbastanza omogeneo. Il rendimento medio è mediamente positivo ed è particolarmente elevato nel 2018 e nel 2016.

Anno	Numero di transazioni	Rendimento medio	Mediana	Dev St	Max
2010	27	3,25%	0,91%	7,69%	29,83%
2011	27	4,31%	0,95%	7,51%	30,99%
2012	27	3,05%	0,83%	10,49%	54,85%
2013	21	1,89%	0,62%	4,22%	19,00%
2014	16	2,02%	0,49%	4,14%	15,80%
2015	25	4,13%	1,84%	7,56%	35,00%
2016	25	5,39%	0,99%	9,07%	32,28%
2017	21	1,93%	0,41%	4,25%	15,42%
2018	18	9,14%	2,98%	16,79%	62,03%
2019	10	4,39%	1,41%	8,56%	26,68%
Totale	**217**	**3,90%**	**0,90%**	**8,72%**	**62,03%**

Tabella 3.4 Rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti mediante investimenti in operazioni cash-merger. Informazioni raggruppate per anno

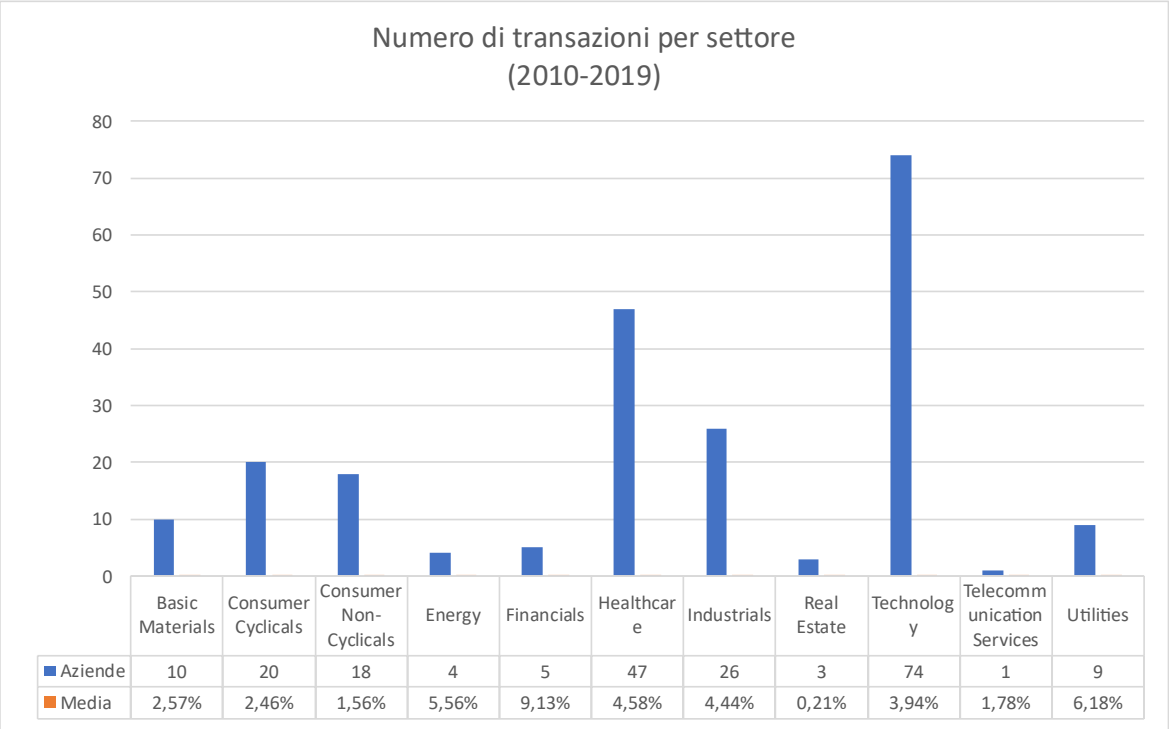
Tuttavia, analizzare solamente il rendimento medio potrebbe portare a delle conclusioni errate. La media, infatti, soffre dell'effetto degli *outliers* e risulta utile leggere tale dato confrontandolo con il valore della mediana che, invece, restituisce

il valore centrale in un insieme di dati ordinati dal valore più piccolo a quello più grande. La mediana, quindi, risente solo lievemente delle osservazioni estreme di un insieme di dati. Poiché, invece, la media ne è fortemente influenzata, è verosimile credere che anche i rendimenti medi ottenuti siano stati influenzati dagli outliers.
Difatti, si può notare come, ad esempio, il valore della mediana registrato nel 2018 sia piuttosto diverso da quello della media. Questa discrepanza si può osservare anche in un elevato valore della deviazione standard registrata, pari al 16,79%. Si può osservare anche come nello stesso anno una sola operazione abbia generato un rendimento del 62,03%, contribuendo ad assumere il ruolo di outlier nel calcolo della media.
I rendimenti sono stati poi suddivisi per business d'appartenenza, in modo da poter avere una visione più chiara su quale sia il settore che riesce a generare un maggior rendimento per gli arbitraggisti. Nella tabella 3.5 sono stati riportati i risultati catalogati per *business sector*, corredati da dati statistici sulla media, la mediana e la deviazione standard.

Settore	Aziende	Media	Mediana	Dev St
Basic Materials	10	2,57%	0,30%	6,15%
Consumer Cyclicals	20	2,46%	0,73%	3,93%
Consumer Non-Cyclicals	18	1,56%	0,35%	3,77%
Energy	4	5,56%	1,83%	8,67%
Financials	5	9,13%	1,19%	17,90%
Healthcare	47	4,58%	1,20%	9,97%
Industrials	26	4,44%	1,04%	7,72%
Real Estate	3	0,21%	0,00%	2,72%
Technology	74	3,94%	0,67%	9,57%
Telecommunication Services	1	1,78%	1,78%	
Utilities	9	6,18%	2,59%	10,09%
Totale	**217**	**3,90%**	**0,90%**	**8,72%**

Tabella 3.5 Operazioni cash-merger suddivise per settore

Nella figura 3.5 viene riportata una rappresentazione grafica raffigurante il numero di transazioni effettuate per settore e il rendimento medio ottenuto dagli arbitraggisti derivante dall'investimento nel medesimo settore.
I settori di appartenenza qui elencati sono gli stessi utilizzati per descrivere la composizione di un indice di mercato.



	Basic Materials	Consumer Cyclicals	Consumer Non-Cyclicals	Energy	Financials	Healthcare	Industrials	Real Estate	Technology	Telecommunication Services	Utilities
Aziende	10	20	18	4	5	47	26	3	74	1	9
Media	2,57%	2,46%	1,56%	5,56%	9,13%	4,58%	4,44%	0,21%	3,94%	1,78%	6,18%

Figura 3.5 Operazioni cash-merger suddivise per settore

Si nota immediatamente come la maggior parte delle operazioni di M&A sia avvenuta nel settore della tecnologia e dell'healthcare. Successivamente vengono menzionate transazioni di entità minore nel settore industriale e dei beni sia di consumo che non. Infine, il settore delle telecomunicazioni, dell'energia e quello in ambito finanziario sono risultati essere i meno attivi nel periodo di riferimento considerato.

Come menzionato nel paragrafo precedente, tutte le operazioni di M&A analizzate sono state completate correttamente. L'arbitraggista, dunque, non ha registrato rendimenti negativi perché tutte le operazioni sono andate a buon fine. Il rendimento derivante dall'investimento, infatti, può essere calcolato *a priori* e, qualora il prezzo disponibile sul mercato dopo l'annuncio fosse superiore al prezzo offerto dalla compagnia bidder, un arbitraggista non avrebbe motivo di entrare nell'accordo poiché lo spread ottenuto sarebbe negativo e comporterebbe una perdita per l'investitore. La decisione di sfruttare l'arbitraggio e, dunque, di acquistare le azioni dell'azienda target, è definita da:

$$R_c = \text{Max}\{0, S_{cash}\}$$

Dove R_c indica il rendimento dall'arbitraggista, che corrisponde al massimo valore ottenibile tra zero e lo spread calcolato dopo l'annuncio dell'operazione di M&A.

Seppure i dividendi contribuiscano al raggiungimento del rendimento ottenibile da un arbitraggista, è lecito supporre che quest'ultimo non vorrà entrare in una transazione a spread negativo. È anche vero che gli eventuali dividendi percepiti durante il periodo di mantenimento potrebbero comunque portare ad un rendimento positivo, tuttavia questa strategia di investimento non rientrerebbe più nella categoria arbitrage investing.

Anche in questo caso, l'istante in cui un investitore è in grado di acquistare la azioni della target è fondamentale per effettuare una valutazione sulla più o meno convenienza dell'operazione. L'investitore istituzionale *flash* avrà accesso al mercato prima degli altri e la probabilità di ottenere uno spread negativo sarà minore. Viceversa, l'investitore retail dovrà attendere l'apertura dei mercati per poter acquistare le azioni, il che lo costringerà, verosimilmente, a dover pagare un prezzo più alto e ad esporsi ad una maggiore probabilità di andare in contro ad uno spread negativo.

3.2.2. Rendimenti conseguiti nelle operazioni stock-merger

Il calcolo dello spread per le operazioni stock-merger è più complesso di quello analizzato sopra. In tali operazioni, gli azionisti della target ricevono, al termine della transazione, un numero di azioni prefissato della compagnia offerente. Così, i rendimenti per mantenere in portafoglio le azioni dipenderanno sia dall'apprezzamento delle stesse che dal deprezzamento delle azioni della bidder. Un investitore potrebbe, ad esempio, decidere di acquistare le azioni della compagnia target e mantenere le azioni in portafoglio. Al termine della transazione, esso riceverebbe il numero di azioni della bidder concordate, che dovrebbe poi vendere al prezzo di mercato, che potrebbe essere maggiore o minore di quello considerato il giorno dell'annuncio. Tuttavia, in questo tipo di operazione, non c'è alcun tipo di arbitraggio: mantenere un'azione e aspettare di venderla ad un prezzo maggiore è una speculazione, non un arbitraggio.

Invece, un arbitraggista dovrà bloccare il valore della transazione mediante uno *stock-swap*, assumendo una posizione lunga nelle azioni della target e una corta in quelle della bidder. Il rapporto tra queste due posizioni corrisponde all'exchange ratio prefissato nell'accordo[18].

Un'operazione di M&A finanziata tramite azioni restituisce due fonti di rendimento. La prima deriva dalle oscillazioni dei prezzi delle azioni della target e della bidder. Un apprezzamento delle azioni della prima e un deprezzamento delle azioni della seconda generano un profitto durante il periodo di mantenimento. Una seconda fonte di rendimento deriva dal pagamento dei dividendi. I dividendi pagati dalla target contribuiscono a generare un rendimento positivo, mentre i dividendi pagati dall'acquirente hanno un impatto negativo.

La formula per il calcolo del rendimento ottenuto dall'arbitraggista nelle operazioni stock-merger è la seguente:

$$S_S = \frac{r(P_A - d_A) - (P_T - d_T)}{(r * P_A) + P_T}$$

Dove

S_s = Spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in azioni nel giorno t

r = Exchange rate

[18] Per un esempio sul funzionamento della strategia si veda l'appendice.

$P_A =$ Prezzo d'acquisto delle azioni della bidder

$d_A =$ Dividendi emessi dall'azienda acquirente

$P_T =$ Prezzo d'acquisto delle azioni della target

$d_T =$ Dividendi emessi dall'azienda target

In questa equazione si sarebbe dovuto aggiungere anche il rendimento pari al risk-free ottenuto dall'arbitraggista derivante dalle vendite allo scoperto. Tuttavia, nella pratica, l'arbitraggista riceve meno del tasso privo di rischio; inoltre può verificarsi l'eventualità in cui il *lender* richiami la posizione corta prima della data di completamento (Baker & Savasoglu, 2002), oppure che l'accordo fallisca. Questi fattori portano ad un tasso di rendimento sulle vendite allo scoperto approssimativamente nullo.

Questa formula può essere utilizzata per calcolare lo spread che otterrà l'arbitraggista se deciderà di partecipare alla strategia di investimento. Il rendimento di tale spread è disponibile fin da subito e corrisponde al profitto generato se l'operazione andrà a buon fine.

Uno dei vantaggi delle operazioni stock-merger riguarda il simultaneo possedimento di azioni lunghe e corte in portafoglio. A causa dell'imminente fusione, le due azioni saranno altamente correlate, così che un incremento nel prezzo della bidder potrebbe essere accompagnato da un simile incremento anche nelle azioni della target (Kirchner, 2009). Se le due azioni smetteranno di muoversi parallelamente, allora lo spread cambierà e i rendimenti disponibili per gli arbitraggisti si potranno espandere o comprimere. È chiaro che le perdite realizzate durante il periodo di mantenimento sono solo temporanee e verranno recuperate una volta che l'accordo verrà concluso. Al termine, infatti, le azioni della target verranno convertite in azioni della bidder, consentendo all'arbitraggista di chiudere la posizione corta nella quale era entrato all'inizio della strategia. Il profitto, invece, dipenderà dalla differenza dei prezzi delle due azioni esistenti subito dopo l'annuncio e dai dividendi. Chi venderà le azioni della target o riacquisterà quelle della bidder prima del termine della transazione, invece, potrebbe realizzare una perdita.

Eventuali oscillazioni nel prezzo delle azioni, sia della target che della bidder, non avranno peso sul rendimento conseguito dall'arbitraggista. Un fattore che invece, come si vedrà a breve, ha un effetto decisivo sul rendimento conseguito è dato dai

dividendi distribuiti dall'azienda acquirente, che comportano un esborso per l'arbitraggista.

In merito ai rendimenti ottenuti dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger anche in questo caso è stato scelto l'investitore istituzionale *intermedio* come punto di riferimento, ma, con riguardo ai rendimenti cumulati, sono stati analizzati anche i casi di investitori retail e istituzionali *flash* (cfr. tabella 3.3).

Nella tabella 3.6 sono raffigurati i rendimenti cumulati *equally weighted* conseguiti dagli investitori nel periodo di riferimento.

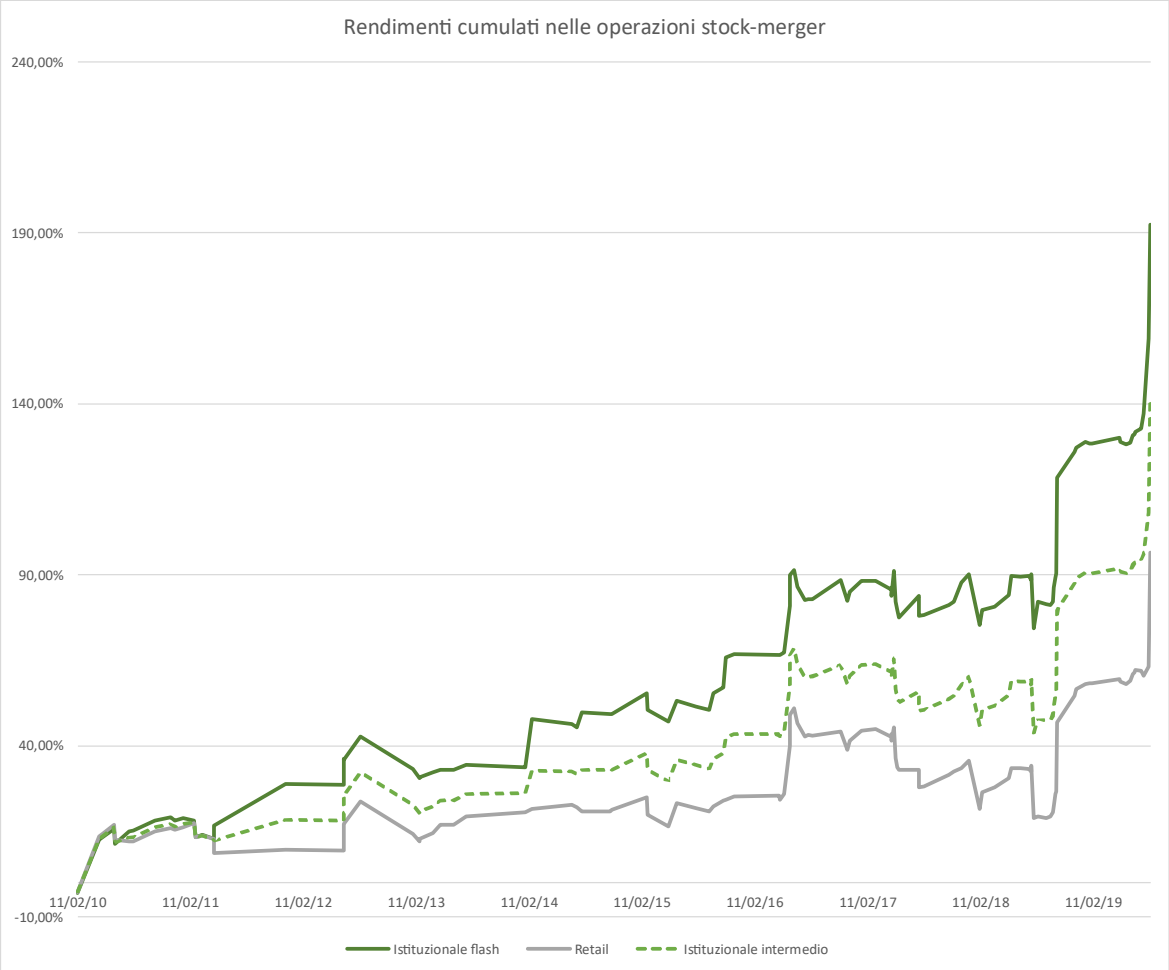


Figura 3.6 Rendimenti semplici cumulati nelle operazioni stock-merger

Sebbene gli arbitraggisti riescano ad ottenere profitti decisamente consistenti, si nota subito come questi siano molto inferiori rispetto a quelli ottenuti nelle operazioni finanziate in contanti. Inoltre, anche in questo caso, i rendimenti conseguiti dagli investitori flash sono superiori a quelli ottenuti dagli altri due. Tuttavia, il divario che si forma tra i rendimenti ottenuti dagli investitori retail e dagli investitori istituzionali è meno ampio di quello osservato nel precedente paragrafo. Gli investitori flash, infatti, sebbene riescano a comprare al primo prezzo

disponibile sul mercato, non conseguono un rendimento nettamente superiore rispetto, ad esempio, agli investitori intermedi. Questa circostanza potrebbe far supporre una maggiore prudenza da parte degli arbitraggisti a partecipare alle operazioni stock-merger.

Nelle tabelle seguenti sono stati riportati i rendimenti conseguiti dagli arbitraggisti per anno e per settore d'appartenenza.

Rendimenti conseguiti considerando i dividendi						
Anno	**Numero di transazioni**	**Media**	**Mediana**	**Dev St**	**Max**	**Min**
2010	10	1,65%	0,89%	5,41%	15,64%	-4,34%
2011	7	0,27%	0,34%	3,19%	6,19%	-4,55%
2012	7	1,99%	1,74%	2,58%	6,77%	-0,34%
2013	8	-0,79%	0,28%	3,79%	2,03%	-9,51%
2014	7	1,74%	0,22%	2,84%	6,50%	-0,86%
2015	10	0,19%	0,48%	2,81%	4,50%	-5,09%
2016	13	1,57%	0,29%	5,61%	13,87%	-5,73%
2017	15	-0,24%	0,28%	3,77%	5,66%	-8,97%
2018	21	1,56%	1,60%	7,59%	24,11%	-15,74%
2019	14	3,73%	0,62%	9,21%	33,69%	-0,97%
Totale	**112**	**1,27%**	**0,66%**	**5,69%**	**33,69%**	**-15,74%**

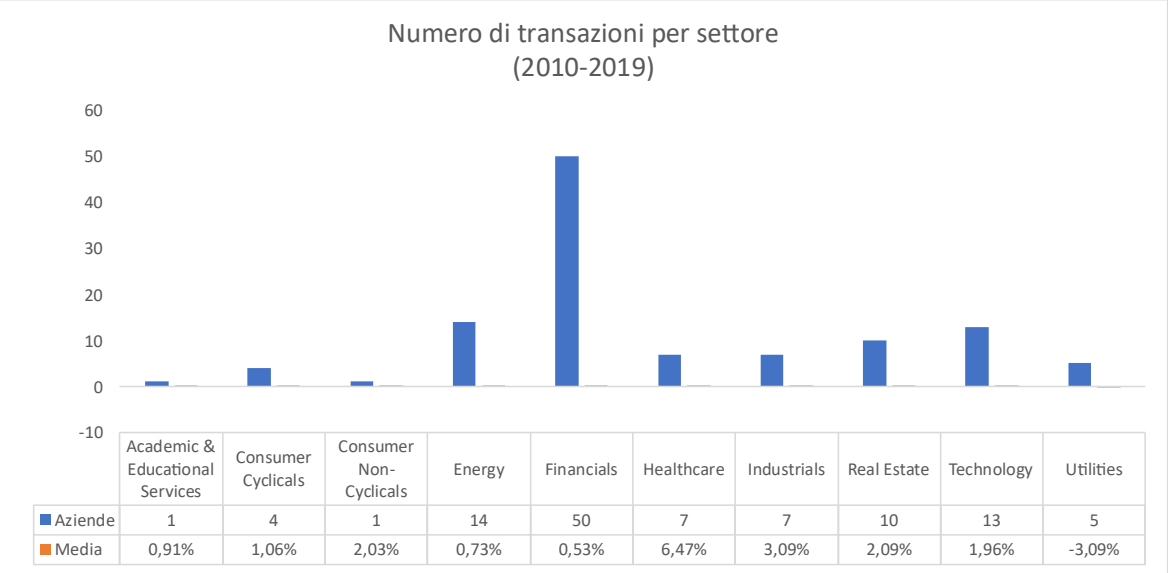
Tabella 3.6 Rendimenti conseguiti dagli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger considerando i dividendi

Settore	**Aziende**	**Media**	**Mediana**	**Dev St**
Academic & Educational Services	1	0,91%	0,91%	
Consumer Cyclicals	4	1,06%	0,98%	0,20%
Consumer Non-Cyclicals	1	2,03%	2,03%	
Energy	14	0,73%	0,38%	2,14%
Financials	50	0,53%	0,57%	5,44%
Healthcare	7	6,47%	3,27%	12,55%
Industrials	7	3,09%	0,22%	6,38%
Real Estate	10	2,09%	0,09%	5,28%
Technology	13	1,96%	1,58%	3,15%
Utilities	5	-3,09%	-1,18%	6,65%
Totale	**112**	**1,27%**	**0,66%**	**5,69%**

Tabella 3.7 Rendimenti suddivisi per settore conseguiti dagli arbitraggisti nelle operazioni cash-merger

Si nota subito come i rendimenti registrati siano inferiori rispetto a quelli osservati nelle operazioni cash-merger. In queste ultime, infatti, il rendimento medio

corrispondeva al 3,9% e quello mediano allo 0,9%, mentre nelle operazioni cash-merger il rendimento medio è uguale al 1,27% e quello mediano allo 0,66%. Il settore che ha avuto maggior successo in termini di numero di operazioni svolte è quello finanziario, mentre quello che ha registrato il miglior rendimento è quello dell'healthcare. Il settore delle *utilities* (acqua, gas, elettricità ed energia), invece, ha conseguito un rendimento negativo. I risultati sono stati rappresentati graficamente nella figura 3.7.



	Academic & Educational Services	Consumer Cyclicals	Consumer Non-Cyclicals	Energy	Financials	Healthcare	Industrials	Real Estate	Technology	Utilities
Aziende	1	4	1	14	50	7	7	10	13	5
Media	0,91%	1,06%	2,03%	0,73%	0,53%	6,47%	3,09%	2,09%	1,96%	-3,09%

Figura 3.7 Numero di operazioni per settore nelle transazioni cash-merger

La differenza più rilevante che si può evincere tra i rendimenti conseguiti nelle operazioni cash-merger e stock-merger riguarda il fatto che nel primo caso, ipotizzando che l'operazione vada a buon fine, non vengono riscontrati rendimenti negativi in quanto, come già specificato, se lo spread dovesse essere negativo l'arbitraggista non parteciperà alla transazione. Nel caso di operazioni stock-merger, invece, sarà possibile osservare spread negativi nonostante la differenza tra i prezzi delle azioni sia positivo. Questa circostanza si verificherà ogni volta che i dividendi distribuiti dall'azienda acquirente, che comportano un esborso per l'arbitraggista, saranno superiori a quelli distribuiti dall'azienda target, che, invece, contribuiscono a generare un profitto. A titolo esemplificativo, e per far comprendere meglio l'effetto che i rendimenti possono avere sul rendimento totale, sono stati calcolati i rendimenti cumulati calcolati in assenza di dividendi e riportati nella figura 3.8.

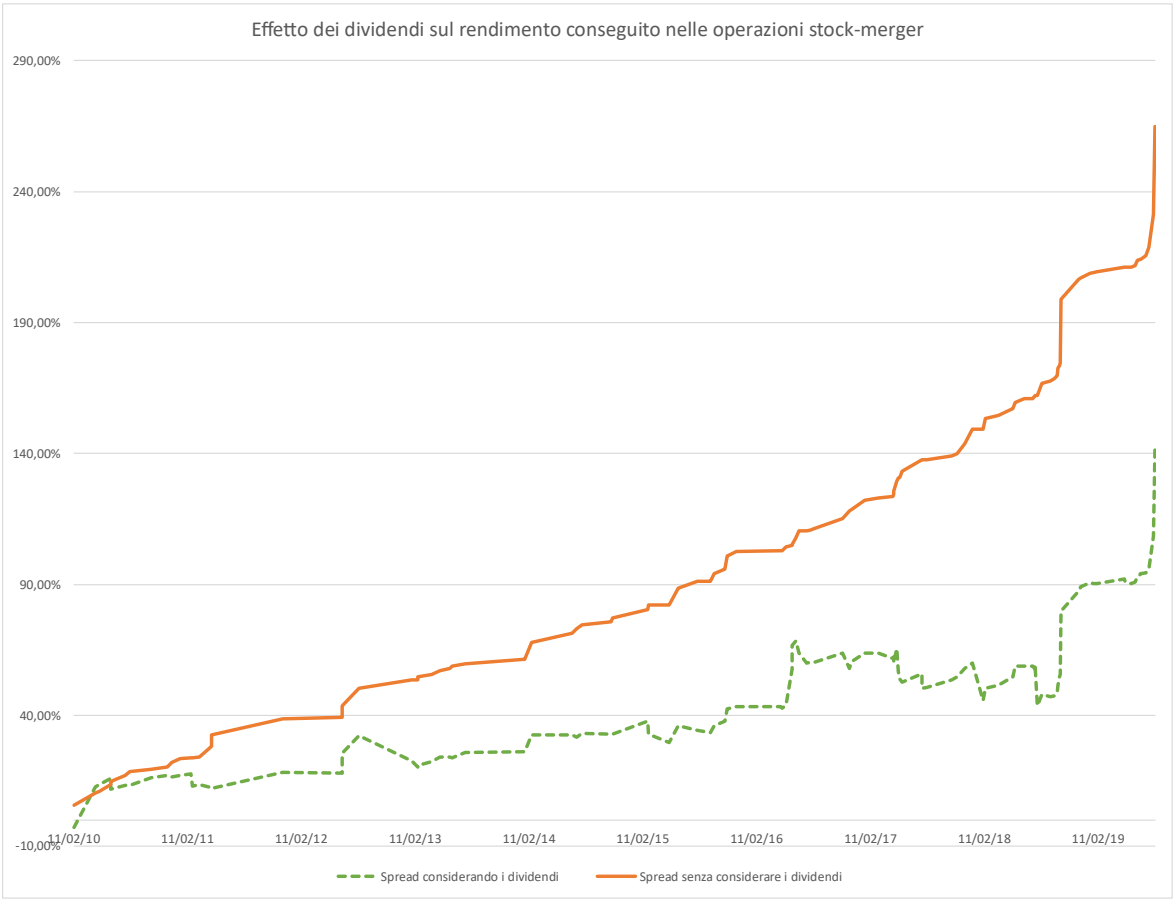


Figura 3.8 Effetto dei dividendi sul rendimento conseguito dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger

I rendimenti conseguiti dagli investitori intermedi comprensivi di dividendi sono notevolmente diversi rispetto a quelli il cui spread è stato calcolando senza tenerli in considerazione. I primi, infatti, tratteggiati in verde nella figura 3.8, sono soggetti a delle flessioni che stanno ad indicare la presenza di rendimenti negativi, attribuibili ai dividendi pagati nelle vendite allo scoperto. La linea colorata in arancione, invece, che indica gli spread calcolati senza considerare i dividendi, indica come il profitto conseguito sia pari a quasi il doppio di quello disponibile se fossero stati considerati.

I dati dettagliati sui rendimenti conseguiti senza contare i dividendi sono stati riassunti nella tabella 3.8

Il rendimento medio è pari al 2,37%, contro l'1,27% registrato negli spread calcolati considerando i dividendi. Anche la mediana è superiore e la deviazione standard è inferiore, indicando un minore livello di rischio.

Va da sé, dunque, che i rendimenti ottenuti dagli investitori dipenderanno in larga parte dai dividendi distribuiti dalle società oggetto della transazione. Tuttavia, non è detto che la distribuzione dei dividendi debba costituire obbligatoriamente una

perdita per l'arbitraggista, e di tale considerazione ci si potrà facilmente convincere confrontando i rendimenti massimi riportati nella tabella 3.6 e 3.8.

Rendimenti conseguiti senza considerare i dividendi					
Anno	**Numero di transazioni**	**Media**	**Mediana**	**Dev St**	**Max**
2010	10	2,21%	1,63%	1,69%	5,82%
2011	7	2,36%	1,28%	2,45%	6,19%
2012	7	1,69%	0,57%	2,54%	6,77%
2013	8	1,16%	0,91%	0,96%	3,24%
2014	7	2,80%	1,92%	1,83%	6,50%
2015	10	1,59%	1,72%	1,51%	4,99%
2016	13	1,80%	1,57%	1,92%	6,40%
2017	15	1,81%	1,16%	1,77%	5,55%
2018	21	2,94%	1,46%	5,20%	24,11%
2019	14	4,10%	1,23%	9,13%	33,84%
Totale	**112**	**2,37%**	**1,25%**	**4,18%**	**33,84%**

Tabella 3.8 Rendimenti conseguiti nelle operazioni cash-merger senza considerare i dividendi

È chiaro come allora, nel caso di operazioni stock-merger, anche l'analisi condotta dagli investitori non dovrà limitarsi solamente ad una stima sulla probabilità che la transazione vada a buon fine, ma anche ad una valutazione precisa sui dividendi che potrebbero essere distribuiti sia dall'azienda acquisita che da quella acquirente durante il periodo di mantenimento delle azioni in portafoglio. In tale calcolo bisognerà tenere in considerazione la frequenza con cui le aziende hanno storicamente distribuito i dividendi e il tasso di questi ultimi. Se, ad esempio, si sta pensando di entrare in una strategia arbitrage investing sottostante un'operazione di M&A finanziata tramite azioni, in cui l'azienda target in passato ha distribuito dei dividendi poco generosi, mentre l'azienda offerente è famosa per il contrario, allora un arbitraggista dovrà valutare attentamente l'effetto che quest'ultima circostanza potrà avere sui rendimenti ottenibili. Si potrebbe assistere anche al caso opposto, cioè di entrare in una transazione in cui è verosimile credere che la target distribuirà dei dividendi più consistenti di quelli della bidder.

3.3. *Rendimenti in eccesso derivanti da operazioni di M&A*

Fino ad ora si è voluto analizzare il rendimento disponibile per gli arbitraggisti in operazioni merger arbitrage investing, ottenibile dagli spread esistenti al momento dell'annuncio. Tuttavia, un altro interessante studio che è possibile condurre in presenza di operazioni di M&A riguarda l'analisi dei rendimenti in eccesso registrati dalle azioni delle aziende target e acquirenti. I risultati potrebbero essere molto utili ad un arbitraggista per comprendere i movimenti a cui sono soggetti i prezzi delle azioni durante un'operazione di finanza straordinaria fornendo anche indicazioni rilevanti sul tempo che impiega una notizia di fusione ad essere assorbita nel prezzo delle azioni, oppure, come illustrato nel capitolo 2, potrebbe avvalorare la tesi suggerita da numerosi studiosi secondo cui la diminuzione nel valore delle azioni di un'azienda bidder possa dipendere da un fenomeno di *price pressure* derivante dalla strategia degli arbitraggisti di vendere allo scoperto quelle azioni e acquistare quelle della target. Tuttavia, un'analisi sui rendimenti in eccesso derivanti da tali operazioni non sarebbe utile solo per gli arbitraggisti, ma anche per tutte le altre classi di investitori, contando anche gli shareholders delle aziende oggetto della transazione. In questo caso, infatti, non si parla più del rendimento ottenuto tramite spread dagli arbitraggisti, bensì del rendimento in eccesso che le aziende sono in grado di generare. In precedenza, infatti, si sono calcolati gli spread ottenuti dagli arbitraggisti nelle operazioni andate a buon fine, tuttavia, un arbitraggista potrebbe decidere di uscire dall'operazione prima che questa si concluda, uscendo, difatti, dalla strategia di arbitraggio e non conseguendo più un rendimento pari allo spread, bensì un profitto pari alla differenza tra prezzo di vendita e prezzo d'acquisto. Per tale motivo è utile comprendere come si muovano i prezzi delle azioni sia prima che dopo un annuncio di M&A.

3.3.1. Metodologia

Come si è potuto apprendere dal precedente paragrafo, il momento in cui un investitore riesce ad entrare in una strategia di merger arbitrage e, quindi, il prezzo a cui esso riesce ad acquistare le azioni della bidder, ha un peso preponderante sul rendimento che questo riuscirà ad aggiudicarsi. Perciò sarebbe interessante capire se è quando un investitore riesca a conseguire un *excess return*, il cui significato verrà a breve illustrato, e se questo possa spiegare i rendimenti conseguiti dagli

arbitraggisti e la pressione sui prezzi derivante dalle vendite allo scoperto (cfr. §2.4.1) già osservati in letteratura.
La teoria dell'efficienza dei mercati suggerisce che i mercati dei capitali riflettano tutte le informazioni disponibili riguardo un'azienda nel prezzo delle azioni della stessa. Con questa premessa, si potrebbe studiare come un particolare evento possa avere un impatto sulle azioni di un'azienda. In questo caso specifico, l'evento di cui si parla è proprio la data d'annuncio delle operazioni di M&A.
Per eseguire tale analisi è stata utilizzata la metodologia *event study (*o studio degli eventi), utilizzando come campione di riferimento lo stesso utilizzato in precedenza. Con il suddetto metodo è possibile quantificare l'impatto dell'evento attraverso l'analisi degli *excess returns* (o rendimenti in eccesso). Tali rendimenti sono calcolati deducendo i *rendimenti attesi* dai rendimenti realizzati. I rendimenti attesi, che verranno trattati in maniera più esaustiva successivamente, possono essere per ora descritti come quei rendimenti che si sarebbero realizzati se l'evento in questione non avesse mai avuto luogo. Mentre i rendimenti realizzati possono essere osservati, quelli attesi devono essere stimati. Per questo motivo gli event studies fanno ricorso al modello di stima dei rendimenti attesi, meglio conosciuto come *expected returns model.*

Osservando l'andamento dei mercati azionari si nota che quando il mercato sale – cioè quando uno dei molti indici dei mercati azionari ha delle performance positive – il prezzo della maggior parte delle azioni sale (Rudd & Rosenberg, 1975); viceversa, quando il mercato scende, il prezzo della maggior parte delle azioni scende. Questo suggerisce che uno dei fattori per cui i rendimenti di molti titoli sono correlati potrebbe riguardare il fatto che rispondono nello stesso modo ad un fattore comune; una misura di questa correlazione può essere ottenuta mettendo in relazione il rendimento di un'azione con il rendimento dell'indice di mercato. Poiché l'analisi è stata svolta sul mercato americano, un approccio ragionevole per stimare il rendimento di un'azione è quello di usare l'indice S&P500 come valida proxy dei rendimenti di mercato. Questo metodo, chiamato *market modek,* porta ad un'equazione simile al modello a fattore singolo, *single-index model.*
Dal momento che il rendimento dell'indice di mercato può essere osservato, è possibile avere un ammontare considerevole di dati passati con i quali stimare il rischio sistematico. L'indice di mercato viene qui indicato con *M,* il cui rendimento in eccesso è dato da $R_M = r_M - r_f$, con deviazione standard pari a σ_M. Poiché il modello a indice singolo è lineare, è stato possibile stimare la sensitività, ovvero il

coefficiente β, di un titolo sull'indice usando una regressione lineare ad una variabile. Quindi è stato regredito il rendimento in eccesso conseguito dalle azioni della target, pari a $R_i = r_i - r_f$, sul rendimento in eccesso dell'indice, R_M. Per stimare la regressione ho raccolto un campione di osservazioni antecedenti l'annuncio di M&A, $R_i(t)$ e $R_M(t)$, dove t denota la data di ogni osservazione. Nelle formule viene sottinteso che si sta parlando dell'istante (t). L'equazione della regressione è data da

$$R_i = a_i + \beta_i R_M$$

a_i è la componente del rendimento del titolo i che è indipendente dalle performance del mercato. Corrisponde all'intercetta dell'equazione e indica il rendimento in eccesso atteso quando il rendimento in eccesso del mercato è pari a zero. β_i corrisponde alla pendenza della retta e indica la sensitività del tiolo rispetto all'indice, cioè è una costante che misura il cambiamento atteso in R_i dato da un determinato cambiamento in R_M.
È utile dividere a_i in due componenti. Viene indicato con α_i il valore atteso di a_i e con e_i la componente casuale (incerta) di a_i. Quindi:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

Bisogna notare che sia e_i che R_M sono variabili casuali; hanno entrambe una distribuzione di probabilità, una media e una deviazione standard. Nel modello a indice singolo viene ipotizzato che e_i non sia correlato con R_M, quindi

$$Cov(e_i, R_m) = E[(e_i - 0)(R_M - \bar{R}_M)] = 0$$

Se il residuo non è correlato con R_M, ciò significa che il livello di accuratezza con cui l'equazione descrive il rendimento di un qualunque titolo è indipendente da quale sia il rendimento di mercato. C'è un'altra caratteristica del modello che vale per ipotesi e che lo differenzia dagli altri modelli e riguarda la struttura delle covarianze. L'ipotesi chiave del modello a indice singolo è che e_i è indipendente da e_j per tutti i valori di i e j. Questo implica che la sola ragione per cui tutti i titoli si muovono nella stessa direzione in maniera sistematica è la risposta comune ai movimenti di mercato.

Si noti che il rendimento atteso è caratterizzato da due componenti: una parte caratteristica del titolo, alfa, e una parte legata all'andamento del mercato $\beta_i R_M$. Allo stesso modo la varianza è scissa nel rischio specifico e nel rischio legato al mercato. La covarianza dipende invece solo dal rischio di mercato. Questo è ciò veniva inteso prima quando si è affermato che il solo motivo per cui i titoli si muovono nella stessa direzione è la risposta ad un fattore comune rappresentato dai movimenti di mercato. Il rendimento atteso di un titolo allora è:

$$E(R_i) = E[\alpha_i + \beta_i R_M + e_i]$$

Poiché il valore atteso di una somma di variabili casuali è pari alla somma dei valori attesi si ha

$$E(R_i) = E(\alpha_i) + E(\beta_i R_M) + E(e_i)$$

Alfa e beta sono costanti e per costruzione il valore atteso di e_i è zero. quindi,

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_M$$

Sebbene il *single index model* sia stato sviluppato per semplificare il problema della costruzione dei portafogli, nella pratica, e nel caso analizzato in questa tesi, viene utilizzata una forma meno restrittiva di questo modello, nota come *market model*. Il market model è identico al single index model eccezione fatta per la condizione $cov(e_i,e_j)=0$ che non viene imposta, quindi non viene ipotizzato che tutte le covarianze tra azioni siano dovute unicamente alla covarianza con il mercato. In realtà, mentre il modello a indice singolo può essere definito in relazione a qualsiasi fattore, il market model si riferisce sempre al tasso di rendimento del portafoglio di mercato. Il valore atteso di ogni titolo è quindi pari a

$$\bar{R}_i = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_M$$

Riassumendo, per il calcolo degli excess returns è stato utilizzato il modello di mercato, attraverso il quale è stato possibile stimare i coefficienti alfa e beta, necessari per studiare il rendimento atteso di ogni titolo.
Il valore del rendimento in eccesso di ogni titolo sarà allora uguale a

$$Abnormal\ return = Actual\ Return - Expected\ Return$$

$$\mathrm{AR_{i,t}} = \mathrm{R_{i,t}} - (\alpha_i + \beta_i R_{M,t})$$

Dove $AR_{i,t}$ corrisponde all'*abnormal return* registrato nel giorno t – dove t indica un giorno dell'event window – ed è uguale alla differenza tra il rendimento osservato nel mercato ($R_{i,t}$) e quello atteso, calcolato sfruttando il modello precedentemente esposto. Gli alfa, i beta e l'errore standard[19] sono stati calcolati attraverso una regressione del rendimento di ogni azione sul rendimento dell'indice S&P durante il *periodo di stima*, in quale corrisponde ad 1 anno ed è stato raffigurato nella figura 3.9. Dopo aver calcolato i coefficienti, questi sono stati utilizzati per calcolare l'*expected return*, ovvero la parte che viene sottratta al secondo membro nella precedente equazione. Il periodo di osservazione inizia 30 giorni (20 giorni di contrattazione) prima della data d'annuncio e termina 30 giorni dopo.

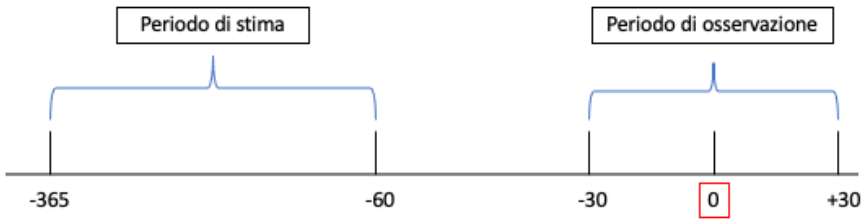


Figura 3.9 Periodo di stima e periodo di osservazione dell'event study. Le date comprendono anche i giorni festivi.

Dopo aver ottenuto i rendimenti giornalieri in eccesso registrati da ogni azienda target – e bidder nel caso di operazioni stock-merger – ho calcolato l'*average abnormal return (AAR)*, che corrisponde ai rendimenti medi giornali per tutto il campione di riferimento. L'AAR si può calcolare come segue

$$AAR_t = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} AR_{i,t}$$

Per misurare l'impatto totale che l'evento ha avuto sui prezzi delle azioni, è stato poi calcolato il *cumulative abnormal return (CAR)*, che corrisponde alla sommatoria

[19] L'errore standard della regressione è definito come la stima della deviazione standard dello stimatore. Per il calcolo dell'errore standard si veda l'appendice.

dei rendimenti in eccesso osservati nella finestra temporale [-20; +20]. Anche in questo caso, dopo aver calcolato il CAR per ogni azienda, è stato calcolato il valore medio del campione attraverso il *cumulative average abnormal return (CAAR):*

$$CAAR_t = \sum_{t=1}^{T}\left[\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} AR_{\mathrm{i,t}}\right]$$

Quindi

$$CAAR_t = \sum_{t=1}^{T} AAR_t$$

Il CAAR è una statistica utile in quanto fornisce una misura dell'effetto aggregato che hanno i rendimenti in eccesso e, come si vedrà in seguito, riesce a dare una chiara visione sul momento in cui tali rendimenti hanno iniziato ad osservarsi e sull'intensità con cui questi sono stati generati.
I dati, infine, sono stati utilizzati per studiare se i risultati fossero significativamente diversi da zero e, dunque, non fossero solo frutto della "casualità". Il test di ipotesi effettuato sulla media è il seguente

$$H_0 : \mu = 0$$
$$H_1 : \mu \neq 0$$

Come suggerito dai principi di statistica inferenziale, l'*ipotesi nulla* (H_0) indica che non esistono rendimenti anomali nella finestra temporale osservata, mentre l'*ipotesi alternativa* (H_1) suggerisce la presenza di tali rendimenti. Il metodo di stima degli errori e i conseguenti risultati della statistica test sono quelli riportati da Khotari e Warner (2006) e sono stati riportati nell'appendice.

3.3.2. Abnormal returns nelle operazioni cash-merger

Sfruttando la metodologia illustrata nel precedente capitolo sono stati innanzitutto calcolati i valori di alfa e beta tramite una regressione lineare delle singole azioni fatta sull'indice di mercato per calcolare i rendimenti attesi. Il valore medio di alfa nel periodo di osservazione è pari a 0,03%, mentre quello di beta è pari a 1,18[20]. Una volta calcolati i rendimenti attesi, questi sono stati dedotti dai rendimenti osservati sul mercato per calcolare l'abnormal return registrato nell'event window.

L'event window fa riferimento al mese precedente l'annuncio e a quello successivo, dunque ai 20 giorni di trading precedenti – 19 senza contare il primo giorno necessario per il calcolo del rendimento – e i 20 successivi alla data di annuncio dell'operazione.

I rendimenti in eccesso sono stati riportati nella tabella 3.10 e sono stati riassunti nella figura 3.11.

Il rendimento in eccesso medio giornaliero, presente nella seconda colonna, mostra valori positivi a partire da 16 giorni precedenti la data d'annuncio, a parte qualche caso isolato in cui questo diventa leggermente negativo. Nel giorno dell'annuncio, ossia nel giorno 0, viene registrato il valore massimo, corrispondente al 26,32%. Nel periodo immediatamente successivo il rendimento medio in eccesso è pari al 6,33%, un valore sicuramente elevato che mostra come sia possibile per gli arbitraggisti riuscire a catturare un profitto anche acquistando le azioni dell'azienda target il giorno successivo all'annuncio. È bene però ricordare che non viene specificato il momento della giornata in cui è stato effettuato l'annuncio, potrebbe trattarsi di un momento anteriore o posteriore l'apertura dei mercati. Nel caso l'annuncio venisse fatto alla chiusura dei mercati, allora la maggior parte degli acquisti avverrebbero nel giorno successivo all'apertura degli stessi. Tuttavia, come già illustrato, gli investitori istituzionali hanno la possibilità di acquistare fuori mercato, dunque parte della nuova informazione sarà già riflessa nel prezzo prima dell'apertura dei mercati nel periodo successivo, ovvero nel giorno 1.

A partire dal giorno 2, invece, quasi tutti i rendimenti in eccesso sono negativi. Seppur non verificata, sarebbe lecito credere che una tale circostanza possa dipendere dal fatto che gli shareholders dell'azienda target decidano di vendere le proprie azioni dopo il considerevole rendimento conseguito nei giorni precedenti.

[20]Le formule per il calcolo degli alfa e dei beta sono riportate in appendice.

Event Window	AAR	CAAR[–19;20]	CAAR[–19;1]	CAAR[2;20]	t test
-19	0,01%	0,01%	0,01%		
-18	-0,01%	0,00%	0,00%		
-17	0,21%	0,21%	0,21%		
-16	0,30%	0,51%	0,51%		
-15	0,19%	0,70%	0,70%		
-14	0,39%	1,08%	1,08%		
-13	0,55%	1,63%	1,63%		
-12	0,63%	2,26%	2,26%		
-11	0,17%	2,43%	2,43%		
-10	0,08%	2,51%	2,51%		
-9	0,47%	2,98%	2,98%		
-8	0,45%	3,43%	3,43%		
-7	-0,06%	3,37%	3,37%		
-6	0,27%	3,64%	3,64%		
-5	0,28%	3,92%	3,92%		
-4	0,21%	4,14%	4,14%		
-3	0,16%	4,30%	4,30%		
-2	0,53%	4,83%	4,83%		
-1	**0,55%**	**5,38%**	**5,38%**		
0	**26,32%**	**31,69%**	**31,69%**		**|12,25|**
1	**6,33%**	**38,03%**	**38,03%**		
2	-0,03%	37,99%		-0,03%	
3	-0,05%	37,94%		-0,09%	
4	-0,09%	37,85%		-0,18%	
5	-0,09%	37,76%		-0,27%	
6	-0,12%	37,64%		-0,39%	
7	-0,11%	37,53%		-0,50%	
8	-0,21%	37,32%		-0,71%	
9	0,05%	37,37%		-0,65%	
10	-0,02%	37,36%		-0,67%	
11	0,01%	37,37%		-0,66%	
12	-0,22%	37,15%		-0,87%	
13	-0,19%	36,96%		-1,06%	
14	-0,05%	36,92%		-1,11%	
15	-0,09%	36,82%		-1,20%	
16	-0,02%	36,80%		-1,23%	
17	-0,02%	36,78%		-1,25%	
18	-0,09%	36,70%		-1,33%	
19	-0,19%	36,51%		-1,52%	
20	0,02%	36,53%		-1,50%	

Tabella 3.9 AAR e CAAR osservati in una finestra temporale di 40 giorni per le operazioni cash-merger

Sebbene l'abnormal return fornisca il valore dei rendimenti in eccesso osservati in un dato giorno, l'analisi del CAAR risulta più utile per comprendere l'impatto totale che l'operazione di M&A abbia avuto sui rendimenti delle azioni.

Si osserva da subito come i rendimenti in eccesso cumulati siano positivi fin dal primo istante. Tale valore, inoltre, inizia a diventare rilevante quasi due settimane prima del giorno zero, e prima di questo, è pari in media al 5,38%. Tra il giorno -1 e il giorno 1 è concentrata la maggior parte dei rendimenti in eccesso, mentre, a partire dal giorno 2 si osservano valori negativi per tutti i periodi successivi. Nell'ultimo giorno della finestra temporale considerata viene rilevato un CAAR negativo pari a -1,5%.

Confrontando la quarta e la quinta colonna viene confermato quanto detto prima. Si può notare, infatti, come non sia possibile per un arbitraggista conseguire un rendimento in eccesso entrando nell'operazione due giorni dopo l'annuncio.
Inoltre, com'è possibile osservare dai valori della statistica test, i rendimenti in eccesso osservati nelle tre finestre temporali, [-19,-2], [-1,1], [2,20], risultano statisticamente significativi al 99,5%. Dunque, la probabilità di commettere un errore di prima specie è pari allo 0,05%[21].
Nella figura di seguito si può osservare un grafico che ritrae l'andamento del CAAR nel periodo di riferimento. Si nota subito come quasi tutti i rendimenti eccesso registrati vengano osservati tra il periodo -1 e 1. Dopo il periodo 2, infatti, la curva dei rendimenti è quasi piatta, con una leggera inclinazione negativa.

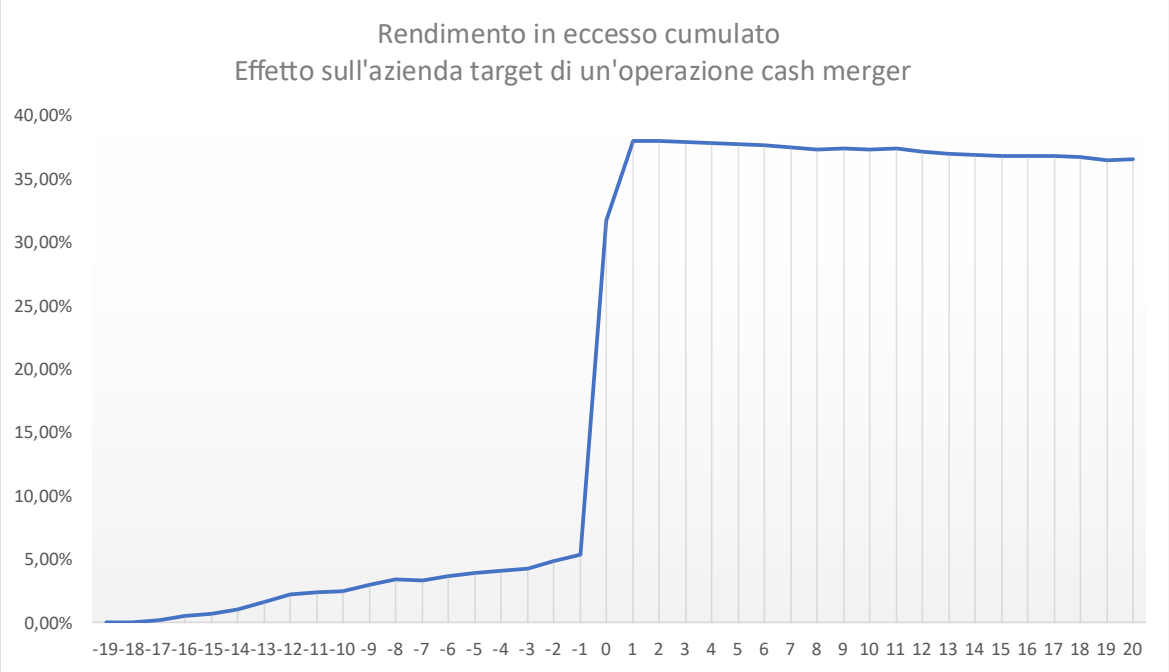


Figura 3.10 Rendimento in eccesso cumulato, effetto di un'operazione cash merger sui prezzi delle azioni dell'azienda target

Un'ultima importante riflessione che è doveroso fare, riguarda gli extra-rendimenti registrati nelle date anteriori l'annuncio. È logico attendersi un rendimento in eccesso (positivo per le "buone" notizie e negativo per quelle "cattive") in corrispondenza della data dell'annuncio, ma non negli altri, anche se l'evidenza empirica indica che è usuale la presenza di profitti in eccesso nei giorni vicini all'evento. In questo caso, tuttavia, la presenza di tali rendimenti inizia ad apparire

[21] Gli output di regressione e le formule utilizzate per il calcolo della statistica t sono dipsonibili in appendice.

in maniera consistente diversi giorni prima la data d'annuncio, il che potrebbe far pensare ad una violazione dell'efficienza dei mercati in forma semi-forte, argomento ampiamente trattato nel capitolo 2.7. I risultati ottenuti mostrano, seppur in maniera meno marcata un fenomeno già osservato da altri studiosi (Keown & Pinkerton, 1981) (Mitchell & Pulvino, 2001). Nei lavori di questi ultimi, infatti, i rendimenti in eccesso osservati prima dell'annuncio erano di entità maggiore rispetto a quelli qui riportati. In questo lavoro, tuttavia, non si vuole fornire una spiegazione sulla causa che ha portato ad una tale circostanza, potrebbe infatti trattarsi di una fuga di notizie, oppure di investitori professionisti che sono stati in grado di ipotizzare un'acquisizione prima che questa fosse annunciata, in questo caso si potrebbe parlare di *prevedibilità della notizia.* Tuttavia, non è da escludere l'esistenza di fuga di notizie o di insider trading non dichiarato (Tang & Xu, 2016). Sebbene non sia possibile fornire una spiegazione rigorosa su tale fenomeno, si può comunque confermare che quanto trovato tramite questa analisi è in linea con quanto riportato in letteratura. Prima di concludere, è bene osservare più da vicino quante siano state precisamente le aziende ad aver conseguito dei consistenti rendimenti in eccesso nei giorni precedenti l'annuncio. Un'analisi del genere viene facilitata dalla tabella di seguito, in cui viene riportato il numero di aziende che ha conseguito rendimenti in eccesso in eccesso maggiori del 5,10,20,30,50 e 100 per cento. Nella seconda colonna, in cui viene indicato il numero delle azioni che ha conseguito excess returns maggiori del 5%, si può notare come sia rilevante l'impatto di questi ultimi nei giorni precedenti l'annuncio, infatti in 135 azioni è stato osservato un incremento *anomalo* dei prezzi prima della data d'annuncio. Seppur in maniera meno accentuata, ma comunque consistente, si può osservare lo stesso fenomeno, nella colonna 3, per abnormal returns maggiori del 10%. Man mano che il ci si sposta verso destra nella tabella il numero delle aziende diminuisce, nonostante, comunque, sia possibile osservare casi in cui i rendimenti in eccesso prima della data d'annuncio siano arrivati ad essere superiori del 30% e del 50%.

I risultati mostrati in tabella sono stati riassunti nel boxplot in figura 3.12, attraverso cui è possibile osservare in maniera chiara l'effetto degli outliers.

Event Window	ARi,t > 5%	ARi,t > 10%	ARi,t > 20%	ARi,t > 30%	ARi,t > 50%	ARi,t > 100%
-19	6	1	1			
-18	3	1				
-17	9	3				
-16	6	2	1	1		
-15	8	1	1			
-14	7	1				
-13	8	6	1	1	1	
-12	10	3	1	1		
-11	7	1				
-10	8					
-9	9	3	1			
-8	11	4	1	1		
-7	7					
-6	3	1	1			
-5	5	1				
-4	8	2	1			
-3	11	2	1			
-2	9	4				
-1	11	4	1			
0	157	136	112	80	37	3
1	35	30	24	16	9	3
2						
3	2					
4						
5						
6	1					
7						
8						
9						
10	1					
11	1					
12	1					
13						
14	1					
15	1					
16						
17						
18						
19						
20						

Tabella 3.10 numero di aziende che ha conseguito rendimenti in eccesso in eccesso maggiori del 5,10,20,30,50 e 100 per cento nelle operazioni cash-merger

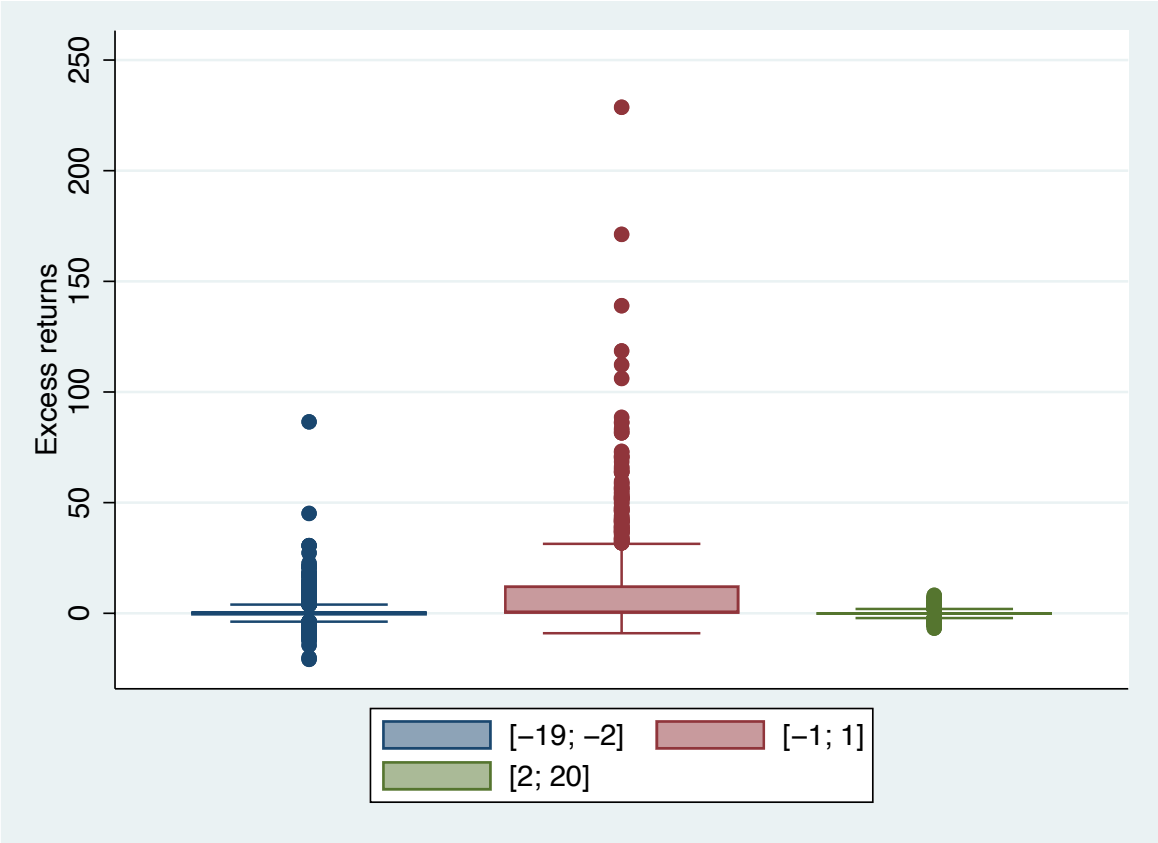


Figura 3.11 Boxplot raffigurante i rendimenti in eccesso giornalieri conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger

3.3.3. *Abnormal returns nelle operazioni stock-merger*

3.3.3.1. *Rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target*

Nella tabella 3.11 Si può osservare come i rendimenti in eccesso registrati dalle aziende target nelle operazioni cash-merger siano decisamente inferiori rispetto a quelli osservati nelle operazioni finanziate interamente mediante contanti. I rendimenti anomali registrati nel giorno 0 e nel giorno 1 sono pari, rispettivamente, a 7,10% e 2,56%, al contrario di quelli sopra analizzati, pari a 26,32% e 6,33%.

AAR e CAAR conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger					
Event Window	**AAR**	**CAAR [-19;20]**	**CAAR [-19; 1]**	**CAAR [2; 20]**	**t test**
-19	0,40%	0,40%	0,40%		
-18	0,24%	0,65%	0,65%		
-17	0,41%	1,06%	1,06%		
-16	-0,07%	0,99%	0,99%		
-15	0,13%	1,13%	1,13%		
-14	0,23%	1,36%	1,36%		
-13	0,01%	1,37%	1,37%		
-12	0,05%	1,42%	1,42%		
-11	-0,25%	1,17%	1,17%		
-10	0,40%	1,57%	1,57%		|1,94|
-9	-0,31%	1,26%	1,26%		
-8	0,10%	1,36%	1,36%		
-7	-0,27%	1,10%	1,10%		
-6	0,36%	1,46%	1,46%		
-5	-0,10%	1,36%	1,36%		
-4	0,13%	1,48%	1,48%		
-3	0,36%	1,84%	1,84%		
-2	0,12%	1,97%	1,97%		
-1	0,38%	2,35%	2,35%		
0	7,10%	9,45%	9,45%		|5,87|
1	2,56%	12,01%	12,01%		
2	0,13%	12,14%		0,13%	
3	0,18%	12,33%		0,32%	
4	-0,14%	12,19%		0,18%	
5	-0,29%	11,90%		-0,11%	
6	-0,19%	11,70%		-0,31%	
7	-0,22%	11,48%		-0,53%	
8	-0,09%	11,39%		-0,62%	
9	-0,18%	11,22%		-0,79%	
10	-0,33%	10,89%		-1,12%	
11	-0,12%	10,77%		-1,24%	|-2,94|
12	-0,30%	10,47%		-1,54%	
13	-0,11%	10,37%		-1,64%	
14	-0,17%	10,19%		-1,82%	
15	-0,19%	10,01%		-2,00%	
16	-0,04%	9,97%		-2,04%	
17	-0,06%	9,91%		-2,10%	
18	-0,16%	9,75%		-2,26%	
19	-0,16%	9,59%		-2,42%	
20	-0,09%	9,50%		-2,51%	

Tabella 3.11 AAR e CAAR conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger

Un'altra differenza degna di nota riguarda i rendimenti osservati prima della data d'annuncio. Mentre, infatti, nelle operazioni cash-merger, il CAAR prima del giorno

0 era pari a 5,38%, nelle transazioni finanziate tramite azioni questo valore è uguale al 2,35%, mostrando come, in media, le azioni dell'azienda target non siano state acquistate dagli investitori nei periodi precedenti la data d'annuncio, oppure siano state acquistate in minor volume.
In figura 3.12 è stato riportato il grafico riassuntivo dei CAAR registrati nel periodo di riferimento. La curva dei rendimenti conferma quanto osservato in tabella, ossia che i valori registrati non sempre sono positivi e che prima della data d'annuncio nel giorno 0 i CAAR sono più deboli di quelli presenti nel grafico 3.10. Inoltre, è possibile notare come il valore dei rendimenti in eccesso cumulati, mostrato nella quinta colonna della figura 3.12, diminuisca a partire dal terzo giorno dopo la data dell'annuncio e assuma una pendenza negativa, fino ad arrivare ad un valore pari al -2,51%.
Per quanto i valori del t-test, essi indicano come i risultati ottenuti siano statisticamente significativi al 99,5%, eccetto per i rendimenti analizzati nell'intervallo [-19; -2], la cui probabilità di commettere un errore del primo tipo è pari al 5%

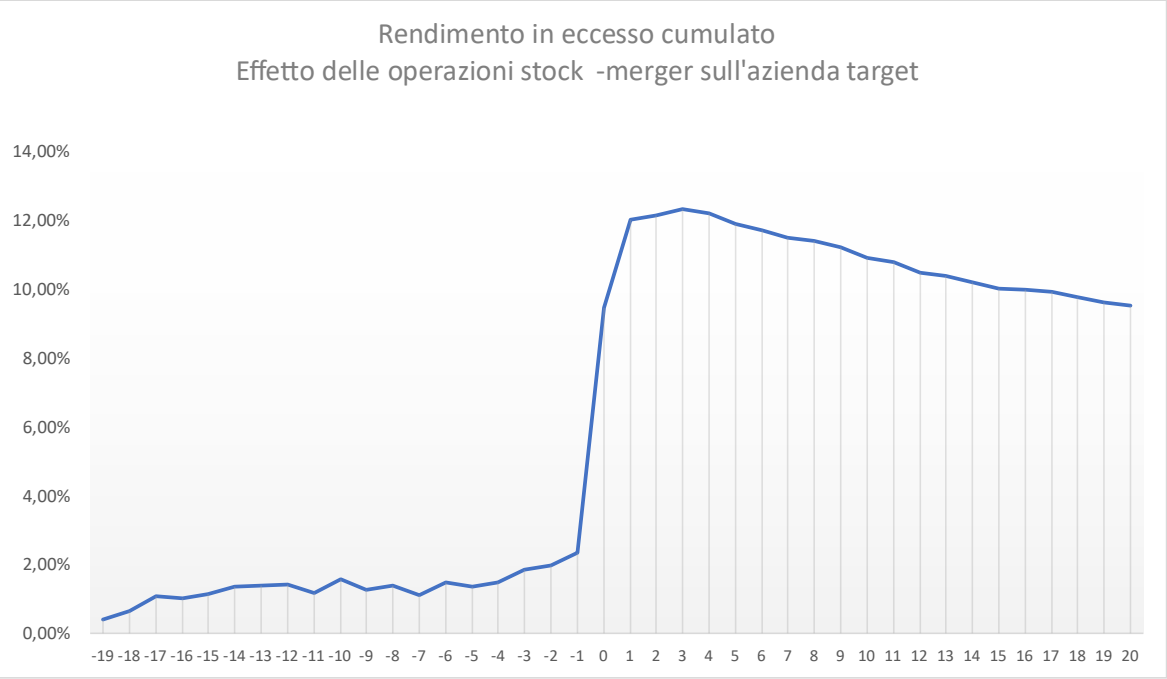


Figura 3.12 Rendimento in eccesso cumulato osservato nelle aziende target derivante da operazioni stock-merger

In merito ai rendimenti in eccesso registrati nei periodi precedenti al giorno zero valgono le stesse conclusioni illustrate nel precedente paragrafo. Nelle operazioni cash-merger, tuttavia, si può notare dalla tabella 3.12 come il numero delle aziende

target che ha conseguito rendimenti in eccesso prima dell'annuncio, sia fortemente inferiore rispetto a quello osservato in precedenza nelle operazioni finanziate in contanti. Solamente 68 aziende registrano rendimenti in eccesso maggiori del 5% nel giorno dell'annuncio, mentre un numero molto minore riscontra rendimenti in eccesso prima di tale data. Spostandosi verso destra nella tabella, il numero di aziende che consegue rendimenti anomali prima del giorno zero diminuisce sensibilmente. Solamente 12 aziende, ad esempio, ottengono extra-profitti maggiori del 10%.

Numero di aziende target che ha conseguito rendimenti in eccesso nelle operazioni cash-merger						
Event Window	**ARi,t > 5%**	**ARi,t > 10%**	**ARi,t > 20%**	**ARi,t > 30%**	**ARi,t > 50%**	**ARi,t > 100%**
-19	4					
-18	3	1	1			
-17	4					
-16	1					
-15	3					
-14	2	1				
-13	2	1				
-12	3	1				
-11						
-10	4	1	1			
-9	1					
-8	3	1	1			
-7	1					
-6	4	1	1			
-5	1					
-4	4	1				
-3	5	2	1	1		
-2	4	2				
-1	1	1				
0	47	28	13	5	1	1
1	21	10	5	2		
2	3					
3	1					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	1					
11	1					
12	1					
13	1					
14						
15						
16	1					
17	2	1	1	1		
18						
19	1					
20						

Tabella 3.12 Numero di aziende target che ha conseguito rendimenti in eccesso nelle operazioni cash-merger

Anche qui è stato costruito un bloxplot (figura 3.13) per meglio comprendere come si siano distribuiti i rendimenti in eccesso osservati. Nelle transazioni finanziate tramite azioni, si può osservare, nell'intervallo [-1; 1], un minor numero di outliers rispetto a quanto visto in precedenza con per le transazioni cash. Tuttavia, la presenza di valori anomali risulta accentuata nei periodi precedenti e successivi la data d'annuncio. Tali conclusioni sono anche confermate dai valori delle deviazioni standard riportati in appendice.

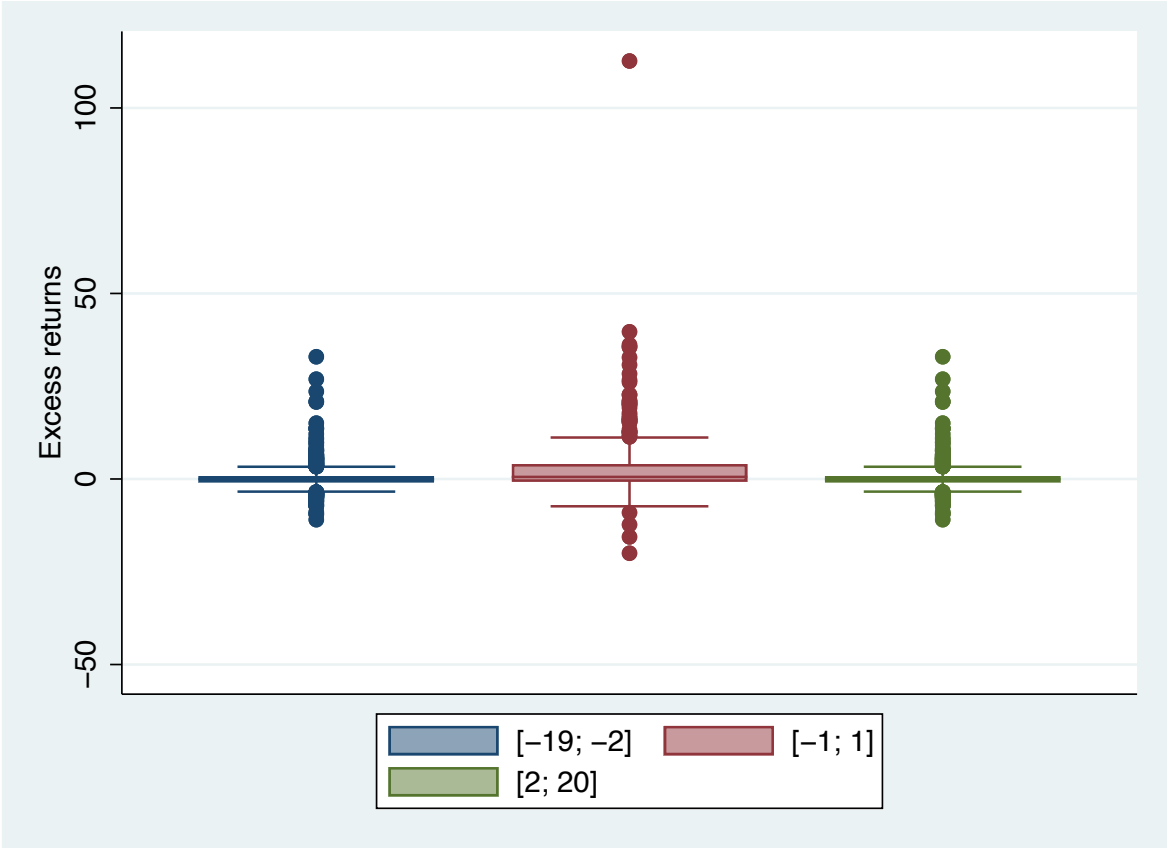


Figura 3.13 boxplot dei rendimenti in eccesso registrati dalle aziende target nelle operazioni cash-merger

3.3.3.2. Rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende bidder e fenomeno del "price pressure" derivante dalle vendite allo scoperto

Se fino ad ora si è affrontato il tema dei rendimenti in eccesso positivi conseguiti dalle aziende che vengono acquisite, sia nelle operazioni finanziate in contanti che in quelle finanziate tramite azioni proprie, risulta doveroso, adesso, concentrare l'attenzione sull'oscillazione che viene riscontrata nei prezzi delle azioni delle aziende acquirenti prima, durante e dopo l'annuncio di un'operazione di M&A.

Se si pensa alla strategia che viene utilizzata dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger, nella quale vengono acquistate azioni delle aziende target e vengono vendute allo scoperto quelle delle aziende acquirenti, non ci si dovrebbe meravigliare nell'osservare una diminuzione dei prezzi di queste ultime.
I risultati ottenuti, e rappresentati nella tabella 3.13, in effetti mostrano la presenza di rendimenti in eccesso negativi intorno alla data dell'evento. La giustificazione di tale fenomeno, in verità, potrebbe essere più complessa e non dipendere solamente dall'annuncio di un'operazione di fusione. Si potrebbe pensare ad esempio a vendite derivanti da una mancata condivisione degli shareholders nella scelta fatta dal management di acquistare un'altra azienda, oppure dipende dal fatto che il mercato abbia stimato una bassa probabilità di riuscita dell'operazione. Tuttavia, sebbene i motivi possano essere molteplici, è verosimile credere che tale circostanza possa dipendere dalle strategie messe in atto dagli arbitraggisti, come più volte dimostrato in letteratura (Liu & Wu, 2014), (Mitchell, Pulvino, & Stafford, 2004), (Celenza & Rossi, 2012).

Osservando la tabella si nota come i rendimenti in eccesso, in questo caso negativi, osservanti nei giorni precedenti e posteriori all'annuncio, siano più deboli e meno *reattivi* di quelli osservati in precedenza. In particolare, non si notano movimenti inconsueti del mercato prima del giorno 0; anche il valore della statistica t è inferiore a 1,96, mostrando come la significatività di questi valori sia inferiore a quelli registrati negli altri casi. Nel giorno dell'annuncio si registra un rendimento in eccesso medio del -2,30%, tuttavia, il CAAR osservato nella stessa data è pari a -1,20%, il che indica la presenza di rendimenti positivi nei giorni precedenti l'annuncio.

AAR e CAAR conseguiti dalle aziende bidder nelle operazioni stock-merger					
Event Window	**AAR**	**CAAR [-19;20]**	**CAAR [-19; 1]**	**CAAR [2; 20]**	**t test**
-19	0,18%	0,18%	0,18%		
-18	-0,07%	0,11%	0,11%		
-17	0,28%	0,39%	0,39%		
-16	0,10%	0,49%	0,49%		
-15	0,20%	0,69%	0,69%		
-14	0,27%	0,96%	0,96%		
-13	-0,06%	0,89%	0,89%		
-12	-0,01%	0,89%	0,89%		
-11	0,10%	0,98%	0,98%		
-10	0,13%	1,11%	1,11%		|1,26|
-9	-0,08%	1,03%	1,03%		
-8	-0,11%	0,92%	0,92%		
-7	-0,23%	0,69%	0,69%		
-6	0,14%	0,83%	0,83%		
-5	0,16%	0,99%	0,99%		
-4	0,05%	1,03%	1,03%		
-3	-0,03%	1,01%	1,01%		
-2	-0,13%	0,87%	0,87%		
-1	0,23%	1,10%	1,10%		
0	-2,30%	-1,20%	-1,20%		|-3,82|
1	-0,47%	-1,66%	-1,66%		
2	0,16%	-1,50%		0,16%	
3	0,02%	-1,49%		0,18%	
4	-0,32%	-1,81%		-0,15%	
5	-0,19%	-2,01%		-0,34%	
6	-0,39%	-2,40%		-0,74%	
7	-0,21%	-2,61%		-0,94%	
8	-0,16%	-2,77%		-1,10%	
9	-0,14%	-2,90%		-1,24%	
10	-0,29%	-3,20%		-1,53%	
11	-0,10%	-3,30%		-1,63%	|-3,04|
12	-0,32%	-3,62%		-1,95%	
13	-0,21%	-3,83%		-2,16%	
14	0,09%	-3,73%		-2,07%	
15	-0,13%	-3,86%		-2,20%	
16	-0,07%	-3,93%		-2,27%	
17	0,12%	-3,82%		-2,15%	
18	-0,02%	-3,84%		-2,17%	
19	-0,10%	-3,93%		-2,27%	
20	-0,09%	-4,02%		-2,36%	

Tabella 3.13 AAR e CAAR conseguiti dalle aziende bidder nelle operazioni stock-merger

Una conclusione, dunque, che è possibile fare rispetto alle transazioni analizzate in precedenza, è data dal fatto che in questo caso i rendimenti in eccesso sono maggiormente visibili a partire dal giorno 0 e non, come avveniva prima, dai giorni precedenti. Inoltre, in questo caso, si continuano ad osservare extra-rendimenti negativi anche nei giorni successivi per quasi tutto l'orizzonte temporale considerato, fino ad arrivare ad un CAAR pari a -4,02% nel periodo 20. Anche questa circostanza si differenzia da quanto visto per le aziende target, dove i rendimenti in eccesso realizzati dopo la data d'annuncio iniziavano ad assumere valori via via sempre meno rilevanti. La statistica test mostra una significatività pari a 0,995 sia nella finestra [-1; 1] che in quella [2; 20].

Osservando la figura 3.14 si riesce a comprendere in maniera più chiara come sia evidente il sopraggiungere di extra-rendimenti negativi a partire dalla data di annuncio. Ad ogni modo, l'effetto dell'annuncio sui prezzi risulta sicuramente meno marcato sia di quello visto nelle operazioni stock-merger che in quelle cash-merger.

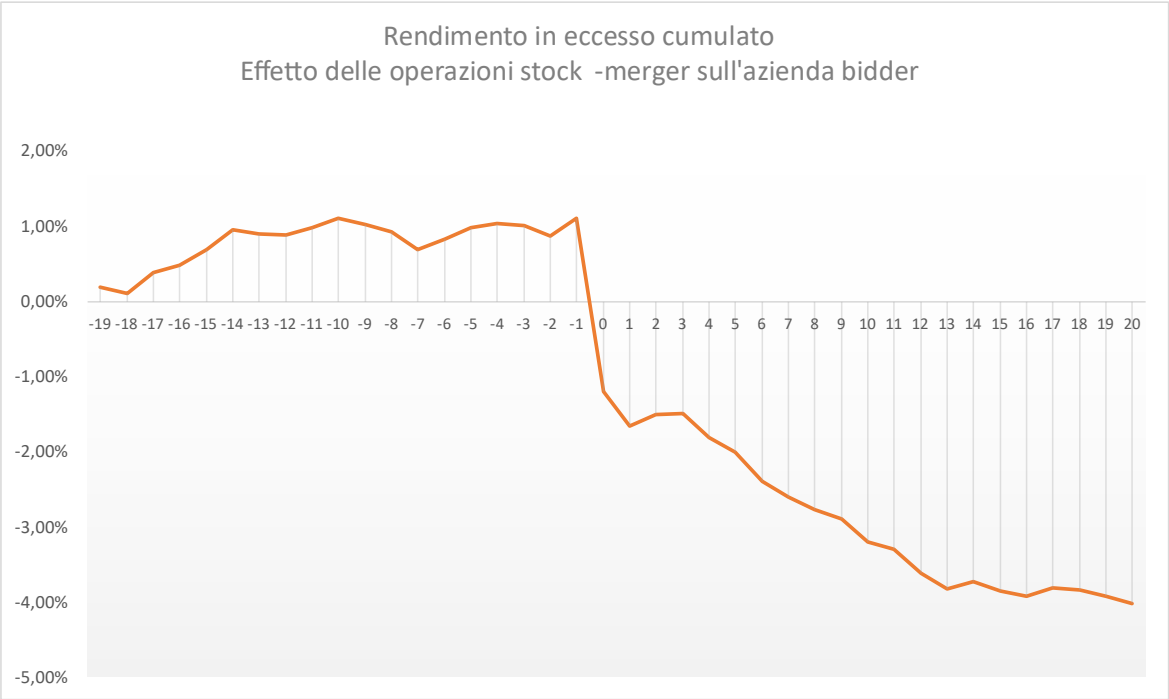


Figura 3.14 Rendimenti in eccesso cumulati osservati sulle aziende bidder nelle operazioni stock-merger

Anche qui, nella seguente figura, è stato riportato il numero delle aziende che ha conseguito rendimenti in eccesso negativi nelle operazioni stock-merger.

Numero di aziende bidder che ha conseguito rendimenti in eccesso (negativi) nelle operazioni stock-merger						
Event Window	**ARi,t <-5%**	**ARi,t <-10%**	**ARi,t <-20%**	**ARi,t <-30%**	**ARi,t <-50%**	**ARi,t <-100%**
-19	1	1				
-18						
-17						
-16	1					
-15						
-14						
-13						
-12						
-11						
-10	1					
-9	2					
-8	1					
-7						
-6						
-5						
-4						
-3						
-2	1					
-1	1					
0	24	5				
1	12	2				
2	2					
3	1	1				
4	3					
5	2					
6						
7	2					
8	2					
9	1					
10	1					
11	1					
12	2					
13	2					
14						
15	1					
16	1					
17						
18						
19	1					
20	2					

Tabella 3.14 Numero di aziende bidder che ha conseguito rendimenti in eccesso (negativi) nelle operazioni stock-merger

È immediato notare come solamente 36 aziende abbiano registrato extra-rendimenti negativi inferiori al -5% nella data d'annuncio. Sebbene tale valore sia sicuramente rilevante, non è certamente confrontabile con gli extra-rendimenti positivi registrati nelle azioni delle aziende target, dove sono stati osservati rendimenti in eccesso pari al 10 e 20 per cento solamente nel giorno dell'annuncio. Qui, invece, le perdite sembrano essere meno rilevanti e più omogenee. La mancanza di outliers, o comunque la presenza molto ridotta di essi, si nota facilmente nella figura 3.15, che raffigura i boxplot raffiguranti i rendimenti in eccesso osservati sui prezzi delle aziende bidder nei in 3 periodi diversi. È presente un solo valore fortemente anomalo in [-19; 2] e uno in [2; 20]. Entrambi questi valori hanno segno positivo. Intorno al periodo dell'annuncio i valori sono in media negativi ma sono presenti anche numerosi extra-rendimenti positivi.

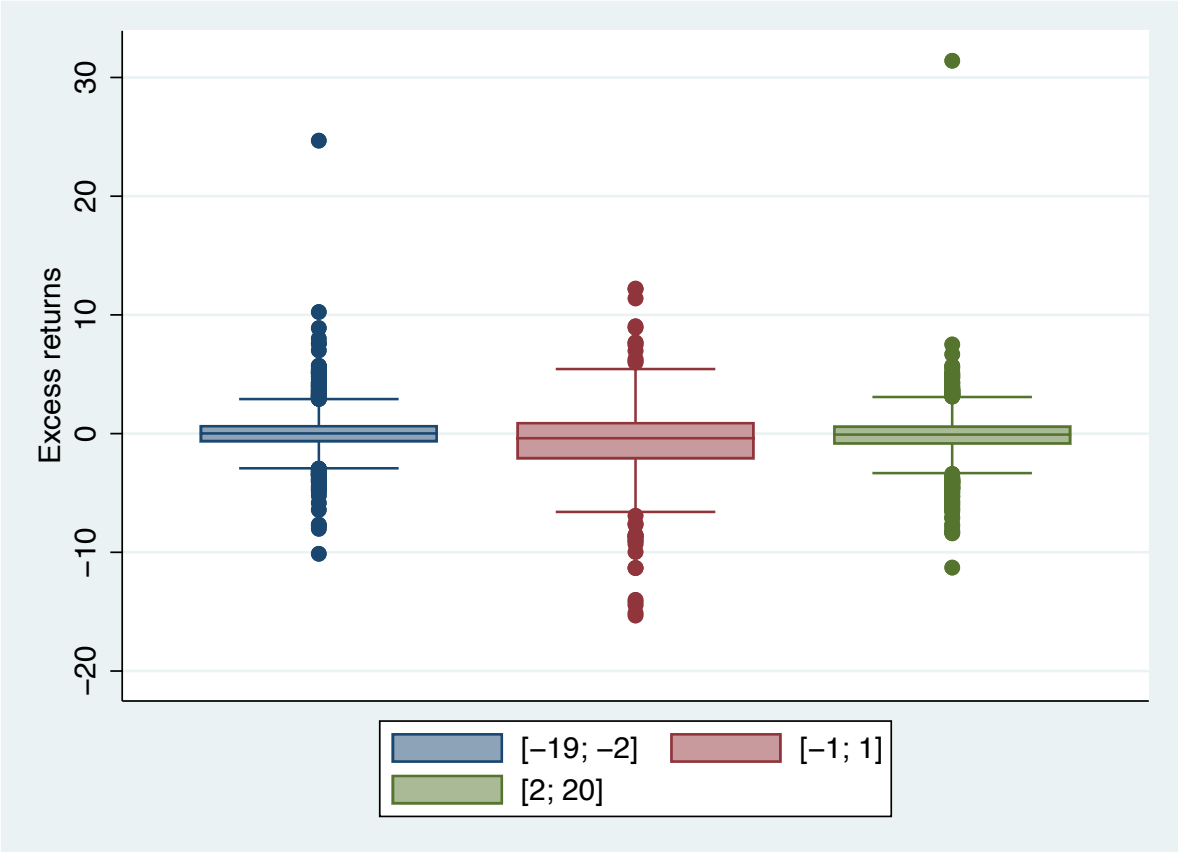


Figura 3.15 Boxplot raffigurante i rendimenti in eccesso (negativi) osservati sui prezzi delle aziende bidder nelle operazioni stock-merger

Nella figura di seguito è stato riportato l'effetto totale sulle azioni delle aziende oggetto di un'operazione stock-merger. Seppur gli effetti negativi sui prezzi delle aziende bidder non sia accentuato come quelli positivi registrati sui prezzi delle aziende target, non sarebbe giusto credere che un tale fenomeno non sia da attribuire ad un'operazione di M&A, difatti il rendimento negativo cumulato in eccesso esiste ed è pari a -4,02%. È verosimile ipotizzare, invece, che questa circostanza possa dipendere da altri fattori. Giusto per citarne due, e senza pretese di completezza, si potrebbe pensare all'effetto che il tasso di concambio ha sulle operazioni finanziate tramite azioni. Qualora, infatti, questo tasso dovesse essere inferiore all'unità, diciamo 0,5, e l'investitore seguisse la strategia di arbitraggio sopra illustrata (cfr. §3.2.2), allora questo dovrebbe vendere allo scoperto 0,5 azioni della bidder per ogni azione della target acquistata. Dunque, ogni volta che si presenta questa fattispecie, ossia che il tasso di concambio sia minore di uno, risulterà scorretto attendersi un effetto speculare sui prezzi delle azioni.

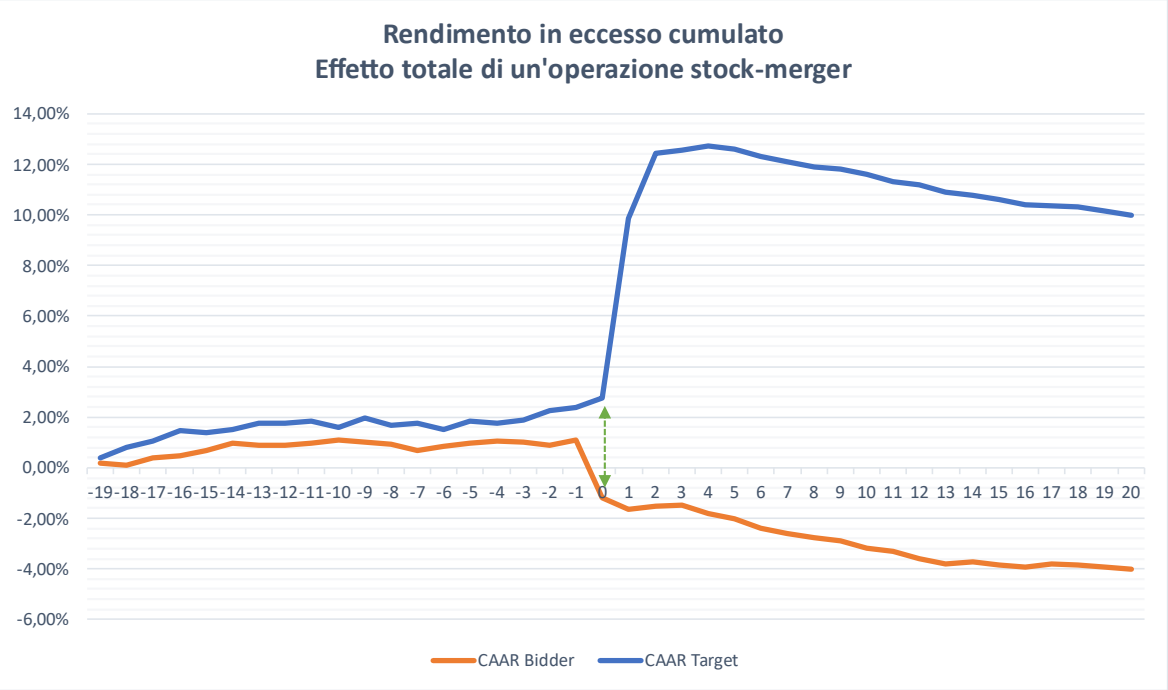


Figura 3.16 Effetto totale sui prezzi delle azioni derivante da un'operazione stock-merger

Una seconda eventualità che potrebbe verificarsi riguarda proprio il fatto che gli investitori decidano di non vendere allo scoperto le azioni della bidder.
A tal proposito, è utile ricordare come gli spread ottenuti dagli arbitraggisti nelle transazioni stock-merger risentano in maniera notevole dell'effetto dei dividendi distribuiti dall'azienda acquirente. Nel caso in cui quest'ultima elargisse dei

generosi dividendi, infatti, che comporterebbero un esborso per l'arbitraggista, e questi fossero superiori di quelli distribuiti dall'azienda target, allora l'investitore si troverebbe in un'operazione sconveniente.

Poiché è stato osservato, sia in questo lavoro che in molti altri disponibili in letteratura, che i prezzi delle aziende acquisite aumentano notevolmente dopo l'annuncio dell'operazione, allora è verosimile ipotizzare che, sempre con riferimento alle operazioni stock-merger, possa esistere una classe di investitori che pur decidendo di acquistare le azioni dell'azienda target, sceglie di non vendere allo scoperto quelle dell'azienda bidder per coprirsi dal rischio che i dividendi pagati da quest'ultima siano superiori di quelli della target.

Va da sé, tuttavia, che una tale strategia di investimento non sarebbe più da ricondurre alla classe degli arbitraggi, bensì a quella delle speculazioni. La prima, infatti, richiede l'acquisto delle azioni dell'azienda acquisita e la simultanea vendita di quelle dell'azienda acquirente. Nel secondo caso, invece, l'investitore sarà esposto alle oscillazioni del prezzo della bidder in quanto, al termine della transazione, le azioni possedute della target verranno convertite in azioni dell'acquirente sulla base del predeterminato rapporto di concambio.

Conclusioni

I risultati analizzati in questa tesi mostrano come sia possibile per un investitore riuscire a conseguire un profitto mediante una strategia merger arbitrage.
Con riferimento al calcolo degli spread, è stato osservato come il momento in cui gli arbitraggisti riescono ad acquistare le azioni della target abbia un peso rilevante sui rendimenti conseguibili. Se, ad esempio, quest'ultimo comprasse le azioni dell'azienda acquisita al prezzo di chiusura del giorno successivo alla data d'annuncio, potrebbe non essere in grado di trovare investitori disposti a vendergli le azioni ad un prezzo inferiore a quello offerto dall'azienda bidder. Per tale motivo sono stati catalogati gli investitori in tre classi: investitore istituzionale flash, che ha la possibilità di investire fuori mercato e riesce ad acquistare le azioni nell'istante successivo all'annuncio; investitore istituzionale intermedio che compra le azioni della target ad un prezzo intermedio tra quello di chiusura al giorno dell'annuncio e quello di apertura del giorno successivo e investitore retail, il quale viene ipotizzato non abbia la possibilità di acquistare fuori mercato. Poiché l'esistenza di un investitore flash è alquanto rara nella realtà, è stato scelto l'investitore intermedio come riferimento sia nelle operazioni cash che stock-merger.
Nelle prime, un arbitraggista riesce a conseguire spread medi pari al 3,90%, con il maggior numero di transazioni avvenute nel settore della tecnologia e dell'healthcare.
In merito alle operazioni stock-merger, si è visto come i rendimenti ottenuti siano inferiori rispetto a quelli delle operazioni finanziate in contanti. Inoltre, anche in questo caso, i rendimenti conseguiti dagli investitori flash sono superiori di quelli ottenuti dagli altri due. Tuttavia, il divario che si forma tra i rendimenti ottenuti dagli investitori retail e dagli investitori istituzionali è meno ampio di quello osservato nelle operazioni cash. Inoltre, si è analizzato l'effetto che hanno i dividendi sulle operazioni finanziate tramite azioni. Il rendimento medio senza considerare i dividendi è pari al 2,37%, contro l'1,27% registrato negli spread calcolati considerando i dividendi. Anche la mediana è superiore e la deviazione standard è inferiore, indicando un minore livello di rischio. Un tale risultato dipende dai dividendi distribuiti dalle aziende bidder che, essendo state vendute allo scoperto, comportano un esborso per gli arbitraggisti. È chiaro come allora, nel caso di operazioni stock-merger, l'analisi condotta dagli investitori non dovrà limitarsi solamente ad una stima sulla probabilità che la transazione vada a buon

fine, ma anche ad una valutazione precisa sui dividendi che potrebbero essere distribuiti sia dall'azienda acquisita che da quella acquirente durante il periodo di mantenimento delle azioni in portafoglio.

In seguito, sono stati studiati i rendimenti in eccesso, giornalieri e cumulati, osservati dalle aziende nelle transazioni finanziate tramite contanti e azioni.

Nelle operazioni cash-merger, Il rendimento in eccesso medio giornaliero mostra valori positivi a partire da 16 giorni precedenti la data d'annuncio. Nel giorno dell'annuncio viene registrato il valore massimo, corrispondente al 26,32%. Nel periodo immediatamente successivo il rendimento medio in eccesso è pari al 6,33%, un valore sicuramente elevato che mostra come sia ancora possibile per gli arbitraggisti riuscire a catturare un profitto anche acquistando le azioni dell'azienda target il giorno successivo all'annuncio. A partire dal giorno 2, invece, quasi tutti i rendimenti in eccesso sono negativi. Seppur non verificata, sarebbe lecito credere che una tale circostanza possa dipendere dal fatto che gli shareholders dell'azienda target decidano di vendere le proprie azioni dopo il considerevole rendimento conseguito nei giorni precedenti.

Nelle operazioni stock-merger, con riferimento all'azienda target, i rendimenti anomali registrati nel giorno 0 e nel giorno 1 sono inferiori rispetto a quelli sopra descritti e pari, rispettivamente, a 7,10% e 2,56. Un'altra differenza degna di nota riguarda i rendimenti osservati prima della data d'annuncio. Mentre, infatti, nelle operazioni cash-merger, il CAAR prima del giorno 0 era pari a 5,38%, nelle transazioni finanziate tramite azioni questo valore è uguale al 2,35%, mostrando come, in media, le azioni dell'azienda target non siano state acquistate dagli investitori nei periodi precedenti la data d'annuncio, oppure siano state acquistate in minor volume.

Sempre nelle operazioni stock-merger, ma con riferimento alle aziende bidder, è stato possibile osservare la presenza di rendimenti in eccesso negativi intorno alla data dell'evento. D'altronde, se si pensa alla strategia che viene utilizzata dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger, non ci si dovrebbe meravigliare nell'osservare una diminuzione dei prezzi di queste ultime. Tuttavia, si è visto come tali rendimenti negativi siano più deboli e meno "reattivi" di quelli osservati nelle altre operazioni. Nel giorno dell'annuncio si registra un rendimento in eccesso medio del -2,30%, tuttavia, il CAAR osservato nella stessa data è pari a -1,20%, il che indica la presenza di rendimenti positivi nei giorni precedenti l'annuncio.

Inoltre, sia i rendimenti in eccesso osservati nelle operazioni cash che in quelle stock-merger, sono risultati statisticamente significativi ad un livello del 99,5%, eccesso per un caso in cui la probabilità di errore del primo tipo è pari al 5%.
In conclusione, dall'analisi svolta è stato possibile giungere a delle conclusioni simili a quelle già riscontrate in letteratura. In particolare, è stata dimostrata l'esistenza di consistenti rendimenti in eccesso osservati prima della data d'annuncio, che potrebbe portare a delle riflessioni sulla teoria di efficienza dei mercati, ed è stata documentata la presenza del fenomeno del "price pressure", osservato sui prezzi delle aziende bidder nelle operazioni finanziate tramite azioni.

4. *Appendice*

4.1. *Calcolo dello spread per un'operazione stock-merger*

La tabella di seguito è stata estratta dal modello excel utilizzato per il calcolo degli spread ottenibili dagli arbitraggisti nelle operazioni finanziate tramite azioni. È possibile osservare che sono presenti tutte le informazioni necessarie per il calcolo del rendimento ottenuto dall'arbitraggista. La strategia dell'arbitraggista è stata riassunta nella pagina successiva. In questo caso, per semplicità, viene riportato il caso dell'investitore *flash*, che riesce a comprare al primo prezzo disponibile sul mercato

Data di annuncio	11/02/10
Data di completamento	25/02/11
Bidder	FIRSTENERGY CORPORATION
ISIN bidder	US3379321074
Settore bidder	Utilities
Prezzo per azione alla chiusura della data d'annuncio	39,59
Totale dividendi	11,00
Offer price	27,65
Exchange rate	0,667
Target	ALLEGHENY ENERGY INC.
ISIN target	US0173611064
Settore target	Utilities
Prezzo per azione alla chiusura della data d'annuncio	23,55
Totale dividendi	3
Spread	-1,48
Spread (senza dividendi)	2,86
Spread %	-2,96%
spread % (senza dividendi)	5,72%

Dalla tabella di seguito si può comprendere come venga calcolato lo spread conseguito da un arbitraggista. Esso, infatti, riceverà un pagamento per la vendita delle azioni della bidder e ne effettuerà un altro per acquistare le azioni dell'azienda target. In merito ai dividendi, invece, l'arbitraggista conseguirà un ricavo per quelli distribuiti dall'azienda target e un costo per quelli distribuiti dalla bidder.

Posizione	#azioni	prezzo per azione	dividendi distribuiti	cash flow
long	1	23,55	3	-20,55
short	0,667	39,59	11,00	19,07
totale				-1,48
spread				-2,96%

Valore ottenuto moltiplicando il numero di azioni acquistate dall'azienda target per il rapporto di concambio

$$cash\ flow_{long} = -Prezzo\ azione + dividendi$$

$$cash\ flow_{short} = +prezzo\ azione - dividendi$$

$$spread\% = -\frac{1{,}48}{(0{,}667 * 39{,}59) + 23{,}55} = -2{,}96\%$$

4.2.*Pre-market e after-hours trading*

Com'è noto, nei mercati finanziari è possibile eseguire contrattazioni solo all'interno di orari prestabiliti e solo nei giorni lavorativi. Tuttavia, gli investitori istituzionali e professionali hanno la possibilità di effettuare scambi anche nelle fasi di *pre market* e in quelle di *after-hours.*

Il pre-market è il periodo di trading che avviene prima della regolare apertura del mercato. La sessione di pre-market inizia solitamente tra le 8 e le 9:30, in base al mercato di riferimento e ha generalmente un livello limitato di liquidità, generando ampi *bid-ask spreads.* Inoltre, dati i volumi ridotti, la liquidità è molto inferiore rispetto a quella osservata nelle fasi di mercato.

La fase after-hours è stata introdotta prima di quella pre-market. Tale fase fu introdotta dal New York Stock Exchange nel 1991 per incrementare la competitività con le borse di Londra e di Tokyo. In America, l'after hours inizia alle 16:00 e prosegue fino alle 20:00 circa.

4.3. *Calcolo dei coefficienti alfa e beta*

Per il calcolo del beta è stata usata la seguente formula

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^{T}[(R_{\mathrm{it}} - \bar{R}_{\mathrm{it}})(R_{mt} - \bar{R}_{mt})}{\sum_{t=1}^{T}(R_{\mathrm{mt}} - \bar{R}_{\mathrm{mt}})^2}$$

Dove Rit indica il rendimento osservato del titolo e Rmt quello del mercato.

Per il calcolo di alfa, invece, è stata utilizzata la formula di seguito

$$\alpha = \bar{R}_{\mathrm{it}} - \beta_i \bar{R}_{\mathrm{mt}}$$

4.4. *T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target nelle operazioni cash-merger*

```
1 . ttest data == 0 if id < -1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |   3,906    .2683487    .0495281    3.095408    .1712453    .3654521
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =   5.4181
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     3905

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 1.0000         Pr(|T| > |t|) = 0.0000          Pr(T > t) = 0.0000

2 . ttest data == 0 if id >= -1 & id <= 1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |     651    11.06542    .9026682    23.03131    9.292925    12.83792
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =  12.2586
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =      650

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 1.0000         Pr(|T| > |t|) = 0.0000          Pr(T > t) = 0.0000

3 . ttest data == 0 if id > 1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |   4,123   -.0788212    .0180913    1.161653     -.11429   -.0433525
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =  -4.3569
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     4122

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0000         Pr(|T| > |t|) = 0.0000          Pr(T > t) = 1.0000

4 .
```

4.5.*T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende bidder nelle operazioni stock-merger*

User: Antonio Ascenti

```
1 . do "/var/folders/1n/mwz2vpf10rq7lw358wwpmpl80000gn/T//SD53351.000000"

2 . ttest databidder == 0 if idbidder <-1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
databi~r |   1,836    .0485893     .038584    1.653268   -.0270838    .1242624
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(databidder)                                       t =   1.2593
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     1835

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.8960         Pr(|T| > |t|) = 0.2081          Pr(T > t) = 0.1040

3 . ttest databidder == 0 if idbidder >=-1 & idbidder <=1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
databi~r |     306   -.8462629    .2214318    3.873474   -1.28199   -.4105356
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(databidder)                                       t =  -3.8218
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =      305

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0001         Pr(|T| > |t|) = 0.0002          Pr(T > t) = 0.9999

4 . ttest databidder == 0 if idbidder >1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
databi~r |   1,938   -.1240726     .040782    1.795336   -.2040539   -.0440913
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(databidder)                                       t =  -3.0423
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     1937

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0012         Pr(|T| > |t|) = 0.0024          Pr(T > t) = 0.9988

5 .
  end of do-file

6 .
```

4.6. *T-test sui rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende target nelle operazioni stock-merger*

User: Antonio Ascenti

```
1 . do "/var/folders/1n/mwz2vpf10rq7lw358wwpmpl80000gn/T//SD53351.000000"

2 . ttest data == 0 if id <-1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |   1,836    .109318    .0564301    2.417949   -.0013559    .219992
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =   1.9372
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     1835

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.9736         Pr(|T| > |t|) = 0.0529          Pr(T > t) = 0.0264

3 . ttest data == 0 if id >= -1 & id <= 1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |     306    3.347815    .5702321    9.974988    2.225728    4.469902
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =   5.8710
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =      305

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 1.0000         Pr(|T| > |t|) = 0.0000          Pr(T > t) = 0.0000

4 . ttest data == 0 if id > 1

  One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
    data |   1,938   -.1322987    .0449566    1.979114   -.2204672   -.0441302
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(data)                                             t =  -2.9428
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =     1937

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0016         Pr(|T| > |t|) = 0.0033          Pr(T > t) = 0.9984

5 .
  end of do-file

6 .
```

5. *Bibliografia*

Ambrose, B., & Megginson, W. (1992). The role of asset structure, owner- ship structure, and takeover defenses in determining acquisition likelihood. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 575-589.

Asquith, P., Bruner, R., & Mullins, D. (1983). The gains to bidding firms from merger. *Journal of Financial Economics*, p. 11.

Baker, M., & Savasoglu, S. (2002). Limited arbitrage in mergers and acquisitions. *Journal of Financial Economics*.

Ball, R., & Kothari, S. (1991). Security Returns Around Earnings Announcements. *The Accounting Review*, 718-738.

BCG. (2020). *The 2020 M&A Report: Alternative Deals Gain Traction.* Tratto da https://www.bcg.com/it-it/publications/2020/mergers-acquisitions-report-alternative-deals-gain-traction

Beny, L., & Seyhun, H. (2012). Has Insider Trading Become More Rampant in the United States? Evidence from Takeovers. *Michigan Law & Econ Research Paper*.

Berkovitch, E., & Narayanan, M. (1993). Motives for takeover: an empirical investigation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28.

Bhattacharya, U., & Daouk, H. (2000). The World Price of Insider Trading. *The Journal of Finance*, 75-108.

Bloomberg. (2020). *Bloomberg Markets*. Tratto da http://www.bloomberg.com

Branch, B. (1977). A Tax Loss Trading Rule. *Journal of Business*, 198-207.

Branch, B., & Yang, T. (2003). Predicting successful takeovers and risk arbitrage. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 42.

Brown, K., & Raymond, M. (1986). Risk arbitrage and the prediction of successful corporate takeovers. *Financial Management*, 54.

Burch, T. R., & Nanda, V. (2003, October). Divisional diversity and the conglomerate discount: evidence from spinoffs. *Journal of Financial Economics*, p. 69-98.

Cai, J., & Houge, T. (2008). Long-Term Impact of Russell 2000 Index Rebalancing. *Financial Analysts Journal*, p. 76-91.

Celenza, D., & Rossi, F. (2012). The efficient market theory and mergers and acquisitions (M&As) puzzle: Evidence from Italy. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 1704-1711.

Choi, D. (1991). Toehold Acquisitions, Shareholder Wealth and the Market Corporate Control. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 391-407.

Chopra, N., Lakonishok, J., & Ritter, J. (1992). Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact? *Journal of Financial Economics*, 235-268.

DeBondt, W. F., & Thaler, R. H. (1985). Does the Stock Market Overreact. *Journal of Finance*, 793-805.

Dukes, W., Cherly, F., & Ma, C. (1992). Risk arbitrage in tender offers: Handsome rewards — and not for insiders only. *Journal of Portfolio Management*, 47-55.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2007). *Modern Portfolio Theory and Investments Analysis.* John Wiley & Sons, Inc.

Emery, G., & Swizter, J. (1999). *Expected market reaction and the choice of method of payment for acquisitions. Financial Management.*

Fama, E. (1991). Efficient Capital Markets II. *Journal of Finance*, 1575-1617.

Fama, E., & MacBeth, J. (1973). Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 607-636.

Ferguson, M., & Wei, J. (2007). The Profitability of Risk Arbitrage in Mergers and Acquisitions. *SSRN Electronic Journal*.

Firth, M. (1975). The Information Content of Large Investment Holdings. *Journal of Finance*, 1265-1281.

Gibbons, M., & Hess, P. (1981). Day of the Week Effects and Asset Returns. *Journal of Business*, 579-596.

Gultekin, M., & Gultekin, B. (1983). Stock Market Seasonality: International Evidence. *Journal of Financial Economics*, 469-481.

Halpern, P. (1973). Empirical Estimates of the Amount and Distribution of Gains to Companies in Mergers. *The Journal of Business*, 554-575.

Harris, L. (1986). A Transaction Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, 99-117.

Harris, L., & Eitan, G. (1986). Price and volume effects associated with changes in the S&P 500: New evidence for the existence of price pressures. *Journal of Finance*, 815-829.

Harris, M., & Raviv, A. (1988). Corporate Control Contests and Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 55-86.

Hoffmeister, R., & Dyl, E. (1980). Predicting outcomes of cash tender offers. *Financial Management*.

Hsieh, J. (2005). Determinants and Implications of Arbitrage Holdings in Acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 605-648.

Huston, E. (2000). Takeover Targets and the Probability of Bid Success: Evidence from the Australian Market. *International Review of Financial Analysis*, 45-65.

Jan, J., & Walkling, R. (1999). Arbitrage spreads and the market pricing of proposed acquisitions.

Jarrell, G., & Poulsen, A. (1989). Stock Trading before the Announcement of Tender Offers: Insider Trading or Market Anticipation? *Journal of Law, Economics & Organization*, 225-248.

Jayaraman, N., Mandelker, G., & Shastri, K. (1991). Market Anticipation of Merger Activities: An Empirical Test. *Wiley*, 439-448.

Jensen, M. C. (1988). Takeovers: Their Causes and Consequences. *Journal of Economic Perspectives*, p. 21-48.

Jetley, G., & Ji, X. (2010). The Shrinking Merger Arbitrage Spread: Reasons and Implications. *Financial Analysts Journal*, 54-68.

Keown, A. J., & Pinkerton, J. M. (1981, Settembre). Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation. *The Journal of Finance*, p. 855-869.

Keown, A., & Pinkerton, J. (1981). Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation. *The Journal of Finance*, 885-869.

Khotari, S. P., & Warner, J. (2006). *Econometrics of Event Studies.* Handbooks in Finance Series, Elsevier/North-Holland.

King, M. (2009). Prebid Run-Ups Ahead of Canadian Takeovers: How Big Is the Problem? *Financial Management*, 699-726.

Kirchner, T. (2009). *Merger Arbitrage, How to Profit from Event-Driven Arbi- trage.*

Kummer, D., & Hoffmeister, R. (1996). Valuation consequences of cash tender offers. *Journal of Finance*, 33.

Lakonishok, J., & Lee, I. (2001). Are Insider Trades Informative? *The Review of Financial Studies*, 79-111.

Larker, D., & Lys, T. (1987). An empirical analysis of the incentives to engage in costly information acquisition: The case of risk arbitrage. *Journal of Financial Economics*, 111-126.

Liu, T., & Wu, J. (2014). Merger Arbitrage Short Selling and Price Pressure. *Journal of Corporate Finance*, 36-54.

Mandelker, G. (1974). Risk and Return: The Case of Merging Firms. *Journal of Financial Economics*, 303-335.

Martin, K. (1996). The method of payment in corporate acquisitions, investment opportunities, and management ownership. *Journal of Finance*, p. 51.

Melka, L., & Shabi, A. (2012). *Merger Arbitrage, a fundamental approach to event-driven investing*. Wiley Finance.

Mikkelson, W., & Ruback, R. (1985). An Empirical Analysis of the Interfirm Equity Investments Process. *Journal of Financial Economics*, 523-553.

Mitchell, M., & Pulvino, T. (2001, Dec). Characteristics of Risk and Return in Risk Arbitrage. *The Journal of Finance*, p. 2135-2175.

Mitchell, M., Pulvino, T., & Stafford, E. (2004). Price Pressure around Mergers. *The Journal of Finance*.

Myers, Stewart, & Majluf. (1984). Corporate financing and investing decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 355-374.

Nicholas, J. (2004). Hedge Fund of Funds Investing.

Pearl, J., & Rosenmaum, J. (2009). *Investment Banking; Valuation, Leveraged Buyouts and Mergers and Acquisitions.* Chichester: Wiley Finance.

Rahim, S., & Ahmad, N. (2016). Investigating FTSE KLCI Using CAAR Estimations Following Sukuk Announcement in Malaysia: Based on Sukuk Ratings. *Journal of Investment Management*, 158-165.

Rani, N., Yadav, S., & Jain, P. K. (2015). *Impact of Mergers and Acquisitions on Shareholders' Wealth in Short-Run: An Event Study Approach.* Tratto da ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/281241750_Impact_of_Mergers_and_Acquisitions_on_Shareholders%27_Wealth_in_Short-Run_An_Event_Study_Approach

Reinganum, M. (1983). The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effects. *Journal of Financial Economics*.

Rudd, A., & Rosenberg, B. (1975). The prediction of investment risk: systematic and residual risk. *Berkley working paper series*.

Samuelson, W., & Rosenthal, L. (1986). Price Movements as Indicators of Tender Offer Success. *Journal of Finance*, 481-510.

Scholes, M. (1972). The market for corporate securities: Substitution versus price pressure and the effects of information on share price. *Journal of Business*, 179-211.

Schwert, W. (2000). Hostility in takeovers: In the eyes of the beholder? *Journal of Finance*, 55.

Sherman, A., & Hart, M. (2006). *Mergers & Acquisitions from A to Z.* Amacom.

Shleifer, A. (1986). Do Demand Curves for Stocks Slope Down? *Journal of Finance*, 579-590.

Shleifer, A., & Vishny, R. (2003). Stock Market Driven Acquisitions. *Journal of Financial Economics*.

Sirower, M., & Rappaport, A. (1999). *Stock or cash.* Harvard Business Review.

Srivastava, P. (2019). Event-Driven Investing. In P. Srivastava, *Finding Alphas: A Quantitative Approach to Building Trading Strategies* (p. 195-205).

Stulz, R. (1988). Managerial Control of Voting Rights: Financing Policies and the Market for Corporate Control. *Journal of Financial Economics*, 20.

Sudarsanam, P., & Nguyen, D. V. (2008). *UK Evidence on the Profitability and the Risk-Return Characteristics of Merger Arbitrage.* SSRN.

Tang, Z., & Xu, X. (2016). What Causes the Target Stock Price Run-Up Prior to M&A Announcements? *Journal of Accounting and Finance*, 106-120.

Thomson Reuters. (2020). *M&A advance research*. Tratto da Eikon by Thomson Reuters: http://reuters.com

Zephyr. (2020). *Zephyr M&A database*. Tratto da Zephyr: http://zephyr.coma

Sintesi

1. Event-driven investing e operazioni di M&A

Il merger arbitrage, spesso chiamato anche risk arbitrage, è un termine anglosassone che indica uno dei più famosi investimenti di tipo *event-driven*.

In un'operazione di fusione, due compagnie decidono reciprocamente di entrare in un accordo che porta all'unione delle società, che spesso richiede uno scambio di azioni. In un'acquisizione, invece è l'offerente, che d'ora in poi potrà essere definito *bidder* (o *buyer),* che decide di acquistare un'azienda target (*seller*). Spesso, un'operazione di M&A può iniziare con un'acquisizione ostile e terminarsi con una fusione.

Quando una società quotata è oggetto di una fusione o di un'acquisizione, solitamente, si registra un differenziale, *spread*, tra il prezzo che dovrà essere pagato alla chiusura dell'operazione dall'acquirente, ovvero l'*offer price,* e il prezzo di mercato dopo l'annuncio. Il merger arbitrage consiste nel catturare questo spread per ottenere rendimenti prevedibili investendo nelle azioni della società target.

Da quando i fondi speculativi hanno iniziato a comparire nel 1990, il merger arbitrage è diventata una forma di investimento molto diffusa tra le strategie *market-neutral*, ossia che non risentono del rischio sistematico.

Il processo di merger arbitrage inizia tipicamente quando l'acquirente propone ad un'azienda target un'operazione di fusione o acquisizione. I termini dell'accordo vengono discussi all'interno del consiglio d'amministrazione della società target e, se la compagnia intende accettare l'accordo, verranno annunciati pubblicamente dettagli come il prezzo offerto alla compagnia target (o il concambio in caso di pagamento mediante azioni) e la modalità di pagamento di pagamento della transazione (*stock* o *cash).*

Subito dopo che la notizia viene annunciata, si assiste solitamente ad un netto incremento del prezzo per azione della società target che, tuttavia, non raggiunge l'offer price perché esiste comunque il rischio che la transazione non vada a buon fine.

Studi empirici (Hoffmeister & Dyl, 1980 e Branch & Yang, 2003) hanno mostrato che esistono alcuni fattori particolarmente rilevanti nel determinare la probabilità di successo di una transazione; fra questi, la struttura è uno di quelli più importanti. Statistiche hanno dimostrato che, in media, il tasso di successo di un'offerta ostile è

più basso di una non ostile e che le fusioni hanno più successo delle acquisizioni. In teoria, anche un premio più alto incrementa la probabilità che una transazione vada a buon fine in quanto è più probabile che l'offerta venga accettata dagli shareholders dell'azienda target. Storicamente, la differenza in termini di dimensione tra azienda acquirente e target ha avuto una certa rilevanza, infatti più è grande l'azienda che emette l'offerta in relazione con la dimensione dell'acquisita, maggiore è la probabilità che l'accordo si completi.

Nel 1988, Stulz e Harris & Raviv esplorano la relazione che esiste tra assetto proprietario dell'azienda target, premio offerto, metodo di pagamento e modifiche nel prezzo offerto. Essi dimostrano che la probabilità di successo di un'acquisizione è negativamente correlato al livello di leva della target. Viene illustrato come un maggiore livello di leva, quindi un più alto valore dell'indice *debt-to-equity*, indichi un incremento del debito a sostituzione dell'equity nella struttura del capitale, riducendo la frazione del diritto di voto controllato dal management.

Samuelson & Rosenthal (1986) e Huston (2000) dimostrano che sia nelle offerte *cash-only* che in quelle composte da azioni, le oscillazioni del prezzo delle azioni della società target possono essere utili per predire il successo o l'insuccesso di un'acquisizione; in tal senso: maggiore è il movimento rialzista del prezzo, maggiore sarà la possibilità di successo. Il prezzo delle azioni della target durante il periodo dell'offerta riflette le aspettative di prezzo nella fase di completamento. Inoltre, la probabilità di successo tende a essere più alta quando l'offerente contatta gli azionisti della target in anticipo.

In letteratura poca attenzione era stata data al capire in che modo il metodo di pagamento o il tipo di fusione sia relazionata con il successo di una transazione, specialmente con il tasso di successo dopo che l'offerta sia stata annunciata. Tuttavia, nel 2003 è stato dimostrato che il metodo di pagamento fornisce un segnale sull'incertezza sia delle azioni dell'offerente che di quelle della target così come sulle loro situazioni finanziarie. In aggiunta alle informazioni contabili e aziendali, dunque, la tipologia di acquisizione è anche uno dei maggiori fattori che influenza la probabilità che l'accordo vada a buon fine correttamente.

Ci sono varie ragioni che possono portare un accordo di fusione o acquisizione a fallire, tra queste vengono menzionate:

Ragioni esterne: le parti voglio concludere l'accordo ma esiste un qualche fattore esterno che pregiudica la buona riuscita della transazione. Ad esempio, il

finanziamento non è disponibile alla data di completamento o la transazione non ha ricevuto il permesso di procedere dall'ente di regolamentazione.

Ragioni interne: una delle parti non intende più andare avanti con l'operazione. Questo solitamente succede durante una crisi finanziaria, quando l'azienda acquirente non intende vincolarsi con obbligazioni contrattuali perché le prospettive economiche stanno cambiando.

Alcuni dei fattori precedentemente citati verranno affrontati più accuratamente nel prossimo capitolo, altri verranno brevemente esposti di seguito.

Voto degli shareholders: durante un'offerta di acquisizione, gli shareholders della società acquirente e della società target sono chiamati a partecipare ad una serie di procedure. Ai primi è generalmente richiesto di esprimere un voto sull'operazione solo se questa richiede l'emissione di nuove azioni. Ai secondi, invece, è sempre chiesto di esprimere un voto sull'operazione.

La decisione di questi ultimi dipenderà largamente dall'attitudine del consiglio d'amministrazione. Gli shareholders, infatti, soprattutto quelli che posseggono una piccola quota del capitale sociale tenderanno a seguire le raccomandazioni del CdA.

La soglia minima per l'approvazione dell'offerta è fissata dall'ente di regolamentazione. Nel caso di offerta per un'acquisizione, l'acquirente può anche fissare una soglia minima di azioni che devono essere raccolte, e se tale soglia non viene raggiunta l'offerta è da considerarsi nulla.

L'attitudine degli shareholders della compagnia target è un fattore cruciale nel determinare il successo di un'operazione di fusione o acquisizione. In tal senso, anche la struttura dell'azionariato è rilevante poiché è generalmente più difficile ottenere il controllo di società il cui controllo è detenuto da famiglie o suddiviso in piccoli blocchi. Al contrario, compagnie con un capitale sociale molto frammentato sono composte da una serie di piccoli investitori.

Autorizzazioni: Il numero di autorizzazioni amministrative necessarie per istruire un'operazione di M&A dipende dal tipo di transazione, dal settore e dal paese coinvolto. Va da sé che una transazione che richiede un elevato numero di autorizzazione per poter essere avviata è più rischiusa di una che richiede un minor grado di formalismo, poiché il risultato sarà meno incerto.

Clausola "MAC": la clausola MAC sta per *Material Adverse Change* e nella contrattualistica italiana assume il nome di *clausola di assenza di effetti sfavorevoli.* si tratta di una clausola legata ad effetti sfavorevoli intervenuti tra il momento dell'accordo e quello di *closing*. Queste clausole danno la possibilità alle parti di

recedere dal contratto o di chiedere una revisione del prezzo qualora intercorrano eventi sfavorevoli per il completamento della transazione così come era stata pensata inizialmente. Questi effetti sfavorevoli possono essere: la perdita di un cliente strategico della società target; un inaspettato stravolgimento del settore di appartenenza dell'azienda che si intende acquisire; un fattore esterno che fa crollare la convenienza del *core business* dell'azienda target; una consistente riduzione del patrimonio fra data dell'offerta e data di completamento, etc.

È molto raro che una transazione pubblica di M&A fallisca, ma, quando accade, ha un effetto disastroso sui rendimenti degli arbitraggisti. Sulla base dei dati pubblicati sulla piattaforma Eikon (Thomson reuters), nel periodo che va dal 17/11/2010 al 17/11/2020 sono state completate più di 382.000 operazioni di M&A in tutto il mondo, mentre solamente 10.000 (circa il 2,6%) sono state ritirate.

Per valutare l'effetto che questa circostanza ha sugli arbitraggisti, è necessario analizzare molteplici aspetti, tra cui: il premio pagato dall'acquirente; una modifica nella struttura degli shareholder della compagnia target quando l'accordo è stato annunciato, la ragione del fallimento dell'accordo e l'impatto sui mercati finanziari. Esiste una moltitudine di motivi specifici ad ogni operazione, ma in questa sede verranno analizzati solo quelli strettamente inerenti alla transazione.

2. Caratteristiche, rendimenti e rischi del merger arbitrage

In teoria, un arbitraggio è completamente privo di rischio. Tuttavia, molti investimenti che vengono definiti in tale modo in realtà implicano qualche rischio e dovrebbero, per tale motivo, essere definiti quasi-arbitraggi. Il merger arbitrage è un perfetto esempio di quasi-arbitraggio. In senso stretto, è sbagliato definire questa strategia di investimento arbitraggio perché implica diversi rischi.

Trattandosi di un'operazione il cui successo dipende dalla corretta riuscita dell'acquisizione o della fusione di due società, il rischio a cui questa si espone è ristretto all'eventualità in cui la transazione fallisca. Questo non significa, tuttavia, che il merger arbitrage sia completamente indipendente dal rischio di mercato, specialmente durante gravi dissesti finanziari.

Quando una compagnia decide di entrare in un'operazione di M&A per acquisire o fondersi con un'altra società, dovrà pagare un premio agli azionisti della società target, cioè dovrà comprare le loro azioni ad un prezzo superiore rispetto a quello di mercato, altrimenti gli shareholders potrebbero ottenere un rendimento maggiore o uguale semplicemente vendendo i titoli al prezzo di mercato corrente. Il prezzo che l'acquirente paga agli azionisti della società target prende il nome di

takeover premium. Quando viene effettuato l'annuncio, il prezzo delle azioni della target sale improvvisamente ad un livello molto vicino, ma solitamente non uguale, a quello del prezzo offerto (Mitchell & Pulvino, 2001). L'incertezza derivante dall'esito della transazione corrisponde al rischio di fallimento. Questo spiega perché esiste una differenza tra il prezzo iniziale dell'offerta e il prezzo dell'azione dopo l'annuncio. Questa differenza prende il nome di *arbitrage spread.* La dimensione di questo spread dipende dalla probabilità di successo dell'accordo; tende a diminuire all'avvicinarsi della data di completamento e in presenza di segnali positivi degli shareholders e degli enti di regolamentazione.

A titoli esemplificativo, e per meglio comprendere il rendimento conseguibile dagli arbitraggisti, si consideri l'operazione seguente: il 3 Gennaio del 2019 è stata annunciata la volontà della *Bristol-Myers Squibb Company*, un'azienda impegnata nella scoperta, sviluppo, fabbricazione, distribuzione e vendita di prodotti biomedicali, di acquisire il controllo della *Celgene Corporation.* Il valore dell'accordo, secondo la piattaforma Zephyr, è stato valutato circa $74 miliardi, pagati mediante una combinazione di denaro contante e azioni della Bristol-Myers. Stando ai termini dell'accordo, gli azionisti di Celgene avrebbero ricevuto $50 per azione in contanti e un'azione Bristol-Myers per ognuna posseduta in Celgene (tasso di concambio unitario). Sulla base del prezzo di chiusura di $52,43 delle azioni Bristol-Myers del 02/01/2019, ossia l'ultimo giorno di contrattazioni prima della diffusione della notizia dell'acquisizione, l'*exchange ratio* implica un'offerta per azione di $52,4 3 e un'offerta aggregata, complessiva del denaro in contante, di $102,43.

L'accordo, alla fine, ebbe esito positivo e la trattativa si concluse il 20/11/2019 con il *delisting* di Celgene dal mercato azionario.

Ci sono diverse centinaia di operazioni del genere ogni anno, soprattutto nel mercato americano. Il merger arbitrage, come si è potuto vedere dall'esempio precedente, è una strategia di investimento che sfrutta la differenza tra il prezzo di un'azione nel momento in cui viene annunciata un'operazione di M&A e il prezzo della stessa quando l'accordo è concluso. Dei rischi legati a questo tipo di operazione si parlerà successivamente.

È importante differenziare fin da subito le normali operazioni di M&A dalle attività di merger arbitrage. Le prime riguardano tutto ciò che ha a che fare con la ristrutturazione del business, i processi legali, la struttura finanziaria, i problemi fiscali, le negoziazioni e le implicazioni pratiche per i dipendenti. Le ragioni che

spingono un'azienda ad acquisire o a fondersi con un'alta vantano una vasta letteratura. Studi precedenti hanno illustrato alcune ragioni che possono giustificare le operazioni di M&A, (Jensen, 1988) include vari fattori tra cui: economie di scala, sinergie derivanti dalla fusione dei business, vantaggi fiscali e miglioramenti manageriali.

Il merger arbitrage, invece, ha un'accezione limitata alla sua definizione, ossia una speculazione sulle azioni appartenenti alle aziende protagoniste di un'operazione di M&A. Può essere visto come un processo esogeno ad un'operazione di fusione, piuttosto che una parte integrale di tale transazione.
In generale, i due fattori più importanti che contribuiscono ai rendimenti di un arbitraggista sono lo spread e il tempo necessario affinché l'accordo venga completato. I rendimenti sono tipicamente ottenuti in un arco di tempo breve che va dai tre ai sei mesi e corrispondono a circa il 2,4% ottenuti in quattro mesi, che corrispondono al 6, 12% su base annua (Kirchner, 2009). Il livello del tasso di interesse è una determinante importante nel processo di definizione del merger arbitrage spread. Se i tassi di interesse sono alti, lo spread deve essere ampio per garantire un investimento alternativo attraente rispetto agli altri a lungo termine. Quando i tassi di interesse, al contrario, sono bassi, il capitale sarà allocato nella strategia merger arbitrage, riducendo i rendimenti conseguibili dagli arbitraggisti.
Altri aspetti che possono influenzare i rendimenti degli arbitraggisti sono le vendite allo scoperto e la tipologia di transazione, lo spread tende, infatti, ad essere più ampio nel caso di offerte cash a causa del maggiore rischio che il finanziamento possa non essere disponibile alla chiusura anticipata. Nel caso di stock-for-stock merger non esiste questo rischio di finanziamento e si avrà uno spread meno ampio.
Spread ottenuto nelle operazioni cash-merger: In un pagamento finanziato interamente mediante cash, l'arbitraggista compra le azioni della società target attraverso un unico pagamento in contanti. Dal momento, solitamente, le azioni della compagnia target vengono vendute ad un prezzo inferiore (cfr. §1.1.1) rispetto a quello promesso dall'acquirente, è possibile ricevere un profitto semplicemente acquistando le azioni della target e mantenendole in portafoglio finché non venga completata la transazione. A quel punto, l'arbitraggista potrà vendere le azioni all'azienda acquirente per il prezzo inizialmente concordato.
Esistono due fonti di rendimento da un investimento di questo tipo, la prima deriva dello spread, ossia dalla differenza tra il prezzo d'acquisto delle azioni della

compagnia target e il prezzo finale a cui è stata conclusa l'operazione; la seconda deriva dai dividendi pagati dalla compagnia target.
Quando l'azienda acquirente intende pagare solamente in contanti, quindi senza l'utilizzo di azioni, lo spread può essere espresso mediante la seguente formula:

$$S_{cash,\,t} = \frac{P_{offerta} + d_T - P_{target,t}}{P_{target,t}}$$

Dove

$S_{cash,\,t}$ = spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in contanti nel giorno *t*.

$P_{offerta}$ = prezzo in contanti che l'azienda acquirente offre per ogni azione dell'azienda target.

$P_{target,t}$ = prezzo di chiusura delle azioni dell'azienda target nel giorno *t*.

d_T = dividendi distribuiti dall'azienda target.

Spread ottenuto nelle operazioni stock-merger: Quando l'operazione viene finanziata con azioni, la strategia di arbitraggio diventa più complessa. In questo caso, l'arbitraggista, oltre ad acquistare le azioni dell'azienda target come nel caso precedente, dovrà anche vendere allo scoperto[22] le azioni dell'azienda acquirente per coprirsi dal rischio che il prezzo di queste possa nel frattempo scendere. In questo caso, dunque, vi saranno tre fonti di profitto per un'arbitraggista. La prima fonte di guadagno viene dal cambiamento nel prezzo delle azioni dell'azienda acquirente e acquisita. Un apprezzamento nel prezzo della target e un deprezzamento in quello della bidder contribuiscono a generare un profitto per l'arbitraggista durante il periodo di mantenimento. Una seconda fonte di rendimento viene dal pagamento dei dividendi. I dividendi pagati dalla target restituiscono un rendimento positivo, mentre quelli pagati dall'acquirente avranno un impatto negativo.
Quando l'offerta è composta da azioni, la formula per il calcolo dello spread diventa:

[22] La vendita allo scoperto (o short selling) è un'operazione finanziaria che consiste nella vendita di strumenti finanziari non posseduti con successivo riacquisto. Questa operazione si effettua se si ritiene che il prezzo al quale gli strumenti finanziari si riacquisteranno sarà inferiore al prezzo inizialmente incassato attraverso la vendita. Nel caso in cui si verificasse quanto detto, il rendimento complessivo dell'operazione sarà positivo; al contrario risulterà negativo se il prezzo dello strumento è aumentato. Fonte: Borsa Italiana.

$$S_S = \frac{r(P_A - d_A) - (P_T - d_T)}{(r * P_A) + P_T}$$

Dove

S_s = Spread derivante dal merger arbitrage per un'offerta in azioni nel giorno t

r = Exchange rate

P_A = Prezzo d'acquisto delle azioni della bidder

d_A = Dividendi emessi dall'azienda acquirente

P_T = Prezzo d'acquisto delle azioni della target

d_T = Dividendi emessi dall'azienda target

Operazioni miste: Alcune aziende acquirenti vogliono limitare la diluizione nell'acquisizione di una compagnia, che si verificherebbe a seguito dell'emissione di azioni necessaria per finanziare l'acquisizione della target, oppure hanno accesso ad un ammontare limitato di denaro, insufficiente per acquistare una compagnia interamente in contati.

Esistono, dunque, transazioni miste che consentono all'azienda acquirente di finanziare l'operazione sia attraverso denaro che azioni proprie. Sebbene le ragioni che giustificano questo sistema di finanziamento possano variare, il metodo è sempre lo stesso: in aggiunta ad un certo ammontare di denaro, gli shareholders dell'azienda target ricevono anche un certo numero di azioni dell'azienda acquirente.

Catturare lo spread in uno stock merger è più complicato rispetto ad un'operazione di cash merger, dato che la strategia riguarda uno scambio di azioni tra società acquirente e target. Anche in questo caso, l'arbitraggista acquista le azioni della target, tuttavia, poiché c'è una connessione tra queste azioni e quelle dell'azienda acquirente, esso dovrà vendere allo scoperto anche le azioni di quest'ultima. La quantità di azioni scambiate dipenderà dal rapporto di concambio, ossia se questo sarà fisso o variabile. Le vendite allo scoperto hanno lo scopo di offrire una copertura agli arbitraggisti, come meglio illustrato nel prosieguo di questo lavoro.

Le operazioni stock mergers a tasso di concambio fisso sono le più frequenti; nel momento dell'annuncio, l'azienda acquirente si offre di scambiare, ad un tasso fisso, un numero di azioni proprie in cambio di un'azione della società target.

Conseguentemente, per ogni azione dell'azienda target acquistata, l'arbitraggista venderà allo scoperto, assumendo quindi il ruolo di *short seller*, un numero fisso di azioni dell'azienda acquirente moltiplicato per il tasso di concambio (cfr. appendice) secondo quanto precedentemente specificato nel merger agreement. Per minimizzare il rischio di mercato, l'apertura di queste posizioni avviene tipicamente nello stesso momento. Quando la fusione è conclusa, la posizione corta sulle azioni del bidder viene cancellata nel momento in cui le azioni possedute nell'azienda target vengono trasformate in azioni dell'acquirente. L'effetto delle vendite allo scoperto relativo ad un'operazione di stock merger è spesso considerata un sostegno delle teorie *information-based* di politica finanziaria (Myers, Stewart, & Majluf, 1984) e di politica sugli investimenti (Shleifer & Vishny, 2003). Le interpretazioni comuni fanno riferimento al fenomeno del *misvaluation*, letteralmente tradotto in errata valutazione, secondo cui le reazioni negative dei prezzi sia provocato dal fatto che le aziende utilizzano le loro azioni come forma di pagamento quando il loro prezzo è sopravvalutato oppure il mercato percepisce la fusione come un progetto che distruggerà valora per gli shareholders.

Tuttavia, sono stati condotti degli studi (Mitchell, Pulvino, & Stafford, 2004) in cui viene suggerito che una parte sostanziale dell'effetto negativo riscontrato nel prezzo per azione del bidder sia causato da un fenomeno di "pressione sui prezzi" provocato dagli arbitraggisti che vendono allo scoperto le azioni della società acquirente nella data di annuncio della fusione. In particolare, se l'eccesso della curva di domanda per le azioni è inclinata verso il basso nel breve termine, allora l'aumento nell'offerta di azioni farà diminuire il prezzo di equilibrio. Sebbene la convinzione comune che la curva di offerta delle azioni sia verticale e fissa è ragionevole in molte situazioni, è improbabile che continui a valere durante e dopo l'annuncio di un'operazione di M&A, quando gli short seller incrementano radicalmente la quantità di azioni offerte. Questa fattispecie crea una certa pressione nei prezzi ed è il motivo che giustifica buona parte dell'effetto negativo sui prezzi del bidder durante un annuncio di stock merger.

Gli arbitraggisti giocano un ruolo importante nei processi di fusione e acquisizione e possono ottenere rendimenti significativi. Tuttavia, il rischio che gli arbitraggisti si assumono ha sia una componente idiosincratica che sistematica. Da un lato, lo spread, che è la fonte di profitto degli arbitraggisti, è influenzato dalle caratteristiche dell'accordo; dall'altro lo spread è strettamente connesso alle condizioni di liquidità del mercato.

Liquidità è un termine che descrive la facilità con cui un trader può entrare e uscire da una posizione sul mercato. Uno strumento è liquido quando può essere negoziato senza alcun impatto sul prezzo dello stesso. Il volume di trading e lo spread esistente tra domanda e offerta sono le due principali caratteristiche della liquidità.

La liquidità ha un duplice effetto sui rendimenti degli investimenti in merger arbitrage. Innanzitutto, gli arbitraggisti forniscono liquidità agli shareholders che intendono vendere le proprie azioni e, in secondo luogo, gli arbitraggisti possono ottenere un premio per la liquidità su titoli illiquidi (Kirchner, 2009). La maggior parte delle operazioni di fusione e acquisizione ruota intorno ad un premio significativo che dipende dall'ultimo prezzo registrato dal titolo prima del delisting. In seguito all'annuncio, il prezzo delle azioni della target aumenta in modo considerevole fino ad un livello molto vicino al valore offerto dal bidder. A questo punto, gli azionisti storici della target proveranno a vendere per ottenere la maggior parte del premio di acquisizione. La domanda che è lecito porsi è; chi acquisterà le loro azioni? Gli altri investitori di lungo termine non avranno interesse ad acquistare azioni che forniscono rendimenti (ulteriori) limitati e si espongono al rischio che l'affare fallisca, facendo crollare il prezzo rapidamente. Gli arbitraggisti sono gli unici che acquisteranno questo tipo di azioni. La liquidità che essi forniscono agli shareholders che vogliono vendere le proprie azioni gli permette di proseguire con i loro investimenti. Se non ci fossero gli arbitraggisti, il mercato si troverebbe di fronte ad un eccesso di ordini di vendita, allargando il margine dell'arbitrage spread. Fornendo liquidità al mercato, inoltre, gli arbitraggisti contribuiscono all'efficienza del mercato. Gli studi empirici condotti hanno mostrato che le caratteristiche delle transazioni, come ad esempio il mezzo di pagamento, hanno un impatto sulle caratteristiche del rischio degli arbitraggisti. Inoltre, sia il rischio idiosincratico catturato dalla probabilità di successo dell'accordo che la liquidità di mercato studiata attraverso le oscillazioni dell'indice VIX hanno un effetto sul rendimento ottenuto dagli arbitraggisti .

Va da sé che durante le crisi, le recessioni e in ogni periodo di forte incertezza sui mercati finanziari, anche le operazioni di M&A si bloccano, incrementando notevolmente il rischio sostenuto dagli arbitraggisti.

Un'ampia parte del lavoro è stata dedicata alla trattazione dei rendimenti in eccesso conseguiti nelle operazioni di M&A e l'impatto che questi hanno sulla teoria di efficienza dei mercati.

L'esistenza di extra-rendimenti successivi al giorno dell'annuncio indica il tempo che la notizia impiega per essere riflessa completamente sul prezzo del titolo, oppure segnala il momento in cui viene effettivamente data la notizia, che se diffusa al termine del giorno zero, esplicherà chiaramente il suo effetto solo negli scambi e nei prezzi del giorno successivo.
La presenza di rendimenti in eccesso in data precedente all'evento può essere dovuta a tre diverse circostanze:

Un primo motivo riguarda il fatto che il pubblico è molto spesso a conoscenza dell'imminenza di un'importante notizia prima che essa venga effettivamente comunicata e, quindi, la stessa modalità con cui si annuncia la diffusione di una notizia successiva potrebbe rivelare qualcosa sull'informazione futura. In un mercato efficiente, questo potrebbe essere riflesso nel prezzo del titolo prima ancora dell'effettivo annuncio.

Una seconda ragione è data dal fatto che, se la comunicazione è a discrezione dell'azienda, allora essa può essere in parte dovuta alla presenza di rendimenti in eccesso precedenti, e in tal caso, l'event study mostrerà la presenza di extra rendimenti antecedenti al giorno 0. Ad esempio, le aziende sono solite procedere a frazionamenti azionari dopo un sostanziale aumento dei prezzi. Lo studio dell'evento condotto su tali operazioni rileva la presenza di rendimenti in eccesso generalmente prima dell'annuncio, perché le aziende caratterizzare da extraprofitti sono più propense agli split sui prezzi.

Infine, è utile ricordare che i rendimenti anomali registrati prima del giorno 0 potrebbero riflettere una fuga di notizie a opera di coloro che vi hanno accesso o una prevedibilità della notizia. Se la notizia fosse, ad esempio, l'entrata e l'uscita da un indice di borsa composto da pochi titoli e se l'inclusione nell'indice fosse determinata da requisiti calcolati con algoritmi puramente quantitativi (quindi oggettivi) noti al mercato, gli operatori potrebbero stimare in anticipo la nuova composizione dell'indice e operare di conseguenza, ad esempio acquistando in anticipo i tioli in entrata e vendendo per tempo quelli che usciranno dall'indice (Elton, Gruber, Brown, & Goetzmann, 2007).

Un certo numero di ricerche ha esaminato l'efficienza del mercato rispetto agli annunci di acquisto e di vendita dei titoli. Una delle più interessanti ricerche di questo genere è quella di Firth (1975), che ha verificato l'efficienza rispetto alla notizia di acquisto del 10% di un'impresa da parte di un investitore individuale o di un'azienda. Nel Regno Unito, su cui lavora il ricercatore, così come negli Stati

Uniti e in Italia, il possesso di azioni al di là di una certa percentuale deve essere reso pubblico e ciò induce Firth a esaminare l'efficienza del mercato rispetto a tali notizie. L'acquisto di una notevole percentuale di una società potrebbe essere il segnale di un tentativo di takeover o di una fusione: lo studio dimostra che tale aspettativa è appropriata. L'evidenza empirica, infatti, indica che le fusioni e le acquisizioni di controllo di solito comportano il pagamento di un premio agli azionisti da parte dell'azienda bidder. Perciò, l'annuncio che qualcuno sta prendendo un'importante posizione su un titolo potrebbe essere il segnale di prospettive favorevoli. Per la stima dei rendimenti anomali, Firth confronta il rendimento effettivo con quello stimato con il modello dell'indice singolo (*Single Index Model).*

Come si è potuto vedere dai grafici presenti nel paragrafo 2.3.7, nel giorno della notizia c'è un sostanziale incremento dei rendimenti in eccesso cumulati. Tuttavia, Firth mostra che la gran parte di questo incremento si verifica tra l'ultimo scambio antecedente la notizia e la negoziazione successiva. Perciò, se l'investitore non è in possesso dell'informazione prima dell'annuncio, potrebbe non essere in grado di beneficiare dell'aumento del prezzo.

Come è stato possibile osservare, le aziende che vengono acquisite sperimentano solitamente un notevole aumento del prezzo delle proprie azioni. Tuttavia, una parte rilevante di questo incremento avviene prima che sia stata annunciata la volontà dell'acquisizione da parte del bidder. Keown e Pinkerton (1981) trovano che il prezzo delle azioni reagisce alle future operazioni di M&A fino ad un mese prima dell'annuncio; Halpern (1973) e Mandelker (1974) scoprono che l'aumento dei prezzi può iniziare anche diversi mesi prima dell'annuncio da parte del bidder. L'aumento dei prezzi pre-annuncio è significativo e spesso accompagnato da volumi di trading anomali. Un recente studio condotto negli Stati Uniti e pubblicato da Tang e Xu nel 2016 fornisce un'esaustiva analisi sulle possibili cause che provocano l'aumento dei prezzi delle azioni delle aziende target prima dell'annuncio di un'operazione di M&A. Secondo i dati ottenuti dai ricercatori, un tale comportamento non sarebbe causato dai *toehold acquisitions*[23], da operazioni di insider trading precedentemente notificate o dalle anticipazioni di mercato, bensì dalle operazioni di insider trading non rese note e, dunque, illegali. Sebbene alcuni

[23] Con *toehold acquisitions* si intendono, nel gergo, gli acquisti limitati di azioni effettuati dal bidder prima di inoltrare l'offerta formale e, quindi, di compilare la documentazione legale necessaria, che comporta per l'acquirente il fatto di dover comunicare ufficialmente le proprie intenzioni (Choi, 1991).

ricercatori credano che l'incremento dei prezzi prima dell'annuncio sia causato dalle anticipazioni di mercato o dalle acquisizioni *toehold*, Tang e Xu sostengono che nessuna di queste due variabili possa spiegare tale fenomeno. Invece, le variabili inserite nella regressione associate con l'insider trading non dichiarato sono significativamente associate con i movimenti dei prezzi, in accordo con quanto sostenuto da Keown e Pinkerton nel 1981.

Nonostante gli scambi effettuati dagli insider precedentemente dichiarati siano legali e, secondo alcuni (Lakonishok & Lee, 2001), contribuiscano all'efficienza di mercato, gli scambi non dichiarati sono considerati illegali in quasi ogni paese del mondo. Ad ogni modo, a causa dei bassi costi attesi (dato che solo una piccola porzione di insiders viene catturata ogni anno), gli insiders non riconducibili ad aziende o banche hanno ancora un grande incentivo ad accettare suggerimenti da parte di insiders aventi informazioni privilegiate sulle future operazioni aziendali.

La scoperta che l'effetto sui prezzi delle azioni della target prima dell'annuncio sia causato dall'insider trading non dichiarato può aggiungere costi rilevanti all'operazione di fusione o acquisizione, il che potrebbe avere anche un effetto negativo sulla corporate governance.

Secondo quanto scoperto dai ricercatori, un'alta attenzione da parte dei media e rilevanti partecipazioni istituzionali possono ridurre la presenza di insider trading non dichiarato o, quantomeno, renderlo meno profittevole. Tuttavia, le cose non sembrano essere migliorate: Beny e Seyhun (2012) osservano che l'insider trading sta continuando ad aumentare nel tempo. Nonostante i risultati sopra esposti siano supportati da una giustificazione scientifica, alcuni ricercatori sostengono che l'aumento dei prezzi prima dell'annuncio non sia necessariamente da ricondurre all'insider trading.

In un mercato efficiente, le operazioni di fusione e acquisizione possono essere anticipate da investitori sofisticati. Alcuni studi (Mikkelson & Ruback, 1985), mostrano che i toehold acquisitions possano essere la ragione dell'aumento dei prezzi prima dell'annuncio.

3. Analisi degli spread e verifica dell'ipotesi di efficienza dei mercati e del fenomeno del "price pressure"

In merito all'analisi empirica svolta per questo lavoro, sono stati studiati gli spread e i rendimenti in eccesso conseguiti dalle aziende sia nelle operazioni cash-merger che in quelle stock-merger.

Con riferimento al calcolo degli spread, è stato osservato come il momento in cui gli arbitraggisti riescono ad acquistare le azioni della target abbia un peso rilevante sui rendimenti conseguibili. Se, ad esempio, quest'ultimo comprasse le azioni dell'azienda acquisita al prezzo di chiusura del giorno successivo alla data d'annuncio, potrebbe non essere in grado di trovare investitori disposti a vendergli le azioni ad un prezzo inferiore a quello offerto dall'azienda bidder. Per tale motivo sono stati catalogati gli investitori in tre classi: investitore istituzionale flash, che ha la possibilità di investire fuori mercato e riesce ad acquistare le azioni nell'istante successivo all'annuncio; investitore istituzionale intermedio che compra le azioni della target ad un prezzo intermedio tra quello di chiusura al giorno dell'annuncio e quello di apertura del giorno successivo e investitore retail, il quale viene ipotizzato non abbia la possibilità di acquistare fuori mercato. Poiché l'esistenza di un investitore flash è alquanto rara nella realtà, è stato scelto l'investitore intermedio come riferimento sia nelle operazioni cash che stock-merger. Nelle prime, un arbitraggista riesce a conseguire spread medi pari al 3,90%, con il maggior numero di transazioni avvenute nel settore della tecnologia e dell'healthcare.
In merito alle operazioni stock-merger, si è visto come i rendimenti ottenuti siano inferiori rispetto a quelli delle operazioni finanziate in contanti. Inoltre, anche in questo caso, i rendimenti conseguiti dagli investitori flash sono superiori di quelli ottenuti dagli altri due. Tuttavia, il divario che si forma tra i rendimenti ottenuti dagli investitori retail e dagli investitori istituzionali è meno ampio di quello osservato nelle operazioni cash. Inoltre, si è analizzato l'effetto che hanno i dividendi sulle operazioni finanziate tramite azioni. Il rendimento medio senza considerare i dividendi è pari al 2,37%, contro l'1,27% registrato negli spread calcolati considerando i dividendi. Anche la mediana è superiore e la deviazione standard è inferiore, indicando un minore livello di rischio. Un tale risultato dipende dai dividendi distribuiti dalle aziende bidder che, essendo state vendute allo scoperto, comportano un esborso per gli arbitraggisti. È chiaro come allora, nel caso di operazioni stock-merger, l'analisi condotta dagli investitori non dovrà limitarsi solamente ad una stima sulla probabilità che la transazione vada a buon fine, ma anche ad una valutazione precisa sui dividendi che potrebbero essere distribuiti sia dall'azienda acquisita che da quella acquirente durante il periodo di mantenimento delle azioni in portafoglio.

In seguito, sono stati studiati i rendimenti in eccesso, giornalieri e cumulati, osservati dalle aziende nelle transazioni finanziate tramite contanti e azioni.

Nelle operazioni cash-merger, Il rendimento in eccesso medio giornaliero mostra valori positivi a partire da 16 giorni precedenti la data d'annuncio. Nel giorno dell'annuncio viene registrato il valore massimo, corrispondente al 26,32%. Nel periodo immediatamente successivo il rendimento medio in eccesso è pari al 6,33%, un valore sicuramente elevato che mostra come sia ancora possibile per gli arbitraggisti riuscire a catturare un profitto anche acquistando le azioni dell'azienda target il giorno successivo all'annuncio. A partire dal giorno 2, invece, quasi tutti i rendimenti in eccesso sono negativi. Seppur non verificata, sarebbe lecito credere che una tale circostanza possa dipendere dal fatto che gli shareholders dell'azienda target decidano di vendere le proprie azioni dopo il considerevole rendimento conseguito nei giorni precedenti.

Nelle operazioni stock-merger, con riferimento all'azienda target, i rendimenti anomali registrati nel giorno 0 e nel giorno 1 sono inferiori rispetto a quelli sopra descritti e pari, rispettivamente, a 7,10% e 2,56. Un'altra differenza degna di nota riguarda i rendimenti osservati prima della data d'annuncio. Mentre, infatti, nelle operazioni cash-merger, il CAAR prima del giorno 0 era pari a 5,38%, nelle transazioni finanziate tramite azioni questo valore è uguale al 2,35%, mostrando come, in media, le azioni dell'azienda target non siano state acquistate dagli investitori nei periodi precedenti la data d'annuncio, oppure siano state acquistate in minor volume.

Sempre nelle operazioni stock-merger, ma con riferimento alle aziende bidder, è stato possibile osservare la presenza di rendimenti in eccesso negativi intorno alla data dell'evento. D'altronde, se si pensa alla strategia che viene utilizzata dagli arbitraggisti nelle operazioni stock-merger, non ci si dovrebbe meravigliare nell'osservare una diminuzione dei prezzi di queste ultime. Tuttavia, si è visto come tali rendimenti negativi siano più deboli e meno "reattivi" di quelli osservati nelle altre operazioni. Nel giorno dell'annuncio si registra un rendimento in eccesso medio del -2,30%, tuttavia, il CAAR osservato nella stessa data è pari a -1,20%, il che indica la presenza di rendimenti positivi nei giorni precedenti l'annuncio.

Inoltre, sia i rendimenti in eccesso osservati nelle operazioni cash che in quelle stock-merger, sono risultati statisticamente significativi ad un livello del 99,5%, eccesso per un caso in cui la probabilità di errore del primo tipo è pari al 5%.

In conclusione, dall'analisi svolta è stato possibile giungere a delle conclusioni simili a quelle già riscontrate in letteratura. In particolare, è stata dimostrata l'esistenza di

consistenti rendimenti in eccesso osservati prima della data d'annuncio, che potrebbe portare a delle riflessioni sulla teoria di efficienza dei mercati, ed è stata documentata la presenza del fenomeno del "price pressure", osservato sui prezzi delle aziende bidder nelle operazioni finanziate tramite azioni.