

Università degli studi di Torino

Dipartimento di Management



Dottorato di ricerca in Business and Management

XXXI ciclo

***Stabilità e propensione al rischio delle istituzioni
bancarie: un'analisi empirica sugli effetti indotti dalle
azioni di politica monetaria***

Tesi presentata da: Alessio Bongiovanni

Tutor: Prof.ssa Paola De Vincentiis

Coordinatore del dottorato: Prof. Paolo Biancone

Anni accademici: 2015-2018

Settore scientifico disciplinare: SECS-P/11

INDICE

| | |
|--|-----------|
| Introduzione | 1 |
| Capitolo 1: Politica monetaria, stabilità e propensione al rischio delle istituzioni bancarie: un'analisi della letteratura | 5 |
| 1.1 Introduzione | 5 |
| 1.2 Politiche monetarie accomodanti e propensione al rischio..... | 6 |
| 1.3 Politiche monetarie non convenzionali..... | 22 |
| 1.4 Tassi d'interesse negativi..... | 29 |
| Capitolo 2: Banche di credito cooperativo e stabilità finanziaria: quale connessione tra condizioni di politica monetaria e propensione al rischio? | 32 |
| 2.1 Introduzione | 32 |
| 2.2 Letteratura di riferimento..... | 36 |
| 2.2.1 Sviluppo delle ipotesi..... | 40 |
| 2.3 Dati e selezione del campione..... | 42 |
| 2.3.1 Variabili di stabilità finanziaria e di rischio | 44 |
| 2.3.2 Variabili di politica monetaria..... | 46 |
| 2.3.3 Variabili di controllo | 48 |
| 2.4 Metodologia | 55 |
| 2.5 Risultati empirici..... | 57 |
| 2.5.1 Scomposizione Z-score | 60 |
| 2.5.2 Propensione al rischio e standard creditizi..... | 64 |
| 2.5.3 Ulteriori test di robustezza | 71 |
| 2.6 Conclusioni | 78 |

| | |
|--|------------|
| Appendice | 81 |
| Capitolo 3: Tassi d’interesse negativi e risk-taking: quale relazione tra l’adozione della NIRP e la propensione al rischio?..... | 85 |
| 3.1 Introduzione | 85 |
| 3.2 Contributo alla letteratura | 89 |
| 3.2.1 Sviluppo delle ipotesi | 90 |
| 3.3 Dati e selezione del campione..... | 94 |
| 3.3.1 Variabili di rischio..... | 94 |
| 3.3.2 Variabili di controllo | 96 |
| 3.4 Metodologia | 102 |
| 3.5 Risultati empirici..... | 105 |
| 3.5.1 Capitalizzazione, dimensione e competizione | 109 |
| 3.5.2 Ulteriori test di robustezza | 113 |
| 6 Conclusioni | 119 |
| Appendice | 121 |
| Conclusioni..... | 124 |
| Bibliografia..... | 128 |

Introduzione

Dallo scoppio della crisi finanziaria globale policy makers e accademici hanno dedicato una crescente attenzione allo studio del trade-off esistente tra interventi di politica monetaria accomodanti volti a stimolare la crescita economica e stabilità del sistema finanziario.

Numerosi contributi incentrati sull'analisi delle cause alla base delle crisi hanno messo in evidenza come proprio il prolungato periodo di politiche monetarie espansive e di tassi d'interesse estremamente bassi abbiano potuto innescare un'eccessiva propensione al rischio tra le istituzioni bancarie che, accompagnata da una sensibile riduzione degli standard creditizi, ha di fatto portato le banche a concedere più facilmente prestiti anche a soggetti caratterizzati da un basso merito creditizio. Con lo scoppio della crisi la dinamica appena descritta ha inevitabilmente fatto emergere i lati negativi dell'eccessiva assunzione di rischio, innescando un'esplosione dell'ammontare di crediti in sofferenza a livello globale, tale da rendere necessari in alcuni casi anche consistenti interventi di salvataggio coinvolgendo soggetti di natura pubblica.

I più recenti e numerosi interventi di politica monetaria, anche di tipo non convenzionale, intrapresi nel tentativo di dare slancio ulteriore alla crescita economica che, in alcuni casi, continua ad essere decisamente debole hanno nuovamente posto al centro dell'attenzione l'annoso dibattito relativo agli effetti delle politiche monetarie espansive sulla stabilità finanziaria e sulla propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

L'inefficacia della repentina riduzione dei tassi d'interesse a livello prossimi allo zero nel periodo successivo allo scoppio della crisi globale nello stimolare la domanda e l'offerta di credito e nel favorire una più vigorosa crescita degli investimenti reali a supporto della ripresa economica sembra aver reso inevitabile l'adozione di misure ulteriori al fine di risvegliare la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, caratterizzate da un'eccessiva prudenza nella definizione delle loro strategie, soprattutto per quanto riguarda la concessione di credito alle imprese. Oltre alla possibile debolezza della domanda, la più elevata rischiosità dei potenziali prenditori di fondi tipica di un fase post-crisi, solitamente legata anche a un alto livello di indebitamento, e gli stringenti vincoli

imposti dalla vigilanza macroprudenziale potrebbero aver ulteriormente anestetizzato la propensione al rischio delle istituzioni creditizie. La debole capitalizzazione che spesso caratterizza le banche in tali contesti sembra giocare un ruolo di fondamentale importanza nel generare una netta contrapposizione tra l'obiettivo di stimolare l'offerta di credito e la crescita economica a cui ambiscono le istituzioni monetarie e quello di garantire un'adeguata stabilità al sistema finanziario perseguito dalle autorità di vigilanza, indebolendo sensibilmente i canali di trasmissione degli stimoli monetari.

Alla luce delle dinamiche vissute dal sistema finanziario negli anni percenti lo scoppio della crisi, è opinione decisamente diffusa che, in un contesto di tassi a livelli minimi per un arco temporale molto ampio, un ulteriore abbattimento dei tassi a livelli negativi accompagnato dalla notevole liquidità resa disponibile a costi prossimo allo zero potrebbero nuovamente portare a un'assunzione di rischio eccessiva, anche dal punto di vista qualitativo, legata cioè alla realizzazione di aggressive strategie nella concessione di credito anche a soggetti dal minor merito creditizio. Il rilevante peso dei crediti di dubbio realizzo nei bilanci di molte istituzioni bancarie e la già citata instabilità delle imprese in un contesto di debole ripresa potrebbero aumentare notevolmente la portata delle conseguenze derivanti da una sproporzionata assunzione di rischio, soprattutto una volta concluse le politiche straordinarie di stimolo poste in essere dalle varie banche centrali.

In tale contesto, non è sorprendente che le evidenze fornite dalla letteratura di riferimento si caratterizzino per conclusioni tra loro contrastanti, in special modo tra i contributi più recenti. Nonostante la relazione tra politica monetaria, stabilità e propensione al rischio delle istituzioni bancarie sia da sempre stata oggetto di una vigorosa produzione scientifica, l'innovatività delle manovre adottate nell'ultimo decennio, la sensibile eterogeneità dei diversi sistemi bancari e, allo stesso tempo, anche delle banche in essi operative, le condizioni economiche ancora deteriorate e il perdurare del *credit crunch* in numerose economie, non solo suggeriscono come tale campo di ricerca non sia ancora del tutto esaurito, ma sembrano anzi mettere in evidenza la necessità di nuovi studi al fine di comprendere meglio gli effetti prodotti dalle azioni di politica monetaria, anche in virtù della rilevanza fondamentale dell'instabilità del sistema finanziario nell'alimentare fasi economiche recessive.

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di fornire evidenze ulteriori sull'impatto delle manovre di politica monetaria prendendo in esame separatamente alcune realtà, quali le banche di credito cooperativo (BCC), e una specifica tipologia di azioni di stimolo monetario non convenzionale, l'adozione di tassi d'interesse negativi, che non sembrano ancora aver trovato un'adeguata rappresentazione all'interno della letteratura di riferimento.

La struttura del lavoro sarà incentrata attorno a tre capitoli. Il punto di partenza, al quale sarà dedicato un rispettivo capitolo, sarà inevitabilmente rappresentato da un'attenta analisi della letteratura sinora prodotta al fine di esporre e contestualizzare i principali studi emersi. Dopo aver presentato l'ampia produzione scientifica incentrata sugli stimoli monetari tradizionali, per lo più legati alle variazioni dei tassi d'interesse a breve termine, ampio risalto verrà dato all'esposizione dei più recenti contributi che si sono concentrati sull'esame degli effetti prodotti dalle politiche non convenzionali, dedicando infine una specifica sezione al limitato numero di lavori che hanno esplicitamente analizzato l'impatto dei tassi d'interesse negativi sulla propensione al rischio e sulla stabilità delle banche.

Il secondo capitolo sarà invece incentrato sull'approfondimento degli effetti prodotti delle scelte di politica monetaria sulla stabilità delle banche di credito cooperativo. Abbastanza sorprendentemente solo un ristretto novero di studi ha specificatamente preso in esame tali realtà. Le caratteristiche specifiche che le contraddistinguono sembrano suggerire una possibile diversa reazione in risposta alle scelte di politica monetaria, rendendo interessante un approfondimento a loro specificatamente dedicato. Anche il rilevante peso assunto dal settore del credito cooperativo in molti sistemi finanziari europei sembra richiedere lo sviluppo di un maggior numero di studi incentrati sugli attori ad esso appartenenti e, più nello specifico, sulla loro stabilità. Al fine di dare adeguata rappresentazione ai diversi meccanismi sottostanti che possono guidare la relazione tra tassi d'interesse e stabilità bancaria, l'analisi è stata strutturata in due step principali. In una prima fase l'attenzione è stata posta su variabili maggiormente indicative della stabilità finanziaria complessiva, in modo da ottenere maggiori evidenze su come lo stato di salute delle BCC possa essere influenzato dalle condizioni monetarie. A questa fa seguito un approfondimento più specifico volto a esaminare se la stabilità sia per lo più influenzata da un'alterazione della propensione al rischio, intesa cioè come

ribilanciamento del portafoglio verso asset più illiquidi e rischiosi, o se invece questa sia maggiormente condizionata da un abbassamento degli standard creditizi normalmente richiesti per l'erogazione del credito.

L'ultimo capitolo sarà invece incentrato sulla valutazione degli effetti prodotti dall'introduzione dei tassi d'interesse negativi (NIRP). L'adozione di tale intervento di politica monetaria non convenzionale sembra essere particolarmente rilevante nell'influenzare la propensione al rischio delle istituzioni bancarie e, proprio per questo motivo, si presenta come una tematica indubbiamente meritevole di ulteriori approfondimenti vista anche la sua straordinarietà e la scarsità di letteratura specificatamente dedicata. In presenza di tassi negativi, infatti, i depositi di liquidità presso la banca centrale implicano per la banca depositante un vero e proprio costo, penalizzando in misura maggiore la detenzione di liquidità rispetto a contesti nei quali i tassi d'interesse, seppur minimi, sono ancora positivi. Mediante un'analisi *cross-country*, il capitolo si pone quindi l'obiettivo di verificare empiricamente se l'adozione della NIRP abbia effettivamente spinto le banche a porre in essere un ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi, tra cui i prestiti alle imprese, nel tentativo di mantenere un livello di redditività adeguata, o se invece continui a prevalere un processo di *deleveraging* privilegiando il recupero di una maggiore stabilità.

Capitolo 1: Politica monetaria, stabilità e propensione al rischio delle istituzioni bancarie: un'analisi della letteratura

1.1 Introduzione

Lo studio degli effetti prodotti dalle azioni di politica monetaria intraprese dalle banche centrali ha da sempre stimolato un gran numero di contributi, soprattutto alla luce della rilevanza che queste spesso assumono nel generare situazioni di instabilità.¹ Nel corso dell'ultimo ventennio accademici e autorità di vigilanza hanno dato vita a un'intensa produzione scientifica dedicando una crescente attenzione non solo all'impatto prodotto da tali politiche sull'offerta di credito, ma anche sugli effetti da queste generati sulla relativa propensione al rischio e sulla complessiva stabilità delle istituzioni bancarie.

L'individuazione di condizioni monetarie particolarmente accomodanti quale una delle concause principali alla base dello scoppio delle crisi finanziaria globale e le più recenti azioni non convenzionali che hanno spinto i tassi d'interesse a livelli inesplorati in molte economie avanzate hanno contribuito a dare nuovo vigore all'ampio dibattito sulla relazione tra politica monetaria e rischio, senza che siano emerse, tuttavia, evidenze concordi.

Questo primo capitolo si pone l'obiettivo di esporre e contestualizzare i principali studi sull'argomento. Dopo uno sguardo d'insieme alla principale letteratura di riferimento (paragrafo 1.2), adeguato risalto verrà dato all'esposizione dei più recenti contributi incentrati sugli effetti prodotti dalle politiche di tipo non convenzionale (paragrafo 1.3), per concludere con uno specifico approfondimento sull'esiguo numero di lavori che hanno esaminato nel dettaglio l'impatto dell'adozione di tassi d'interesse negativi (paragrafo 1.4).

¹ Dal punto di vista storico, tra i primi e principali studi emersi è possibile segnalare Fisher (1933), Von Hayek (1939) e Kindleberger (1978).

1.2 Politiche monetarie accomodanti e propensione al rischio

La letteratura di riferimento ha ampiamente messo in evidenza come il comportamento delle istituzioni bancarie non sia neutrale rispetto alle azioni di politica monetaria adottate dalle banche centrali, pur essendo le evidenze da queste fornite ancora decisamente lontane dal giungere a conclusioni uniformi. Un filone rilevante tra gli studi precedenti ha individuato numerosi elementi il cui impatto può rivelarsi fondamentale nel determinare una maggiore propensione al rischio in presenza di politiche accomodanti.

Tra questi, la minor percezione del rischio tipicamente riscontrata in tali fasi, legata all'incremento di valore di strumenti finanziari e beni posti a garanzia dei prestiti (Bernanke et al., 1996), al miglioramento delle condizioni dei potenziali beneficiari del credito (Angelopoulou e Gibson, 2009), alle significative pressioni sulla redditività derivanti dalla contrazione dei rendimenti dei titoli e dalla minore marginalità sui prestiti (Claessens et al., 2017), da cui deriva un minor incentivo al monitoraggio della rischiosità delle attività in bilancio (Dell'Araccia et al., 2017), sembrano avere una rilevanza preponderante nel rendere le banche maggiormente propense all'espansione degli impieghi rischiosi all'interno del relativo portafoglio attività. Al contrario, molteplici sono anche gli studi che hanno invece documentato come aspetti specifici quali la scarsa dotazione patrimoniale (Cucinelli, 2015; Gambacorta e Shin, 2015), le più ristrette opportunità di diversificazione (Altunbas et al., 2010) e un quadro macroeconomico incerto (Quagliariello, 2009), possano ostacolare la trasmissione degli stimoli monetari, generando un effetto opposto a quello perseguito dalle autorità monetarie.

All'interno del filone che ha evidenziato una relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e propensione al rischio, uno tra i primi contributi di rilevanza fondamentale, anche in virtù del gran numero di successivi studi su esso basato, è quello proposto da Kashyap e Stein (1995). Attraverso un modello teorico, successivamente verificato empiricamente su un campione di banche statunitensi, gli autori hanno documentato l'esistenza del cosiddetto *bank lending channel*. Secondo tale meccanismo le azioni di politica monetaria, impattando direttamente sulla quantità di fonti disponibili, sono in grado di alterare sensibilmente l'offerta di credito delle istituzioni bancarie. La contrazione dei depositi in seguito a un rialzo dei tassi d'interesse e le difficoltà nel reperire risorse mediante strumenti diversi da quest'ultimi impone alle banche un

ridimensionamento della relativa offerta di credito, soprattutto per i soggetti di minore dimensione e dalla maggiore rilevanza di impieghi illiquidi, proprio a causa delle difficoltà ancora maggiori nel reperire fondi in tali contesti. Ulteriori evidenze empiriche circa il funzionamento del *bank lending channel* sono state fornite, tra gli altri, da Gambacorta (2005). Confermando la generale relazione negativa tra tassi d'interesse e offerta di credito anche nel sistema creditizio italiano tra il 1986 e il 2001, l'autore ha evidenziato un risposta eterogenea agli stimoli monetari in ragione delle caratteristiche specifiche di ciascuna banca, documentando peraltro l'irrilevanza della loro dimensione, al contrario di quanto affermato da Kashyap e Stein (1995), e il ruolo invece fondamentale svolto dalla presenza di mercati interni per la gestione degli scompensi della liquidità nei gruppi bancari per limitare gli effetti causati da imprevisti shock monetari.²

Una rivisitazione del meccanismo appena descritto è stata in seguito proposta da Disyatat (2011), la cui principale innovazione è legata al netto ridimensionamento del ruolo dei depositi nella trasmissione degli stimoli monetari. Il modello proposto teorizza come l'impatto dei tassi d'interesse sull'offerta di credito sia in gran parte influenzato dallo stato di salute delle singole banche, in termini di qualità degli asset e capitalizzazione, e della relativa attitudine al rischio. Istituzioni bancarie più deboli, incontrando maggiori vincoli nel reperire risorse esterne, potrebbero parzialmente ostacolare la trasmissione degli stimoli monetari all'economia reale, soprattutto laddove siano fortemente dipendenti da fondi provenienti dall'interbancario, dove i prestatori hanno solitamente migliori competenze nel monitorare la solidità delle banche che vi accedono. La validità di quanto appena esposto è stata confermata empiricamente anche da uno studio successivo di Kapan e Minoiu (2013) che, prendendo in esame il mercato prestiti sindacati USA nel corso della crisi finanziaria globale, hanno corroborato la rilevanza chiave della solidità dei bilanci bancari nello smorzare gli effetti indotti da shock nelle condizioni di politica monetaria, nonché la notevole maggior contrazione dei prestiti erogati per le banche con una più alta esposizione al mercato interbancario.

² Risultati analoghi sulle banche statunitensi sono stato ottenuti anche da Campello (2002). Esaminando nel dettaglio la rilevanza di mercati interni ai gruppi bancari per lo scambio di liquidità sulle reazioni agli stimoli di politica monetaria, i risultati ottenuti hanno messo in evidenza una significativa riduzione dei vincoli all'espansione del credito in fasi accomodanti per le banche che possono beneficiare di tali piattaforme.

È interessante notare come dallo scoppio della crisi finanziaria un numero crescente di contributi si sia focalizzato in modo più specifico non solo sull'interazione tra politica monetaria e ribilanciamento di portafoglio verso asset rischiosi, ma anche sul potenziale incentivo da queste indotto alla riduzione degli standard creditizi normalmente richiesti e sul relativo impatto in termini di stabilità complessiva delle istituzioni bancarie.

Borio e Zhu (2012) hanno teorizzato l'esistenza del cosiddetto *risk-taking channel* come meccanismo per spiegare la relazione che lega le azioni di politica monetaria alla propensione al rischio. Due sono i modi principali attraverso i quali tale canale opera. In primis, un periodo prolungato di bassi tassi d'interesse e la contrazione generale dei rendimenti delle attività, in special modo quelli dei titoli caratterizzati da una minore rischiosità, rappresentano un forte incentivo per un ribilanciamento di portafoglio attività verso impieghi maggiormente illiquidi e rischiosi, in modo da soddisfare il rendimento nominale delle passività (Brunnermeier, 2001; Rajan, 2006). In secondo luogo, in modo molto simile al *financial accelerator* proposto da Bernanke et al. (1996), bassi tassi d'interesse possono incentivare le banche all'assunzione di rischi maggiori a causa dei loro effetti positivi su valutazioni, ricavi e flussi di cassa. Incrementando il valore di asset e beni posti a garanzia, un taglio dei tassi permette di migliorare "artificialmente" le perdite attese e la probabilità d'insolvenza dei richiedenti, causando a sua volta una sottostima del reale livello di rischio (Adrian e Shin, 2009).

Uno dei primi contributi che conferma l'esistenza del meccanismo appena descritto è fornito da Gambacorta (2009). Basando la sua analisi su un campione di circa 600 banche europee e statunitensi nel periodo immediatamente precedente lo scoppio della crisi finanziaria globale - caratterizzato, come ben noto, da condizioni particolarmente accomodanti - lo studio mette in evidenza un incremento maggiore della probabilità di default delle banche attive in paesi interessati da minori tassi d'interesse. Evidenza, peraltro, avvalorata ulteriormente anche in uno studio successivo condotto da Altunbas et al. (2010) e da un più recente lavoro di Delis et al. (2017). Quest'ultimi, mediante l'utilizzo di dati relativi a singoli prestiti sindacati nel periodo pre-crisi finanziaria, confermano la tesi secondo la quale politiche monetarie accomodanti per periodi prolungati, sebbene finalizzate al sostegno della crescita economica, possano creare condizioni tali da favorire un'eccessiva assunzione di rischio. Dinamica che rimane

valida non solo prendendo come riferimento i sistemi bancari delle economie sviluppate, ma anche osservando le economie emergenti (Chen et al., 2017).

Un'ulteriore prova della maggiore assunzione di rischio in periodi caratterizzati da politiche monetarie accomodanti è fornita da Ioannidou et al. (2015) mediante uno studio basato sull'analisi di una base dati composta da prestiti concessi dalla totalità degli attori attivi nel sistema bancario boliviano tra il 1999 e il 2003. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza, in un contesto di bassi tassi d'interesse, una netta contrazione del tasso medio di default dei prestiti precedentemente concessi accompagnata, tuttavia, da un incremento significativo della rischiosità di quello di nuova erogazione, più facilmente erogati a debitori dalla più travagliata storia creditizia o dal minor rating. La maggior rischiosità appena descritta non è tuttavia associata a una compensazione in termini di rendimento atteso sui prestiti, come testimoniato dalla riduzione dello spread richiesto che, se associata alla maggiore probabilità di default e alle performance ex-post sensibilmente peggiori, conferma pienamente quanto terrorizzato dal *risk-taking channel*.

Anche Delis e Kouretas (2011), hanno mostrato una forte relazione negativa tra propensione al rischio e politiche monetarie accomodanti. Basandosi su un ampio campione di istituzioni bancarie attive nell'area Euro per il periodo 2001-2008 e utilizzando variabili quali il peso dei crediti deteriorati rispetto al valore complessivo del portafoglio prestiti e lo stock di asset rischiosi in portafoglio³, gli autori hanno messo in evidenza come la maggior propensione al rischio sia determinata non solo dal significativo ribilanciamento di portafoglio verso impieghi più rischiosi, ma anche da una politica di credito più aggressiva in termini di maggiore rischiosità dei prestiti concessi, anche in questo caso con un impatto significativo in termini sulle performance ex-post. In linea con quanto appena esposto, Altunbas et al. (2014), utilizzando come misura di rischio l'Expected Default Frequency (EDF)⁴ su un campione di banche quotate appartenenti a 16 paesi OCSE per il decennio 1998-2008 hanno osservato un significativo aumento della probabilità di default in periodi caratterizzati da bassi tassi d'interesse.

³ Gli autori definiscono l'ammontare di asset rischiosi come gli impieghi soggetti a variazioni di valore dovute a cambiamenti delle condizioni di mercato o a variazioni nella qualità del credito. Analiticamente, tale grandezza è ottenuta come il totale delle attività in bilancio al netto delle disponibilità liquide, dei titoli di stato e dei crediti verso altre banche.

⁴ Grandezza che rappresenta una stima della probabilità di default nei successivi 12 mesi fornita dall'agenzia di rating Moody's.

Maddaloni e Peydrò (2011) utilizzando il *Private Bank Lending Survey* per i paesi dell'area Euro nel periodo 2004-2008 e la *Senior Loan Officer Survey* per gli Stati Uniti nel periodo 1991-2008 hanno fornito ulteriori evidenze circa la maggior propensione al rischio in fasi accomodanti. Più nel dettaglio, quanto ottenuto dagli autori ha evidenziato una netta riduzione degli standard creditizi richiesti per i prestiti a imprese e famiglie in fasi caratterizzate da bassi tassi d'interesse. L'effetto appena descritto è inoltre sensibilmente amplificato per le banche maggiormente coinvolte nell'attività di *securitization*, per quelle attive in contesti dove la vigilanza sui requisiti patrimoniali è minore, dove i tassi d'interesse sono minimi per periodi di tempo prolungati e in sistemi economici caratterizzati da una crescita sostenuta, avvalorando la tesi dell'elevata prociclicità degli standard creditizi.

La tendenza a porre in essere politiche di credito più aggressive grazie alla possibilità di trasferire una parte di rischio ad altri soggetti mediante la *securitization* è confermata anche in un successivo studio di Aramonte et al. (2015). Prendendo in esame la rischiosità dei prestiti sindacati erogati da banche americane nel periodo 2010-2013 e utilizzando quale misura di rischio lo spread applicato sul costo del debito, gli autori hanno messo in evidenza un netto maggior incentivo alla concessione di prestiti a soggetti dalla più elevata probabilità di insolvenza per le banche la cui operatività è fortemente incentrata sul modello *originate-to-distribute*. Ciò è reso possibile soprattutto grazie all'opportunità di cedere velocemente gli stock erogati sul mercato grazie anche alla consistente domanda di asset dai più alti rendimenti dei vari attori coinvolti nel sistema finanziario quali, soprattutto, compagnie di assicurazione, fondi pensione e società veicolo che, a fronte di una complessiva riduzione dei rendimenti di diverse classi di attività, incrementano le loro esposizioni verso titoli più rischiosi, in accordo con il meccanismo di *search for yield*.

Altri studi si sono invece focalizzati sulle caratteristiche specifiche che possono influenzare la relazione tra livello dei tassi d'interesse e rischiosità sin qui commentata. Tra queste, come ampiamente prevedibile, la dimensione assume una rilevanza fondamentale nell'influenzare la trasmissione degli stimoli monetari. In accordo con l'idea che banche più piccole presentino un'operatività meno diversificata, Kashyap e Stein, (2000) avvelandosi di più di un milione di osservazioni su dati trimestrali di banche statunitensi per il periodo 1976-1993, hanno documentato una maggiore esposizione all'andamento dei tassi per le banche di minore dimensione caratterizzate un maggior

grado di illiquidità degli impieghi. In accordo con quanto appena descritto, anche le evidenze empiriche ottenute da Kishan e Opiela (2000) dimostrano la maggior esposizione all'andamento dei tassi delle banche minori, soprattutto se sottocapitalizzate, poiché incapaci di compensare la contrazione dei depositi in eseguito a manovre restrittive e per questo necessariamente indotte a ridurre l'offerta di credito.

Mediante l'utilizzo di modelli VAR e impiegando dati trimestrali su più di 400 banche ottenuti dal *Survey of Terms of Business Lending (STBL)* per il periodo 1997-2008, anche Buch et al. (2014), hanno provato l'esistenza del *risk-taking channel* per le banche di minori dimensioni. In fasi accomodanti il portafoglio prestiti di quest'ultime è stato caratterizzato da un significativo incremento della rischiosità media, anche alla luce della più elevata probabilità di insolvenza associata ai nuovi prestiti erogati, al contrario di quello delle banche più grandi dove la qualità del credito è rimasta sostanzialmente invariata. Gli autori hanno inoltre rivelato come l'incremento del rischio appena descritto non sia stato accompagnato da uno speculare effetto sullo spread applicato sui prestiti, ma anzi questo sia stato associato a una contrazione del margine sui prestiti di nuova erogazione, dando piena evidenza della minor percezione del rischio in fasi caratterizzate da bassi tassi d'interesse. Elemento, quest'ultimo, che emerge anche dalle evidenze fornite da Paligorova e Santos (2016), le cui analisi specificatamente incentrate sul pricing dei prestiti alle imprese delle banche statunitensi dal 1990 al 2008 mostrano una netta maggior riduzione degli spread per i soggetti più rischiosi, rispetto a quelli dalla miglior merito creditizio, in periodi caratterizzati da condizioni monetarie accomodanti.

Anche il modello di business e la struttura delle passività sembrano giocare un ruolo chiave nella trasmissione degli stimoli monetari, come dimostrato da Altunbas et al. (2011). Utilizzando dati trimestrali per un panel di banche quotate europee e statunitensi, gli autori hanno evidenziato una maggiore instabilità in contesti di bassi tassi d'interesse per i soggetti la cui operatività è fortemente incentrata su fonti provenienti dal mercato interbancario e caratterizzate da una minore diversificazione dei ricavi. In linea con quest'ultima evidenza, mettendo in relazione il contributo di una maggiore diversificazione dei ricavi con l'effetto prodotto dalla dinamica dei tassi d'interesse sulla rischiosità di un panel di oltre 1.100 banche internazionali, un precedente studio di Altunbas et al. (2010) ha documentato l'esistenza di una relazione negativa tra grado di diversificazione e rischiosità delle istituzioni bancarie, mostrando l'esistenza di benefici

sostanziali derivanti dalla minor esposizione alla tradizionale attività creditizia. Si tratta di un'evidenza del tutto simile a quella ottenuta empiricamente da Köhler (2015), il cui studio ha rivelato una notevole minor rischiosità delle banche di credito cooperativo e delle casse di risparmio che vantano una più elevata diversificazione dei ricavi, cioè proprio quei soggetti la cui redditività è fortemente dipendente dell'intermediazione creditizia.

Un numero non trascurabile di contributi precedenti ha messo in evidenza anche le potenziali differenze in termini di propensione al rischio tra natura pubblica e privata della struttura proprietaria. Gli obiettivi parzialmente differenti perseguiti dalle banche nelle quali i soci di natura pubblica detengono una partecipazione rilevante potrebbero essere fondamentali nel determinare una diversa attitudine al rischio e causare reazioni anche sensibilmente differenti alle azioni di politica monetaria (Sapienza, 2004; Bertayet et al., 2012; Iannotta et al, 2013).⁵ Tra gli studi empirici specificatamente dedicati, Bhaumik et al. (2011), avvalendosi di dati disaggregati su un campione di banche indiane, hanno dimostrato reazioni sensibilmente diverse alle variazioni dei tassi d'interesse tra banche private, istituzioni creditizie pubbliche e banche di proprietà straniera. In seguito alla realizzazione di politiche monetarie restrittive le banche pubbliche e quelle straniere hanno realizzato un ribilanciamento del proprio portafoglio attraverso una riduzione dell'offerta di credito quantitativamente analoga; al contrario delle banche private i cui stock di prestiti sono rimasti sostanzialmente inalterati. Viceversa, in caso di allentamento delle condizioni monetarie, solo le banche nazionali di natura privata hanno reagito agli stimoli incrementando in modo significativo i crediti erogati.

Drakos et al. (2016), sfruttando la trasformazione di 11 sistemi bancari dell'Europa centrale e orientale e la crescente apertura di questi verso l'ingresso di istituzioni bancarie straniere nel periodo 1997-2011, hanno esaminato empiricamente se la diversa provenienza della proprietà possa impattare sulla relazione tra tassi d'interesse e propensione al rischio. Quanto ottenuto dimostra un effetto sensibilmente diverso in fasi accomodanti: le banche straniere si sono infatti distinte per un ribilanciamento di portafoglio verso impieghi più rischiosi nettamente più marcato rispetto a quello delle

⁵ Per ulteriori approfondimenti si vedano, tra gli altri, Andries e Billon (2010) e Brei e Schclarek (2015) per modelli teorici circa le diverse reazioni agli stimoli monetari e Fungáčová et al.(2013), Can Betray et al. (2012) e Dong et al. (2014) per quanto concerne invece contributi empirici.

istituzioni domestiche, il cui comportamento, con la sola eccezione delle banche russe, non sembra essere influenzato significativamente dall'andamento dei tassi.

Oltre alle caratteristiche appena descritte, grazie al suo ruolo cruciale attorno al quale si è sviluppata gran parte della regolamentazione prudenziale, un consistente filone della letteratura ha esaminato l'influenza esercitata dalle dotazioni patrimoniali nel condizionare la relazione tra politica monetaria e rischio. Anche in questo caso modelli teorici e contributi empirici sono giunti a conclusioni differenti. Numerosi studi hanno infatti messo in evidenza come le maggiori dotazioni di capitale possano permettere alle banche di avere più ampi margini di manovra, rendendole più esposte all'andamento dei tassi rispetto ai soggetti meno capitalizzati. Al contrario, una parte non trascurabile della letteratura sembra invece indicare come le sensibili difficoltà nel reperire nuovo capitale di rischio per le banche sottocapitalizzate possano essere determinanti nell'innescare un meccanismo di azzardo morale tale da indurle a una più accentuata assunzione di rischio, nel tentativo di rilanciare i profitti a sostegno del patrimonio.

Un primo modello che ha teorizzato un diverso effetto delle azioni di politica monetaria in funzione del diverso grado di patrimonializzazione è stato introdotto da Van den Heuvel (2002) prendendo il nome di *bank capital channel*. Incorporando i requisiti di capitale basati sulla ponderazione della rischiosità delle attività in bilancio prevista da Basilea I e ipotizzando un mercato del capitale di rischio imperfetto, il meccanismo proposto prevede che gli stimoli monetari vengano trasmessi al tessuto economico attraverso l'impatto diretto da questi esercitato sul livello di capitalizzazione. A causa della tradizionale più lunga scadenza dagli impieghi rispetto alle fonti diverse dal capitale proprio, qualora la banca non sia in grado di aumentare il capitale di rischio rapidamente, un rialzo dei tassi d'interesse, aumentando il costo delle passività, provocherà una contrazione dei profitti e, sul lungo periodo, una riduzione delle risorse destinabili a capitale andando conseguentemente a impattare sull'offerta di credito. Le difficoltà nell'emettere nuovo capitale e nel rispettare i requisiti patrimoniali amplificano la dinamica appena descritta per le banche sottocapitalizzate: beneficiando di un minor costo del funding in fasi accomodanti, queste saranno infatti maggiormente propense a un ribilanciamento delle attività di bilancio verso i prestiti all'impresa nel tentativo di reperire risorse aggiuntive, al contrario di quelle sovracapitalizzate che potrebbero invece puntare a un'espansione più cauta in ottica di conservazione del capitale. In fasi

restrittive, il significativo incremento del costo della passività non garantite, legato anche alla loro maggiore rischiosità, potrebbe viceversa indurre i soggetti meno capitalizzati a una contrazione più marcata dell'offerta di credito. La dinamica appena descritta è stata confermata anche dal punto di vista empirico dallo stesso autore in un successivo studio (Van den Heuvel, 2012). Prendono in esame gli stock di credito erogati a livello aggregato nei singoli Stati americani, i risultati ottenuti hanno mostrato una reazione alle variazioni dei tassi a breve termine e di altri indicatori di politica monetaria sensibilmente amplificata per quei sistemi bancari caratterizzati da minori dotazioni patrimoniali complessive.

Anche Jimenez *et al.* (2012) hanno fornito ulteriori evidenze a supporto della tesi secondo la quale la solidità delle singole banche gioca un ruolo fondamentale nella trasmissione degli stimoli monetari. Avvalendosi di più di 2 milioni di richieste di prestito provenienti dal registro di credito della Banca di Spagna, gli autori hanno documentato una più netta contrazione della propensione al rischio tra le banche con minori dotazioni patrimoniali in seguito a un inasprimento delle condizioni monetarie. Più in particolare, i risultati ottenuti documentano come a fronte di un incremento di un punto percentuale dei tassi a breve termine le banche con minori dotazioni patrimoniali siano interessate da una riduzione dell'offerta di credito superiore dell'11 per cento rispetto a quella delle istituzioni sovracapitalizzate. In linea con tali risultati, prendendo in esame un panel di banche europee tra il 1991 e 1999 e suddividendole in base a dimensione e livello di capitalizzazione, Altunbaş *et al.* (2002) hanno riscontrato ancora una volta come le banche sottocapitalizzate siano quelle maggiormente influenzate dalle variazioni delle condizioni monetarie, indipendentemente dalla loro dimensione.

Pur seguendo logiche parzialmente differenti, diversi studi hanno enfatizzato una maggior inclinazione per le banche meno capitalizzate all'erogazione di prestiti con un peggiore merito creditizio. Aspetto, quest'ultimo, presumibilmente legato alle minori perdite alle quali queste andrebbero incontro in caso di fallimento che potrebbe incentivare un meccanismo di azzardo morale tale da spingerle a incrementare il rischio nel tentativo di reperire maggiori profitti sul breve termine (*gamble for resurrection hypothesis*)⁶.

⁶ Dinamica influenzata anche dalla struttura asimmetrica della compensazione dei top manager bancari, i quali possono beneficiare di parte dei profitti mediante i bonus attribuiti, non partecipando tuttavia alle perdite (De Nicolò *et al.* (2010).

Secondo quanto proposto da Blum (1999), la presenza di requisiti patrimoniali potrebbe incentivare le banche a una maggiore assunzione di rischio dal momento che, qualora l'emissione di nuovo capitale di rischio sia eccessivamente onerosa, l'unica possibilità per innalzare i livelli di capitale futuri è rappresentata dall'incremento della redditività mediante l'assunzione di un rischio maggiore. Ipotesi peraltro confermata empiricamente, tra gli altri, da Demsetz et al. (1997) che, basandosi su un campione di più di 100 gruppi bancari quotati statunitensi, hanno documentato come una grandezza di natura molto simile alla capitalizzazione, quale il *franchise value*,⁷ assuma un ruolo di fondamentale importanza nel limitare il meccanismo di azzardo morale appena descritto. A parità di condizioni, istituzioni bancarie in cui tale grandezza è più elevata si distinguono per una minor rischiosità, in linea con l'ipotesi che le più ingenti perdite che queste dovrebbero sopportare in caso d'insolvenza frenino sensibilmente l'implementazione di strategie aggressive.⁸

Una conferma dell'ipotesi di *gamble for resurrection* e dell'esistenza di un meccanismo di *search for yield* è stata fornita da Jimenez et al. (2014). Grazie a una ricca base dati confidenziale composta da oltre 250.000 osservazioni di richieste di prestito pervenute alle istituzioni bancarie spagnole (2002-2008), gli autori hanno preso in esame come le variazioni del tasso interbancario overnight Eonia abbiano influenzato la propensione al rischio delle singole banche, misurata, a livello di singolo prestito, dalla probabilità che venga concesso credito a un soggetto caratterizzato dal default di almeno una linea di credito nei quattro anni precedenti. Due sono le conclusioni principali a cui gli autori sono prevenuti. In primo luogo, a livello complessivo, una riduzione del tasso d'interesse è associata a una maggiore propensione all'erogazione di credito a imprese dal peggior merito creditizio e per ammontari maggiori, sebbene gli autori mettano in risalto un effetto positivo sulla qualità complessiva del portafoglio prestiti qualora i tassi rimangano bassi per brevi periodi, al contrario di periodi più prolungati, caratterizzati da una crescita

⁷ Gli autori definiscono tale grandezza come “il valore attuale dei flussi di profitti futuri che un'impresa otterrà in regime di continuità aziendale”.

⁸ Un meccanismo analogo è stato documentato da Baldursson e Portes (2013) in corrispondenza dello scoppio della crisi che ha coinvolto il sistema bancario islandese del 2008 culminato con il fallimento delle tre maggiori banche del paese. Le deboli condizioni di salute di quest'ultime hanno innescato un meccanismo di azzardo morale che le ha spinte a incrementare sensibilmente la dimensione dei loro bilanci al fine di aumentare i profitti di breve termine piuttosto che porre in essere una necessaria riduzione dell'elevata leva finanziaria.

dalla rischiosità. In secondo luogo, focalizzandosi su come i diversi livelli di capitalizzazione possano influenzare la relazione appena descritta, gli autori hanno dimostrato una netta maggiore propensione al rischio per le banche sottocapitalizzate in presenza di condizioni accomodanti, come testimoniato dalla maggiore probabilità di erogare prestiti a imprese dalla più travagliata storia creditizia rispetto a quelle sovracapitalizzate. I prestiti concessi dalle istituzioni con più esigue dotazioni patrimoniali in tali contesti si caratterizzano per importi mediamente più elevati e per la maggiore probabilità che su questi non vengano richieste garanzie, distinguendosi inoltre per performance ex-post nettamente peggiori in termini di default registrati.

Degni di nota sono anche i risultati mostrati da Altunbas et al. (2012) su un campione di banche quotate statunitensi e dell'Eurozona. Avvalendosi di un modello Probit per stimare la probabilità che la singola banca ricada nell'ultimo quartile della distribuzione della variazione della probabilità di insolvenza nel corso della crisi 2007-2008, gli autori rivelano un'inequivocabile relazione negativa tra livello dei tassi e stabilità, con una probabilità di un più elevato incremento della rischiosità che è tanto maggiore quanto più è estesa l'ampiezza del periodo nel quale sono in vigore tassi d'interesse reali al di sotto del loro livello naturale. Quanto appena descritto, tuttavia, viene attenuato in modo significativo dalle dotazioni patrimoniali. Pur essendo attive in contesti caratterizzati da tassi d'interesse contenuti per un prolungato arco temporale, le istituzioni meglio capitalizzate si distinguono, infatti, per un incremento della rischiosità significativamente minore.

Al contrario delle evidenze descritte, all'interno del filone di letteratura che sostiene una diversa relazione tra andamento dei tassi d'interesse e rischio, un consistente numero di studi sembra indicare come proprio la scarsa capitalizzazione sia un elemento di fondamentale importanza nel frenare la trasmissione degli stimoli monetari. Pur essendo finalizzate allo stimolo dalla domanda e dell'offerta di credito attraverso una riduzione del costo del debito per i soggetti in deficit, anche in seguito all'adozione di politiche monetarie espansive le istituzioni bancarie meno capitalizzate potrebbero trovare seri vincoli per un incremento dello stock di prestiti. Le problematiche nel reperire nuovo capitale di rischio (Gambacorta e Mistrulli, 2004), lo stringente effetto della regolamentazione prudenziale e le relative difficoltà nel rispettare i requisiti patrimoniali (Altunbas et al., 2007 e Maddaloni e Peydró, 2011) e, non da ultima, la considerevole

pressione sui profitti destinabili all'autofinanziamento (Agur e Demertzis, 2012) potrebbero seriamente compromettere la capacità delle banche sottocapitalizzate di porre in essere un ribilanciamento di portafoglio, anche laddove le condizioni monetarie siano tali da incentivare una maggiore assunzione di rischio

Alla luce delle considerazioni appena esposte, è del tutto naturale che un consistente numero di studi tra quelli che non hanno individuato una causalità diretta tra tassi e propensione al rischio si sia concentrato sul ruolo svolto dal capitale e su come l'imposizione di più stringenti requisiti patrimoniali e di liquidità possano bloccare gli effetti di politiche monetarie accomodanti sull'offerta di credito, nonostante la loro rilevanza al fine di limitare gli indesiderati effetti di un'eccessiva assunzione di rischio sulla stabilità complessiva (Valencia, 2014).

Uno dei primi contributi a conferma della dinamica appena descritta è stato proposto Peek e Rosengren (1995). Secondo quanto teorizzato dal loro modello, banche caratterizzate da deboli dotazioni patrimoniali a causa delle perdite su crediti e della limitata redditività, avendo maggiori incentivi a ridurre la dimensione dei loro bilanci piuttosto che a intraprendere una difficoltosa emissione di nuovo capitale azionario, saranno indotte a ridurre sensibilmente l'offerta di credito rispetto a quelle con maggiori disponibilità di capitali, i cui maggiori buffer permettano loro di rispondere a un allentamento dei tassi con un incremento dell'offerta di credito. Confermando empiricamente quanto teorizzato dal modello, gli autori documentano come un sistema bancario caratterizzato da un elevato numero di istituzioni sottocapitalizzate possa bloccare la trasmissione degli stimoli monetari all'economia reale dando origine a un "*capital crunch*", determinando un effetto opposto rispetto alla tradizionale relazione negativa tra tassi e propensione al rischio descritta in precedenza.

Un interessante contributo che mette in relazione le condizioni di politica monetaria con la propensione al rischio e il livello di capitalizzazione è il lavoro proposto Kishan e Opiela (2006), basato su circa un ventennio di dati trimestrali su un campione di banche statunitensi. Distinguendo in modo esplicito le fasi accomodanti da quelle restrittive, gli autori hanno messo in evidenza un effetto non lineare sull'offerta di credito in ragione delle diverse condizioni di politica monetaria e del diverso livello di capitalizzazione. Le banche sovracapitalizzate, pur non mostrando segni di reazione a una stretta sui tassi

d'interesse, si caratterizzano per una netta maggior propensione all'erogazione di credito nelle fasi accomodanti. I risultati maggiormente interessanti riguardano tuttavia le banche con minor dotazioni patrimoniali: mentre nel periodo antecedente l'introduzione di Basilea I queste reagivano a contrazione dei tassi d'interesse con una maggiore propensione al rischio, l'adozione di requisiti patrimoniali a fronte della rischiosità delle attività ne ha di fatto limitato l'assunzione di rischio anche in corrispondenza di politiche monetarie espansive. Quanto ottenuto mette ancora una volta in evidenza l'effetto amplificato degli alleggerimenti monetari qualora il sistema bancario sia caratterizzato da una maggiore solidità, sottolineando la rilevanza dell'adozione di politiche macroprudenziali contro-cicliche al fine di favorire gli obiettivi di stimolo alla crescita perseguiti dalla politica monetaria nelle fasi di debole crescita.

In accordo con le dinamiche appena descritte, anche Dell'Ariccia et al. (2017) hanno mostrato una diversa reazione agli stimoli monetari in ragione del diverso livello di capitalizzazione. Avvalendosi di dati confidenziali su prestiti alle imprese per il periodo 1997-2011, gli autori hanno esaminato nel dettaglio come l'andamento del tasso d'interesse a breve termine possa influenzare la propensione al rischio delle banche, misurata dal rating assegnato a ciascuna operazione di prestito. In linea con quanto previsto dal *risk-taking channel*, i risultati ottenuti confermano una relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e rischio, sebbene questa sia nettamente più pronunciata per le banche sovracapitalizzate che, in corrispondenza di un allentamento monetario, tendono a incrementare la leva finanziaria riducendo al contempo il monitoraggio del rischio di credito. Il ridotto margine di manovra legato anche ai più stringenti vincoli sul capitale sembra invece suggerire per le banche meno solide minori possibilità di incrementare il rischio anche in fasi accomodanti. Ciò sembrerebbe ancora una volta indicare la rilevanza fondamentale della salute del sistema bancario nel trasmettere gli stimoli monetari, come peraltro confermato da una serie di test aggiuntivi che hanno documentato un più debole funzionamento del *risk-taking channel* in fasi caratterizzate da un più accentuata instabilità, dove la risposta a una riduzione dei tassi è quantitativamente minore.

Anche Sáiz et al. (2018), hanno confermato un più intenso *risk-taking* per le banche più capitalizzate in fasi accomodanti avvalendosi di un campione di più di 3000 istituzioni creditizie europee tra il 1999 e 2012. A parità di condizioni, queste sono caratterizzate da

un effetto marginale sull'offerta di credito sensibilmente maggiore in caso di riduzioni dei tassi d'interesse a breve, a differenza di quanto accade invece in presenza di politiche monetarie restrittive dove il livello di patrimonializzazione non sembra generare reazioni significativamente differenti. Gli autori teorizzano, inoltre, la presenza di un circolo virtuoso che rende possibile l'ampliamento dell'offerta di credito grazie al miglioramento della capitalizzazione derivante proprio dai maggiori prestiti erogati nelle fasi accomodanti, in disaccordo rispetto all'ampio filone della letteratura che ha indicato un effetto dubbio della più intensa erogazione di credito sulle dotazioni patrimoniali.⁹ In linea con quanto sinora riportato, anche De Nicolò *et al.* (2010) hanno posto in evidenza la diversa risposta a condizioni monetarie accomodanti tra soggetti sovra e sottocapitalizzati basandosi su dati trimestrali di istituzioni bancarie statunitensi tratti dal *Call Reports e Federal Reserve Bank Lending Survey* (1997-2008). A fronte di una generale relazione negativa tra i tassi a breve termine e la rischiosità *ex-ante* dei prestiti di nuova emissione, colta da due variabili quali il rating medio di portafoglio e lo spread applicato rispetto al tasso *free-risk*, l'effetto si presenta nettamente più pronunciato per la banche con maggiori dotazioni di capitale, al contrario delle banche sottocapitalizzate che si distinguono invece per una reazione agli stimoli monetari più contenuta. È interessante inoltre notare come per quest'ultime la relazione appena descritta divenga addirittura positiva in fasi caratterizzate da una maggiore instabilità, in linea con quanto previsto dai modelli *risk-shifting*. Contrapponendosi a quelli di *search for yield*, secondo tali meccanismi le banche con un maggior grado di leverage, finanziando le proprie attività a lungo per lo più mediante depositi, possono beneficiare in misura maggiore di un taglio tassi grazie alla riduzione del costo delle relative passività, incrementando i profitti senza che vi sia la necessità di porre in essere ribilanciamenti di portafoglio. Anche in questo caso la solidità del sistema bancario sembra essere determinante nei meccanismi di trasmissione della politica monetaria. In periodi caratterizzati da condizioni macroeconomiche deteriorate, dove solitamente il numero di istituzioni bancarie con ristrette dotazioni patrimoniali è più elevato, politiche monetarie espansive potrebbero

⁹ Va sottolineato come gli autori non abbiano preso in considerazione la rischiosità dei prestiti di nuova emissione, il cui impatto potrebbe essere particolarmente significativo sui livelli di capitale, soprattutto in ottica prospettica.

incentivare un processo di deleveraging che a sua volta potrebbe ostacolare la diffusione degli stimoli monetari al tessuto economico.

All'interno del filone che ha evidenziato un diverso funzionamento della relazione tra tassi d'interesse e propensione al rischio, Den Haan et al. (2007) hanno messo in evidenza una risposta sensibilmente eterogenea all'inasprimento delle condizioni monetarie tra le diverse categorie che compongono il portafoglio prestiti. Utilizzando quasi 30 anni di dati su un panel di banche statunitensi, gli autori rivelano una dinamica nettamente differente tra prestiti al consumo, mutui immobiliari e prestiti alle imprese. Gli stock complessivi di quest'ultimi si caratterizzano, infatti, per una sensibile crescita in caso di rialzi dei tassi, in controtendenza rispetto alla dinamica dei prestiti al consumo e di quelli residenziali. Si tratta, inoltre, di evidenze che si differenziano sensibilmente da quelle emerse in fasi economiche deteriorate con tassi d'interesse relativamente costanti, nelle quali l'offerta di credito alle imprese si è contraddistinta per una riduzione nettamente più marcata. Alla base del comportamento appena descritto, gli autori evidenziano ancora una volta la volontà di mantenere adeguati livelli di capitale. Dal momento che i tassi riconosciuti sulle passività si aggiustano più rapidamente rispetto a quelli delle attività, soprattutto se queste presentano una più lunga scadenza, un rialzo dei tassi potrebbe ridurre la marginalità dell'attività creditizia e, simmetricamente, le risorse utilizzabili a sostegno della capitalizzazione. In questo caso le istituzioni bancarie, al fine di mantenere una redditività adeguata, potrebbero essere disincentivate a incrementare l'offerta di asset a più lungo termine, quali i mutui, o con un tasso più stabile, come i prestiti al consumo, privilegiando un ribilanciamento di portafoglio verso prestiti alle imprese dalla scadenza più limitata. Inoltre un rialzo dei tassi, incidendo positivamente sulla duration delle attività, rende gli impieghi a più lungo termine più rischiosi, aumentando il capitale necessario per far fronte ai relativi requisiti.

Un successivo studio di Gambacorta e Shin (2015), basato su un campione di 105 banche appartenenti a economie avanzate dal 1997 al 2012, avvalorava ulteriormente la rilevanza delle dotazioni di capitale. Grazie ai minori vincoli in termini di rispetto dei requisiti di capitale, le banche più capitalizzate si distinguono per un maggior incremento dell'offerta di credito in condizioni di bassi tassi d'interesse. Inoltre, anche in seguito a restrizioni delle condizioni monetarie, tali istituzioni sono interessate da una minore riduzione degli stock di credito erogati, grazie alla possibilità di beneficiare di un più contenuto costo del

debito rispetto ai soggetti meno capitalizzati, legato proprio alla loro minor probabilità d'insolvenza. Quanto ottenuto sembra quindi suggerire l'esistenza di una netta divergenza di obiettivi tra politica monetaria e vigilanza prudenziale qualora il sistema bancario nel suo complesso sia poco capitalizzato, con evidenti maggiori difficoltà nel sostenere la crescita economica dopo fasi recessive, solitamente accompagnate da un netto peggioramento della qualità del portafoglio crediti.

In aggiunta al possibile impatto del capitale nel limitare la propensione al rischio e l'offerta di credito, Borio e Gambacorta (2016) hanno mostrato come anche un periodo eccessivamente prolungato di tassi d'interesse ai minimi possa ridurre l'efficacia delle politiche monetarie. Analizzando un campione di banche analogo a quello descritto nello studio precedente, quanto ottenuto mette in evidenza come la reazione a un taglio dei tassi sull'offerta di credito avvenga solo in contesti di tassi d'interesse "normali". Al contrario, in periodi accomodanti particolarmente prolungati, ulteriori riduzioni dei tassi d'interesse non sembrano stimolare una maggiore propensione al rischio. La contrazione del margine d'interesse in tali contesti, come documentato Borio et al. (2017), sembra essere l'elemento principale nel guidare la dinamica appena descritta, sia grazie all'incentivo a concentrare l'operatività verso attività di investment banking, sia a causa delle minori risorse prospettive a sostegno del capitale qualora vi sia un consistente impiego di liquidità in attività a più lunga durata e più difficilmente smobilizzabili. Oltre al negativo impatto sulla redditività causato da periodo prolungati di tassi eccezionalmente bassi, Borio e Hofmann (2017) hanno suggerito che l'efficacia delle azioni monetarie possa essere frenata da due ulteriori elementi, spesso concomitanti, quali la debolezza dei bilanci dei potenziali prenditori di fondi nelle fasi di ripresa economica e l'incertezza circa le condizioni macroeconomiche future. Una minor solidità del tessuto economico risultante da situazioni di crisi, solitamente legato anche a elevati livelli di debito contratti dal settore privato, potrebbe indurre le imprese a limitare la domanda di credito per nuovi investimenti al fine di ridurre il relativo grado di indebitamento e ripristinare una maggiore stabilità. Proprio la debolezza della domanda potrebbe inoltre agire direttamente sull'offerta di credito a causa della maggior rischiosità dei prenditori, rendendo inefficaci ulteriori manovre accomodanti. Il mantenimento di tassi d'interesse a livelli eccezionalmente bassi rispetto a quelli storicamente adottati, dando adito a prospettive di crescita sfavorevoli, potrebbe inoltre intensificare il meccanismo appena

descritto, limitando in maniera ancora più marcata l'efficacia delle politiche monetarie accomodanti.

1.3 Politiche monetarie non convenzionali

Il contesto economico ancora fortemente deteriorato risultante dallo scoppio della crisi finanzia globale e, per alcune economie europee, quella successiva del debito sovrano ha spinto un gran numero di banche centrali ad adottare nuovi strumenti di stimolo in aggiunta alle tradizionali azioni di politica monetaria. L'inefficacia della rapida riduzione dei tassi d'interesse a livelli prossimi allo zero ha infatti indotto le autorità monetarie a porre in essere una serie di misure di tipo non convenzionale quali operazioni di *quantitative easing (QE)* realizzate mediante l'acquisto di titoli al fine di incrementare la liquidità disponibile, strategie di *forward guidance* in modo da influenzare le aspettative e ridurre l'aleatorietà delle strategie degli attori attivi nel settore finanziario, sino a giungere all'adozione di tassi d'interesse negativi sulle riserve bancarie detenute presso la banca centrale con il fine ultimo di stimolare ulteriormente la domanda e l'offerta di credito.

Sebbene si tratti di misure relativamente recenti, la loro eccezionalità ha attirato sin da subito una crescente attenzione della comunità scientifica, tanto da dar vita a un nutrito numero di studi incentrati sulla loro efficacia nel sostenere la ripresa economica e sugli effetti prodotti in termini di propensione al rischio delle istituzioni bancarie. Con riferimento alla letteratura specificatamente dedicata a quest'ultima tematica, due sono i filoni principali che si contrappongono per le evidenze fornite, anche in questo caso senza che ne emerga un chiaro consenso. Da un lato, nonostante i notevoli sforzi profusi dalle varie banche centrali, numerosi contributi hanno rivelato l'inefficacia delle misure adottate nello stimolare l'offerta di credito. Dall'altro lato, una parte consistente della letteratura ha evidenziato un significativo contributo delle azioni non convenzionali nel rilanciare la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, talvolta segnalando anche un'imprudente riduzione degli standard creditizi.

Tra gli studi appartenenti a quest'ultima corrente, Kandrac e Schlusche (2017) hanno dimostrato empiricamente l'esistenza del *risk-taking channel* in risposta alle manovre di

quantitative easing realizzate dalla *Federal Reserve* tra il 2008 e il 2013. Ponendo in relazione l'incremento delle riserve in seguito alla realizzazione di ciascun piano di riacquisto degli asset con la variazione dell'offerta di credito e quella dei prestiti più rischiosi, gli autori hanno documentato che l'ampia liquidità resa disponibile per le banche sembra aver giocato un ruolo chiave nello stimolare una maggior concessione di credito, suggerendo inoltre come tale maggiore propensione al rischio abbia anche incentivato un ribilanciamento, all'interno del portafoglio crediti, verso impieghi con un maggior rischio di insolvenza. Analogamente al lavoro appena descritto, anche Kurtzman et al. (2017) si sono concentrati sugli effetti prodotti dai programmi di *large-scale asset purchase* della FED, focalizzandosi in modo specifico sulla possibile riduzione degli standard creditizi. Tale studio si differenzia sensibilmente dal precedente in quanto capace di abbinare agli usuali dati a livello di singola banca anche quelli relativi ai singoli prestiti, in modo da coglierne appieno la rischiosità. Avvalendosi di una metodologia *difference-in-difference* e utilizzando come variabile di trattamento la rilevanza dei *mortgage backed securities (MBS)* rispetto al totale attivo, in quanto attività oggetto specifico di acquisto nella prima e nella terza fase del *quantitative easing*, gli autori hanno esaminato la differenza di comportamento, in termini di merito creditizio richiesto, in risposta alle iniezioni di liquidità a fronte dello smobilizzo dei MBS. Anche in questo caso la liquidità fornita dalla FED sembra essere di fondamentale importanza nell'incrementare la propensione al rischio, non solo in termini di stock erogati, ma soprattutto per la più elevata rischiosità dei debitori, come testimoniato dal fatto che le banche con maggiori MBS prima della realizzazione dei piani di riacquisto abbiano ridotto più sensibilmente gli standard creditizi. Quanto ottenuto in un ulteriore test esaminando il peso dei titoli di stato, oggetto specifico della seconda fase dei piani di riacquisto, non mostrando un relazione significativa con il merito creditizio dei nuovi prestiti erogati, mette in evidenza come la maggior assunzione di rischio appena descritta sia per lo più legata alla cessione di attività più rischiose.

Utilizzando una metodologia analoga a quella appena descritta e analizzando gli stessi interventi di iniezione di liquidità, anche Rodnyansky e Darmouni (2015) hanno messo in evidenza la centralità della tipologia di attività oggetto di riacquisto della FED quale elemento fondamentale per la trasmissione degli stimoli monetari. A differenza dello studio precedente, focalizzandosi unicamente sulla quantità di credito offerto, le evidenze

ottenute mostrano come, grazie ai benefici legati al più ampio accesso ai piani di riacquisto titoli, le banche con una maggior quantità di MBS in bilancio abbiano incrementato significativamente l'erogazione di credito dopo la prima e la terza fase del programma di QE. Al contrario la seconda fase di riacquisto, non sembra aver prodotto effetti significativi sull'offerta di credito, presumibilmente a causa della scarsa presenza di tale categoria di impieghi nei bilanci bancari statunitensi.

In parziale accordo con quanto appena esposto, Carpinelli e Crosignani (2017) hanno messo in evidenza una risposta eterogenea ai piani di rifinanziamento a lungo termine (LTRO) posti in essere dalla Banca Centrale Europea, sottolineando tuttavia alcuni comportamenti distorsivi che sembrano aver limitato i benefici potenzialmente ottenibili a livello sistemico. Combinando dati micro per le singole operazioni di prestito provenienti dal registro del credito di Banca d'Italia con le grandezze di bilancio di 74 banche italiane e utilizzando una metodologia *diff-in-diff* a tre periodi sull'orizzonte temporale 2010-2012 gli autori hanno esaminato nel dettaglio se, grazie alla liquidità immessa in seguito alle operazioni di LTRO, le banche che hanno affrontato maggiori problemi di liquidità negli anni precedenti siano state effettivamente in grado di incrementare la relativa offerta di credito. Quanto ottenuto conferma la suddetta ipotesi: le banche che hanno sperimentato maggiori difficoltà nel reperire capitale di debito sul mercato interbancario prima delle manovre di QE sono state interessate da un sensibile calo dei prestiti a cui ha fatto seguito, tuttavia, un incremento significativo del credito erogato grazie alla liquidità resa disponibile dalla BCE. I benefici a livello aggregato sembrano tuttavia essere parzialmente ridimensionati dal comportamento delle istituzioni bancarie meno soggette a vincoli di liquidità. Quest'ultime, grazie alla possibilità di beneficiare di abbondante liquidità a costi prossimi alla zero, hanno impiegato le risorse così ottenute per l'investimento in strumenti finanziari dal più elevato rendimento, diversi dai prestiti alle imprese, mettendo in evidenza una delle ragioni principali che ha indotto la BCE a realizzare in seguito piani di finanziamento mirati al fine di veicolare le risorse erogate verso l'offerta di credito a imprese e famiglie.

Andrade et al. (2014) analizzando anch'essi i programmi di LTRO e il loro impatto su un panel di circa 200 banche francesi hanno documentato un impatto positivo sull'offerta di credito. Prendendo in esame separatamente le due fasi nelle quali è stato strutturato l'intervento, gli autori hanno evidenziato come l'effetto positivo a livello complessivo

appena citato sia in realtà quasi esclusivamente guidato dalla prima tranche di LTRO, dove a partecipare sono state unicamente le banche con maggiori vincoli, soprattutto in termini di liquidità e capitalizzazione. Parzialmente in linea con lo studio precedente che ha evidenziato un diverso utilizzo della liquidità ottenuta, la seconda fase è stata caratterizzata da una partecipazione più massiccia, a cui hanno aderito anche banche più solide, verosimilmente attratte dalla possibilità di ottenere finanziamenti stabili a condizioni particolarmente vantaggiose impiegabili in investimenti alternativi all'intermediazione creditizia. Una delle chiavi del successo di tale operazione sembra essere la possibilità di beneficiare di una fonte di funding stabile a più lungo termine che riduce sensibilmente l'incertezza legata a possibili stress di liquidità futuri, grazie alla possibilità di sostituire le fonti a breve potenzialmente più volatili con quelle a durata prefissata. È interessante inoltre sottolineare come la maggior offerta di credito mostrata dagli autori vada per lo più a beneficio delle imprese più grandi. L'ammontare di liquidità ricavata dai piani di LTRO non sembra aver avuto alcun impatto sulla disponibilità di credito per le imprese di piccole e medie dimensioni, suggerendo come il successo dei piani di rifinanziamento nel sistema economico francese sia stato solo parziale dal momento che non sembra aver prodotto benefici reali ai soggetti più pesantemente colpiti dal *credit crunch*, essendo essi fortemente legati ai finanziamenti di tipo bancario.

Anche nel contesto economico giapponese le ampie manovre di alleggerimento monetario intraprese in quasi 20 anni dalla banca centrale hanno causato una maggiore propensione al rischio delle istituzioni creditizie, promuovendo tuttavia una maggiore instabilità. Analizzando circa 180.000 operazioni di prestito a società giapponesi quotate tra il 1995 e il 2015, Nakashima et al. (2017) hanno esaminato nel dettaglio gli effetti prodotti dalle politiche monetarie non convenzionali, distinguendoli da quelli generati da manovre convenzionali. Quanto ottenuto suggerisce un comportamento molto simile tra politiche convenzionali e non, entrambe caratterizzate da una maggior propensione al rischio delle banche con un'elevata leva finanziaria, mettendo peraltro in evidenza come le politiche monetarie non convenzionali, fornendo liquidità ulteriore a differenza delle normali manovre sui tassi d'interesse, abbiano consentito anche alle banche con maggiori vincoli di liquidità di incrementare le loro esposizioni verso impegni dal più alto rischio creditizio. Pur confermando l'esistenza de *risk-taking channel*, quanto appena commentato sembrerebbe indicare un'eccessiva assunzione di rischio da soggetti

scarsamente dotati di capitale e di liquidità, la cui aggressività delle strategie di business potrebbe metterne seriamente a repentaglio la sopravvivenza futura.

Come anticipato, un numero consistente di studi sostiene una tesi diametralmente opposta a quella sin qui esposta, ritenendo inefficaci gli interventi di stimolo non convenzionali, soprattutto alla luce delle deboli prospettive di crescita e di inflazione che continuano a interessare un numero diverse economie. Anche in questo caso diverse sono le motivazioni che possono spiegare il dubbio effetto di tali politiche.

Analizzando gli effetti delle manovre di *quantitative easing* realizzate dalla *Bank of England* tra il 2009 e il 2012, Butt *et al.* (2014) sostengono che la loro incapacità di supportare l'offerta di credito sia legata all'elevata volatilità dei depositi forniti alle banche da altri investitori istituzionali indotta dalle operazioni di riacquisto della Banca Centrale. I risultati empirici, confermando completamente il modello teorico dagli stessi precedentemente sviluppato, dimostrano un effetto statisticamente non significativo delle operazioni di riacquisto sulla variazione degli stock di prestiti in essere. Alla luce del maggior incentivo per gli intermediari di natura non bancaria a impiegare la liquidità ottenuta dalla vendita degli asset per l'investimento in attività dal rendimento maggiore, in linea con un meccanismo di *search for yield* e con l'ampia letteratura che ha dimostrato un significativo incremento di valore di vari tipi di asset durante le fasi di QE, la maggiore incertezza circa la possibilità di contare sui depositi da questi forniti sembrerebbe disincentivare sensibilmente le banche a un loro impiego per l'investimento in attività dalla più lunga durata. Un loro ritiro improvviso potrebbe infatti avere un impatto notevole sulla redditività qualora le banche dovessero rimpiazzare fonti dal costo più contenuto con altre che richiedono un rendimento più elevato.

Un'ulteriore motivazione alla base dell'inefficacia delle politiche monetarie non convenzionali, soprattutto con riferimento allo stimolo dei prestiti alle imprese, viene fornita da Chakraborty *et al.* (2015). Grazie all'utilizzo di dati micro di singoli prestiti erogati da istituzioni creditizie statunitensi, gli autori hanno dimostrato l'esistenza di un meccanismo di *risk-shifting*, tale da indurre le banche a preferire la concessione di mutui immobiliari, come testimoniato dal sensibile incremento delle erogazioni di tale categoria di prestiti soprattutto tra coloro che hanno più ampiamente beneficiato delle iniezioni di liquidità grazie al riacquisto di MBS. Il forte effetto sostituzione indotto dai guadagni in

contro capitale ottenibili in seguito alla cartolarizzazione dei prestiti immobiliari sembra essere l'elemento dominante nel determinare le strategie di business, incoraggiando ulteriormente le banche ad ampliare l'esposizione verso tale segmento di mercato. Quanto appena descritto sembra penalizzare soprattutto i prestiti concessi alle imprese, caratterizzati da una riduzione tanto più intensa quanto maggiore era il peso degli MBS nei bilanci delle banche a cui queste sono legate prima dell'avvio del QE, determinando a sua volta un effetto avverso sulla crescita economica a causa delle significative riduzioni degli investimenti produttivi delle imprese legate a banche coinvolte con più intensità nei piani di riacquisto.

Una delle critiche più frequentemente avanzate da quanti mettono in evidenza la dubbia efficacia delle manovre di QE è legata al potenziale diverso utilizzo delle risorse fornite, destinate ad attività diverse dall'erogazione di credito quale, ad esempio, l'investimento in titoli. Dinamica che, come già accennato, dopo le prime due tranche di riacquisto titoli ha spinto la Banca Centrale Europea a definire piani di rifinanziamento vincolati. In linea con tale ipotesi, Abbassi et al. (2016), pur analizzando una diversa domanda di ricerca, legata agli effetti del trading durante le fasi di crisi e i relativi spillover sull'offerta di credito, hanno messo in evidenza come le banche tedesche maggiormente interessate da iniezioni di liquidità dalla BCE e da sussidi governativi, quali interventi per la ricapitalizzazione e garanzie implicite, abbiano utilizzato tali risorse per sostenere l'attività di trading piuttosto che l'erogazione di credito verso l'economia reale.

Anche Albertazzi et al. (2018) avvalorano la tesi secondo la quale un diverso impiego della liquidità sembri essere una delle cause principali della debole offerta e domanda di credito, soprattutto in contesti economici ancora deteriorati. Prendendo in esame i programmi ampliati di acquisto di attività condotti dalla BCE nel 2015, finalizzati a incentivare un meccanismo di *search for yield* incentrato attorno a un ribilanciamento di portafoglio da impieghi più sicuri ad asset più redditizi e dalla maggior rischiosità, gli autori indicano la presenza di reazioni eterogenee tra le differenti economie dell'Eurozona. Tralasciando l'analisi degli intermediari di natura non bancaria, per le istituzioni bancarie le evidenze ottenute confermano un generale incremento del rischio, sebbene dietro a tale dinamica si celino in realtà meccanismi differenti tra le varie economie dell'Eurozona. Per le banche attive in contesti ancora gravati da deboli condizioni macroeconomiche, la maggiore rischiosità del portafoglio attività in seguito ai

programmi di riacquisto della BCE è legata all'incremento degli investimenti in titoli rischiosi piuttosto che a quello dei prestiti alle imprese, i cui ammontari rimangono sostanzialmente invariati. Viceversa, solo le istituzioni attive in sistemi economici dove è in atto una ripresa più vigorosa si contraddistinguono per un ribilanciamento di portafoglio che privilegia l'erogazione di prestiti alle imprese, suggerendo come l'adozione delle manovre appena descritte non abbia di fatto prodotti benefici nei mercati creditizi di quei paesi che, al contrario, avrebbero avuto bisogno di maggiori stimoli.

Anche Peydro et al. (2017) hanno individuato quale causa principale della scarsa efficacia delle politiche monetarie non convenzionali della BCE il possibile maggior incentivo a un ribilanciamento di portafoglio verso strumenti finanziari. L'abbondante liquidità immessa nel sistema finanziario sembra per lo più essere stata impiegata per l'acquisto di titoli sul mercato, soprattutto per le banche con minori dotazioni patrimoniali che, al contempo, hanno ridotto l'erogazione di nuovi prestiti e la loro incidenza complessiva all'interno del portafoglio attività. Sfruttando i dati micro a livello di singoli prestiti, inoltre, gli autori sono stati in grado di dimostrare come l'evidenza appena descritta abbia sensibilmente penalizzato le imprese da queste dipendenti per il reperimento di nuovo capitale di debito, sia in termini di ammontare di credito disponibile sia in termini di riduzione degli investimenti produttivi. I successivi test che mettono in evidenza una netta maggior propensione all'investimento in titoli dal rischio più limitato, anche se accompagnati da un minor rendimento rispetto agli stessi già in portafoglio, sembrano indicare un forte effetto sostituzione tra prestiti e titoli meno rischiosi in contesti economici deteriorati, in linea con quanto sostenuto da Altavilla et al. (2017). Tale dinamica, smentendo l'esistenza di un tipico meccanismo di *search for yield*, sembra quindi indicare la tendenza tra i soggetti meno capitalizzati a porre in essere un processo di deleveraging mediante strategie di investimento più conservative che, pur limitando la redditività complessiva, permettono loro di migliorare i relativi requisiti patrimoniali e ridurre la rischiosità complessiva.

1.4 Tassi d'interesse negativi

La scarsa efficacia delle manovre di tipo non convenzionale legate all'ingente iniezione di liquidità e alle comunicazioni circa le azioni monetarie future, unitamente a tassi prossimi allo zero per un periodo di tempo divenuto ormai decisamente prolungato, hanno spinto molte banche centrali tra il 2012 e il 2014 ad adottare una politica di tassi d'interesse negativi (NIRP). L'addebito di un tasso d'interesse sulle riserve depositate presso le banche centrali come estremo tentativo di sollecitare l'impiego dell'abbondante liquidità verso prestiti all'economia reale e di disincentivare l'accumulo di riserve e l'investimento in titoli dal rendimento reso ancora più esiguo dalla NIRP ha inevitabilmente posto al centro dell'attenzione gli effetti da questa prodotti sulla propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

Sebbene le evidenze empiriche e i modelli teorici dedicati specificatamente alle suddette politiche siano ancora decisamente limitati vista la loro recente adozione, una delle maggiori perplessità legata all'introduzione di tassi negativi è rappresentata dalla potenziale eccessiva assunzione di rischio legata all'innescarsi di un meccanismo di *search for yield* che potrebbe ridurre sensibilmente la normale percezione del rischio.

I limitati contributi sin qui prodotti sembrano tuttavia mettere in evidenza la prevalenza di una dinamica opposta, capace di generare una minor propensione al rischio. Ciò potrebbe essere causato sia dalle eccessive pressioni sulla capitalizzazione futura e sulla redditività, che potrebbero indurre le banche a porre in essere strategie più conservative al fine di limitare possibili erosioni di capitale future, sia dalla volontà di applicare spread maggiori per compensare la riduzione dei margini che potrebbero parzialmente bloccare la trasmissione degli stimoli sui tassi applicati (Arteta et al., 2016).

In accordo con quest'ultima ipotesi, Brunnermeier et al. (2017) hanno teorizzato la presenza di un "*reverse rate*", vale a dire un livello dei tassi d'interesse, che può dipendere dalla struttura dei diversi sistemi bancari, dalla regolamentazione prudenziale o altre manovre monetarie, al di sotto del quale ulteriori tagli causerebbero un effetto inverso, riducendo la propensione al rischio delle istituzioni bancarie a causa

dell'eccessivo effetto sulla loro stabilità¹⁰ e generando un impatto analogo a quelli che caratterizzano le manovre restrittive.

Una prima evidenza empirica a conferma degli effetti inattesi prodotti dalla NIRP è stata fornita da Molyneux et al. (2017). Utilizzando un panel di oltre 16.000 banche internazionali appartenenti a 33 paesi per il periodo 2012-2016 e una metodologia *difference-in-difference*, le evidenze fornite mostrano una netta contrazione dell'ammontare di credito erogato tra le banche operative nei paesi che hanno adottato tassi d'interesse negativi rispetto a quelle interessate da tassi positivi, o al più nulli. L'effetto appena descritto, peraltro, si presenta sensibilmente più rilevante per i prestiti alle imprese e per le banche più piccole, maggiormente dipendenti da depositi retail, meno capitalizzate e con fonti di ricavo meno diversificate.

Anche Eggertsson et al. (2017) hanno documentato come l'adozione di tassi negativi non abbia stimolato una maggiore propensione al rischio, individuando quale motivo principale alla base di tale dinamica la limitata capacità di trasmissione degli stimoli monetari sui tassi riconosciuti ai depositanti e su quelli applicati sui prestiti. In base a quanto ottenuto dagli autori, l'adozione della NIRP sembra aver ridotto sensibilmente la capacità di trasmettere gli stimoli monetari all'economia reale, amplificando l'eterogeneità nei meccanismi di trasmissione tra le diverse banche, per lo più legata alle caratteristiche della struttura delle passività. In seguito all'introduzione della NIRP, le banche la cui operatività è fortemente incentrata su depositi al dettaglio si distinguono per netto minor effetto sui tassi applicati ai prestiti e per una crescita dei volumi erogati significativamente inferiore a quelle con una più diversificata struttura delle fonti, presumibilmente a causa dell'impossibilità di trasmettere i tassi negativi ai depositi retail a cui è associata un'inevitabile contrazione della marginalità dei prestiti.

Analizzando l'effetto prodotto dalla NIRP sull'offerta di credito mediante prestiti sindacati di un panel di banche europee, Heider et al. (2017) hanno evidenziato un aumento della rischiosità dei prestiti sindacati tra il 2013 e il 2015 in seguito all'introduzione di tale politica, con un effetto notevolmente più pronunciato per le banche dipendenti in misura maggiore da depositi al dettaglio. Anche in questo caso le

¹⁰ Gli autori hanno riconosciuto come tale livello non debba essere necessariamente zero, ma che anzi tenda a variare nel tempo.

maggiori difficoltà nel trasmettere gli stimoli sul costo delle fonti di funding sembra giocare un ruolo chiave nell'incentivare un ribilanciamento di portafoglio prestiti verso soggetti dalla più elevata probabilità di default per compensare la perdita di redditività.

Sebbene dai contributi precedenti emerga in modo evidente l'inefficacia dell'adozioni di tassi d'interesse negativi nel rilanciare la propensione al rischio delle banche, è interessante notare come due ulteriori studi volti a verificare gli effetti prodotti da tale politica sulla stabilità complessiva delle istituzioni bancarie documentino, pur con alcune eccezioni, in modo relativamente concorde un incremento della loro rischiosità.

Nucera et al. (2017) hanno utilizzato come misura di rischio l'indicatore $Srisk^{11}$ al fine di verificare se il taglio del tasso sui depositi presso la BCE in territorio negativo abbia influenzato la stabilità bancaria. I risultati ottenuti mostrano un miglioramento della stabilità solo per le istituzioni di maggiori dimensioni nel periodo considerato (2012-2014) a cui è associato, tuttavia, un significativo incremento della rischiosità di quelle minori, la cui struttura delle fonti di finanziamento è per lo più incentrata su depositi al dettaglio. È interessante notare come la totalità degli studi sinora citati concordino nel ritenere che le caratteristiche specifiche delle singole banche siano di importanza fondamentale nel determinare reazioni diverse all'introduzione di tassi negativi, soprattutto con riferimento alla composizione delle passività. Arteta et al. (2018), hanno preso in esame i Credit Default Swap delle banche quotate come variabili volte a misurarne la relativa rischiosità, al fine di osservare possibili cambiamenti nella loro dinamica dopo l'annuncio dell'introduzione dalla NIRP delle rispettive banche centrali. Anche in questo caso quanto ottenuto documenta l'impatto negativo derivante dall'introduzione della NIRP sulla stabilità bancaria giustificato, secondo gli autori, delle aspettative di ulteriori riduzioni future della già limitata redditività.

¹¹ Gli autori definiscono $SRisk$ come la propensione della banca a diventare sottocapitalizzata in corrispondenza di una crisi finanziaria (si veda anche Brownlees and Engle (2017)).

Capitolo 2: Banche di credito cooperativo e stabilità finanziaria: quale connessione tra condizioni di politica monetaria e propensione al rischio?

2.1 Introduzione

Il secondo capitolo sarà dedicato all'approfondimento degli effetti prodotti dalle scelte di politica monetaria sulla stabilità finanziaria delle banche di credito cooperativo (BCC). Nonostante la letteratura dedicata alla relazione tra politica monetaria e propensione al rischio delle istituzioni bancarie sia decisamente ampia, abbastanza sorprendentemente solo un limitato numero di studi ha esplicitamente preso in esame gli effetti prodotti dalle azioni di politica monetaria su tale tipologia di banche.

Sebbene, infatti, un numero consistente di contributi tenda a confermare che l'adozione di bassi tassi d'interesse per periodi di tempo prolungati alimenti una minor percezione del rischio (Borio e Zhu, 2012), le caratteristiche specifiche delle banche di credito cooperativo sembrano suggerire una possibile diversa reazione in risposta alle scelte di politica monetaria, rendendo interessante un approfondimento specificatamente dedicato a tali realtà. Anche il rilevante peso assunto dal settore del credito cooperativo in molti sistemi finanziari europei sembra richiedere lo sviluppo di un maggior numero di studi incentrati sugli attori ad esso appartenenti e, più nello specifico, sulla loro stabilità.

A livello complessivo, le oltre 4.000 banche facenti parte del movimento del credito cooperativo europeo possono vantare un ammontare di attività totale prossima ai 7.000 miliardi di euro, dei quali circa 4.000 miliardi impiegati come prestiti alla clientela, raccogliendo sotto forma di depositi retail circa 3.500 miliardi. Esse contano inoltre circa 750.000 addetti, avvalendosi di più di 59.000 di filiali per l'erogazione della propria offerta a oltre 210 milioni di clienti, dei quali 80 milioni coinvolti nelle rispettive compagini sociali.¹² In termini di quota di mercato, numerosi sono i sistemi finanziari nei quali le banche di credito cooperativo assumono una rilevanza significativa. Tra questi spiccano Austria, Germania, Finlandia, Francia, Olanda e Regno unito, ciascuno dei quali caratterizzato da un peso del sistema cooperativo sullo stock di prestiti complessivo

¹² Dati tratti dal rapporto annuale 2016 della European Association of Cooperative Banks.

superiore al 20 per cento (European Association of Cooperative Banks, 2016).¹³ Anche all'interno del panorama bancario italiano il sistema delle BCC si conferma un pilastro di fondamentale importanza: 334 sono le banche cooperative e le casse rurali attive sul territorio nazionale a fine 2016, capaci di vantare una quota di mercato pari all'8 e al 15 per cento considerando, rispettivamente, l'incidenza degli impieghi da esse erogati e il relativo peso in termini di numerosità di sportelli. La rilevanza appena commentata si presenta, tuttavia, decisamente eterogenea tra le varie regioni che compongono il paese, passando dall'incidenza minima in termini di filiali fatta registrare dalla Sardegna, di poco superiore all'1 per cento, a un massimo prossimo al 60 per cento del Trentino Alto Adige, dove il sistema di casse rurali si è imposto come il principale player sul mercato di credito regionale.¹⁴

Il presente capitolo si pone l'obiettivo di esaminare nel dettaglio in che modo le decisioni di politica monetaria adottate dalla Banca Centrale Europea possano condizionare la stabilità e la propensione al rischio delle banche di credito cooperativo italiane.

Quattro sono le ragioni principali che hanno motivato un focus specifico su tali realtà. In primis, la struttura proprietaria diffusa, diretta conseguenza della loro natura mutualistica e degli obblighi di legge che fissano specifiche limitazioni alla partecipazione dei singoli soci,¹⁵ e il principio del voto capitaro rendono decisamente complesso il reperimento di nuove risorse, soprattutto laddove sia necessario porre in essere aumenti di capitale (Ayadi *et al.*, 2010). Ciò potrebbe quindi inasprire ulteriormente le necessità di capitale a copertura dei crediti deteriorati nelle fasi di crisi, rafforzando l'importanza dell'autofinanziamento come uno dei mezzi principali a sostegno della capitalizzazione. Va sottolineato, peraltro, come la netta separazione tra proprietà e management e i limitati incentivi al controllo sulla gestione che caratterizza la partecipazione dei piccoli azionisti (Gutiérrez, 2008) possano contribuire ad alimentare i tipici problemi di agenzia, favorendo comportamenti opportunistici del top management che potrebbero non essere

¹³ Per un approfondimento maggiore circa la rilevanza assunta dal sistema bancario cooperativo in ciascun paese si veda Groeneveld (2017).

¹⁴ Per la relativa rappresentazione grafica si veda la Tavola A.2.1. in appendice.

¹⁵ L'articolo 34 del Testo Unico Bancario prevede che nessun socio possa detenere una partecipazione azionaria il cui valore nominale ecceda la soglia dei 100.000 euro.

completamente allineati agli interessi degli azionisti, soprattutto in termini di una maggiore propensione al rischio.

In secondo luogo, la ricerca della massimizzazione dei benefici per i membri piuttosto che quella del profitto e la destinazione degli utili, sulla quale sussistono notevoli vincoli normativi circa le possibilità di distribuzione sotto forma di dividendi¹⁶, sembra ancora una volta suggerire una diversa potenziale reazione agli stimoli di politica monetaria. Se da un lato, infatti, le minor pressioni sulla creazione di valore per gli azionisti potrebbero arginare la maggior propensione al rischio in periodi di redditività più contenuta, dall'altro è innegabile che le problematiche legate al reperimento di nuovo capitale precedentemente descritte possano concorrere, al contrario, a incentivare strategie volte a rilanciare la redditività di breve termine, anche a costo di una più elevata instabilità prospettica.

In terzo luogo, pur essendo lo stretto rapporto con i soci e con il territorio di appartenenza una delle principali ragioni d'essere del sistema di credito cooperativo, la loro natura mutualistica determina anche importanti limiti in termini di opportunità di diversificazione. Gli obblighi di legge relativi alla concentrazione dell'operatività della banca in via prevalente verso i soci e, più in generale, verso il territorio a cui queste appartengono costituiscono un importante vincolo alle strategie di diversificazione potenzialmente conseguibili, rendendo le performance e la stabilità di tali istituzioni creditizie fortemente dipendenti dalle condizioni del tessuto economico in cui queste operano, come testimoniato da Battaglia *et al.* (2010) e Fiordelisi e Mare (2014), a differenza delle banche commerciali, la cui assenza di vincoli può permettere di raggiungere una più ampia diversificazione di portafoglio. Quanto appena esposto ha storicamente contribuito a frenare sensibilmente la crescita dimensionale degli attori attivi nel sistema del credito cooperativo. Aspetto, quest'ultimo, il cui impatto è particolarmente rilevante sia sul lato dell'efficienza, legata alle notevoli difficoltà nel conseguimento di economie di scala e di scopo, sia con riferimento al complesso ampliamento delle fonti di finanziamento e di ricavo.

¹⁶ L'articolo 32 del Testo Unico Bancario stabilisce che le banche di credito cooperativo debbano destinare almeno il 70 per cento degli utili netti annuali a riserva legale e il 3 per cento degli stessi debba essere invece attribuito a fondi per la promozione della cooperazione e dello sviluppo.

In quarto luogo, alla luce delle più limitate strategie adottabili, appare del tutto plausibile che le banche di credito cooperativo siano caratterizzate da una funzione di reazione alle variazioni dei tassi d'interesse differente rispetto a quanto già documentato dalla letteratura precedente, per lo più incentrata su analisi cross-country o su banche di maggiori dimensioni. Sebbene in contesti economici caratterizzati da bassi tassi d'interesse per periodi prolungati, a cui sono solitamente associati cali significativi in termini di redditività complessiva (Demirguc-Kunt e Huizinga, 1999), le peculiarità specifiche dei soggetti attivi nel settore del credito cooperativo potrebbero ulteriormente incentivare la loro propensione al rischio al fine di compensare la compressione del margine d'interesse, la limitata diversificazione e la forte territorialità appena descritta potrebbe non consentire un ampliamento controllato degli stock di impieghi rischiosi, inducendole ad abbassare gli standard abitualmente richiesti per l'erogazione del credito, incrementandone il rischio prospettico legato del peggioramento della qualità del portafoglio prestiti.

L'analisi che segue è stata incentrata su un campione di 465 BCC italiane attive nell'orizzonte temporale 2006-2016, avvalendosi del metodo generalizzato dei momenti (GMM) seguendo la specificazione di Arellano e Bond (1995) al fine di mitigare i potenziali problemi di endogeneità che potrebbero sorgere tra le caratteristiche specifiche delle banche analizzate e le variabili utilizzate per misurarne la rischiosità.

Più nello specifico, al fine di agevolare la leggibilità e dare adeguata rappresentazione ai diversi meccanismi sottostanti che possono guidare la relazione tra tassi d'interesse e stabilità bancaria, l'analisi è stata strutturata in due step principali. In una prima fase l'attenzione è stata posta su variabili maggiormente indicative della stabilità finanziaria complessiva, quali lo Z-score e la relativa scomposizione, in modo da ottenere un'adeguata rappresentazione di come lo stato di salute delle banche possa essere influenzato dall'andamento dei tassi d'interesse. La seconda parte sarà invece volta a verificare più nel dettaglio quali meccanismi guidino la dinamica emersa nel precedente step, analizzando in modo specifico se questa sia causata da un'effettiva alterazione della propensione al rischio, intesa cioè come ribilanciamento del portafoglio verso asset più illiquidi e rischiosi, o se invece sia determinata dall'adozione di politiche di credito più aggressive, perseguite mediante l'allentamento dei normali standard creditizi.

I risultati ottenuti mettono in evidenza una relazione positiva tra il livello dei tassi d'interesse e la stabilità bancaria, confermando l'ipotesi che la rischiosità delle banche di credito cooperativo sia più pronunciata in fasi caratterizzate da politiche monetarie accomodanti. Tale dinamica si presenta nettamente più marcata per le banche più grandi, altamente capitalizzate e con una minore dipendenza da depositi di tipo retail. Al contrario la rischiosità di banche di piccole dimensioni e poco capitalizzate, che si contraddistinguono per le minori opportunità di reazione, risulta essere meno influenzata dal generale andamento dei tassi d'interesse.

Approfondendo l'analisi della relazione appena descritta, è interessante notare come la maggior rischiosità non sia legata a ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi, come teorizzato dal *risk-taking channel*, ma sia invece causata dal peggioramento della qualità del portafoglio prestiti e dal possibile allentamento dei normali standard creditizi nel tentativo di mantenere un livello di redditività adeguata, come verificato empiricamente, tra gli altri, da Altunbas et al. (2014).

Il resto del capitolo è strutturato come segue: la sezione 2 espone sinteticamente la letteratura specificatamente dedicata alle banche di credito cooperativo e la formulazione delle ipotesi di ricerca; i paragrafi 3 e 4 descrivono, rispettivamente, le variabili utilizzate e la metodologia adottata; la sezione 5 discute le evidenze ottenute e i test volti a valutare la robustezza dei risultati; infine, il paragrafo 6 espone le conclusioni.

2.2 Letteratura di riferimento

Nel presente paragrafo verrà dato risalto alla letteratura specificatamente dedicata alle banche di credito cooperativo e a come il loro comportamento sia influenzato dalle azioni di politica monetaria. Non torneremo invece sui contributi che hanno approfondito la relazione tra i tassi d'interesse e la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, già analizzati nel capitolo 1.

A livello complessivo, sembra prevalere l'ipotesi secondo la quale le banche di tipo commerciale siano caratterizzate da una diversa attitudine al rischio rispetto alle banche di credito cooperativo, senza che tuttavia emerga in modo evidente se quest'ultime siano caratterizzate da una maggiore o una minore avversione al rischio. Un filone rilevante

degli studi precedenti ha posto in evidenza come le caratteristiche specifiche delle banche con natura mutualistica siano fondamentali nel disincentivare un'eccessiva assunzione di rischio, anche in contesti di bassi tassi d'interesse (Rajan, 1994; Hesse and Cihák, 2007; Groeneveld e de Vries, 2009; Stefancic e Kathitziotis, 2011; Groeneveld, 2011; Liu, Molyneux and Wilson, 2013; Chiaramonte, Poli e Oriani, 2015). Il loro primario obiettivo di servire al meglio gli interessi dei membri/clienti (Ayadi *et al.*, 2010), i minori incentivi all'utilizzo della leva finanziaria al fine di conseguire un più alto rendimento del capitale proprio (Ayadi *et al.*, 2009), nonché la forte territorialità che ne caratterizza l'operatività e che permette di beneficiare di un privilegiato accesso a un ampio set di informazioni qualitative circa la reale rischiosità dei propri membri (Angelini *et al.*, 1998), sembrano effettivamente avvalorare la tesi secondo la quale le banche di tipo cooperativo siano contraddistinte da una maggiore stabilità. Aspetto, quest'ultimo, confermato anche da Iannotta *et al.* (2007), i quali hanno rilevato una minor incidenza delle perdite su crediti per le banche di credito cooperativo rispetto a quelle commerciali, e Groeneveld (2011), la cui analisi documentano come solo l'8 per cento delle perdite e delle svalutazioni su crediti poste in essere dal sistema bancario europeo nel periodo di crisi sia stato realizzato da istituzioni bancarie cooperative.

Al contrario, un numero di contributi non trascurabile ha individuato diverse cause che sembrerebbero motivare una relazione opposta a quella appena descritta. L'assenza di adeguati meccanismi di governance, diretta conseguenza della natura mutualistica di tali istituzioni (Fonteyne, 2007), l'elevata concentrazione del portafoglio prestiti verso il territorio di riferimento e l'eccessiva dipendenza dall'autofinanziamento (Brunner *et al.*, 2004; Goodhart, 2004) nonché il più alto tasso di default legato anche al maggior incentivo delle autorità di vigilanza a privilegiare il salvataggio di soggetti di maggiori dimensioni (Fiordelisi e Mare, 2013), sembrano invece indicare una maggiore instabilità per le banche appartenenti al sistema del credito cooperativo.

La già limitata letteratura ad esse dedicata e, più in generale, alle banche maggiormente orientate agli stakeholders diviene ancora più contenuta prendendo in esame quella specificatamente incentrata sulle risposte delle BCC agli stimoli di politica monetaria. Secondo quanto proposto da Fonteyne (2007), il limitato peso delle fonti di ricavo diverse dal margine d'interesse rende le banche cooperative più vulnerabili a variazioni delle condizioni di politica monetaria e shock improvvisi nella qualità del portafoglio crediti.

Ciò renderebbe le queste istituzioni maggiormente propense all'assunzione di rischio in fasi caratterizzate da politiche monetarie accomodanti, come peraltro già emerso in un precedente lavoro di Kashyap e Stein (1995), che hanno messo in evidenza una maggiore esposizione delle banche di minori dimensioni agli shock di politica monetaria. Un successivo studio di De Santis e Surico (2013), incentrato su un panel di banche europee per il periodo 1999-2011, avvalorata ulteriormente la tesi secondo la quale la risposta alle variazioni delle condizioni di politica monetaria non sia univoca, bensì sia decisamente eterogenea e dipenda in modo significativo dalle caratteristiche specifiche delle singole banche. Quanto ottenuto dagli autori mostra una relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e rischiosità nettamente più pronunciata per le banche cooperative italiane e francesi sia con riferimento a quelle di altri paesi, sia rispetto alla relazione manifestata dalle banche di natura commerciale. Pur essendo la finalità dello studio parzialmente differente, legata cioè a valutare come le condizioni macroeconomiche del contesto nel quale le BCC operano possano influenzarne la relativa stabilità, anche Mare (2015) conferma l'esistenza di una relazione negativa tra livello del tasso interbancario sui depositi e probabilità di insolvenza delle istituzioni appartenenti al sistema di credito cooperativo.

I risultati mostrati in un successivo studio di Caselli (2016) su un campione di banche europee tra il 1999 e il 2011 dimostrano che le banche di tipo commerciale sono caratterizzate da un comportamento più ciclico rispetto a quelle popolari e cooperative, mettendo in evidenza il ruolo chiave da queste svolto nello stabilizzare il rischio a livello sistemico e nello smorzare la ciclicità dell'offerta di credito. Avvalendosi di misure di rischio quali, il rapporto tra asset rischiosi¹⁷ e stock di prestiti erogati rispetto al totale attivo, l'autore ha rivelato come il ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi in seguito a contrazioni dei tassi rimanga valido per le banche di credito cooperativo e le casse di risparmio anche in un contesto economico fortemente deteriorato come quello immediatamente successivo allo scoppio della crisi finanziaria (2008-2011). Le banche di natura mutualistica si confermano quindi elementi di fondamentale importanza nel favorire la trasmissione degli stimoli di politica monetaria, al contrario delle banche commerciali che, sebbene contraddistinte da un incremento della propensione al rischio

¹⁷ Tale grandezza viene definita come: totale attività a cui vengono dedotte disponibilità liquide, titoli di stato e credito verso altre banche. Si vedano anche Delis e Kouretas (2011) e Gropp et al. (2011).

nelle fasi in cui sono in vigore politiche monetarie accomodanti, sembrano invece essere maggiormente avverse alla concessione del credito qualora le condizioni economiche siano fortemente deteriorate, privilegiando la detenzione di attività liquide. Anche Ferri et al. (2014) suggeriscono che le reazioni agli stimoli di politica monetaria siano differenziate in ragione della diversa forma organizzativa di ciascuna banca. Utilizzando un campione di banche molto simile allo studio appena commentato,¹⁸ ancora una volta viene confermata una differenza significativa nelle politiche di credito tra le diverse tipologie di banche. Pur prevalendo una relazione negativa tra tassi d'interesse e stock di asset rischiosi, le banche di credito cooperativo si distinguono per un comportamento maggiormente anticiclico, riducendo l'offerta di prestiti in modo meno marcato in seguito a manovre monetarie restrittive. La minore prociclicità delle banche di credito cooperativo è stata appurata anche da Meriläinen (2016). L'analisi, basata su un campione di banche appartenenti a 18 stati dell'Europa occidentale sull'orizzonte temporale 2004-2013, conferma la maggior stabilità nelle politiche di erogazione del credito delle banche orientate all'ottimizzazione dei benefit per la complessità degli stakeholders. I risultati ottenuti dall'autore mettono in evidenza un tasso di crescita dei prestiti delle banche non commerciali decisamente più stabile anche nel corso della crisi finanziaria globale e di quella successiva del debito sovrano. Aspetto, peraltro, più marcato per le banche di credito cooperativo, la cui offerta di credito è stata sensibilmente meno volatile anche nelle fasi espansive pre-crisi finanziaria, contribuendo ad attenuare il crescente rischio che si stava accumulando.

Il presente capitolo mira a contribuire a due diversi filoni della letteratura sinora sviluppata. Innanzitutto esso fornisce ulteriori evidenze circa il funzionamento del *risk-taking channel* nel sistema bancario italiano facendo riferimento a un campione di istituzioni bancarie fortemente eterogeneo, ma caratterizzato dalla condivisione di caratteristiche specifiche in termini di struttura proprietaria e assetto organizzativo, che le differenziano sensibilmente dalle banche di tipo commerciale.

L'utilizzo di diverse variabili volte a verificare più nel dettaglio la relazione tra livello dei tassi d'interesse e rischiosità delle istituzioni creditizie ci permette inoltre di indagare

¹⁸ Il lavoro si basa infatti su un database composto da dati a livello micro relativi a un panel di banche europee sull'orizzonte temporale 1999-2011.

più nel dettaglio se questa sia derivata da un incremento degli stock di credito erogati, dalla riduzione degli standard creditizi richiesti per la concessione degli stessi o dalla possibile interazione di queste due dinamiche. Il nostro studio mira inoltre ad ampliare la letteratura precedente caratterizzata da una scarsità di contributi incentrati in modo specifico sulle banche di minore dimensione, anche a causa della scarsa disponibilità dei dati. La forte territorialità che caratterizza le istituzioni appartenenti al movimento del credito cooperativo, che ha imposto di fatto l'utilizzo di variabili macroeconomiche a livello regionale al fine di tenere adeguatamente in considerazione le condizioni economiche del contesto in cui queste operano (Battaglia *et al.*, 2010; Mare, 2015), permette inoltre di ottenere maggiori evidenze circa gli effetti dello stato di salute dell'economia locale sulla stabilità delle banche di minori dimensioni.

Lo specifico focus sulle banche di credito cooperativo contribuisce inoltre ad arricchire il filone della letteratura focalizzato su struttura proprietaria e forma organizzativa e su come queste possano influenzare la trasmissione degli stimoli di politica monetaria all'economia reale, contribuendo a incrementare la letteratura specificatamente dedicata alle BCC e, più in generale, a quelle maggiormente orientate verso la totalità degli stakeholders.

2.2.1 Sviluppo delle ipotesi

Come già ampiamente esposto nel corso del capitolo 1, numerosi modelli teorici e studi empirici concordano nel ritenere che prevalga una relazione negativa tra il livello dei tassi d'interesse e la stabilità delle istituzioni bancarie.¹⁹ Periodi prolungati di condizioni accomodanti potrebbero incentivare le banche ad assumere rischi maggiori, con un impatto significativo sulla stabilità attuale e prospettica. La rilevanza fondamentale dell'autofinanziamento nel garantire la sopravvivenza e lo sviluppo delle BCC e il peso preponderante dell'attività d'intermediazione creditizia, anche alla luce della scarsità

¹⁹ Si vedano, tra gli altri, per quanto riguarda i contributi teorici (Bernanke e Gertler, (1995); Boyd e De Nicolò (2005); Brissimis e Delis (2010); De Nicolò *et al.*,(2010); Agur e Demertzis (2012); Borio e Zhu (2012); Smets (2014); Dell'Araccia *et.* (2017); Dreschler *et al.* (2017); mentre per gli studi empirici Kashyap e Stein (1995); Gambacorta (2005); Altunbas *et al.* (2010); Delis e Kouretas (2011); Kandrak (2012); Jiménez *et al.* (2014); Angeloni *et al.* (2015); Bruno e Shin (2015); Ioannidou *et al.* (2015); Neuenkirch e Nöckel (2018).

delle altre fonti di ricavo, potrebbero esacerbare la loro propensione al rischio mediante la ricerca di un maggior rendimento per mantenere adeguati livelli di redditività. Alla luce di quanto appena descritto, l'ipotesi formulata può essere sintetizzata come segue:

Ipotesi 1 (H₁): Relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e rischiosità delle banche cooperative.

Al fine di meglio chiarire le dinamiche sottostanti la maggior instabilità causata da politiche monetarie accomodanti, è interessante approfondire l'analisi valutando più nel dettaglio quali siano i meccanismi determinanti che guidano tale relazione. Le pressioni prodotte da una riduzione dei tassi sul margine d'interesse e sulla redditività complessiva (Claessens et., 2017; Molineaux et al., 2018) potrebbero infatti innescare due diverse reazioni, potenzialmente complementari, il cui effetto potrebbe a sua volta alterare sensibilmente la stabilità delle istituzioni bancarie a causa sia di un possibile incremento della quantità di impieghi maggiormente rischiosi in portafoglio, sia di una potenziale riduzione degli standard creditizi normalmente richiesti per l'erogazione del credito.

In linea con quanto previsto dal *risk-taking channel*, la ricerca di un maggior rendimento, diretta conseguenza della compressione di quello legato all'investimento in attività considerate meno rischiose (Rajan, 2006) unitamente all'incremento di valore messo a segno da strumenti finanziari e beni posti a garanzia dei prestiti (Bernanke et al., 1996; Borio e Zhu, 2012; Altunbas et al., 2018), potrebbero incentivare considerevolmente le banche a ribilanciare il portafoglio verso asset più rischiosi, tra i quali i prestiti alle imprese. In tal senso va comunque sottolineato come la fascia di clientela relativamente ristretta e concentrata a cui le banche cooperative rivolgono la propria offerta di credito possa costituire un freno rilevante al ribilanciamento del portafoglio attività. In base a tali considerazioni, ipotizziamo una relazione negativa tra il livello dei tassi d'interesse e gli stock di attività rischiose detenute.

Ipotesi 2 (H₂): Relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e ammontare di attività rischiose.

Il limitato bacino di soci potenzialmente raggiungibili dall'offerta di credito appena descritto e le maggiori difficoltà nell'aumento delle erogazioni verso una clientela caratterizzata da più elevati standard creditizi potrebbe incentivare le banche ad adottare strategie maggiormente rischiose, fondate sull'erogazione di credito a soggetti anche non pienamente meritevoli, in linea con quanto emerso in precedenti studi basati su panel internazionali e non specificatamente dedicati alle realtà del credito cooperativo, tra i quali Foos et al. (2010) e Altunbas et al. (2014).

La forte relazione con la relativa compagine sociale e con le istituzioni del territorio, unitamente alla conoscenza diretta dei membri della cooperativa, potrebbero consentire alle banche cooperative di perseguire una politica di concessione del credito maggiormente incentrata sull'elemento relazionale (Berger e Udell, 2002), permettendo loro di sfruttare pienamente le informazioni qualitative derivanti dal forte rapporto banca-socio, potenzialmente contenendo le problematiche prospettive legate all'insorgere di crediti deteriorati (Caporale et al., 2014).

Nonostante il vantaggio appena commentato, la natura mutualistica delle banche di credito cooperativo e il rilevante peso delle comunità e delle istituzioni locali sulle loro decisioni strategiche potrebbero comunque indurre le BCC a un maggiore assunzione di rischio sia per via diretta, a causa delle scelte deliberatamente compiute dal management, sia per via indiretta, legata cioè al generale peggioramento dello stato di salute delle imprese attive nel territorio di riferimento. In base a quanto appena esposto, è ipotizzabile tuttavia che prevalga anche tra le BCC l'incentivo a un rilassamento della qualità del credito concesso in periodi di politiche monetarie espansive.

Ipotesi 3 (H3): Relazione positiva tra livello dei tassi d'interesse e qualità del portafoglio prestiti.

2.3 Dati e selezione del campione

Al fine di valutare l'impatto del livello dei tassi d'interesse sulla stabilità finanziaria e sulla propensione al rischio delle banche di credito cooperativo, il campione sul quale è concentrata l'analisi è composto da 465 istituzioni bancarie italiane sull'orizzonte

temporale 2006-2016.²⁰ La scelta di concentrarsi unicamente sul mercato bancario italiano è legata a tre principali ragioni. In primis, il sistema bancario mutualistico italiano è caratterizzato da una forte territorialità, anche grazie a vincoli di legge precedentemente in vigore, che rende le istituzioni ad esso appartenenti di fondamentale importanza per lo sviluppo dell'economia locale. Tale caratteristica ci permette di sfruttare una serie di variabili di controllo su base regionale, indispensabili al fine di controllare per le condizioni economiche del contesto geografico in cui le singole banche sono attive e ottenere stime più efficienti. In secondo luogo, le forti disparità socio-economiche delle diverse regioni del paese rendono il sistema bancario italiano un lab ideale per verificare come le condizioni macroeconomiche possano alterare la diverse reazione agli stimoli di politica monetaria. In terzo luogo, concentrare l'analisi su un unico paese permette di contenere sensibilmente eventuali distorsioni legate alle presenza di elementi non osservabili nel campione (Hakenes *et al.*, 2015).

Al fine di evitare il cosiddetto *survival bias*, legato cioè all'introduzione di elementi distorsivi nella regressione a causa della mancata inclusione nel campione di soggetti la cui attività è cessata prima del 2016, tutte le istituzioni bancarie cooperative con almeno un anno di attività nell'orizzonte temporale indicato sono state inserite nel campione di riferimento.

Le variabili specifiche di ciascuna banca sono state ottenute dal database ABI Bankingdata, considerando unicamente bilanci d'esercizio annuali non consolidati per evitare potenziali duplicazioni dei dati. Le grandezze relative alle condizioni macroeconomiche regionali e di politica monetaria sono state invece ottenute dall'ISTAT, da Datastream Thomson Reuters e dalle statistiche fornite dalla Banca Centrale Europea.²¹ Al fine di limitare il peso degli outlier tutte le variabili di bilancio sono state winsorizzate a un livello dell'1 e del 99 per cento.

L'utilizzo di variabili macroeconomiche a livello regionale è giustificato da due principali motivazioni. La dimensione nettamente più limitata delle BCC rispetto a quella degli

²⁰ La profondità dell'orizzonte temporale sul quale l'analisi è stata condotta è stata limitata al 2006, anno in cui è stata resa obbligatoria per le banche italiane l'adozione dei principi contabili internazionali. L'utilizzo di dati relativi ad anni precedenti avrebbe introdotto un elemento di distorsione significativo a causa alla difformità dei criteri contabili utilizzati.

²¹ Si veda la Tavola A.2.2 in appendice per le definizioni e le fonti delle variabili utilizzate.

attori attivi nel sistema bancario nazionale rende sensibilmente più difficoltoso l'ampliamento del raggio geografico di attività, come peraltro imposto anche dalla normativa precedentemente in vigore, che imponeva stringenti vincoli all'ampliamento dell'attività oltre i confini regionali,²² restringendo il relativo mercato di riferimento per lo più entro i confini della regione di appartenenza. L'utilizzo di variabili macro a livello regionale è inoltre in accordo con un numero consistente di studi aventi per oggetto le banche cooperative italiane, tra i quali Battaglia *et al.* (2010); Stefancic (2010); Fiordelisi e Mare (2013), nonché panel di banche internazionali (Kick e Prieto, 2015). Alla luce delle considerazioni appena discusse, è quindi evidente che l'utilizzo di variabili macro su base nazionale avrebbe potuto introdurre un elemento distorsivo significativo nelle analisi, soprattutto considerando la già accennata notevole disparità regionale.

2.3.1 Variabili di stabilità finanziaria e di rischio

Seguendo un consistente numero di recenti studi finalizzati a valutare la stabilità finanziarie delle istituzioni bancarie, l'analisi che segue sarà inizialmente incentrata sull'utilizzo dello z-score quale misura di complessiva stabilità delle singole istituzioni bancarie. Matematicamente, lo Z-score può essere espresso come:²³

$$Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + CAR_{i,t}}{\sigma(ROA)_{i,t}} \quad [2.1]$$

dove $ROA_{i,t}$ rappresenta il classico indicatore di redditività dell'attivo per l'*i*-esima banca per l'anno *t*, ottenuto rapportando l'utile netto al totale attivo; $CAR_{i,t}$ esprime la leva finanziaria dell'*i*-esima banca per l'anno *t* (rapporto tra capitale proprio e totale attivo); mentre $\sigma_{ROA_{i,t}}$ misura invece la deviazione standard del ROA per la banca *i* riferita all'anno *t*. Seguendo, tra gli altri, Altunbas *et al.*, (2007); Schaeck *et al.* (2009); Chen *et al.* (2015); Leroy e Lucotte (2017), per il calcolo della deviazione standard del ROA è stato utilizzato un orizzonte temporale mobile di tre anni in modo che il livello dello Z-

²² L'articolo 35 del Testo Unico Bancario prevedeva che "Le banche di credito cooperativo possono espandere la propria attività in regioni limitrofe unicamente se possiedono almeno 200 membri in tale regione".

²³ Sebbene la letteratura di riferimento abbia fatto un esteso utilizzo di una molteplicità di indicatori volti a cogliere la rischiosità della banca, la mancanza di soggetti quotati nel nostro campione ha notevolmente circoscritto lo spettro di misure di rischio utilizzabili, rendendo utilizzabili ai fini delle analisi unicamente quelle di natura contabile.

score non dipendesse unicamente da variazione della redditività e della capitalizzazione nell'anno t , ma fosse invece legato anche alla volatilità dei profitti di ciascuna banca (Beck et al., 2013), elemento di importanza fondamentale soprattutto alla luce del forte impatto che i bassi tassi d'interesse hanno sulla redditività.

L'indicatore così ottenuto è quindi interpretabile come il numero di deviazione standard dei profitti della banca oltre il quale viene annullato il capitale proprio di la banca è dotata (Chiaromonte et al., 2013). Lo Z-score è quindi una misura inversamente proporzionale alla probabilità di default: maggiore è lo score ottenuto, minore è la probabilità di dissesto della banca. A causa dell'elevata asimmetria che caratterizza la sua distribuzione, nel prosieguo dell'analisi verrà utilizzata la sua trasformazione logaritmica.²⁴

Al fine di verificare se la stabilità della banca sia legata a un ribilanciamento delle attività rischiose in portafoglio a sua volta causato da variazioni dei livelli dei tassi d'interesse, due ulteriori misure di rischio verranno impiegate nell'analisi. Seguendo Furlong (1988), Delis e Kouretas (2011); Gropp et al., (2011) e Drakos et al. (2016) la prima variabile utilizzata è costituita dal rapporto tra attività rischiose, definite come il totale delle attività al netto delle disponibilità liquide, dei titoli di stato e dei crediti verso altre banche, e il totale attivo (risky assets). La grandezza così ottenuta rappresenta una misura del peso delle attività maggiormente soggette a variazioni di valore in seguito a mutamenti nei tassi d'interesse o nella qualità del credito. Si tratta di impieghi tendenzialmente caratterizzati, inoltre, da una maggiore illiquidità e da una più pronunciata rischiosità, che ben sintetizzano il grado esposizione al rischio delle due componenti appena citate. Seguendo la stessa logica, in linea con, tra gli altri, Gambacorta e Mistrulli (2004), Gambacorta (2005), Matousek e Sarantis (2009), Ferri et al. (2014), Gambacorta e Shin (2015) e Borio e Gambacorta (2016), la seconda misura utilizzata nella successiva analisi è la differenza prima della trasformazione logaritmica dello stock complessivo di prestiti verso la clientela. Rispetto alla precedente, la suddetta variabile consente di meglio cogliere l'esposizione creditizia della banca e quantificare direttamente una possibile alterazione della relativa propensione all'erogazione di crediti alla clientela; elemento di

²⁴ Per una più esaustiva descrizione circa l'utilizzo dello Z-score si veda, tra gli altri, Laeven e Levine (2009) e Houston et al. (2010)

particolare interesse soprattutto considerando il modello di business delle banche di credito cooperativo

Per misurare gli effetti delle scelte di politica monetaria sulla qualità del portafoglio prestiti verranno considerate quali variabili dipendenti il rapporto tra crediti deteriorati e lo stock complessivo dei prestiti concessi (NPL)²⁵ e quello tra accantonamenti per perdite e svalutazioni su crediti rispetto al totale attivo (LLP). Con riferimento alla prima grandezza, come suggerito dai contributi di Louzis et al. (2012), Jiménez et al. (2013) e Gosh (2015), il suo utilizzo è giustificato dal fatto che essa consente di cogliere la rischiosità ex-post dei prestiti erogati, riflettendo quindi una potenziale alterazione degli standard creditizi richiesti in funzione dei cambiamenti delle condizioni di politica monetaria. L'impiego del rapporto tra svalutazioni e totale attivo, integrando quanto ottenuto precedentemente, permette invece di avere una misura che riflette maggiormente la discrezionalità e la percezione del management circa la rischiosità del portafoglio crediti. Come argomentato da Fiordelisi et al. (2017), tale grandezza esprime le perdite attese sul portafoglio crediti, permettendo di approssimare meglio l'aggressività delle strategie poste in essere dalla banca nell'attività di intermediazione creditizia.

2.3.2 Variabili di politica monetaria

Dal momento che le istituzioni bancarie finanziano la propria attività di intermediazione per lo più mediante il ricorso a passività a breve termine, al fine di fornire ulteriori evidenze circa la relazione tra livello dei tassi d'interesse e stabilità finanziaria, seguendo tra gli altri Kashyap e Stein (2000), Ferri et al. (2014) e Jiménez *et al.* (2014), la principale variabile d'interesse utilizzata nell'analisi è rappresentata dal tasso interbancario overnight Eonia, calcolato su base annuale come media dei singoli tassi giornalieri.²⁶

²⁵ Sebbene la metodologia utilizzata sarà esaustivamente trattata in seguito, occorre precisare che, a causa della non stazionarietà, l'analisi verrà condotta considerando la variazione annuale di quest'ultima grandezza come variabile dipendente.

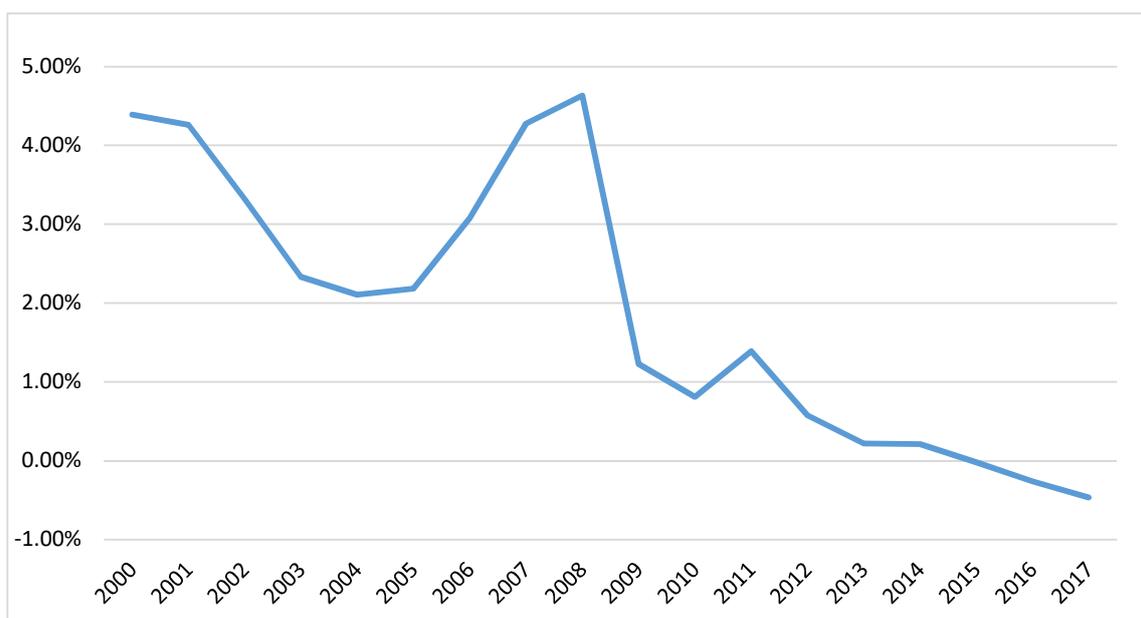
²⁶ Tale tasso viene definito come "una media ponderata dei tassi d'interesse registrati sulle transazioni overnight non garantite nel mercato interbancario dell'area euro da un campione selezionato di banche europee" (Fonte: borsaitaliana.it)

Tavola 2.1 espone l'andamento del tasso interbancario overnight sull'orizzonte temporale 2000-2017.²⁷ Nel periodo immediatamente successivo allo scoppio della bolla della *net economy*, le politiche accomodanti di numerose banche centrali hanno inevitabilmente ridotto in maniera sensibile il livello generale dai tassi d'interesse, spingendo il tasso Eonia a toccare livelli estremamente bassi, peraltro concorrendo a innescare quella che sarebbe stata la più grande crisi dagli anni '30 del secolo scorso. È interessante notare come dopo il rialzo repentino osservato in concomitanza dello scoppio della crisi finanziaria, una serie di concause quali la lenta ripresa economica, le condizioni macroeconomiche sensibilmente deteriorare di alcune economie dell'Eurozona e le pressioni sui titoli di Stato di numerosi paesi periferici, abbiano indotto la Banca Centrale Europea a porre in essere una serie di ulteriori misure di stimolo mediante un allentamento continuo del livello tassi, tanto da portarli in territorio negativo dalla seconda metà del 2014, toccando un livello minimo pari a -0,50 per cento a fine 2016.

Oltre alla rapida riduzione dei tassi, l'ampio spettro di politiche monetarie non convenzionali adottate dalla BCE ha incrementato significativamente la massa monetaria disponibile, facilitando notevolmente la possibilità di reperire liquidità sia in termini di quantità, sia in termini di costo. Dal momento che quanto appena descritto potrebbe influenzare in modo significativo la stabilità e la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, seguendo quanto proposto da Gambacorta et al. (2014) e Alessandri e Nelson (2015) utilizziamo anche il tasso di crescita annuo della dimensione del bilancio della BCE per distinguere l'effetto prodotto dalle variazioni dei tassi d'interesse da quello derivante dalle altre politiche espansive. La rilevanza di tali politiche emerge chiaramente prendendo in considerazione le relative statistiche descrittive (Tavola 2.2, panel A), che mettono in evidenza una crescita media annua nel periodo considerato prossima al 14 per cento, con un valore massimo superiore al 30 per cento in corrispondenza dell'anno 2008.

²⁷ Vista la natura descrittiva della figura, è stato inserito un orizzonte temporale volutamente più prolungato rispetto a quello sul quale l'analisi è basata.

Tavola 2.1: Andamento Eonia



Fonte: Elaborazione propria su dati Datastream Thomson Reuters

2.3.3 Variabili di controllo

Oltre quelle appena descritte, nell'analisi verranno utilizzate anche un consistente numero di variabili di controllo in modo da tenere adeguatamente conto delle peculiarità specifiche di ciascuna banca e delle condizioni macroeconomiche del territorio in cui questa è attiva.

Per quanto riguarda le prime, utilizziamo come misura dimensionale della banca il logaritmo naturale del totale attivo (Size). Nonostante l'utilizzo di tale variabile sia pressoché standard nella letteratura di riferimento, il suo impatto sulla stabilità è ancora decisamente dibattuto. In accordo con l'ipotesi *too big to fail*, una maggiore dimensione potrebbe innescare un meccanismo di azzardo morale inducendo le banche di maggiori dimensioni a un atteggiamento maggiormente propenso al rischio (Stern e Felman, 2004). Al contrario, una parte consistente della letteratura ha documentato come le maggiori possibilità diversificazione delle fonti di ricavo e di funding possa ridurre la dipendenza dall'attività di intermediazione creditizia, smorzando l'influenza esercitata dall'andamento dei tassi sulla propensione al rischio (Bertay et al., 2013). Alla luce delle dimensioni nettamente più contenute delle banche appartenenti al nostro campione, è ipotizzabile che sia proprio quest'ultimo meccanismo a prevalere rispetto a quello del *too*

big to fail, la cui validità dovrebbe essere invece legata a banche con dimensioni sensibilmente maggiori.

Oltre alla dimensione, anche il livello di capitalizzazione assume un ruolo chiave nell'influenzare la trasmissione degli stimoli monetari (Van Hoose, 2007). Per tale motivo, utilizziamo il rapporto tra capitale proprio e totale attivo (Capitalization) come ulteriore variabile di controllo. Anche in questo caso la relazione con la rischiosità complessiva della banca è controversa. Se da un lato, infatti, le banche con una maggiore dotazione di capitale sono complessivamente più stabili, dall'altro lato l'influenza di tale variabile sulla propensione al rischio si presenta decisamente ambigua. In accordo con il meccanismo "*gamble for resurrection*" proposto da De Nicolò *et al.* (2010), banche sottocapitalizzate potrebbero essere indotte ad aumentare il rischio nel tentativo di incrementare la redditività da destinare, in tal modo, all'aumento dei limitati buffer capitale. Dinamica, peraltro, che potrebbe essere accentuata notevolmente per le banche di credito cooperativo, visto il rilevante peso dell'autofinanziamento proveniente dagli utili non distribuiti. Al contrario, l'assenza di adeguate dotazioni patrimoniali potrebbe rappresentare un importante vincolo al ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi e redditizi (Kishan e Opiela, 2000), permettendo un incremento del rischio unicamente alle banche meglio capitalizzate. Dal momento che l'ammontare di attività caratterizzate da un maggior grado di liquidità può rivestire una rilevanza fondamentale nelle decisioni e nelle possibilità di assumere maggiori rischi, seguendo Chen *et al.* (2015) utilizziamo come variabile di controllo anche il rapporto tra lo stock complessivo di asset liquidi²⁸ e il totale attivo. Come discusso dagli autori, la relazione tra liquidità e propensione al rischio appare controversa. Sebbene la detenzione di maggiori stock di liquidità possa essere sintomatica di un comportamento maggiormente prudente, in linea con l'imposizione di specifici requisiti di liquidità prevista da Basilea III, un maggiore propensione al rischio potrebbe essere indotta, tuttavia, proprio dai maggiori buffer di liquidità disponibili (Buch *et al.*, 2014), capaci di fornire più ampi margini di manovra per l'adozione di strategie maggiormente aggressive. Va segnalato, inoltre, come la possibile relazione tra liquidità e rischio, con specifico riferimento allo Z-score, potrebbe essere anche influenzata dai più limitati rendimenti che caratterizzano le attività liquide,

²⁸ Tale grandezza è definibile come la somma di disponibilità liquide, crediti verso banche, attività finanziarie disponibili per la vendita e attività finanziarie detenute per la negoziazione.

il cui effetto potrebbe essere quindi considerevole nel determinare una riduzione della redditività complessiva e, di riflesso, della relativa stabilità.

Prendendo spunto dal considerevole filone della letteratura che ha ampiamente esaminato la relazione tra efficienza e rischio, abbiamo incluso come ulteriore variabile di controllo anche una misura di efficienza della struttura dei costi (Efficiency), ottenuta derivando la funzione di costo totale di ciascuna banca seguendo quanto proposto da Fiordelisi et al. (2011).²⁹ L'indicatore così ottenuto,³⁰ caratterizzato da un range di variazione compreso tra 0 e 100, espone l'efficienza di ciascuna banca indicandone il posizionamento relativo rispetto alla frontiera efficiente, caratterizzata cioè dalla possibilità di produrre un'unità di output mediante la quantità minima di input. Numerosi studi precedenti, tra i quali Berger e De Young (1997); Kwan e Eisenbeis (1997) e Fiordelisi et al. (2011), hanno documentato l'esistenza di una relazione negativa tra efficienza nella struttura dei costi e rischiosità delle istituzioni bancarie. Una minore incidenza dei costi potrebbe consentire di alleviare parzialmente la stretta sulla redditività causata da un ribasso dei tassi, riducendo l'influenza delle azioni di politica monetaria per le banche più efficienti, capaci di conseguire profitti maggiori potenzialmente utilizzabili per incrementare la relativa capitalizzazione. La dinamica appena descritta potrebbe essere sensibilmente accentuata nel caso delle banche di credito cooperativo, soprattutto alla luce del rilevante peso assunto dell'autofinanziamento, in linea con quanto documentato da Fiordelisi e Mare (2013), i cui risultati provano ancora una volta l'effetto positivo dell'efficienza sulla probabilità di sopravvivenza delle BCC italiane.

La stabilità e la propensione al rischio istituzioni bancarie può essere anche determinata dalle diverse opportunità di diversificazione, sia in termini di struttura delle passività, sia con riferimento alle fonti di ricavo. Per quest'ultime, sebbene sia ipotizzabile che un maggior peso delle commissioni e dei ricavi da servizi possa contribuire a generare

²⁹ Più nel dettaglio, l'efficienza tecnica è stata stimata avvalendosi dell'approccio della frontiera stocastica proposto da Battese e Coelli (1995), utilizzando tre input e tre output in linea con quanto previsto dal *value-added approach* (Goldschmidt, 1981). Il modello propone di utilizzare come output della funzione totale del costo di produzione i depositi al dettaglio, i prestiti verso la clientela e le altre attività fruttifere; mentre impiega come input il costo del lavoro (rapporto tra spese per il personale e totale attivo), il costo del capitale fisico (rapporto tra ammortamenti e spese in conto capitale rispetto al totale delle immobilizzazioni materiali) e quello del capitale finanziario (rapporto tra interessi passivi e totale delle passività). Infine, abbiamo utilizzato anche l'ammontare di capitale proprio come netput e un trend temporale volto a cogliere i cambiamenti tecnologici nell'arco temporale considerato.

³⁰ Al fine di facilitare la lettura dei risultati, il valore dell'efficienza ottenuto è stato moltiplicato per 100.

benefici sostanziali in termini di redditività e stabilità (Williams, 2016), soprattutto per le banche più orientate verso un'attività di tipo retail come istituzioni di credito cooperativo e le banche popolari (Köhler, 2014), un numero non trascurabile di studi ha comunque messo in evidenza una relazione negativa tra diversificazione dei ricavi e rischiosità. Tra questi, Lepetit *et al.* (2008) hanno rivelato come tale relazione negativa sia significativa soprattutto per le banche di minori dimensioni con una quota maggiore di commissioni e ricavi legati alle erogazioni di servizi complementari rispetto a quelle più esposte all'attività di trading; presumibilmente a causa della mancanza di competenze ed esperienze in linee di business diverse dalla tradizionale intermediazione creditizia (Mercieca *et al.*, 2007). In accordo con i contributi appena esposti, nell'analisi è utilizzata come variabile di controllo anche il peso percentuale di commissioni e redditi diversi rispetto al margine d'intermediazione (Income structure).

Al fine di cogliere la diversa dipendenza dai depositi al dettaglio, seguendo quanto proposto da Chiaramonte *et al.* (2015), controlliamo anche per la rilevanza di tale forma di raccolta (Funding structure), utilizzando il rapporto tra depositi retail e totale delle passività. Considerando la forte dipendenza dai depositi al dettaglio che caratterizza le banche di credito cooperativo (Ayadi *et al.*, 2010), una maggior capacità di attrarre fonti esterne di diversa natura potrebbe consentire a queste di gestire più dinamicamente il costo delle relative passività, traendo benefici significativi in caso di riduzione dei tassi, a differenza delle banche maggiormente orientate verso depositi retail, i cui tassi riconosciuti ai depositanti sono sensibilmente più costanti. In linea con Demirgüç-Kunt e Huizinga (2010), riteniamo che una maggiore diversificazione delle fonti possa positivamente influenzare la stabilità bancaria per soggetti nei quali il ricorso all'interbancario è ancora relativamente limitato.

Come anticipato, abbiamo anche preso esplicitamente in considerazione una serie di variabili macroeconomiche su base regionale. Dal momento che le condizioni dell'ambiente circostante sono di fondamentale importanza nel determinare la stabilità e la propensione al rischio delle istituzioni creditizie, in special modo di quelle la cui operatività è fortemente orientata verso attività retail, come nel caso delle BCC, utilizziamo come variabili di controllo il tasso di crescita annuo del PIL reale, il tasso d'inflazione annuo e la differenza prima del tasso di disoccupazione. L'effetto previsto per le variabili appena introdotte può essere discordante a seconda delle misure di rischio

considerate. Fasi economiche espansive, infatti, sono solitamente associate a una crescita della stabilità sia grazie alla redditività maggiore sulla quale le banche possono contare, sia grazie alle minori difficoltà nel servire il capitale di debito dei soggetti beneficiari (Castro, 2013). Il comportamento altamente pro-ciclico che caratterizza l'offerta di credito sembrerebbe suggerire, tuttavia, una maggiore propensione al rischio e al ribilanciamento delle attività verso asset più rischiosi (Bonfim, 2009), spesso accompagnato da una riduzione significativa degli standard creditizi (Jiménez e Saurina, 2006) in fasi di crescita, potenzialmente inasprando gli effetti negativi determinati da un'eventuale rallentamento economico (Festić et al., 2011).

Seguendo quanto proposto da Maggiolini e Mistrulli (2005) e Mare (2015) utilizziamo anche l'indice di concentrazione degli sportelli su base regionale (rapporto tra sportelli bancari delle BCC rispetto al numero totale di sportelli in ciascuna regione). Tale indicatore permette di sintetizzare la pressione competitiva esercitata da altre tipologie di banche sul mercato regionale. Un suo più elevato valore indica quindi un minor grado di competitività con le banche di tipo commerciale, che potrebbe consentire alle BCC di porre in essere strategie di espansione del business più controllate, evitando l'assunzione di rischi eccessivi.

Al fine di controllare le stime ottenute per la forte disparità socio-economiche che caratterizzano le diverse regioni italiane e per le turbolenze causate dallo scoppio della crisi finanziaria globale, nell'analisi che segue ci siamo avvalsi di due ulteriori variabili di controllo, quali il logaritmo naturale del reddito netto medio familiare di ciascuna regione (Faminc)³¹ e una variabile dummy che assume valore 1 per gli anni 2008 e 2009 (GFC).

Le statistiche descritte relative alle variabili appena commentate sono esposte nella Tavola 2.2 (Panel B). La dimensione media, in termini di totale attivo, delle banche nel campione è di circa 453 milioni di euro, con valori che variano sensibilmente da un minimo prossimo ai 25 milioni a un massimo superiore ai 2,5 miliardi. Mediamente le banche del campione risultano avere una dotazione di capitale rispetto al totale attivo superiore all'11 per cento, sebbene anche in questo caso il campione sia caratterizzato da

³¹ Tale grandezza è stata preferita rispetto al PIL pro-capite al fine di ridurre la possibile collinearità che questo potrebbe avere con il tasso di crescita del PIL reale.

un'ampia eterogeneità, con valori che variano dal 4 al 23 per cento circa. È interessante notare la già accennata vocazione retail delle banche di credito cooperativo, testimoniata dal forte ricorso a depositi al dettaglio, la cui incidenza è mediamente prossima al 60 per cento rispetto al totale delle passività, nonché la rilevanza relativamente limitata dei ricavi diversi, pari al 18 per cento circa del margine d'intermediazione.

Tavola 2.2: Statistiche descrittive

| | Osservazioni | Media | Dev.Std | Min | Max |
|---|--------------|--------|---------|---------|--------|
| <i>Panel A. Variabili di rischio</i> | | | | | |
| Z-score | 4302 | 4.06 | 1.06 | 1.22 | 6.7 |
| Risky assets | 4357 | 70.40% | 12.23% | 35.63% | 92.98% |
| NPL | 4316 | 13.34% | 8.77% | 1.43% | 41.76% |
| LLP | 4353 | 0.62% | 0.68% | 0.00% | 4.08% |
| Loans | 4352 | 12.05 | 1.10 | 9.38 | 14.38 |
| <i>Panel B. Variabili bank-specific</i> | | | | | |
| Size | 4357 | 12.53 | 1.02 | 10.07 | 14.75 |
| Capitalization | 4353 | 11.35% | 3.81% | 4.54% | 22.85% |
| Funding structure | 4346 | 59.37% | 14.24% | 34.82% | 93.78% |
| Efficiency | 4327 | 82.30% | 1.48% | 72.49% | 87.10% |
| Income structure | 4354 | 18.56& | 5.88& | 5.41& | 34.91& |
| Liquidity | 4357 | 32.89% | 13.08% | 9.62% | 70.64% |
| Std. ROA | 4320 | 0.31% | 0.35% | 0.01% | 2.07% |
| ROA | 4354 | 0.35% | 0.71% | -3.04% | 1.63% |
| <i>Panel C. Variabili macroeconomiche e monetarie</i> | | | | | |
| Eonia | 5016 | 1.07% | 1.53% | -0.40% | 3.84% |
| Gecb | 4332 | 14.02% | 19.26% | -23.27% | 37.62% |
| GDP growth | 4046 | 1.5% | 2.11% | -6.53% | 9.04% |
| Inflation | 4128 | 1.63% | 1.17% | -0.4% | 4.4% |
| Unemployment | 5014 | 8.5% | 5.19% | 2.75% | 23.42% |
| Branches | 5014 | 22.37% | 17.98% | 0.88% | 57.75% |
| Faminc | 4560 | 10.48% | 0.16% | 10.12% | 10.65% |

Dove: Z-score è la trasformazione logaritmica del rapporto tra il rendimento delle attività (ROA) e il rapporto tra capitale proprio e totale attivo rispetto alla deviazione standard del ROA; Risky assets è il rapporto tra asset rischiosi, definiti come totale attivi al netto di disponibilità liquide, titoli di stato e creditizi verso banche e il totale attivo; NPL è il rapporto tra crediti deteriorati lordi e lo stock di prestiti in essere, LLP è il rapporto tra le rettifiche su crediti e totale attivo; Loans è logaritmo naturale dello stock di prestiti netti; Size è il logaritmo naturale del totale attivo; Capitalization è il rapporto tra capitale proprio e totale attivo; Funding Structure è il rapporto tra depositi e totale delle passività; Efficiency è l'efficienza di costo stimata mediante la metodologia di frontiera stocastica; Income structure è il rapporto tra commissioni nette e margine d'intermediazione; Liquidity è il rapporto tra asset liquidi e totale attivo; ROA il rapporto tra reddito netto e totale attivo; Std. ROA è la deviazione standard del ROA calcolata su un orizzonte di tre anni; Eonia è la media annua dei valori giornalieri del tasso interbancario overnight Eonia; Gecb è il tasso di crescita annuale del totale attivo del bilancio della banca centrale; GDP Growth è il tasso di crescita annuo del PIL reale su base regionale; Inflation è il tasso d'inflazione annuo su base regionale; Unemployment è il tasso di disoccupazione su base regionale; Branches è il rapporto tra numero di sportelli delle BCC nella singola regione e numero totale degli sportelli regionali; Faminc è il logaritmo naturale del reddito familiare netto medio su base regionale.

2.4 Metodologia

Al fine di valutare empiricamente l'impatto delle azioni di politica monetaria sulla stabilità e sulla propensione al rischio delle banche di credito cooperativo, una delle problematiche comunemente riconosciuta dalla letteratura di riferimento è la possibile endogeneità tra le variabili di rischio e le caratteristiche specifiche di ciascuna banca. Prendendo spunto da un consistente numero di studi precedenti,³² l'analisi è stata condotta avvalendosi del metodo generalizzato dei modelli (GMM) proposto inizialmente da Arellano e Bond (1991) e successivamente ripreso da Blundell e Bond (1998). Uno dei principali vantaggi di questa metodologia risiede nel fatto che essa è stata sviluppata per panel caratterizzati da un ampio numero di individui e da un più ristretto orizzonte temporale, permettendo di considerare esplicitamente la natura endogena o predeterminata di alcune variabili e consentendo l'inclusione tra le variabili esplicative di valori ritardati della variabile dipendente. Grazie a quest'ultimo elemento le stime ottenute sono caratterizzate da un'efficienza sensibilmente superiore a quella di altre metodologie, quali pooled OLS o panel con effetti fissi, i cui risultati sarebbero inconsistenti in presenza di valori ritardati della variabile dipendente tra i regressori. Ciò rende quindi l'utilizzo del modello di Arellano Bond quasi una scelta obbligata alla luce dell'elevata persistenza che contraddistingue le serie storiche delle variabili di rischio tipicamente utilizzate in letteratura. Analogamente ai modelli panel con effetti fissi, il modello consente di cogliere l'eterogeneità delle banche nel campione derivante da fattori non osservabili, riducendo eventuali distorsioni da variabili omesse.

Seguendo i recenti contributi che hanno utilizzato una metodologia GMM per valutare la rischiosità delle istituzioni bancarie (Chiaromonte et al., 2015; Beltratti e Paladino, 2016; Vithessonthi, 2016; Ferris et al., 2017; Altunbas et al, 2018), l'analisi è stata realizzata mediante il modello *system-GMM* in quanto, grazie all'utilizzo di sistema di equazioni in livelli e in differenze prime delle variabili esplicative, permette di ottenere un'efficienza e una consistenza maggiore rispetto alla versione *difference* (Borio e

³²Si vedano, tra gli altri, Klein (2013); Louzis et al. (2012); Dimitrios et al. (2016) per quanto riguarda l'utilizzo di modelli GMM nella specificazione di Arellano e Bond per l'analisi della dinamica dei crediti deteriorati; Delis e Kouretas, (2011) Dagher e Kazimov (2012), Jiménez et al. (2013), Mohsni e Otchere, (2014) per analisi incentrate sulla propensione al rischio; Rumler e Waschiczek (2016); Tan (2016) per contributi che hanno invece preso in esame la redditività bancaria.

Gambacorta, 2016).³³ Seguendo Vallascas e Hagendorff (2013) ci siamo avvalsi dell'approccio two-step con gli errori standard corretti secondo quanto proposto da Windmeijer (2005) al fine di incrementare ulteriormente l'efficienza delle stime. Quanto descritto può essere sintetizzato dalla seguente equazione:

$$Y_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 Eonia_t + \beta_2 Gecb_t + \beta_3 X_{i,j,t} + \beta_4 Z_{j,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad [2.2]$$

Dove $Y_{i,j,t}$, è un vettore di variabili volte a misurare il grado di stabilità e di rischio dell' i -esima banca, nella regione j , al tempo t . $Eonia_t$ e $Gecb_t$ rappresentano rispettivamente il tasso d'interesse overnight Eonia e il tasso di crescita annuo dell'attivo di bilancio della Banca Centrale Europea. X è un vettore di variabili micro a livello di singola banca (dimensione, capitalizzazione, liquidità, efficienza, struttura delle passività e struttura dei ricavi), mentre Z contiene invece l'insieme di variabili di controllo di natura macroeconomica su base regionale (tasso di crescita annuo del PIL reale, tasso d'inflazione, tasso di disoccupazione, concentrazione degli sportelli, reddito familiare netto) e una specifica dummy che assume valore 1 negli anni della crisi finanziaria globale (2008 e 2009).

Tutte le variabili a livello di singola banca sono state considerate endogene e utilizzano pertanto come strumenti i relativi valori laggati nell'equazione in differenze prime e le differenze prime ritardate nell'equazione in livelli. Viceversa, le variabili di natura macroeconomica e monetaria sono state considerate esogene e utilizzano come strumenti i loro stessi livelli. Inoltre, come suggerito da Roodman (2009), al fine di limitare un eccessivo numero di strumenti che potrebbe rendere le stime variabili endogene inconsistenti, oltre a limitare gli strumenti a un solo valore ritardato di ciascuna variabile in entrambe le equazioni del sistema, abbiamo anche utilizzato una matrice compressa degli strumenti.³⁴ Per limitare ulteriormente i possibili problemi di endogeneità, tutte le variabili bank-specific sono state considerate al tempo $t-1$.

³³ Per una più esaustiva trattazione dei vantaggi derivanti dall'utilizzo di un modello system-GMM si veda Wintoki et al. (2012).

³⁴ Ciò è stato possibile grazie all'utilizzo dell'opzione *collapse* del comando di Stata *xtabond2* con il quale sono state condotte le analisi. Per maggiori dettagli si veda Roodman (2006).

La consistenza e l'efficienza delle stime ottenute mediante la metodologia appena descritta è tuttavia subordinata al rispetto di due assunzioni fondamentali: la validità degli strumenti utilizzati e la non-autocorrelazione dei termini d'errore. A tal fine, nelle successive analisi verranno riportati due test diagnostici normalmente utilizzati per verificare il rispetto di tali requisiti in ciascuna delle regressioni stimante quali l'Hansen test³⁵ e il test di autocorrelazione seriale dei termini d'errore.³⁶ Con riferimento a quest'ultimo va sottolineato come la presenza di autocorrelazione di primo ordine dei residui non implichi l'inconsistenza delle stime ottenute, a differenza di quella di secondo ordine sintomo, invece, di inconsistenza.

2.5 Risultati empirici

Come primo step dell'analisi empirica, la Tavola 2.3 presenta i risultati delle regressioni nelle quali viene testata la relazione tra il livello dei tassi d'interesse e la stabilità delle banche di credito cooperativo, misurata mediante la trasformazione logaritmica dello Z-score. La prima colonna riporta i risultati della regressione di base stimata mediante l'equazione [2.2]. Il coefficiente di maggior interesse (Eonia) si presenta positivo e statisticamente significativo, indicando che un aumento (diminuzione) del livello dei tassi d'interesse è associato a un incremento (riduzione) della stabilità bancaria. A parità di condizioni, il rialzo di un punto percentuale del tasso interbancario overnight genera mediamente un incremento dello Z-score di circa 16 punti percentuali. La validità di quanto appena commentato è confermata anche dai test diagnostici che provano la corretta specificazione del modello testimoniata sia dal mancato rifiuto dell'ipotesi di non-autocorrelazione dei termini d'errore (AR(2) p-value), sia dal valore assunto dal test di validità degli strumenti di Hansen (Hansen p-value), che anche in questo caso ci consente di non rigettare la relativa ipotesi nulla.

³⁵ L'hansen test è finalizzato a verificare la validità congiunta degli strumenti utilizzati, basandosi sull'ipotesi nulla che questi siano esogeni. Il test indica quindi la validità degli strumenti impiegati nel caso in cui questa non possa essere rigettata.

³⁶ Si tratta di un test di autocorrelazione dei termini d'errore svolto su entrambe le equazioni in livelli e in differenze. L'ipotesi nulla è che non vi sia autocorrelazione seriale tra i residui. Il modello è quindi considerato valido qualora tale ipotesi non possa essere rigettata.

In linea con l'ampia letteratura sull'argomento, i risultati empirici confermano anche per le banche cooperative una maggiore instabilità in periodi caratterizzati da politiche monetarie accomodanti, mettendo in evidenza la loro significativa esposizione all'andamento dei tassi d'interesse, presumibilmente a causa del loro modello di business ancora fortemente basato sull'intermediazione creditizia tradizionale. È interessante notare come l'ordine di grandezza del coefficiente Eonia rimanga essenzialmente in linea con quanto appena descritto anche quando viene introdotto il tasso di crescita annuo delle attività di bilancio della Banca Centrale Europea (Gecb), avvalorando ulteriormente il ruolo chiave svolto dal livello dei tassi sulla stabilità bancaria e segnalando, inoltre, il limitato impatto provocato dall'abbondante liquidità immessa dalla BCE.

Quanto ottenuto sembrerebbe ancora una volta essere legato allo specifico business model di queste istituzioni e alla loro maggior focalizzazione verso la produzione di benefit verso i membri. Nonostante la possibilità di reperire risorse finanziarie con maggiore facilità e a condizioni decisamente vantaggiose grazie ai diversi piani di rifinanziamento e di riacquisto di titoli posti in essere dalla BCE, la necessità di operare in via prevalente verso i propri soci unitamente alle difficoltà di reperimento di capitale e al contesto economico ancora sensibilmente deteriorato potrebbero aver limitato sensibilmente gli effetti prodotti da questi interventi di stimolo per le banche di tipo cooperativo.

Inoltre, anche la struttura specifica della variabile dipendente utilizzata potrebbe in parte spiegare la relazione ottenuta.³⁷ I maggiori vincoli appena descritti verso l'impiego dell'abbondante liquidità disponibile potrebbero non aver prodotto un impatto diretto su redditività e capitalizzazione, al contrario dell'effetto negativo diretto sulla redditività derivante da un taglio dei tassi di riferimento e, simmetricamente, sullo Z-score.³⁸

I risultati appena commentati confermano l'ipotesi iniziale circa l'effetto avverso causato dai ribassi dei tassi d'interesse sulla stabilità complessiva (H_1 : relazione positiva tra livello dei tassi d'interesse e stabilità delle banche di credito cooperativo). Pur mostrando solitamente un comportamento anticiclico (Ferri et al., 2014) e performance, in termini di redditività e di rischio, strettamente correlate con le condizioni del tessuto economico

³⁷ Per memoria, lo Z-score è ottenuto come $Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + CA_{i,t}}{\sigma(ROA)_{i,t}}$

³⁸ Tra i più recenti contributi che hanno esaminato la relazione tra tassi d'interesse e redditività si vedano Busch e Memmel (2015); Claessens et al. (2017) e Neuenkirch e Nöckel (2018)

che le circonda (Ayadi *et al.*, 2009), anche le banche di credito cooperativo si confermano essere sensibilmente esposte alle manovre monetarie intraprese dalla BCE. In periodi caratterizzati da politiche monetarie accomodanti la stabilità delle banche cooperative potrebbe quindi essere messa considerevolmente a repentaglio, soprattutto qualora il livello dei tassi rimanga contenuto per periodi di tempo prolungati.

Molte tra le variabili di controllo utilizzate mostrano un impatto rilevante sulla stabilità, in accordo con i convenzionali livelli di significatività. Il segno della variabile dimensionale (Size) si presenta positivo e statisticamente significativo, suggerendo come le banche di maggiori dimensioni siano caratterizzate da una minore rischiosità, presumibilmente anche grazie alle maggiori economie di scala e alla più estesa diversificazione. Come ampiamente atteso, anche una più elevata dotazione di capitale proprio è associata a una maggiore distanza dall'insolvenza, peraltro avvalorando ulteriormente la rilevanza fondamentale dell'imposizione di adeguati buffer di capitale per scongiurare un'eccessiva assunzione di rischio da parte di soggetti già poco patrimonializzati. A differenza di quanto ipotizzato, una maggiore diversificazione dei ricavi (Income structure) è associata a una minore stabilità. Sebbene a livello intuitivo una più ampia diversificazione dell'offerta di prodotti e servizi dovrebbe consentire sensibili benefici in termini di redditività in caso di bassa marginalità dell'attività di intermediazione creditizia, il segno della variabile si presenta in linea con studi precedenti che hanno evidenziato un impatto negativo sulla stabilità a causa dell'ingresso in linee di business per le quali spesso le banche di minore dimensione non possiedono adeguate competenze ed esperienze (Mercieca *et al.*, 2007; De Jonghe, 2010). Anche un più elevato livello di efficienza è associato a una rischiosità più contenuta. Il beneficio di una più snella struttura dei costi sembra quindi rivelarsi un elemento chiave nell'incrementare la redditività e, di riflesso, la dotazione patrimoniale. È interessante notare, infine, la notevole persistenza nel tempo mostrato dalla variabile di rischio, come testimoniato dall'elevata significatività assunta dai coefficienti ritardati delle variabile dipendente inseriti in qualità di variabili esplicative.³⁹

³⁹ Rispetto alle successive regressioni, per quelle che utilizzano lo Z-score come variabile dipendente è stato necessario inserire due valori ritardati di quest'ultimo tra i regressori. Ciò ha permesso di evitare la distorsione delle stime altrimenti ottenute, caratterizzate da autocorrelazione nei termini d'errore nel caso di utilizzo di un solo valore ritardato, come indicato dal rifiuto dell'ipotesi nulla del relativo test AR(2).

2.5.1 Scomposizione Z-score

Al fine di meglio chiarire le dinamiche sottostanti la relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e instabilità delle istituzioni bancarie, è interessante approfondire ulteriormente l'analisi sin qui condotta considerando separatamente le tre diverse componenti dello Z-score. I risultati riportati nella Tavola 2.3 mettono in evidenza come la maggior instabilità a livello complessivo riscontrata nelle fasi caratterizzate da politiche monetarie espansive sia essenzialmente guidata dalle maggiori difficoltà sul fronte di redditività e dall'erosione delle dotazioni patrimoniali.

Le colonne 2 e 3 espongono le stime ottenute prendendo in esame la volatilità dei profitti, misurata mediante la deviazione standard a 3 anni dell'indice ROA. A differenza dello Z-score, la variabilità della redditività non è influenzata dall'andamento dei tassi d'interesse e anzi questa sembra essere caratterizzata da un'elevata persistenza, in linea con quanto documentato da Goddard et al. (2004) e Becchetti et al. (2016). Tra le variabili bank-specific, è interessante notare come una maggiore diversificazione sia associata a una più alta variabilità dei profitti, evidenziando ancora una volta la più accentuata variabilità dei risultati economici a causa dell'ingresso in linee di business business diverse dall'intermediazione creditizia, in parte spiegando la relazione negativa tra diversificazione dei ricavi e Z-score.

Le colonne 1 e 2 della Tavola 2.3 mostrano invece i risultati ottenuti impiegando l'indice ROA come variabile dipendente. In linea con la già richiamata letteratura che ha estensivamente analizzato la relazione tra azioni di politica monetaria e performance, il valore assunto dal coefficiente Eonia mette in evidenza una relazione positiva e statisticamente significativa tra il livello dei tassi overnight e la redditività. A parità di condizioni, una riduzione dell'1 per cento dei tassi d'interesse genera una riduzione del ROA che va dai 0,07 ai 0,11 punti percentuali. Ciò conferma quindi l'ipotesi avanzata in precedenza secondo la quale a determinare una maggiore instabilità delle banche di credito cooperativo in periodi di limitati tassi d'interesse concorra anche il generale calo della redditività. La liquidità immessa nel sistema finanziario dalla BCE non sembra aver prodotto effetti significativi sulla redditività delle banche di credito cooperativo, confermando la dubbia efficacia di tali piani per le banche di minore dimensione e a carattere locale.

In accordo con quanto appena commentato, anche le dotazioni patrimoniali di ciascuna banca sono positivamente legate al livello dei tassi d'interesse. Se da un lato ciò è giustificabile dal fatto che proprio la riduzione della redditività che le banche devono fronteggiare in caso di tassi contenuti possa limitare l'apporto di nuove risorse a titolo di capitale, soprattutto per le istituzioni cooperative, dall'altro lato non è tuttavia escludibile che l'erosione dei livelli di capitale sia anche motivata da politiche di più facile concessione del credito e dai relativi accantonamenti prudenziali legati al complessivo peggioramento della qualità del portafoglio crediti.⁴⁰

⁴⁰ Va sottolineato come l'hansen test in questo caso sembri evidenziare la debolezza degli strumenti utilizzati. Le notevoli criticità legate all'utilizzo di tale test, si veda a tal titolo Roodnam (2009), il limitato numero di strumenti rispetto al numero di banche nel campione e soprattutto i risultati ottenuti considerando altre misure di capitalizzazione sembrano tuttavia avvalorare la relazione positiva emersa. Con riferimento a quanto ottenuto con le altre misure di capitalizzazione, la Tavola A.2.3 in appendice riporta i risultati di due ulteriori regressioni dove sono state utilizzate come variabili dipendenti il Tier1 ratio e il Total Capital ratio. Entrambe le regressioni, oltre a mostrare una relazione positiva tra livello dei tassi e capitalizzazione, indicano come gli strumenti utilizzati nella stima (analoghi a quelli delle regressioni riportate nelle colonne 3 e 4 della Tavola 3) siano appropriati.

Tavola 2.3: Regressione GMM Arellano Bond con variabili dipendenti Z-score e relativa scomposizione

| | Z-score(1) | Z-score(2) | Std. ROA (3) | Std. ROA (4) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Z-score_{t-1} | 0.6166*** (0.0475) | 0.6087*** (0.0444) | | |
| Z-score_{t-2} | -0.1846*** (0.0346) | -0.1737*** (0.0315) | | |
| Std. Roa_{t-1} | | | 0.7035*** (0.0757) | 0.7166*** (0.0766) |
| Eonia | 0.1672*** (0.0526) | 0.1431*** (0.0458) | -0.0060 (0.0105) | 0.0099 (0.0107) |
| Gecb | | 0.0016 (0.0017) | | -0.0009* (0.0005) |
| Size_{t-1} | 0.8929*** (0.3168) | 0.8467*** (0.3032) | -0.2097*** (0.0791) | -0.1559** (0.0767) |
| Capitalization_{t-1} | 0.2347** (0.0951) | 0.2149** (0.0873) | 0.0082 (0.0130) | -0.0019 (0.0123) |
| Funding structure_{t-1} | -0.0050 (0.0082) | -0.0053 (0.0077) | -0.0028 (0.0018) | -0.0014 (0.0019) |
| Efficiency_{t-1} | 0.3088** (0.1487) | 0.2372** (0.1189) | -0.0712*** (0.0273) | -0.0629** (0.0296) |
| Income structure_{t-1} | -0.0342** (0.0133) | -0.0299*** (0.0114) | 0.0054*** (0.0017) | 0.0045*** (0.0017) |
| Liquid assets_{t-1} | 0.0031 (0.0120) | 0.0017 (0.0116) | 0.0064*** (0.0020) | 0.0053*** (0.0020) |
| Ggdp | 0.0165 (0.0187) | 0.0194 (0.0175) | -0.0115*** (0.0043) | -0.0120*** (0.0040) |
| Inflation | -0.0607 (0.0698) | -0.0541 (0.0653) | -0.0085 (0.0098) | -0.0090 (0.0100) |
| GFC | -0.9267*** (0.2855) | -0.8202*** (0.2468) | 0.0411* (0.0227) | 0.0381* (0.0215) |
| Unemp | -0.0708* (0.0416) | -0.0423 (0.0373) | 0.0165** (0.007) | 0.0135* (0.007) |
| Branches | 0.0063 (0.0074) | 0.0049 (0.0068) | -0.0049*** (0.0016) | -0.0028** (0.0014) |
| Faminc | -3.4149** (1.4328) | -2.7839** (1.2089) | 0.8107*** (0.2392) | 0.6808*** (0.2600) |
| N. Osservazioni | 2,875 | 2,875 | 3,286 | 3,286 |
| N. Banche | 426 | 426 | 436 | 436 |
| N. strumenti | 23 | 24 | 21 | 22 |
| Hansen p-value | 0.686 | 0.416 | 0.553 | 0.101 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.284 | 0.276 | 0.463 | 0.389 |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Tavola 2.3 (continuazione)

| | ROA(1) | ROA(2) | Capitalization (3) | Capitalization (4) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| ROA_{t-1} | 0.2624*** (0.0728) | 0.3068*** (0.0907) | | |
| Capitalization_{t-1} | 0.0712 (0.0468) | 0.0949** (0.0435) | 0.8232*** (0.0686) | 0.7428*** (0.0842) |
| Eonia | 0.1059*** (0.0197) | 0.0726*** (0.0269) | 0.1794*** (0.0615) | 0.2928*** (0.0603) |
| Gecb | | 0.0010 (0.0012) | | -0.0055* (0.0030) |
| Size_{t-1} | 0.6091*** (0.1682) | 0.5830*** (0.1622) | 0.9085** (0.3731) | 0.9516** (0.4723) |
| Funding structure_{t-1} | 0.0059 (0.0046) | 0.0038 (0.0052) | 0.0244* (0.0129) | 0.0260 (0.0158) |
| Efficiency_{t-1} | 0.2313*** (0.0808) | 0.2255** (0.0997) | 0.1774 (0.1855) | 0.1203 (0.1739) |
| Income structure_{t-1} | -0.0172*** (0.0040) | -0.0172*** (0.0041) | -0.0243*** (0.0076) | -0.0180* (0.0107) |
| Liquid assets_{t-1} | -0.0115** (0.0052) | -0.0067 (0.0058) | -0.0115 (0.0119) | -0.0166 (0.0112) |
| Ggdp | 0.0316** (0.0135) | 0.0289*** (0.0110) | -0.0135 (0.0189) | -0.0141 (0.0271) |
| Inflation | -0.0218 (0.0196) | -0.0144 (0.0205) | -0.1554*** (0.0369) | -0.1173** (0.0564) |
| GFC | -0.0952* (0.0490) | -0.1221** (0.0523) | -0.1737 (0.1143) | -0.1093 (0.1320) |
| Unemp | 0.0102 (0.0191) | -0.0141 (0.0236) | 0.0419 (0.0466) | 0.0684* (0.0356) |
| Branches | 0.0078** (0.0032) | 0.0044 (0.0038) | 0.0392*** (0.0084) | 0.0475*** (0.0091) |
| Faminc | -2.5805*** (0.8271) | -2.5141*** (0.9220) | -2.4620* (1.3565) | -2.0408 (1.6465) |
| N. Osservazioni | 3,306 | 3,306 | 3,305 | 3,305 |
| N. Banche | 438 | 438 | 438 | 438 |
| N. strumenti | 21 | 22 | 19 | 20 |
| Hansen p-value | 0.0896 | 0.0078 | 0.000 | 0.000 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.435 | 0.477 | 0.612 | 0.655 |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

2.5.2 Propensione al rischio e standard creditizi

Il secondo step dell'analisi è finalizzato ad esaminare più nel dettaglio le dinamiche sottostanti la maggior rischiosità in fasi accomodanti emersa nel paragrafo precedente.

A tal fine abbiamo inizialmente utilizzato quale variabile volta a misurare la propensione al rischio della banca il rapporto tra impieghi rischiosi e totale attivo (Risky assets). Le stime esposte nelle colonne 1 e 2 della Tavola 2.4 indicano una relazione positiva e statisticamente significativa tra il tasso interbancario Eonia e la rischiosità del portafoglio attività. L'evidenza ottenuta si contrappone nettamente a quanto teorizzato dal *risk-taking channel* e dalle numerose evidenze empiriche che hanno documentato una relazione negativa tra tassi d'interesse e propensione al rischio (tra gli altri, Gambacorta, 2009; Delis e Kouretas, 2011; Altunbas et al., 2012; Baselga-Pascual et al., 2015; Ioannidou et al., 2015; Drakos et al., 2016). L'interpretazione di tale discrepanza può essere duplice. In primo luogo questa può essere causata dai forti vincoli, anche di tipo normativo, che impingono alle BCC l'erogazione di servizi per lo più verso i propri membri, rendendo quindi più difficile porre in essere strategie più aggressive finalizzate a incrementare la realtiva quota di mercato, anche alla luce della forte territorialità che ne caratterizza l'operatività. In secondo luogo, diretta conseguenza di quanto appena esposto, il difficile contesto macroeconomico che continua a interessare un numero consistente di regioni italiane potrebbe rappresentare una forte limitazione all'espansione dei prestiti alle imprese, soprattutto in virtù delle loro più fragile condizioni, generando un impatto non solo sull'offerta di credito ma potenzialmente anche sulla domanda. Anche in questo caso l'abbondante liquidità immessa sui mercati non sembra aver avuto un impatto significativo sulla maggiore propensione al rischio, lasciando quantitativamente pressoché inalterato l'effetto stimato dal coefficiente Eonia nella colonna 2 rispetto a quanto esposto nella colonna 1 della Tavola 2.4.

L'effetto delle azioni di politica monetaria accomodanti sulla propensione al rischio rimane valido anche restringendo l'analisi ai soli prestiti verso la clientela. Le colonne 3 e 4 della Tavola 2.4 mostrano i risultati ottenuti utilizzando la differenza prima logaritmica di tale grandezza come variabile dipendente. *Ceteris paribus*, una riduzione di un punto percentuale del tasso overnight è associato a una riduzione degli stock di prestiti compresa tra il 5,5 e il 7 per cento. Quanto ottenuto sembra quindi contraddire la

generale ipotesi sottostante il bank lending channel (Kashyap e Stein 1995, 2000; Ehrmann et al., 2003; Gambacorta, 2005; Ciccarelli et al., 2015), avvalorando, tuttavia, una serie di più recenti studi che hanno documentato una risposta eterogenea alle variazioni dei tassi in ragione alle caratteristiche specifiche di ciascuna banca, tra le quali spiccano l'assetto proprietario e la forma organizzativa (De Santis e Surico 2013). In tal senso, va sottolineato come quanto ottenuto sembra ulteriormente suggerire l'omissione di un possibile elemento di rilevanza fondamentale qualora, nelle analisi empiriche, non vengano adeguatamente tenute in considerazione le peculiarità appena citate (Figueira et al., 2016).

Abbastanza sorprendentemente, l'introduzione del tasso di crescita annuo del bilancio delle BCE si caratterizza per un segno negativo e statisticamente significativo. La maggiore liquidità presumibilmente ottenuta dalle BCC non sembra esser stata utilizzata per un'espansione degli stock di prestiti erogati alle imprese o, più in generale, di quelli relativi ad attività caratterizzate da una maggiore rischiosità; ma sembra invece esser stata impiegata verso attività con un più elevato grado di liquidità.⁴¹ La dinamica appena descritta conferma anche per le banche di minori dimensioni e fortemente territoriali le evidenze proposte da Altavilla et al. (2017). In periodi di deboli condizioni economiche e caratterizzati da una maggiore rischiosità delle imprese, gli autori hanno documentato l'esistenza di un'elevata sostituibilità tra prestiti e titoli di Stato, tanto da incrementare la propensione delle banche a ribilanciamenti di portafoglio verso quest'ultima categoria di impieghi nonostante i loro più limitati rendimenti. Inoltre, periodi eccessivamente prolungati di bassi tassi d'interesse potrebbero ridurre la trasmissione degli stimoli di politica monetaria all'economia reale, come documentato da Borio e Gambacorta (2016), anche a causa dei costi opportunità legati ai requisiti patrimoniali e alle perdite attese, il cui ammontare potrebbe essere tale da disincentivare l'ampliamento dell'offerta di credito.

Alla luce di quanto appena esposto, entrambe le variabili utilizzate indicano in modo concorde il rigetto della seconda ipotesi precedentemente formulata (H_2 : relazione negativa tra livello dei tassi e stock di attività rischiose).

⁴¹ Si tratta di un aspetto evidente considerando la composizione della variabile risky assets che esclude intenzionalmente le attività più liquide.

Tavola 2.4: Regressione GMM Arellano Bond con variabili dipendenti Risky Assets e Aloans

| | Risky assets(1) | Risky assets(2) | Δloans(3) | Δloans(4) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Risky assets_{t-1} | 0.6609*** (0.0775) | 0.6805*** (0.0779) | | |
| Aloans_{t-1} | | | 0.3071*** (0.0594) | 0.3062*** (0.0616) |
| Aloans_{t-2} | | | 0.3114*** (0.0789) | 0.3132*** (0.0827) |
| Eonia | 0.7812*** (0.1414) | 0.8015*** (0.1752) | 0.0388*** (0.0141) | 0.0572*** (0.0170) |
| Gecb | | -0.0151 (0.0113) | | -0.0004** (0.0002) |
| Size_{t-1} | -1.2761 (1.1476) | -2.2515** (0.9118) | 0.0778*** (0.0229) | 0.0913*** (0.0249) |
| Capitalization_{t-1} | 0.7537*** (0.2311) | 0.6415*** (0.2224) | 0.0027 (0.0052) | 0.0017 (0.0049) |
| Efficiency_{t-1} | -0.6564*** (0.2248) | -0.5170** (0.2473) | 0.0246*** (0.0089) | 0.0285*** (0.0084) |
| Income structure_{t-1} | 0.0975*** (0.0296) | 0.0989*** (0.0332) | 0.0021*** (0.0007) | 0.0026*** (0.0008) |
| Funding structure_{t-1} | 0.0227 (0.0419) | 0.0076 (0.0405) | 0.0027*** (0.0008) | 0.0033*** (0.0009) |
| Liquid assets_{t-1} | -0.1925*** (0.0592) | -0.1551*** (0.0533) | -0.0008 (0.0009) | -0.0003 (0.0010) |
| Ggdp | -0.0551 (0.0770) | -0.0792 (0.0771) | -0.0034** (0.0016) | -0.0044** (0.0017) |
| Inflation | -0.4378*** (0.1626) | -0.3264 (0.2000) | -0.0006 (0.0045) | 0.0033 (0.0050) |
| GFC | 1.2670*** (0.4133) | 1.0887*** (0.3913) | 0.0365** (0.0154) | 0.0391** (0.0159) |
| Unemp | -0.6927*** (0.1513) | -0.8669*** (0.1561) | -0.0002 (0.0032) | -0.0027 (0.0031) |
| Branches | -0.0860*** (0.0243) | -0.0825*** (0.0257) | 0.0020*** (0.0007) | 0.0025*** (0.0007) |
| Faminc | 8.4437*** (2.2478) | 8.4668*** (2.6413) | -0.3129*** (0.0776) | -0.3666*** (0.0772) |
| N. Osservazioni | 3,309 | 3,309 | 2,527 | 2,527 |
| N. Banche | 438 | 438 | 413 | 413 |
| N. strumenti | 21 | 22 | 22 | 23 |
| Hansen p-value | 0.256 | 0.205 | 0.155 | 0.692 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.127 | 0.175 | 0.108 | 0.149 |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

La tavola 2.5 espone invece i risultati ottenuti prendendo in esame due variabili volte a misurare la rischiosità ex-post degli stock di credito erogato. Seguendo l'ampia letteratura che ha esaminato la dinamica e le determinanti della qualità del portafoglio prestiti,⁴² come prima misura di rischio abbiamo utilizzato il rapporto tra crediti deteriorati e stock di prestiti in essere (NPL). In linea con quanto proposto da Delis e Kouretas (2011), abbiamo quindi messo in relazione la variabile NPL con il tasso eonia al tempo t ; impiegando, come in precedenza, anche i valori ritardati di tale variabile in modo da tenere in considerazione la sua persistenza nel tempo e gli elementi che su questa hanno impattato. Anche in questo caso la non-stazionarietà della variabile esaminata ha reso necessario l'utilizzo della sua differenza prima per ottenere stime consistenti. Inoltre, al fine di verificare la robustezza di quanto ottenuto, prendendo spunto da Dagher e Kazimov (2012); Anginer et al. (2014); Mariathan e Merrouche (2014); Khanet al. (2017), abbiamo utilizzato come ulteriore indicatore di rischiosità aggiuntivo una misura dalla componente maggiormente discrezionale e *forward looking* quale il rapporto tra gli accantonamenti per perdite su crediti e il totale attivo (LLP).⁴³

A livello complessivo i risultati ottenuti sembrano confermare l'ipotesi di una riduzione degli standard creditizi in risposta alle condizioni monetarie più accomodanti, sebbene sia necessario sottolineare come per gli accantonamenti tale effetto sembri essere sovrastato da quello prodotto all'abbondante liquidità resa disponibile dalle manovre di politica monetaria non convenzionali.

Più nel dettaglio, per quanto riguarda il peso dei crediti deteriorati (colonne 1 e 2), quanto ottenuto mostra un inequivocabile peggioramento della qualità del credito concesso in contesti di bassi tassi d'interesse, in completo accordo con quanto mostrato da Maddaloni e Peydró (2011), che hanno evidenziato un effetto più pronunciato tanto più è prolungato il periodo di tempo di tassi contenuti, e da Buch et al. (2014), i cui risultati mostrano l'implementazione di strategie sensibilmente più aggressive per le banche di minori

⁴² Si vedano, tra gli altri, Festić et al., (2011); Nkusu (2011); Castro (2013); Vithessonthi (2016) per una valutazione degli effetti prodotti da grandezze di tipo macroeconomico sui crediti deteriorati e Berger e DeYoung (1997); Salas e Saurina (2002); Podpiera e Weill (2008); Louzis et al. (2012); Beck et al. (2013) per l'impatto causato da variabili di tipo micro a livello di singola banca.

⁴³Prendendo spunto dal filone della letteratura che ha indicato come la dinamica delle svalutazioni su crediti possa essere influenzata significativamente anche dalla volontà di accantonare maggiori risorse in periodi di performance positive per fronteggiare eventuali fasi meno redditive future (Kanagaretnam et al., 2003), è stata introdotta nell'analisi anche la redditività approssimata dall'indice ROA (ritardata di un periodo), in modo da limitare potenziali distorsioni da variabili omesse.

dimensioni e meno diversificate, la cui composizione del portafoglio prestiti tende a essere nettamente più rischiosa in corrispondenza di bassi tassi a breve termine.

In accordo con quanto ipotizzato in precedenza, per questa particolare categoria di banche il meccanismo del *risk-taking channel* sembra essere in vigore unicamente sul fronte della qualità del portafoglio crediti, avendo queste seri vincoli all'espansione degli asset rischiosi, dal punto di vista della quantità. La limitata dimensione e la scarsa diversificazione sembra quindi essere un elemento chiave nel determinare l'incremento della rischiosità del portafoglio prestiti, soprattutto in un contesto nel quale le forti pressioni sui margini rendono necessarie azioni volte a rilanciare la redditività complessiva.

Va sottolineato come la dinamica appena descritta rimanga valida anche controllando per la liquidità immessa dalla BCE, il cui coefficiente sembra indicare, sorprendentemente, una riduzione dei crediti deteriorati in risposta a un incremento della massa monetaria, in contrasto con quanto osservato, tra gli altri, da Kandrac e Schlusche (2017).

La relazione negativa appena commentata tra liquidità e qualità del portafoglio crediti rimane valida anche prendendo in esame le svalutazioni per deterioramento sui crediti. Sebbene per quest'ultima variabile quanto ottenuto nella colonna 3 sembri mettere in evidenza ancora una volta una relazione negativa con il livello del tasso interbancario overnight, il coefficiente stimato perde significatività statistica quando viene introdotta quale variabile di controllo il tasso di crescita annuo dell'attivo di bilancio della BCE.

La discrepanza appena descritta tra NPL e LLP sembra essere giustificabile dalla natura maggiormente discrezionale di quest'ultima variabile. L'ingente iniezione di liquidità unitamente ai programmi di riacquisto di titoli e il conseguente incremento dei prezzi degli stessi potrebbe aver consentito alle BCC di ottenere profitti significativi, permettendo loro di disporre di una quantità di risorse aggiuntive da destinare a maggiori accantonamenti, anche in ottica prudenziale; a differenza dei *non-performing loans* per i quali l'insorgere della sofferenza, seppur in parte ancora discrezionale, è comunque caratterizzata da un maggiore automatismo.

In definitiva le evidenze appena descritte sembrano indicare un effetto ambiguo delle politiche monetarie sulle banche di credito cooperativo. Se da un lato, infatti, l'auspicato

stimolo all'offerta di credito legato a riduzioni dei tassi d'interesse sembra venir meno per questa particolare categoria di banche, proprio alla luce delle particolari caratteristiche che le contraddistinguono, dall'altro lato tali istituzioni si caratterizzano per una maggiore propensione al rischio realizzata mediante un abbassamento degli standard creditizi, elemento decisamente critico soprattutto laddove la banca operi in un contesto economico ancora deteriorato. Rispetto alla già citata letteratura sul tema, le evidenze ottenute sembrano quindi indicare un diverso funzionamento del *risk-taking channel* per le istituzioni di minore dimensione e fortemente territoriali. Queste sembrerebbero infatti parzialmente frenare la trasmissione degli stimoli di politica monetaria, a differenza delle banche commerciali di maggiore dimensione, potenzialmente capaci di veicolare tali impulsi verso più ampie fasce di clientela.

Inoltre, nonostante l'elemento relazionale possa fornire indubbi benefici in termini di conoscenza e informazioni sui potenziali prenditori di fondi, nel caso delle banche cooperative questo potrebbe comunque rappresentare un incentivo all'erogazione del credito anche qualora il socio non sia pienamente meritevole al fine ultimo di mantenere la relazione con questo consolidata.

Sebbene in modo meno evidente rispetto alle precedenti, quanto ottenuto sembrerebbe supportare l'ipotesi 3 (H_3 : relazione positiva tra livello dei tassi d'interesse e qualità del portafoglio prestiti).

Tavola 2.5: Regressione GMM Arellano Bond con variabili dipendenti Δ NPL e LLP

| | Δ NPL(1) | Δ NPL(2) | LLP(3) | LLP(4) |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Δ NPL _{t-1} | 0.1973 (0.1958) | -0.0145 (0.0509) | | |
| LLP _{t-1} | | | 0.5603*** (0.0757) | 0.5053*** (0.0782) |
| Eonia | -0.8047*** (0.1547) | -0.7696*** (0.1619) | -0.0464*** (0.0173) | -0.0162 (0.0214) |
| Gecb | | -0.0193*** (0.0060) | | -0.0035*** (0.0012) |
| Size _{t-1} | -1.3214*** (0.4900) | -1.0583** (0.5249) | 0.1953* (0.1022) | 0.1369 (0.0939) |
| Capitalization _{t-1} | -0.0552 (0.1675) | -0.2223 (0.1611) | -0.0414* (0.0219) | -0.0549** (0.0221) |
| Efficiency _{t-1} | -0.3534* (0.1836) | -0.3626** (0.1799) | -0.1131*** (0.0425) | -0.0359 (0.0457) |
| Income structure _{t-1} | -0.0246 (0.0310) | -0.0043 (0.0288) | 0.0004 (0.0036) | 0.0023 (0.0041) |
| Funding structure _{t-1} | -0.0827*** (0.0233) | -0.0648*** (0.0195) | 0.0048 (0.0054) | 0.0005 (0.0049) |
| Liquid assets _{t-1} | 0.0872* (0.0452) | 0.1221*** (0.0351) | 0.0263*** (0.0045) | 0.0244*** (0.0048) |
| ROA _{t-1} | | | 0.2935*** (0.0626) | 0.1838*** (0.0702) |
| Ggdp | -0.0718 (0.0622) | -0.0650 (0.0602) | -0.0061 (0.0115) | -0.0107 (0.0115) |
| Inflation | 0.4228** (0.1814) | 0.7286*** (0.2164) | 0.0710*** (0.0185) | 0.0907*** (0.0200) |
| GFC | 0.1016 (0.7497) | 0.3589 (0.6232) | -0.1348*** (0.0467) | -0.1121** (0.0490) |
| ΔUnemp | 0.0689 (0.1152) | -0.0622 (0.1199) | 0.0616*** (0.0171) | 0.0182 (0.0165) |
| Branches | -0.0295** (0.0141) | -0.0123 (0.0126) | 0.0048** (0.0021) | 0.0065*** (0.0019) |
| Lfaminc | 4.8504*** (1.5460) | 4.4937*** (1.3072) | 0.5992 (0.3704) | 0.1057 (0.3868) |
| N. Osservazioni | 2,887 | 2,887 | 3,306 | 3,306 |
| N. Banche | 426 | 426 | 438 | 438 |
| N. strumenti | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Hansen p-value | 0.187 | 0.146 | 0.253 | 0.009 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.179 | 0.117 | 0.216 | 0.217 |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

2.5.3 Ulteriori test di robustezza

In questo paragrafo verranno riportate una serie di verifiche di robustezza finalizzate a confermare e ad approfondire i risultati emersi nelle sezioni precedenti. Volendo esaminare più nel dettaglio l'effetto prodotto dal livello dei tassi d'interesse, è interessante verificare empiricamente se i risultati ottenuti in precedenza siano guidati da alcune peculiarità delle singole banche, capaci di alterare le relazioni precedentemente emerse. A tal fine, un primo test di robustezza consiste nell'inserire nell'equazione [2.1] un termine d'interazione ottenuto come prodotto tra la variabile di politica monetaria (Eonia) e una serie di variabili binarie volte a sintetizzare le caratteristiche delle banche nel campione, ricavate mediante la suddivisione delle distribuzioni delle principali variabili di controllo utilizzate nella precedente analisi.

Le colonne 1 e 2 della Tavola 2.6 riportano i risultati delle regressioni nelle quali il tasso interbancario overnight è stato moltiplicato per una variabile dummy che assume valore 1 se la *i*-esima banca si trova, rispettivamente, nel primo e nell'ultimo quartile della distribuzione del totale attivo e zero altrimenti. Quanto ottenuto conferma l'ipotesi di un effetto non lineare delle azioni di politica monetaria in relazione alle dimensioni della banca. Nonostante le maggiori opportunità di diversificazione possano teoricamente rappresentare un sostegno alla redditività soprattutto in fasi dove gli spread legati all'attività creditizia sono più contenuti, le banche cooperative di maggiori dimensioni si caratterizzano per un'instabilità nettamente più pronunciata in contesti caratterizzati da bassi tassi d'interesse. Due sono le principali motivazioni che potrebbero giustificare quanto tale dinamica.

Innanzitutto, sebbene le loro dimensioni siano notevolmente più contenute rispetto alle banche internazionali sulle quali è stata formulata l'ipotesi *too big to fail*, un meccanismo molto simile potrebbe colpire anche le BCC di maggiore dimensione, soprattutto alla luce del peso rilevante che queste spesso esercitano nel finanziare il tessuto economico locale (Ayadi *et al.*, 2010), alimentando un meccanismo di azzardo morale anche grazie alle centralità acquisita nei network istituzionali e politici locali. Al contrario, per le BCC più piccole le potenziali maggiori difficoltà nell'incrementare l'offerta di credito e le necessità di mantenere la relazione con i membri/clienti anche laddove, in presenza di tassi più elevati, questo non fosse strettamente necessario rende la loro stabilità

nettamente meno influenzata dall'andamento dei tassi d'interesse. In secondo luogo una maggior dimensione, solitamente accompagnata da una compagine sociale più ampia, potrebbe rendere meno agevole il controllo sull'operato del management, permettendogli di porre in essere strategie più aggressive a sostegno della redditività (Gutiérrez, 2008).

In accordo con quanto previsto dai modelli proposti da Van Heuvel (2002) e Heid (2007), quanto ottenuto mettendo in relazione il tasso Eonia e il diverso livello di capitalizzazione di ciascuna banca evidenzia una sensibilità alle variazioni dei tassi differente tra le banche appartenenti rispettivamente al primo e all'ultimo quartile della relativa distribuzione. Grazie ai più ampi buffer rispetto ai requisiti minimi, le banche sovracapitalizzate risultano essere più reattive alle variazioni dei tassi d'interesse, in linea con quanto proposto da Gambacorta e Shin (2015).

Le maggiori opportunità di reazione agli stimoli di politica monetaria che queste possono vantare potrebbero consentire loro di espandere l'attività anche in periodi di condizioni economiche più fragili, permettendo una più decisa assunzione di rischio anche grazie al possibile incremento della relativa quota di mercato legata alle difficoltà nella concessione del credito affrontate dai soggetti meno capitalizzati (Berger e Bouwman, 2013). All'opposto la rischiosità delle banche caratterizzate da minori dotazioni patrimoniali si conferma fortemente influenzata dalla dinamica dei tassi. Le maggiori problematiche di reperimento di nuovo capitale a causa della già elevata rischiosità, le difficoltà nel rispetto dei requisiti patrimoniali (Cooke e Koch, 2014), le necessità di richiedere più elevati standard creditizi e di imporre termini contrattuali maggiormente stringenti al fine di limitare le potenziali perdite attese (Murfin, 2012), rendono decisamente problematica per tali soggetti l'espansione dell'attività creditizia in fasi accomodanti.

Sebbene vi sia un ampio dibattito tra accademici e autorità di vigilanza circa il potenziale impatto distorsivo delle politiche macroprudenziali sull'offerta di credito e, più in generale, sugli effetti prodotti sulla ripresa economica, quanto ottenuto evidenzia in modo netto i benefici da queste generati in termini di stabilità e limitazione all'assunzione di rischio. L'utilizzo di requisiti di capitale risulta essere di fondamentale importanza nel contrastare un'eccessiva propensione al rischio da parte di soggetti meno capitalizzati nel tentativo ultimo di rilanciare le loro dotazioni patrimoniali, scongiurando l'insacco di un

pericoloso meccanismo di “*gamble-for-resurrection*”, come teorizzato da De Nicolò et al. (2010).

È interessante inoltre osservare come le banche la cui attività è per lo più basata sulla raccolta all'ingrosso presentino una relazione con l'andamento dei tassi di mercato sensibilmente più accentuata, in linea con l'ipotesi che queste possano reperire più facilmente risorse per finanziare gli impieghi a lunga durata qualora vogliano incrementare l'esposizione al rischio rispetto a coloro che fanno un più ampio utilizzo di depositi retail, che potrebbero invece incontrare maggiori difficoltà (colonne 5 e 6).

Quanto ottenuto è in linea con la relazione emersa empiricamente in uno studio di Köhler (2015) che, facendo seguito a un modello teorico precedentemente sviluppato da Song e Thakor (2007), ha comprovato la tesi secondo la quale banche che fanno un più intenso utilizzo dell'elemento relazionale nel processo di erogazione del credito possono incrementare la loro stabilità finanziando i prestiti mediante depositi al dettaglio, caratterizzati da una maggiore stabilità e da una minore probabilità di ritiro improvviso. Una maggior dipendenza dalla raccolta all'ingrosso potrebbe influenzare sensibilmente il tradizionale mismatch tra durata delle attività e delle passività, anche a causa del minor incentivo alla detenzione di adeguati buffer di liquidità grazie alla possibilità di compensare più facilmente eventuali squilibri temporanei attingendo al mercato interbancario (Ayadi *et al.*, 2010), accentuando però l'instabilità complessiva delle banche in fasi di maggiore turbolenza.

La colonna 7 della Tavola 2.6, infine, presenta un termine d'interazione nel quale il livello dell'Eonia viene moltiplicato per una variabile binaria che assume valore 1 per le dieci regioni appartenenti al campione dove l'incidenza degli sportelli delle banche di credito cooperativo è sopra la mediana. Pur avendo il relativo coefficiente un segno negativo, la sua insignificatività statistica sembra suggerire come la diversa dimensione dei sistemi cooperativi su base regionale non abbia dato origine a discrepanze significative in termini di rischiosità delle istituzioni bancarie in esse operanti.

Tavola 2.6: Test di robustezza con interazione tra variabili di politica monetaria e caratteristiche di ciascuna banca

| | Z-score(1) | Z-score (2) | Z-score (3) | Z-score (4) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Z-score_{t-1} | 0.6230*** (0.0453) | 0.6248*** (0.0437) | 0.6071*** (0.0442) | 0.6110*** (0.0423) |
| Z-score_{t-2} | -0.1937*** (0.0345) | -0.1873*** (0.0305) | -0.1555*** (0.0276) | -0.1721*** (0.0326) |
| Eonia | 0.1822*** (0.0533) | 0.1570*** (0.0508) | 0.1364*** (0.0496) | 0.1805*** (0.0489) |
| Eonia*Big | -0.0717 (0.0476) | | | |
| Eonia*Small | | 0.0841** (0.0416) | | |
| Eonia*Highcap | | | -0.1112** (0.0533) | |
| Eonia*Lowcap | | | | 0.0842** (0.0389) |
| Size_{t-1} | 0.5572*** (0.1790) | 0.8331*** (0.2235) | 0.8198*** (0.2810) | 0.8422*** (0.3072) |
| Capitalization_{t-1} | 0.2513*** (0.0919) | 0.2268*** (0.0843) | 0.0498 (0.0415) | 0.1749** (0.0772) |
| Funding structure_{t-1} | -0.0126* (0.0069) | -0.0060 (0.0055) | 0.0042 (0.0055) | -0.0020 (0.0073) |
| Efficiency_{t-1} | 0.2382* (0.1390) | 0.2695* (0.1416) | 0.1930 (0.1272) | 0.2357** (0.1141) |
| Income structure_{t-1} | -0.0376*** (0.0132) | -0.0359*** (0.0120) | -0.0188** (0.0089) | -0.0295*** (0.0112) |
| Liquid assets_{t-1} | 0.0104 (0.0095) | 0.0013 (0.0081) | -0.0125 (0.0081) | -0.0009 (0.0111) |
| GDP growth | 0.0119 (0.0192) | 0.0136 (0.0177) | 0.0248 (0.0166) | 0.0160 (0.0176) |
| Inflation | -0.0798 (0.0705) | -0.0845 (0.0700) | -0.0333 (0.0653) | -0.0500 (0.0604) |
| GFC | -1.0512*** (0.2833) | -0.9871*** (0.2543) | -0.6027*** (0.2094) | -0.8405*** (0.2445) |
| Unemp | -0.0905** (0.0408) | -0.0750** (0.0355) | -0.0231 (0.0270) | -0.0583 (0.0368) |
| Branches | -0.0012 (0.0056) | 0.0044 (0.0048) | 0.0125** (0.0052) | 0.0070 (0.0066) |
| Faminc | -2.4234** (1.2012) | -3.0048** (1.3361) | -2.2974* (1.2372) | -2.7404** (1.1720) |
| N. Osservazioni | 2,875 | 2,875 | 2,875 | 2,875 |
| N. Banche | 426 | 426 | 426 | 426 |
| N. strumenti | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Hansen p-value | 0.402 | 0.611 | 0.0327 | 0.309 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.263 | 0.280 | 0.406 | 0.336 |

Dove: Big e Small sono due variabili binarie che assumono valore 1 se la banca i appartiene, rispettivamente, al primo o all'ultimo quartile della distribuzione del totale attivo; Highcap e Lowcap sono due variabili binarie che assumono valore 1 se la banca i appartiene, rispettivamente, al primo o all'ultimo quartile della distribuzione del livello di capitalizzazione (rapporto tra capitale proprio e totale attivo). Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Tavola 2.6 (continuazione)

| | Z-score(5) | Z-score(6) | Z-score(7) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| Z-score_{t-1} | 0.6241*** (0.0452) | 0.6262*** (0.0445) | 0.6036*** (0.0443) |
| Z-score_{t-2} | -0.1956*** (0.0355) | -0.1898*** (0.0310) | -0.1775*** (0.0323) |
| Eonia | 0.1716*** (0.0528) | 0.1560*** (0.0512) | 0.1041** (0.0479) |
| Eonia*Highdep | -0.0535 (0.0548) | | |
| Eonia*Lowdep | | 0.0740* (0.0400) | |
| Eonia*Highbra | | | 0.0571 (0.0442) |
| Size_{t-1} | 0.4875*** (0.1827) | 0.8076*** (0.2201) | 0.8907*** (0.3091) |
| Capitalization_{t-1} | 0.2514*** (0.0917) | 0.2393*** (0.0847) | 0.2005** (0.0796) |
| Funding structure_{t-1} | -0.0141** (0.0071) | -0.0065 (0.0055) | -0.0010 (0.0074) |
| Efficiency_{t-1} | 0.2264 (0.1390) | 0.2701* (0.1417) | 0.2407** (0.1217) |
| Income structure_{t-1} | -0.0377*** (0.0133) | -0.0373*** (0.0123) | -0.0288*** (0.0110) |
| Liquid assets_{t-1} | 0.0135 (0.0096) | 0.0041 (0.0081) | 0.0068 (0.0121) |
| GDP growth | 0.0128 (0.0197) | 0.0132 (0.0181) | 0.0245 (0.0177) |
| Inflation | -0.0690 (0.0709) | -0.0831 (0.0708) | -0.0103 (0.0534) |
| GFC | -1.0503*** (0.2855) | -1.0102*** (0.2592) | -0.7446*** (0.2195) |
| Unemp | -0.0950** (0.0407) | -0.0807** (0.0358) | -0.0523 (0.0358) |
| Branches | -0.0022 (0.0058) | 0.0034 (0.0049) | 0.0068 (0.0070) |
| Faminc | -2.2463* (1.1987) | -2.9912** (1.3288) | -2.8979** (1.2339) |
| N. Osservazioni | 2875 | 2875 | 2875 |
| N. Banche | 426 | 426 | 426 |
| N. strumenti | 25 | 25 | 25 |
| Hansen p-value | 0.455 | 0.288 | 0.666 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.332 | 0.277 | 0.280 |

Dove; Highdep e Lowdep sono due variabili binarie che assumono valore 1 se la banca *i* appartiene, rispettivamente, al primo e all'ultimo quartile della distribuzione del rapporto tra depositi al dettaglio e totale passività; Highbra è una variabile binaria che assume valore 1 se la banca *i* è attiva in una regione dove il rapporto tra sportelli BCC e sportelli totali è sopra la mediana. Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hansen. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Nella successiva Tavola 2.7, sono riportate una serie di regressioni ulteriori, ottenute mediante il ricorso a differenti variabili di rischio e di politica monetaria. Seguendo quanto proposto da Baselga-Pascual et al. (2015) e Chen *et al.* (2017) nelle colonne 1 e 2 è stata impiegata quale misura di stabilità finanziaria la deviazione standard a tre anni del rapporto tra utile prima delle imposte e accantonamenti su crediti rispetto al totale attivo (σ_{earnings}). Le stime mettono ancora una volta in evidenza una relazione negativa e statisticamente significativa tra il livello dei tassi d'interesse e quest'ultima variabile, avvalorando l'ipotesi che la stabilità delle banche di credito cooperativo peggiori sensibilmente qualora i tassi rimangano bassi per periodi prolungati. Relazione che viene confermata anche prendendo in esame come indicatore aggiuntivo della qualità del portafoglio prestiti il logaritmo naturale dello stock di crediti deteriorati complessivo (colonne 3 e 4).

Nella sezione B sono invece state utilizzate variabili alternative volte a cogliere la propensione al rischio quali il peso percentuale rispettivamente degli impieghi fruttiferi di interesse (Earning asset)⁴⁴ e delle attività rischiose ponderate per il rischio (RWA) rispetto al totale attivo. I risultati ottenuti considerando quest'ultima grandezza come variabile dipendente mettono in evidenza una significativa contrazione della rischio del portafoglio in seguito a riduzioni dei tassi d'interesse, con una dimensione quantitativamente analoga a quella registrata prendendo in esame la variabile risky asset. Tuttavia, l'effetto dell'andamento dei tassi si presenta più limitato sia come dimensione sia per significatività statistica, prendendo in esame gli earning assets. Tale dinamica sembrerebbe essere giustificata dalla presenza di titoli più liquidi nel calcolo della variabile, a differenza delle grandezze di rischio precedentemente esaminate, nelle quali questi non erano inclusi o lo erano con un coefficiente di ponderazione minimo. In contesti ancora fortemente deteriorati come quello post-crisi finanziaria, è infatti presumibile che le banche di credito cooperativo abbiano ritenuto più opportuno l'investimento della liquidità in questa categoria di attività, la cui considerazione nella variabile di rischio potrebbe aver alterato in maniera consistente la relazione precedentemente emersa esaminando l'andamento dei prestiti e delle attività rischiose.

⁴⁴ Seguendo Vazquez e Federico (2015), tale variabile è definibile come la somma prestiti concessi alla clientela e la totalità degli strumenti finanziari in bilancio a prescindere dalla finalità della loro detenzione.

Quanto sinora descritto rimane valido anche utilizzando differenti misure di politica monetaria (Tavola 2.8). Più nel dettaglio, sostituendo la variabile Eonia alla base delle precedenti stime con il tasso di rifinanziamento marginale della BCE e la differenza prima della media annua del tasso Euribor a tre mesi, in linea con quanto proposto da Peek e Rosengren, (1995); Ashcraft (2006); Drehmann e Nikolaou, (2013) e Chen *et al.*, (2017), i risulti ottenuti confermano le relazioni precedentemente esposte, attestando la loro robustezza anche qualora siano utilizzati tassi d'interesse differenti.

Tavola 2.7: Test di robustezza con ulteriori variabili di rischio

| Panel A. Stabilità e qualità del portafoglio prestiti | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Std. Earnings | Std. Earnings | Log(NPL) (3) | Log(NPL) (4) |
| Std. Earnings_{t-1} | 0.577*** (0.0515) | 0.587*** (0.0580) | | |
| Log(NPL)_{t-1} | | | 0.687*** (0.0488) | 0.701*** (0.0478) |
| Log(NPL)_{t-2} | | | 0.175*** (0.0400) | 0.178*** (0.0440) |
| Eonia | -0.0501*** (0.00929) | -0.0397*** (0.00773) | -0.0779*** (0.0164) | -0.0703*** (0.0147) |
| Gecb | | -0.000475 (0.000466) | | -0.000332 (0.000481) |
| Hansen p-value | 0.067 | 0.001 | 0.311 | 0.223 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.003 |
| Ar(2) p-value | 0.165 | 0.136 | 0.115 | 0.129 |
| Panel B. Propensione al rischio | | | | |
| | RWA density | RWA density | Earning assets | Earning |
| RWA Density_{t-1} | 0.638*** (0.0682) | 0.639*** (0.0752) | | |
| Earning assets_{t-1} | | | 0.540*** (0.0411) | 0.541*** (0.0420) |
| Eonia | 0.806*** (0.240) | 0.807*** (0.260) | 0.209* (0.120) | 0.240* (0.128) |
| Gecb | | 0.000160 (0.0146) | | -0.00179 (0.00578) |
| Hansen p-value | 0.0821 | 0.0809 | 0.453 | 0.483 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Ar(2) p-value | 0.122 | 0.122 | 0.935 | 0.925 |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Haneses. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Tavola 2.8: Test di robustezza con ulteriori variabili di politica monetaria

| Panel A | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| | Z-score (1) | Z-score (2) | Δloans (3) | Δloans (4) | Risky |
| Z-score_{t-1} | 0.625*** (0.0459) | 0.609*** (0.0416) | | | |
| Z-score_{t-2} | -0.179*** (0.0318) | -0.175*** (0.0298) | | | |
| Δloans_{t-1} | | | 0.178*** (0.0407) | 0.224*** (0.0477) | |
| Δloans_{t-2} | | | 0.0988*** (0.0327) | 0.165*** (0.0305) | |
| Risky | | | | | 0.677*** (0.0730) |
| ECB_marg | 0.244*** (0.0764) | | 0.0558*** (0.0114) | | 1.329*** (0.216) |
| ΔEuribor | | 0.122*** (0.0334) | | 0.00711 (0.00777) | |
| Gecb | 0.00241 (0.00170) | 0.000856 (0.00166) | 0.000205 (0.000141) | 0.000187 (0.000176) | -0.00571 (0.0101) |
| Panel B | | | | | |
| | Risky assets | ΔNPL(2) | ΔNPL (3) | LLP (4) | LLP (5) |
| Risky | 0.754*** (0.0880) | | | | |
| ΔNPL_{t-1} | | 0.270 (0.290) | 0.0649 (0.343) | | |
| LLP_{t-1} | | | | 0.503*** (0.0779) | 0.466*** (0.0775) |
| ECB_marg | | -1.359*** (0.285) | | -0.0355 (0.0251) | |
| ΔEuribor | 0.335* (0.189) | | -0.340* (0.180) | | 0.00902 (0.0222) |
| Gecb | -0.00905 (0.0121) | -0.0101 (0.0102) | -0.0172 (0.0126) | - (0.00117) | - (0.00108) |

Errori standard robusti secondo Windmeijer (2005). ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

2.6 Conclusioni

Le numerose manovre espansive adottate dalle banche centrali di diversi paesi, tra i quali spiccano indubbiamente per la loro straordinarietà gli ingenti piani volti a fornire liquidità al sistema finanziario e l'adozione di tassi d'interesse negativi, hanno riaperto l'ampio dibattito incentrato sugli effetti prodotti da politiche monetarie eccessivamente accomodanti sulla stabilità delle istituzioni bancarie.

Sebbene numerosi siano i contributi prodotti da accademici e autorità di vigilanza, una limitata attenzione è stata rivolta in modo specifico alle banche di credito cooperativo. Le loro particolari caratteristiche, distinguendole sensibilmente dalle banche di tipo commerciale, sembrano giocare un ruolo chiave nel determinare una diversa reazione agli stimoli di politica monetaria. I risultati ottenuti, in linea con la principale letteratura di riferimento, mettono in evidenza una maggiore rischiosità delle stesse in fasi caratterizzate da bassi tassi d'interesse. Aspetto che sembra essere determinato soprattutto dal rilevante impatto sulla redditività causato dalla contrazione dei tassi, il cui effetto, a sua volta, sembra ripercuotersi anche sulle relative dotazioni patrimoniali a causa dell'importanza fondamentale dell'autofinanziamento degli utili non distribuiti per questa particolare categoria di banche. La limitata diversificazione geografica e la prevalenza dell'offerta di servizi ai propri membri assumono un ruolo chiave nel circoscrivere le strategie potenzialmente perseguibili a sostegno della redditività. Quanto ottenuto nel secondo step dell'analisi rivela come la maggiore rischiosità non sia tanto determinata da un significativo incremento dei prestiti concessi o, più in generale, da un ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi, ma sia invece guidata da un comportamento maggiormente propenso alla riduzione degli standard creditizi normalmente richiesti per l'accesso al credito. La strategia appena descritta sembrerebbe essere, infatti, quella più facilmente perseguibile al fine di sostenere la redditività di breve periodo e cercare di mantenere e conquistare una maggiore quota di mercato in contesti geografici solitamente circoscritti.

Quanto ottenuto ha importanti implicazioni di policy. Pur essendo il sistema bancario cooperativo un elemento da preservare visto il comportamento nettamente anticiclico dei soggetti in esso attivi (Ferri et al., 2014), capace di limitare gli effetti derivanti da un stretta creditizia per i suoi membri, i risultati conseguiti sembrano indicare la necessità di una più attenta attività di vigilanza sull'operatività delle istituzioni ad esso appartenenti in periodi di limitata redditività causata da politiche monetarie accomodanti.

La maggiore propensione al rischio, legata soprattutto al peggioramento della qualità degli asset, potrebbe avere importanti ripercussioni future in termini di stabilità, mettendo seriamente a rischio la sopravvivenza di tali soggetti, la cui presenza è spesso fondamentale nel favorire lo sviluppo economico del territorio circostante (Hakenes *et al.*, 2015). Pur essendo politiche monetarie espansive auspicabili in contesti di debole

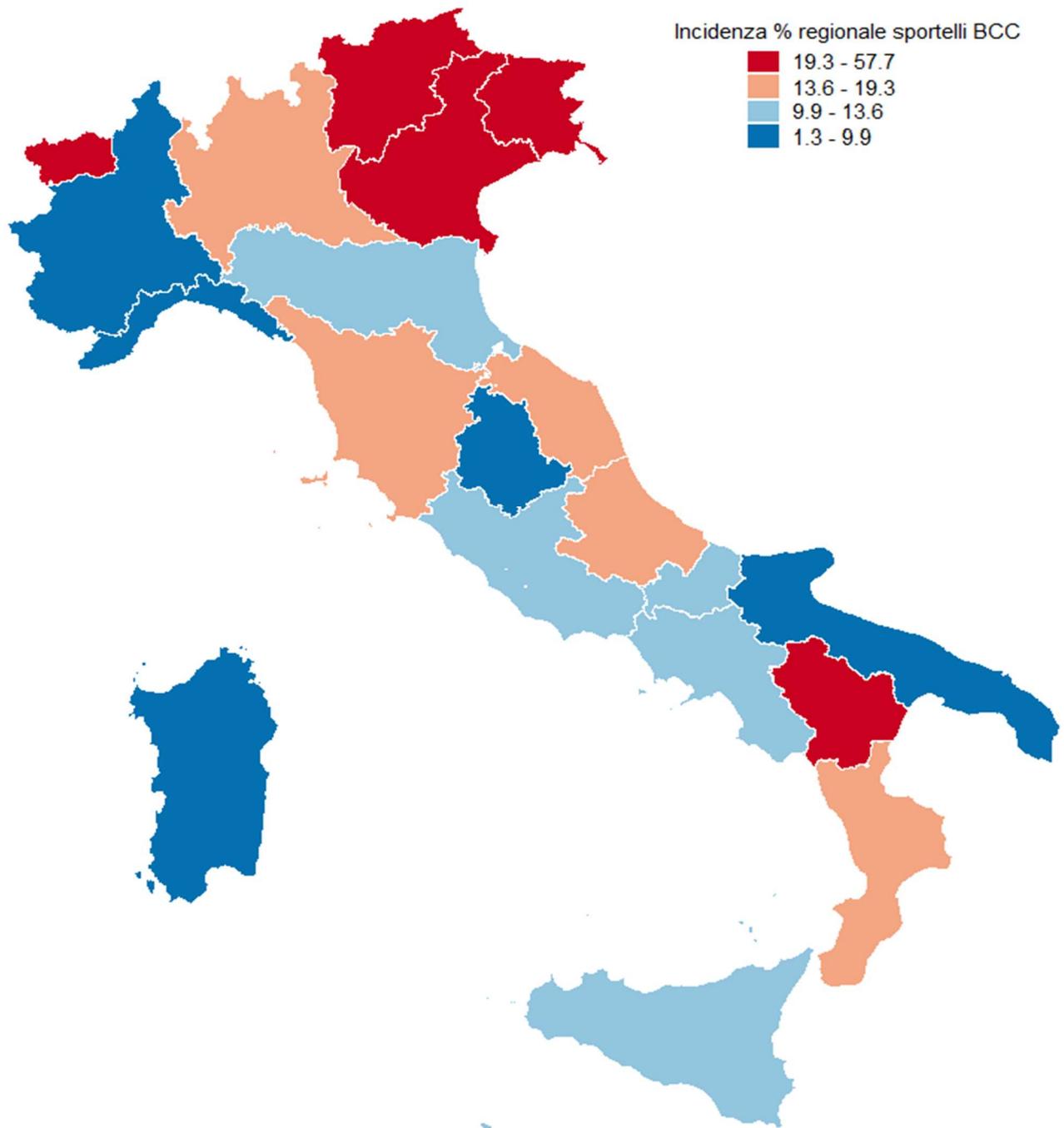
crescita economica, le banche centrali dovrebbero comunque tenere in considerazione i possibili effetti che queste azioni possono causare sulla qualità delle attività bancarie. Un'eccessiva concessione di credito verso soggetti meno meritevoli, alimentando in modo significativo la rischiosità complessiva, potrebbe incrementare sensibilmente le perdite future a cui le banche sono esposte, erodendone le relative dotazioni patrimoniali, e potenzialmente ponendo le basi per nuove fasi recessive. L'impatto della dinamica appena descritta, in particolar modo per le realtà cooperative, potrebbe essere particolarmente critico per l'economia locale vista la già citata rilevanza che queste hanno nel finanziare il tessuto produttivo del territorio circostante.

Anche il forte elemento relazionale che caratterizza l'offerta di credito di queste istituzioni potrebbe rappresentare un ulteriore elemento problematico in ottica di stabilità futura. Pur permettendo indubbi vantaggi al fine di porre in essere una valutazione del merito creditizio maggiormente puntuale, l'obiettivo di massimizzare i surplus per i membri della cooperativa e la volontà/necessità di mantenere strette relazioni con essi potrebbe tuttavia produrre un effetto opposto, spingendo le banche a concedere credito anche qualora il potenziale mutuatario presenti una più alta rischiosità.

È infine doveroso sottolineare come quanto ottenuto sembri avvalorare la tesi sostenuta da diversi studi precedentemente sviluppati secondo la quale la struttura proprietaria e l'assetto organizzativo siano elementi di fondamentale importanza nel determinare le diverse risposte alle azioni di politica monetaria. Una loro mancata considerazione, infatti, potrebbe portare a un'eccessiva generalizzazione, prescindendo da un'adeguata considerazione dell'ampia eterogeneità che caratterizza i diversi attori coinvolti nel settore bancario.

Appendice

Tavola A.2.1: Incidenza percentuale degli sportelli delle banche di credito cooperativo su base regionale



Fonte: Elaborazione personale su dati ABI bankingdata e Banca d'Italia

Tavola A.2.2: Definizione e riferimenti delle variabili utilizzate

| Nome | Definizione | Riferimenti | Segno atteso (Z-score) |
|-------------------------------|--|--|------------------------|
| <i>Variabili di rischio</i> | | | |
| Z-score | Trasformazione logaritmica dello z-score, ottenuto come: $Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + CAR_{i,t}}{\sigma(ROA)_{i,t}}$. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Laeven e Levine (2009); Beck et al., (2013); Mohsni e Otchere (2014) | |
| Risy asset | Stock di attività rischiose, ottenuto come totale attivo al netto di disponibilità liquide, titoli di stato e crediti verso banche. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Delis e Kouretas (2011); Drakos et al. (2016) | |
| NPL | Rapporto tra crediti deteriorati lordi e stock totale prestiti in essere. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Louzis et al. (2012), Jiménez et al. (2013); Gosh (2015) | |
| LLP | Rapporto tra le rettifiche su crediti e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Fiordelisi et al. (2017) | |
| Loans | Logaritmo naturale dello stock di prestiti netti. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Gambacorta (2005); Matousek e Sarantis (2009); Borio e Gambacorta (2016) | |
| <i>Varibili bank-specific</i> | | | |
| Size | Logaritmo naturale del totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Stern e Felman, (2004); Bertay et al. (2013); | Negativo |
| Capitalization | Rapporto tra patrimonio netto e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Van Hoose (2007); Gambacorta e Shin (2015). | Positivo/negativo |
| ROA | Rapporto tra utile netto e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Poghosyan e Čihak (2011); Mare (2015) | Positivo |
| Liquidity | Rapporto tra asset liquidi e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Chen et al. (2015); Buch et al. (2014) | Positivo/negativo |
| Funding structure | Rapporto tra depositi al dettaglio e passività. Fonte: elaborazioni personali su dati ABI Bankingdata. | Demirgüç-Kunt e Huizinga (2010) | Positivo/negativo |
| Business model | Rapporto tra commissioni nette e margine d'intermediazione. Fonte: elaborazioni personali su dati bankscope. | Williams, 2016 | Positivo |
| Efficiency | Efficienza di costo stimata mediante la metodologia di frontiera stocastica. Fonte: elaborazioni personali su dati bankscope. | Berger e De Young (1997); Fiordelisi et al. (2011) | Positivo |

Tavola A.2.2 (continuazione)

| Nome | Definizione | Riferimenti | Segno atteso (Z-score) |
|--|--|--|-------------------------------|
| <i>Variabili macroeconomiche, di politica monetaria e del sistema bancario</i> | | | |
| Eonia | La media annua dei valori giornalieri del tasso interbancario overnight Eonia. Fonte: elaborazione personale su dati Thompson Reuters Datastream. | Ferri et al. (2014); Jiménez et al. (2014) | Positivo |
| Gecb | Tasso di crescita annuale del totale attivo del bilancio della Banca centrale Europea. Fonte: elaborazione personale su dati Thompson Reuters Datastream. | Gambacorta et al. (2014); Alessandri e Nelson (2015) | Negativo |
| GDP growth | Tasso di crescita annuo del PIL reale regionale. Fonte: elaborazione personale su dati ISTAT. | Bonfim (2009); Castro (2013) | Positivo/negativo |
| Inflation | Tasso di inflazione annuo regionale. Fonte: ISTAT. | Bonfim (2009); Castro (2013) | Positivo/negativo |
| Unemployment | Tasso di disoccupazione regionale. Fonte: ISTAT. | Bonfim (2009); Castro (2013) | Negativo |
| Branches | Rapporto tra numero di sportelli delle BCC nella singola regione e numero totale di sportelli su base regionale. Fonte: elaborazione personale su dati Banca d'Italia. | Maggiolini e Mistrulli (2005); Mare (2015) | Positivo |
| GFC | Variabile dummy uguale a 1 negli anni 2008 e 2009 e 0 altrimenti. Elaborazione personale | Chen et al. (2015) | Negativo |
| Faminc | Logaritmo naturale del reddito familiare netto medio su base regionale. Fonte: elaborazione personale su dati ISTAT. | | Positivo |

Tavola A.2.3: Regressione GMM Arellano Bond con variabili dipendenti Tier1 e total capital ratio

| | Tier1(1) | Total capital ratio(2) |
|----------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Tier1 $t-1$ | 0.3240*** (0.0874) | |
| Total capital ratio $t-1$ | | 0.0826 (0.0549) |
| Eonia | -0.3936** (0.1718) | -0.3706** (0.1847) |
| Gecb | 0.0345*** (0.0095) | 0.0421*** (0.0101) |
| Size $t-1$ | -2.5765* (1.5368) | -2.5015 (1.7479) |
| Funding structure $t-1$ | -0.1106** (0.0500) | -0.0988 (0.0601) |
| Efficiency $t-1$ | -0.7498* (0.4062) | -0.6792* (0.4083) |
| Income structure $t-1$ | -0.0245 (0.0233) | -0.0471* (0.0250) |
| Liquid assets $t-1$ | 0.0628 (0.0389) | 0.0691* (0.0385) |
| GDP growth | -0.1553** (0.0771) | -0.1766* (0.0914) |
| Inflation | -0.6028*** (0.1632) | -0.7437*** (0.1990) |
| GFC | -0.6297* (0.3712) | -1.2225*** (0.4387) |
| Unemp | 0.0642 (0.1066) | 0.1893 (0.1231) |
| Branches | -0.0400 (0.0305) | -0.0450 (0.0342) |
| Faminc | 10.7348** (4.7120) | 10.5418** (4.8950) |
| N. Osservazioni | 3,283 | 3,283 |
| N. Banche | 438 | 438 |
| N. strumenti | 20 | 20 |
| Hansen p-value | 0.243 | 0.125 |
| AR(1) p-value | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) p-value | 0.539 | 0.627 |

Windmeijer (2005). Hansen p-value è il p-value del test di Hanses. AR(1) e AR(2) sono i p-value dei test di autocorrelazione dei residui di primo e secondo ordine. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Capitolo 3: Tassi d'interesse negativi e risk-taking: quale relazione tra l'adozione della NIRP e la propensione al rischio?⁴⁵

3.1 Introduzione

La crisi finanziaria del 2008-09 ha provocato la peggiore recessione economica in molte a partire dagli anni '30 del secolo scorso. In risposta alle difficili condizioni economiche, le banche centrali hanno inizialmente reagito mediante una drastica riduzione dei tassi d'interesse. Tuttavia, quando questi si sono avvicinati allo zero senza che si verificasse l'auspicata ripresa della spesa nominale e degli investimenti, numerose banche centrali hanno posto in essere una serie di politiche monetarie non convenzionali volte a fornire maggiori stimoli alla ripresa economica. Tra queste vanno sottolineate gli acquisti di asset su larga scala (LASP) al fine di aumentare i prezzi delle attività e incrementare l'offerta di riserve bancarie, gli acquisti di asset specifici per incrementare i prezzi di alcune determinate attività, principalmente attività deteriorate risultanti dallo scoppio della crisi finanziaria, e la realizzazione di strategie di forward *guidance* con la finalità di anticipare al sistema finanziario le future decisioni di politica monetaria, in modo da consentire agli operatori finanziari di definire i propri piani strategici futuri riducendo il grado d'incertezza a cui questi sono esposti. L'efficacia delle suddette politiche non convenzionali nel rilanciare la spesa nominale è stata al centro di un vigoroso dibattito da parte di policy makers e accademici, senza tuttavia che emergesse un chiaro consenso, anche in virtù del quadro macroeconomico di molti paesi ancora sensibilmente deteriorato.

In questo contesto, a partire dal 2012, sei economie europee (Danimarca, area Euro, Ungheria, Norvegia, Svezia e Svizzera) e il Giappone hanno ulteriormente rafforzato le manovre monetarie non convenzionali, facendo un passo in avanti mai registrato sino a quel momento, attraverso l'introduzione di una politica di tassi d'interesse negativi (NIRP)⁴⁶. L'obiettivo principale perseguito dalla NIRP è quello di stabilizzare le aspettative di crescita economica e del livello d'inflazione, sebbene per Danimarca e

⁴⁵ Capitolo realizzato in collaborazione con il Dott. Riccardo Santamaria (Sapienza – Università di Roma) e il Dott. Alessio Reghezza (Bangor University).

⁴⁶ Si veda Bech and Malkhozov (2016) per un approfondimento sui meccanismi di introduzione della NIRP.

Svizzera l'introduzione di tali politiche sia stata anche finalizzata a scoraggiare i considerevoli afflussi di capitale, in modo da ridurre le significative pressioni di apprezzamento sui rispettivi tassi di cambio (cfr. Jobst and Lin, 2016). In tale contesto la NIRP avrebbe quindi dovuto fornire supporto all'economia reale sia incrementando l'offerta di credito, diretta conseguenza dell'incentivo alla riduzione delle ingenti riserve di liquidità detenute dalle banche, sia stimolando la domanda da parte di imprese e famiglie grazie alla riduzione del costo del capitale di debito.

Come accaduto per il più ampio insieme di politiche monetarie non convenzionali, anche l'introduzione di tassi negativi ha alimentato un intenso dibattito circa le sue probabilità di successo nel rilanciare la crescita economica (si veda, ad esempio, Arteta et al., 2016; Ball et al., 2016; Jobst e Lin, 2016). Più in particolare le questioni chiave attorno alle quali ruota tale dibattito riguardano non soltanto la sua efficacia e i suoi limiti nello stimolare crescita economica e inflazione, ma soprattutto gli effetti prodotti sui tassi di cambio e il possibile impatto avverso che l'introduzione di tassi negativi potrebbe avere sulle istituzioni bancarie in termini di redditività e propensione al rischio.

Con riferimento a quest'ultimo elemento, due sono i canali principali mediante i quali la NIRP può influenzare la propensione al rischio. In primis, l'adozione di tassi negativi, comprimendo il margine d'interesse derivante dall'attività di intermediazione creditizia, potrebbe spingere le banche a impiegare le proprie risorse in attività con un rendimento più elevato, accompagnate da un rischio maggiore (*deposit rate channel*). In secondo luogo tale politica potrebbe indurre le banche a modificare la struttura delle proprie attività, riducendo l'ammontare di quelle liquide e a più breve termine, caratterizzate da un più basso rendimento, per incrementare gli impieghi a lungo termine con un maggior grado di illiquidità (*yield curve compression channel*), alimentando la rischiosità complessiva della banca e lo squilibrio tra durata media dell'attivo e del passivo. Occorre sottolineare, tuttavia, come la dinamica appena descritta possa essere influenzata in maniera significativa anche dalle peculiarità specifiche della singola banca (capitalizzazione, struttura delle fonti di finanziamento, diversificazione, grado di liquidità), così come dalle caratteristiche specifiche dei diversi sistemi bancari, come il grado di competizione e concentrazione, e dalle condizioni macroeconomiche specifiche del paese in cui ciascuna banca opera.

È evidente che un meccanismo come quello appena descritto ha importanti implicazioni di policy. Esso potrebbe alterare sensibilmente l'attitudine al rischio, potenzialmente promuovendo un meccanismo di azzardo morale il cui impatto può rivelarsi fondamentale nella creazione di bolle sui mercati finanziari e su quello immobiliare, come avvenuto nel periodo immediatamente precedente lo scoppio della crisi finanziaria. Il basso costo dei fondi resi disponibili dalle banche centrali può portare a sottostimare il rischio intrinseco di qualsiasi investimento il quale, su un periodo di tempo più prolungato, potrebbe avere un impatto significativo sull'intero settore finanziario, minacciandone la stabilità. D'altra parte, le autorità di vigilanza hanno compiuto notevoli sforzi al fine di porre in essere politiche macroprudenziali finalizzate alla riduzione dell'azzardo morale e all'inasprimento dell'effetto "*skin-in-the-game*" ponendo numerosi vincoli all'assunzione di rischi eccessivi (De Nicolò et al., 2010). Va precisato, tuttavia, che le ingenti iniezioni di liquidità realizzate dalle banche centrali attraverso politiche monetarie non convenzionali potrebbero agire anche in modo del tutto opposto, aiutando le banche a ridurre la leva finanziaria e a risanare i bilanci deteriorati post crisi finanziaria, consentendo loro un ribilanciamento delle attività verso impieghi dal rischio più contenuto. In un periodo caratterizzato da deboli prospettive economiche, bilanci bancari gravati da un peso rilevante dei crediti in sofferenza e stringenti norme regolamentari, l'effetto dell'introduzione dei tassi di interesse negativi sulla propensione al rischio potrebbe non essere unidirezionale, come suggerito dal *risk-taking channel* (Borio e Zhu, 2012), ma anzi potrebbe potenzialmente provocare una riduzione dello stock di asset rischiosi, con evidenti ricadute positive in termini di patrimonializzazione.

Il presente capitolo ha la finalità di fare maggiore chiarezza circa gli effetti prodotti dall'introduzione della NIRP sulla propensione al rischio delle istituzioni bancarie. L'analisi specificatamente dedicata all'adozione di tale politica è giustificata da due principali motivi. Innanzitutto, l'introduzione di tassi d'interesse negativi ha provocato un'ulteriore contrazione dei tassi di riferimento, già sensibilmente contenuti a causa delle diverse manovre non convenzionali adottate in precedenza, creando ulteriori incentivi per "la ricerca di rendimento" (Rajan, 2006). Inoltre, applicando un tasso negativo alle riserve in eccesso, la NIRP modifica il costo opportunità legato alla detenzione di ingenti ammontari di liquidità, il cui impatto diretto in conto economico potrebbe ulteriormente sollecitare le banche a impiegare la liquidità in eccesso in altre attività, tra cui gli asset

rischiosi. D'altro canto, proprio la bassa redditività dell'attività creditizia potrebbe, tuttavia, rappresentare un ostacolo all'ampliamento dell'offerta di credito, soprattutto per le istituzioni bancarie i cui bilanci sono ancora gravati in modo sensibile da crediti di dubbio realizzo o caratterizzate da una dotazione patrimoniale esigua. Inoltre, come argomentato da McAndrews (2015), l'adozione della NIRP potrebbe ostacolare il normale funzionamento dei meccanismi di trasmissione di politica monetaria dal momento che le banche potrebbero voler salvaguardare i depositanti dall'applicazione di tassi negativi al fine di mantenerne la stabilità, inasprendo ulteriormente la contrazione della redditività che, se protratta a lungo, potrebbe comportare serie ripercussioni in termini di stabilità. Il presente lavoro, verificando empiricamente gli effetti delle NIRP, permette di fare maggiore chiarezza circa i meccanismi che questa ha innescato e i relativi effetti sull'offerta di credito. La straordinarietà delle suddette misure, inoltre, rende indubbiamente interessante un approfondimento specificatamente dedicato, soprattutto alla luce dei limitati dei limiti contribuiti sinora prodotti. A tal fine, l'analisi che segue sarà condotta su campione di 2.371 banche appartenenti a 33 paesi OCSE per il periodo 2012-2016 mediante l'utilizzo della metodologia *difference-in-difference*. L'utilizzo di tale metodologia è motivato dal fatto che essa permette di mettere in evidenza se la propensione al rischio delle banche colpite da tassi negativi sia stata influenzata in modo diverso rispetto a quella delle istituzioni creditizie attive in paesi che non hanno adottato tale politica. A ciò si aggiunge la possibilità di prendere in esame sia fattori specifici della singola banca, sia grandezze macroeconomiche che potrebbero influenzare la propensione al rischio nell'inesplorato contesto dei tassi negativi. I risultati ottenuti mettono in evidenza una netta contrazione degli asset rischiosi dopo l'adozione della NIRP, con un effetto maggiore per le banche di maggiori dimensione, meno capitalizzate e attive in mercati competitivi. Viceversa, solo le banche dotate di maggiori buffer di capitale e attive in mercati non competitivi sono state in grado di ribilanciare la propria struttura dell'attivo incrementando gli impieghi più rischiosi. La struttura del capitolo è la seguente: il paragrafo 2 espone una trattazione della letteratura precedentemente sviluppata e le ipotesi in seguito testate, la sezione 3 descrive la metodologia utilizzata, mentre il paragrafo 4 fornisce una breve descrizione dei dati alla base dell'analisi. Infine le sezioni 5 e 6 presentano, rispettivamente, la discussione dei risultati empirici ottenuti e le principali conclusioni.

3.2 Contributo alla letteratura

Nel presente paragrafo verrà dato risalto ai contributi che il capitolo ambisce a fornire alla letteratura di riferimento. Come per il capitolo 2, non torneremo sul limitato numero di studi precedenti che hanno esaminato effetti prodotti dall'introduzione di tassi d'interesse negativi, ai quali è già stato dedicato uno specifico paragrafo nel capitolo 1.

Il lavoro fornisce tre contributi principali alla letteratura sin qui sviluppata. In primo luogo, lo studio arricchisce l'ampio dibattito accademico incentrato attorno alla teoria del *risk-taking channel*, proponendo una prima analisi specificatamente incentrata sui tassi d'interesse negativi. Come descritto in precedenza, il numero di contributi riguardante tale tematica è ancora decisamente limitato. Inoltre, sebbene una parte di essi sia concentrata sulla stabilità finanziaria delle istituzioni creditizie, al meglio della nostra conoscenza, nessuno studio si è concentrato in modo specifico su come i tassi d'interesse in territorio negativo abbiano potuto innescare un ribilanciamento di portafoglio verso asset più rischiosi, tra i quali i prestiti alle imprese, fornendo ulteriori stimoli all'economia reale. Inoltre, la significatività di quanto ottenuto si inserisce all'interno della produzione scientifica inerente le politiche monetarie non convenzionali, che si presenta ancora relativamente limitata e concentrata soprattutto sugli effetti prodotti sulle performance degli intermediari finanziari.

In secondo luogo, l'utilizzo della metodologia *difference-in-difference* e di un panel di banche internazionali appartenenti ad economie avanzate permette di ottenere un confronto diretto tra banche appartenenti a paesi che hanno adottato tassi negativi e istituzioni operative in sistemi bancari non interessati da tale politica. Quanto ottenuto si distingue quindi sensibilmente dagli studi precedenti, per lo più focalizzati su singoli paesi/economie. Tale confronto, infatti, permette di cogliere meglio i potenziali effetti prodotti dalla NIRP grazie alla possibilità di comparare la propensione al rischio di soggetti penalizzati qualora detengano un ingente ammontare di liquidità, sia in modo diretto a causa del tasso negativo sui depositi presso la banca centrale, sia in modo indiretto a causa della compressione dei rendimenti degli asset meno rischiosi, con quella di istituzioni bancarie non penalizzate per impieghi in liquidità, per le quali il costo opportunità legato alla detenzione di asset liquidi è ridotto al minimo, se non nullo.

Infine, i numerosi approfondimenti volti ad analizzare più nel dettaglio quanto ottenuto a livello complessivo, prendendo in esame un consistente numero di fattori aggiuntivi, forniscono ulteriori evidenze circa le motivazioni in base alle quali la teoria del *risk-taking channel* non è supportata. Le verifiche condotte ci permettono, infatti, di ottenere maggiori informazioni circa le caratteristiche specifiche delle singole banche e le peculiarità dei diversi sistemi finanziari che possono influenzare l'impatto della NIRP. In particolare, vista la rilevanza fondamentale dei livelli di capitalizzazione nelle scelte strategiche relative all'assunzione di rischio emersa nello studio, il lavoro aspira a partecipare al vasto dibattito relativo agli effetti prodotti dall'interazione tra politica monetaria e regolamentazione. In base alle nostre evidenze, l'imposizione di standard di capitale ponderati per il rischio sembra effettivamente impedire alle banche con elevati livelli di leverage di aumentare l'assunzione di rischio, permettendo unicamente ai soggetti maggiormente capitalizzati la ricerca di rendimenti maggiori mediante un incremento degli impieghi più rischiosi. Allo stesso tempo, la presenza nel campione di sistemi finanziari caratterizzati da caratteristiche differenti permette di approfondire l'analisi condotta, prendendo in considerazione un ulteriore elemento la cui importanza può essere determinante nel provocare un'alterazione della propensione al rischio in risposta alle variazioni dei livelli dei tassi d'interesse: il grado di competizione. Quest'ultimo ci consente di contribuire anche all'ampio filone di studi inerente l'interazione tra livello di competizione del sistema bancario e rischiosità degli attori in esso operanti, mettendo in evidenza il diverso impatto dell'introduzione dei tassi negativi a seconda delle condizioni competitive di ciascun mercato.

3.2.1 Sviluppo delle ipotesi

Come anticipato, la particolarità dell'introduzione di tassi negativi sulle riserve depositate presso la banca centrale e la consistente riduzione della redditività dei titoli più liquidi per un periodo di tempo ormai divenuto decisamente prolungato ha indubbiamente alimentato l'ampio dibattito di come tale contesto possa influenzare la percezione e la propensione al rischio delle istituzioni bancarie. La NIRP, spingendo i tassi di interesse nominali in territorio negativo, è un evento completamente nuovo che merita indubbiamente ulteriori approfondimenti.

Una parte consistente della letteratura citata in precedenza supporta l'idea che le politiche monetarie accomodanti spingano le banche a una maggiore assunzione di rischio. La NIRP potrebbe quindi amplificare l'effetto in due modi. In primis, come suggerito dal Arsenau (2017), questa potrebbe indurre le banche a passare da impieghi liquidi a basso rendimento e a breve termine a titoli illiquidi a lungo termine e a più alto rendimento, modificando la relativa rischiosità dell'attivo. In secondo luogo, l'impossibilità di ridurre i tassi sui depositi a livelli negativi potrebbe agire comprimendo il margine d'interesse e la redditività, creando un incentivo ulteriore per le banche a cercare di mantenere profitti adeguati attraverso l'impiego delle risorse in titoli ad alto rendimento e più rischiosi.⁴⁷ Seguendo quanto previsto dal risk-taking channel, che teorizza una relazione negativa tra il livello dei tassi d'interesse e la propensione al rischio, l'ipotesi fondamentale attorno alla quale è incentrato il presente capitolo è quella di verificare se effettivamente l'ulteriore taglio dei tassi d'interesse in territorio negativo abbia incentivato una maggiore propensione al rischio:

Ipotesi 1 (H₁): L'introduzione della NIRP ha aumentato la propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

In accordo con la letteratura prevalente (Nucera et al., 2017; Altunbas et al. 2018) le banche di maggiori dimensioni possono contare su una più ampia gamma di opportunità di diversificazione della propria attività, beneficiando di un più ampio spettro di strategie adottabili a sostegno della redditività. Proprio la loro maggior diversificazione dovrebbe consentire di trarre vantaggio dalla NIRP, influenzando in maniera meno marcata la loro propensione al rischio. Per le banche di minori dimensione, all'opposto, l'effetto dei tassi negativi potrebbe essere nettamente più intenso dal momento che queste potrebbero subire una più rilevante compressione del margine d'interesse e, conseguentemente, il calo dei profitti potrebbe innescare in modo più accentuato un meccanismo di *search for yield*. Meno chiara è invece la relazione tra tassi d'interesse negativi, livello di capitalizzazione e propensione al rischio. Da un lato, l'adozione della NIRP potrebbe

⁴⁷ Tale dinamica verrà ampiamente analizzata nel paragrafo 5.

avere un più forte effetto sulle banche maggiormente capitalizzate, poiché dotate di un buffer di capitale che permette loro di aumentare gli impieghi rischiosi (Dell'Ariccia et al., 2011). Dall'altro, tuttavia, proprio i soggetti dotati di una minor dotazione patrimoniale potrebbero essere incentivati ad aumentare il rischio, nel tentativo di migliorare le proprie performance e, di riflesso, la propria dotazione patrimoniale cercando opportunità maggiormente redditizie anche se associate a un rischio maggiore (Jimenez et al., 2014).

Ipotesi 2 (H₂): L'effetto della NIRP sulla propensione al rischio è più elevato per le banche di minore dimensione e ben capitalizzate.

Inoltre, gli effetti prodotti dall'adozione della NIRP potrebbero essere sensibilmente differenti a seconda del grado di concorrenza del settore bancario di ciascun paese. Il comportamento competitivo all'interno di ciascun sistema amplifica, infatti, l'esposizione delle banche ai tassi di interesse negativi (Brunnermeier e Koby, 2016; IFM, 2017). Anche in questo caso l'effetto può essere duplice. Le istituzioni bancarie che operano in mercati competitivi, esposte a una più forte contrazione dei tassi sui prestiti concessi e, conseguentemente, del margine d'interesse, potrebbero essere stimolate ad aumentare gli asset rischiosi nel tentativo di sostenere la redditività. D'altro canto, è necessario sottolineare che proprio la più elevata competitività potrebbe frenare sensibilmente tale dinamica, restringendo le opportunità di impiego, in particolare quelle di migliore qualità. Al contrario, il più forte potere di mercato sfruttato dalle istituzioni bancarie attive in mercati non competitivi potrebbe essere utilizzato per incrementarne il mark-up sui prestiti, incrementando i profitti e, simmetricamente, le risorse destinate all'incremento degli asset rischiosi.

Ipotesi 3 (H₃): L'effetto della NIRP sulla propensione al rischio è maggiore per le banche attive in sistemi bancari non competitivi.

L'obiettivo fondamentale che ha spinto le diverse banche centrali all'introduzione di tassi negativi nasce dalla volontà di fornire un nuovo elemento di stimolo alle economie costantemente deboli, alterando il costo opportunità legato alla detenzione di grandi stock di liquidità in eccesso sotto forma di riserve, con il fine ultimo di incoraggiare l'offerta di credito e lenire il fenomeno del credit crunch. La dinamica appena descritta potrebbe tuttavia essere smorzata in modo significativo dalle prospettive economiche che in alcuni paesi continuano a essere decisamente deboli e da vincoli normativi le cui finalità spesso contrastano quella della NIRP. In tale contesto, le istituzioni bancarie potrebbero essere nettamente più prudenti nell'espansione della dimensione del loro attivo, privilegiando un utilizzo della liquidità in eccesso per l'investimento in attività caratterizzati da una minor rischiosità, tra i quali i titoli di Stato, spesso privilegiati da una regolamentazione favorevole in termini di assorbimenti patrimoniali⁴⁸.

H4: La regolamentazione privilegiata di alcuni strumenti finanziari e le condizioni economiche sfavorevoli possono limitare l'effetto della NIRP sulla propensione al rischio

⁴⁸ Le ragioni appena esposte ci hanno spinto quindi a testare gli effetti potenzialmente opposti prodotti dalla NIRP sia sulla leva finanziaria, sia sullo stock di titoli di stato in portafoglio (paragrafo 5,2). Va in oltre segnalato come l'ampio numero dei paesi considerati renda le banche nel campione esposte a regolamentazioni parzialmente differenti, soprattutto con riferimento ai paesi che non adottano integralmente gli accordi di Basilea. Tra gli altri, anche tale elemento ha reso necessario l'utilizzo di effetti fissi a livello di singolo paese (si veda il paragrafo 3.3)

3.3 Dati e selezione del campione

Lo studio alla base del presente capitolo si basa su un campione di 2.731 banche appartenenti a 33 paesi dell'area OCSE nel periodo 2012-2016, risultante in un panel non bilanciato composto da 6.312 osservazioni.⁴⁹ Più nel dettaglio, 3.576 sono le osservazioni appartenenti al sottocampione delle banche basate in paesi in cui sono state applicate politiche di tassi d'interesse negativi, mentre 2.736 sono quelle relative a istituzioni creditizie che compongono il campione di controllo. Tutte le variabili delle istituzioni bancarie nel campione sono state ottenute da Orbis Bank Focus e sono state oggetto di winsorizzazione a un livello dell'1% al fine di limitare il peso degli outlier, riferendosi separatamente alle diverse distribuzioni dei due gruppi. Poiché Orbis comprende banche multinazionali che operano in più di un paese, al fine di evitare la duplicazione all'interno del dataset di banche che operano in più paesi, potenzialmente facenti parte di entrambi i gruppi, le analisi seguenti saranno basate su bilanci non consolidati (codice U1 e U2 Orbis) o consolidati ma non controllata non consolidata. Le variabili relative alle grandezze macroeconomiche sono state invece trattate da Thompson Reuters DataStream e, in parte, dal database World Bank Global Financial Development. La Tavola A.2.2 in appendice espone più dettagliatamente la descrizione e la fonte di tutte le variabili utilizzate nell'analisi.

3.3.1 Variabili di rischio

Seguendo Delis e Kouretas (2011), calcoliamo la nostra variabile di interesse (Grisky) come il tasso di crescita annuo del totale attivo al netto delle disponibilità liquide, dei titoli di stato e dei crediti verso altre banche. L'utilizzo di tale variabile si basa su due principali motivazioni. Innanzitutto, prendendo in esame le attività bancarie soggette a variazioni di valore dovute a cambiamenti delle condizioni di mercato e /o della qualità del credito, è possibile osservare in modo diretto eventuali ribilanciamenti delle attività bancarie verso impieghi più rischiosi. Una crescita positiva di tale variabile segnala che la quantità di attività rischiose cresce a una velocità maggiore rispetto a quella degli impieghi caratterizzati da una minore rischiosità.

⁴⁹ La Tavola A1 in appendice mostra le date di introduzione della NIRP nei diversi paesi. Abbiamo escluso il Giappone dal campione dal momento che i tassi d'interesse negativi sono stati introdotti solo nel 2016.

In secondo luogo, il crescente dibattito circa l'affidabilità delle misure basate sulla attività ponderate per il rischio sembra sconsigliare un loro utilizzo per valutare alterazioni della propensione al rischio delle istituzioni bancarie. Numerose evidenze fornite da accademici e autorità di vigilanza hanno documentato un meccanismo di arbitraggio normativo attraverso il quale le banche tendono a gestire le loro misure ponderate per il rischio al fine di limitare il peso delle attività ponderate e mostrare una maggiore adeguatezza patrimoniale, soprattutto tra gli istituti che fanno un utilizzo più intenso dei modelli basati sul rating interno per la valutazione il credito rischio (Mariathasan e Merrouche, 2014).⁵⁰ Inoltre, l'elevata eterogeneità in termini di grado di adozione dei rating interni tra i diversi paesi, in larga parte attribuibile alla differente regolamentazione specifica e alle caratteristiche dei sistemi bancari, come indicato da Bruno et al. (2015), sembra avvalorare ulteriormente l'inadeguatezza di tale misura nel valutare la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, dal momento che un suo utilizzo potrebbe introdurre nelle analisi un elemento di distorsione significativo. Oltre al tasso di crescita annuale delle attività rischiose, in un successivo test robustezza verrà impiegata anche la trasformazione logaritmica dello Z-score, misura di rischio largamente utilizzata in letteratura al fine di misurare la probabilità di default delle istituzioni bancarie sulla base di grandezze di natura contabile (Laeven and Levine, 2009; Beck et al., 2013; Mohsni e Otchere, 2014).⁵¹

La Tavola 3.1 espone le statistiche descrittive per i due gruppi che compongono il campione considerando separatamente i due periodi nei quali è stata suddivisa l'analisi. Le sezioni A e D mostrano le misure di rischio utilizzate per valutare la propensione al rischio delle istituzioni bancarie. Con riferimento alla variabile di principale interesse, Grisky, entrambi i gruppi sono stati caratterizzati da un crescita delle attività rischiose del tutto simile, prossima al 4 e all'1 per cento rispettivamente per il gruppo di controllo e per quello dei paesi interessanti dall'introduzione della NIRP. La divergenza si fa, tuttavia, nettamente marcata nel periodo caratterizzato dalla presenza di tassi negativi,

⁵⁰ Si veda Basel Comitee on Banking Supervision (2013) per quanto riguarda il punto di vista espresso dalle autorità di vigilanza e Arroyo et al. (2012), Beltratti e Paladino (2016) e Ferri e Pesic (2017).

⁵¹ Lo z-score può essere sintetizzato dalla seguente equazione: $Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + EA_{i,t}}{\sigma(ROA)_{i,t}}$; dove ROA è il rendimento dell'attivo per la banca *i* al tempo *t*, EA è il rapporto tra capitale proprio e totale attivo e $\sigma(ROA)$ è la deviazione standard del ROA.

soprattutto a causa della sensibile contrazione delle attività rischiose delle banche interessate da tale politica.⁵²

3.3.2 Variabili di controllo

Al fine di cogliere appieno le diverse caratteristiche delle banche appartenenti al campione, il cui impatto potrebbe influire significativamente sulla propensione al rischio, l'analisi econometrica verrà condotta introducendo progressivamente alcune variabili di controllo. La prima variabile a essere introdotta misura la dimensione delle istituzioni bancarie (Size), espressa come logaritmo naturale del totale attivo. Sebbene l'ipotesi "*Too big to fail*" suggerisca una relazione positiva tra dimensione e assunzione del rischio, numerosi studi sostengono invece che una più ampia possibilità di diversificazione degli impieghi, insieme a migliori capacità manageriali e migliori condizioni in termini di opportunità di funding, possano in realtà condurre a una relazione inversa tra rischio e dimensione (Bertay et al., 2013; Khan et al., 2017).

In linea con la letteratura prevalente, utilizziamo anche il rapporto tra patrimonio netto e totale attivo (Capitalization) per tenere adeguatamente conto del diverso livello di capitalizzazione. Come sottolineato dal "*capital channel of monetary policy*" (Van den Heuvel., 2002; Gambacorta e Mistrulli, 2004), la risposta di ciascuna banca agli stimoli di politica monetaria varia in modo significativo anche in ragione della relativa capitalizzazione. I soggetti scarsamente capitalizzati, infatti, devono necessariamente affrontare vincoli maggiori nei requisiti di capitale che non permettono loro di aumentare l'assunzione di rischi, al contrario di quelli ben capitalizzati, che vantano invece maggiori possibilità per ribilanciare il loro portafoglio attività verso impieghi più rischiosi (De Nicolò et al., 2010; Gambacorta e Shin., 2015).

Va menzionata, tuttavia, una parte non trascurabile della letteratura che ha invece evidenziato una maggiore attitudine al rischio tra le banche meno capitalizzate, teorizzando la presenza di un meccanismo di "*gamble-for-resurrection*". Quest'ultime, affrontando maggiori difficoltà nel reperimento di nuovo capitale di rischio, potrebbero

⁵² Quanto esposto rappresenta un'ulteriore dimostrazione della comparabilità dei due gruppi nella fase pre-NIRP, confermando ancora una volta la scelta dell'utilizzo della *difference-in-difference*.

essere disposte a correre maggiori rischi al fine di aumentare i profitti che, laddove non distribuiti, potrebbero incrementare la loro capitalizzazione nel tentativo di aumentarne la solidità (Calem e Rob, 1999).

Inoltre, anche la struttura delle passività può influenzare in modo significativo la sensibilità delle banche alle variazioni dei tassi di interesse. A tal fine abbiamo quindi preso in esame il rapporto tra depositi al dettaglio e totale delle passività (Funding structure). Dal momento che i depositi retail sono più stabili e il tasso d'interesse riconosciuto ai depositanti difficilmente può essere portato a livelli negativi, la diminuzione del margine d'interesse causata dall'introduzione della NIRP può agire come ulteriore stimolo all'assunzione di rischio, al fine di mantenere un adeguato livello di redditività. Le istituzioni bancarie la cui attività è fortemente incentrata sui depositi al dettaglio dovrebbero quindi essere maggiormente esposte alle azioni di politica monetaria rispetto a quelle le cui passività derivano in misura maggiore dal mercato interbancario che, al contrario, possono gestire il costo del capitale preso a prestito in modo più dinamico (Demirgüç-Kunt e Huizinga, 2010).

Seguendo, tra gli altri, Delis et al. (2012); Beck et al. (2013) e Borio e Gambacorta (2015) al fine di tener conto del potenziale diverso effetto delle variazioni dei tassi a seconda della diversa struttura delle fonti di ricavo, nell'analisi verrà inserita come variabile di controllo anche il rapporto tra commissioni nette e margine d'intermediazione (Business model). Come evidenziato da Altunbas et al. (2011), una più ampia diversificazione delle fonti di ricavo, corrispondente a una maggiore rilevanza di commissioni e ricavi da servizi, può influire positivamente sulla stabilità bancaria in quanto tali istituzioni avranno minori incentivi all'assunzione di ulteriore rischio rispetto alle banche maggiormente basate sull'attività di intermediazione creditizia, che potrebbero invece essere costrette ad aumentare gli stock di impieghi più rischiosi per compensare le perdite, in termini di redditività, causate dai più limitati tassi d'interesse.

Con la stessa finalità appena descritta, vengono inserite come variabili di controllo anche lo stock di liquidità detenuto (Liquidity), misurata dal rapporto tra attività liquide e la somma tra depositi al dettaglio e fonti a breve termine, e la redditività (ROA), quest'ultima determinata dal rendimento delle attività, calcolata cioè come rapporto tra utile netto e totale attivo. Secondo quanto argomentato da Delis e Kouretas (2011), la

relazione tra redditività e propensione al rischio si presenta decisamente controversa. Sebbene una parte della letteratura sia concorde nel ritenere che sussistano maggiori incentivi per le banche meno redditizie ad assumere maggiori rischi nel tentativo di aumentare la loro redditività (Poghosyan e Čihak., 2011; Mare, 2015), le banche con maggiore redditività, viceversa, possono beneficiare di risorse aggiuntive da destinare all'incremento delle attività rischiose e all'adempimento dei relativi requisiti patrimoniali. Per quanto riguarda la liquidità, Acharya e Naqvi, (2012) hanno evidenziato una relazione positiva tra ammontare di attività liquide e crescita degli impieghi rischiosi. Un maggiore stock di liquidità, infatti, può essere cruciale nel conferire alle istituzioni bancarie un più ampio margine di manovra sulle decisioni di riequilibrio del portafoglio attività, consentendo loro di trasferire risorse verso attività più redditizie. Va sottolineato, tuttavia, che in un periodo di redditività molto contenuta o caratterizzato da una carenza di opportunità di investimento favorevoli, ad esempio a causa dell'alta rischiosità dei potenziali mutuatari, nonché da rigidi requisiti patrimoniali, anche un adeguato ammontare di attività liquide può essere associato a un comportamento maggiormente avverso al rischio.

In linea con Gonzalez (2005) e Delis e Kouretas (2011) introduciamo nell'analisi anche il rapporto tra crediti in sofferenza e stock totale di prestiti concessi alla clientela (NPL). Il ricorso a tale variabile si è reso necessario al fine cogliere la qualità del portafoglio prestiti e le relative perdite attese. Qualora la qualità dei crediti sia già fortemente deteriorata, infatti, gli incentivi all'assunzione di rischio derivanti dai tassi d'interesse particolarmente bassi potrebbero essere sensibilmente limitati alla luce della già elevata rischiosità legata alla qualità dei prestiti in essere.

Abbiamo infine controllato per una serie di variabili volte a cogliere le caratteristiche specifiche del settore bancario di ciascun paese, nonché le relative condizioni macroeconomiche e di politica monetaria. In linea con Chen et al. (2017); Khan et al. (2017) e Altunbas et al. (2018), prendiamo in considerazione gli effetti prodotti dall'andamento del ciclo economico mediante l'utilizzo del tasso di crescita del PIL (GDP growth). Periodi caratterizzati da una maggiore crescita economica sono solitamente associati a un miglioramento dei ricavi, i cui relativi profitti non distribuiti, simmetricamente, potrebbero produrre un incremento della dotazione patrimoniale, incrementandone la relativa propensione al rischio. Oltre al tasso di crescita del PIL,

anche il tasso di inflazione (Inflation) (Mannasoo e Mayes, 2009; Forssbaec, 2011) e la volatilità del mercato azionario vengono incluse nell'analisi(VIX) (Poligrova e Santos, 2017). Una maggiore instabilità, associata a più alti livelli d'inflazione e alla più elevata volatilità dei mercati finanziari può essere infatti un elemento significativo nel ridurre la propensione al rischio delle istituzioni bancarie, che potrebbero in questi casi preferire una maggiore detenzione di liquidità.

Analogamente a precedenti studi che mostrano inequivocabilmente un diverso effetto degli stimoli di politica monetaria sulla propensione al rischio in ragione della struttura dei diversi sistemi bancari (Martinez-Miera e Repullo, 2010; Jiminez et al., 2012, Anginer., 2012), nella successiva analisi prendiamo espressamente in esame anche l'effetto prodotto dal grado di competitività che caratterizza ciascun sistema bancario. Seguendo Schaeck e Cihak (2014), utilizziamo il Boone index, definibile come la sensibilità dei profitti ai cambiamenti dei costi marginali, al fine di distinguere tra sistemi bancari competitivi e meno competitivi.⁵³ Infine, poiché anche altri interventi di politica monetaria non convenzionale sono stati posti in essere dalle banche centrali in contemporanea all'adozione di tassi d'interesse negativi (Di Maggio et al, 2016; Kandrac e Schulsche, 2016; Rodnyanski e Darmouni, 2016; Chakraborty et al, 2017), in linea con Gambacorta et al. (2014); Lambert e Ueda (2014); Alessandri e Nelson (2015), l'analisi empirica verrà completata attraverso l'introduzione del tasso di crescita annuale della dimensione del bilancio delle relative banche centrali al fine di tener conto della liquidità da queste immessa nel sistema finanziario (CB_gr).

Le sezioni B e E della Tavola 3.1 riportano le statistiche descrittive delle variabili di bilancio delle singole banche, opportunamente suddivise tra gruppo trattato e gruppo di controllo. Anche in questo caso emerge in modo chiaro la comparabilità dei due sottocampioni nel periodo pre-NIRP. Prendendo in esame le caratteristiche medie delle istituzioni bancarie appartenenti ai due gruppi, è infatti evidente come le stesse presentino non solo dimensioni molto simili, ma anche un livello di total capital ratio, di redditività, di stock di liquidità e una dipendenza dai depositi retail decisamente comparabile.

⁵³ Si veda, tra gli altri, Boyd and De Nicolò (2005); Jiménez et al. (2013); Kick and Prieto (2015) per un'analisi approfondita della relazione tra grado di competitività e propensione al rischio.

Tavola 3.1: Statistiche descrittive

| GRUPPO TRATTATO | | | | | | | | |
|---|----------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|
| Variabili | Pre-NIRP | | | | NIRP | | | |
| | Media | Dev.Std | Min | Max | Media | Dev.Std | Min | Max |
| <i>Panel A. Variabili di rischio</i> | | | | | | | | |
| Grisky | 0.05% | 6.46% | -16.82% | 2.73% | -8.71% | 5.29% | -16.82% | 2.73% |
| Z-score | 3.55 | 1.01 | 1.92 | 4.99 | 3.63 | 1.01 | 1.92 | 4.99 |
| <i>Panel C. Variabili bank-specific</i> | | | | | | | | |
| Size | 13.76 | 1.55 | 11.51 | 16.32 | 13.74 | 1.54 | 11.51 | 16.32 |
| Capitalization | 9.77% | 4.81% | 3.56% | 19.49% | 9.95% | 4.57% | 3.56% | 19.49% |
| Tot. capital ratio | 17.85% | 4.75% | 12.30% | 27.53% | 16.60% | 4.73% | 12.30% | 27.53% |
| ROA | 0.42% | 0.42% | 0.02% | 1.41% | 0.42% | 0.41% | 0.02% | 0.41% |
| Liquidity | 23.22% | 20.73% | 5.27% | 70.16% | 22.66% | 20.61% | 5.27% | 70.16% |
| Funding structure | 62.20% | 21.21% | 20.02% | 84.12% | 64.40% | 20.25% | 20.00% | 84.85% |
| Business model | 6.92% | 6.32% | 0.15% | 20.17% | 7.02% | 6.31% | 0.15% | 20.17% |
| NPLs | 5.56% | 4.57% | 0.49% | 14.41% | 5.45% | 4.92% | 0.49% | 14.11% |
| Asset growth | 4.65% | 7.47% | -15.12% | 13.70% | -7.04% | 7.42% | 15.12% | 13.70% |
| Sov. bond | 4.04% | 4.02% | 0.48% | 12.87% | 4.22% | 3.93% | 0.048% | 12.87% |
| <i>Panel C. Variabili macroeconomiche, di politica monetaria e del sistema bancario</i> | | | | | | | | |
| Boone | -0.03 | 0.91 | -0.55 | 0.14 | -0.04 | 0.10 | -0.64 | 0.14 |
| GDP growth | 0.09% | 0.38% | -1.13% | 1.22% | 0.41% | 0.65% | -0.18% | 6.61% |
| Inflation | 1.54% | 0.96% | -0.91% | 5.66% | 0.43% | 0.76% | -1.73% | 4.39% |
| VIX | 16.00 | 1.78 | 14.18 | 17.8 | 15.43 | 1.24 | 14.18 | 16.67 |
| CB_gr | 17.75% | 10.53% | -9.40% | 32.17% | 7.27% | 8.05% | -14.39% | 32.17% |

Tavola 3.1 (continuazione)

| GRUPPO DI CONTROLLO | | | | | | | | |
|---|----------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|
| Variabili | Pre-NIRP | | | | NIRP | | | |
| | Media | Dev.Std | Min | Max | Media | Dev.Std | Min | Max |
| Panel D. Variabili di rischio | | | | | | | | |
| Grisky | 3.99% | 9.30% | -12.20% | 21.33% | 4.21% | 10.30% | -12.20% | 21.33% |
| Z-score | 3.06 | 0.92 | 1.35 | 4.24 | 3.12 | 0.92 | 1.35 | 4.24 |
| Panel E. Variabili bank-specific | | | | | | | | |
| Size | 14.38 | 0.93 | 11.60 | 17.63 | 14.42 | 2.00 | 11.60 | 17.63 |
| Capitalization | 15.40% | 11.65% | 4.76% | 42.15% | 15.63% | 11.59% | 4.76% | 42.15% |
| Tot. capital ratio | 17.34% | 4.52% | 12.30% | 27.03% | 17.30% | 4.62% | 12.30% | 27.03% |
| ROA | 0.99% | 0.96% | -0.28% | 2.96% | 0.97% | 0.93% | -0.28% | 2.60% |
| Liquidity | 28.77% | 31.81% | 2.35% | 98.46% | 28.89% | 31.91% | 2.35% | 98.46% |
| Funding structure | 69.47% | 20.12% | 23.05% | 88.78% | 70.09% | 21.68% | 23.55% | 88.32% |
| Business model | 2.74% | 2.31% | -0.40% | 7.02% | 2.91% | 2.32% | -0.40% | 7.02% |
| NPLs | 2.85% | 2.40% | 0.14% | 7.21% | 2.22% | 2.22% | 0.14% | 7.21% |
| Asset growth | 4.39% | 11.72% | -16.39% | 23.01% | 1.13% | 11.69% | -16.39% | 23.01% |
| Sov. bond | 6.60% | 6.27% | 0.02% | 19.35% | 6.84% | 6.15% | 0.02% | 19.35% |
| Panel F. Variabili macroeconomiche, di politica monetaria e del sistema bancario | | | | | | | | |
| Boone | -0.39 | 0.04 | -0.44 | 0.22 | -0.04 | 0.04 | -0.41 | 0.21 |
| GDP growth | 0.49% | 0.20% | -1.13% | 1.89% | 0.56% | 0.14% | -0.18% | 1.36% |
| Inflation | 1.96% | 0.92% | -0.91% | 8.93% | 1.04% | 1.23% | -1.73% | 8.85% |
| VIX | 16.00 | 1.78 | 14.18 | 17.8 | 15.43 | 1.24 | 14.18 | 16.67 |
| CB_gr | 15.08% | 15.15% | -15.65% | 32.17% | 7.27% | 8.05% | -14.39% | 32.17% |

Dove: Grisky è il tasso di crescita annua degli asset rischiosi, definiti come totale attivo al netto di disponibilità liquide, titoli di stato e creditizi verso banche; Z-score è il rapporto tra il ROA e il rapporto tra capitale proprio e totale attivo rispetto alla deviazione standard del ROA; Size è il logaritmo naturale del totale attivo, Capitalization è il rapporto tra capitale proprio e totale attivo, Tot. Capital ratio è il rapporto tra total capital e stock di attività ponderate per il rischio; ROA il rapporto tra reddito netto e totale attivo; Liquidity è il rapporto tra asset liquidi e la somma di depositi retail e fonti a breve termine; Funding Structure è il rapporto tra depositi e passività; Business model è il rapporto tra commissioni nette e margine d'intermediazione; NPL è il rapporto tra crediti deteriorati e prestiti alla clientela; Asset growth è il tasso di crescita annuale del totale attivo; Sov.bond è il rapporto tra titoli di stato e totale attivo; VIX è la media annuale delle osservazioni giornaliere della volatilità misurata tramite l'indice VIX; Boone è il Boone Index e CB_gr è il tasso di crescita annuale del totale attivo del bilancio della banca centrale.

3.4 Metodologia

Al fine di valutare gli effetti prodotti dall'introduzione di tassi d'interesse negativi sulla propensione al rischio delle istituzioni bancarie, l'analisi che segue sarà condotta mediante l'utilizzo della metodologia *difference-in-difference*, già ampiamente utilizzata nella letteratura scientifica finanziaria al fine di valutare modifiche di policy e regolamentari (Argimón et al., 2017; Cerqueiro et al., 2016; Fiordelisi et al. 2016). L'utilizzo di tale metodologia è giustificato dal fatto che essa permette di confrontare l'effetto sulla propensione al rischio di un gruppo di banche "trattate", quelle cioè attive in paesi che hanno adottato tassi d'interesse negativi, con un gruppo di controllo che non è stato interessato da questa politica. Il modello di base può essere sintetizzato come:

$$Y_{i,j,t} = \alpha + \beta_1 Treat_{i,j} + \beta_2 Post_{j,t} + \beta_3 (Treat_{i,j} * Post_{j,t}) + \gamma_j + \varphi_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad [3.1]$$

Dove $Y_{i,j,t}$ rappresenta il tasso di crescita annuale degli asset rischiosi per la banca i nel paese j al tempo t ; $Treat$ è una variabile binaria che assume un valore pari a 1 se la banca i nel paese j è stata interessata dall'adozione della NIRP e 0 altrimenti; $Post$ è una variabile binaria che assume valore 1 negli anni seguenti l'introduzione della NIRP e 0 altrimenti. Dal momento che la maggior parte dei paesi ha adottato la NIRP nel 2014, per loro la variabile binaria $Post$ è pari a 1 a partire dal 2014.⁵⁴

Il coefficiente di maggior interesse è β_3 ; esso misura infatti la differenza nel tasso di crescita delle attività rischiose della banche in paesi che hanno adottato la NIRP rispetto a quelle attive in contesti caratterizzati da tassi d'interesse positivi. Nell'equazione [3.1] sono stati introdotti, infine, γ_j e φ_t per tener conto, rispettivamente, delle caratteristiche specifiche di ciascun paese costanti nel tempo e degli stock temporali che potrebbero influenzare la propensione al rischio delle istituzioni creditizie.

Al fine di controllare per l'elevato grado di eterogeneità che caratterizza le diverse istituzioni bancarie appartenenti al campione, l'analisi prosegue con l'utilizzo di una seconda specificazione volta a introdurre una serie di variabili volte a sintetizzarne le

⁵⁴ Solamente Svezia, Svizzera e Norvegia hanno introdotto tassi d'interesse negativi nel 2015. Per maggiori dettagli si veda Jobst e Lin (2016).

relative peculiarità, il cui impatto può essere di fondamentale importanza nell'alterarne la relativa propensione al rischio. Il nuovo modello può quindi essere sintetizzato come:

$$Y_{i,j,t} = \alpha + \beta_1 Treat_{i,j} + \beta_2 Post_{j,t} + \beta_3 (Treat_{i,j} * Post_{j,t}) + \beta_4 X_i + \beta_5 Z_j + \gamma_j + \varphi_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad [3.2]$$

Dove X e Z rappresentano due vettori di variabili di controllo che fanno riferimento, rispettivamente, a variabili specifiche della singola banca e a variabili di natura macroeconomica di ciascun paese. Seguendo la tradizionale letteratura sull'argomento, prendiamo espressamente in considerazione diverse peculiarità per ciascuna banca, quali: dimensione dell'attivo, redditività, capitalizzazione, liquidità, struttura delle fonti di finanziamento e dei ricavi e qualità del portafoglio prestiti. Come variabili di natura macroeconomica abbiamo invece considerato il tasso di crescita del PIL, il tasso d'inflazione e la volatilità dei mercati finanziari.⁵⁵

Al fine di verificare l'adeguatezza dell'utilizzo della metodologia *diff-in-diff* per analizzare gli effetti prodotti dalle politiche di tassi d'interessi negativi sulla propensione al rischio, è necessario verificare la conformità di due principali requisiti. Innanzitutto, il gruppo di controllo deve costituire un controfattuale valido di quello sottoposto al trattamento. Al fine di verificare tale assunto, la Tavola 3.2 espone i coefficienti di correlazione stimati per le variabili macroeconomiche dei paesi appartenenti ai due gruppi su cui è basata l'analisi. La correlazione positiva tra le variabili utilizzate, a cui è associata una rilevante significatività, conferma che i due gruppi sono stati interessati da una dinamica macroeconomica molto simile, dimostrando ulteriormente che il gruppo di controllo costituisce un valido controfattuale dei paesi che hanno adottato politiche di tassi negativi.⁵⁶ In aggiunta a quanto appena descritto, in un seguente test di robustezza, abbiamo combinato la *difference-in-difference* con un algoritmo di *propensity score*

⁵⁵ L'utilizzo congiunto delle variabili macro appena elencato e degli effetti fissi temporali e a livello di singolo paese ci permettono di tenere anche in considerazione eventuali shock non osservabili nella domanda di credito.

⁵⁶ Abbiamo deliberatamente scelto un periodo di tempi più lungo, rispetto a quello su cui è basata l'analisi, al fine di mettere in evidenza come le condizioni macroeconomiche dei due gruppi abbiano avuto un andamento analogo dopo la crisi finanziaria per un più consistente arco temporale.

matching che, accoppiando ogni banca con un'unità di controllo, consente di analizzare l'impatto delle NIRP tra banche che hanno simili caratteristiche.

Tavola 3.2: Statistiche descrittive e test di correlazione di Pearson degli indicatori macroeconomici per il gruppo trattato e quello di controllo sull'orizzonte temporale 2007-2015.

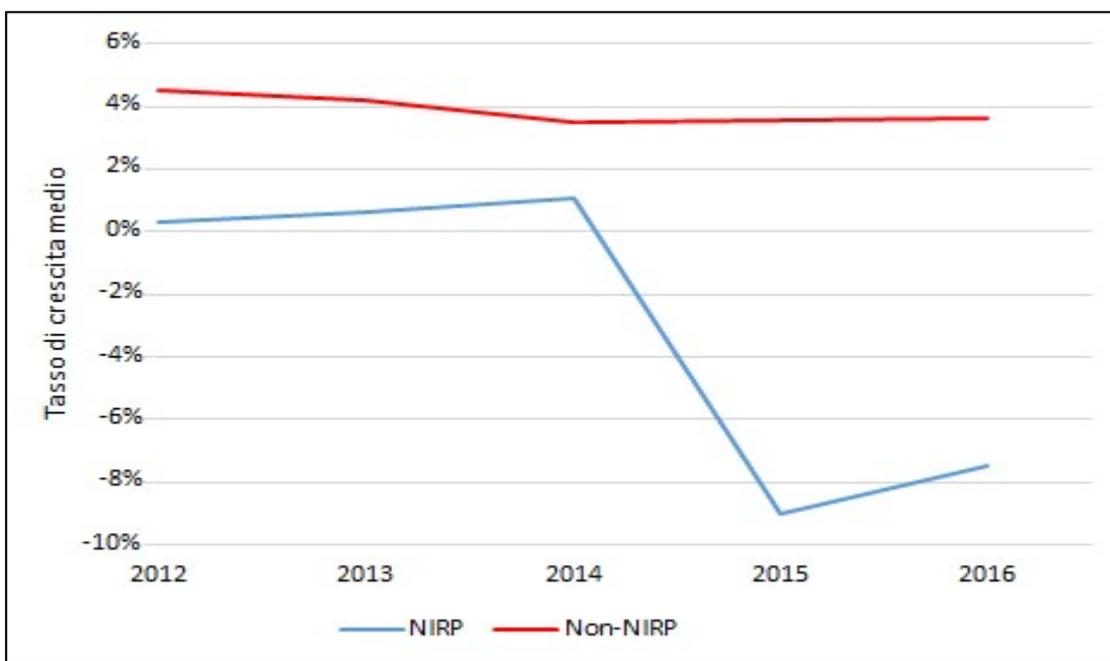
| Variable | Media gruppo di controllo | Media gruppo trattato | Dev.Std gruppo di controllo | Dev.Std gruppo trattato | Coef. Di correlazione di Pearson |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Tasso di disoccupazione | 7.38 | 7.54 | 1.86 | 3.70 | 0.6978* |
| Crescita PIL | 0.35 | 0.19 | 0.47 | 0.64 | 0.9021*** |
| Inflazione | 2.04 | 1.47 | 1.53 | 1.22 | 0.8659*** |

***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

Il secondo requisito riguarda la presenza di un trend parallelo della variabile indipendente tra i due gruppi negli anni precedenti l'introduzione della NIRP (Bertrand et al., 2004). A tal fine, la Tavola 3.3 il tasso di crescita medio delle attività rischiose nei due gruppi per il periodo 2012-2016,⁵⁷ mettendo in evidenza come prima dell'adozione dei tassi d'interesse negativi entrambi i gruppi siano stati caratterizzati da una crescita degli asset rischiosi molto simile, confermando la validità della scelta dell'utilizzo della *diff-in-diff*. È interessante notare, tuttavia, il movimento nettamente divergente tra le banche dei due gruppi dopo l'introduzione della NIRP, con quelle appartenenti al gruppo trattato che sono state infatti caratterizzate da una contrazione degli stock di attività rischiose particolarmente consistente, soprattutto se rapportato al tasso di crescita relativamente stabile registrato da banche appartenenti al gruppo di controllo.

⁵⁷ L'orizzonte temporale a cui fa riferimento l'analisi è intenzionalmente breve. In accordo con Roberts e White (2013) e Bertrand et al. (2004), l'analisi degli effetti prodotti da uno shock sul gruppo trattato dovrebbe essere concentrata attorno alla data d'inizio di tale shock. L'utilizzo di un orizzonte temporale più ampio può infatti introdurre fattori non osservabili con una potenziale influenza sul risultato del trattamento, potenzialmente introducendo possibili distorsioni da variabili omesse a minaccia della stabilità del modello.

Tavola 3.3: Tasso di crescita medio annuo delle attività rischiose



3.5 Risultati empirici

I risultati ottenuti dalla stima delle equazioni [3.1] e [3.2] sono presentati nella Tavola 3.4. Tutte le regressioni includono effetti fissi per singolo paese e per anno. La grandezza di maggior interesse riguarda il segno, la dimensione e la significatività statistica del coefficiente di β_3 (indicato nella Tavola come NIRP effect). Esso esprime infatti la differenza media nel tasso di crescita degli impieghi rischiosi tra le istituzioni bancarie dei paesi che hanno adottato la politica di tassi d'interesse negativi e quelle attive in paesi che hanno mantenuto tassi positivi, o al più nulli. Al fine di valutare l'impatto della nostra variabile d'interesse tenendo conto dell'eterogeneità delle banche presenti nel campione, l'analisi verrà condotta introducendo in modo incrementale l'insieme di variabili di controllo descritto nel paragrafo precedente.

La prima colonna della Tavola 3.4 mostra i risultati dell'equazione [3.1], ottenuta escludendo tutte le variabili di controllo. Il coefficiente relativo all'adozione dei tassi d'interesse negativi si presenta considerevolmente negativo con un livello di significatività dell'1 per cento, suggerendo che le banche operative in Paesi la cui banca centrale ha introdotto la politica dei tassi negativi hanno registrato una maggior contrazione della quantità di impieghi rischiosi nei loro bilanci pari circa al 10% rispetto a quanto fatto registrare dalle banche appartenenti al gruppo di paesi le cui banche centrali

non hanno seguito tale politica. Quanto appena descritto ci porta quindi a rifiutare l'ipotesi 1 formulata in precedenza (H_1 : l'introduzione della NIRP aumenta l'assunzione di rischio delle istituzioni bancarie). L'interpretazione di questo risultato può essere triplice. Innanzitutto, aumentando l'offerta di riserve in eccesso, le politiche monetarie non convenzionali come il *quantitative easing* (avviato nel 2015 in Europa) hanno fornito alle banche un eccesso di liquidità in risposta alle deteriorate condizioni macroeconomiche e alla fragilità dei loro bilanci, innescando a loro volta un processo di *deleveraging* reso necessario dall'elevata leva finanziaria e dall'ingente ammontare di crediti in sofferenza risultati dalla crisi finanziaria e da quella successiva dei titoli di stato.⁵⁸

In secondo luogo, come catturato dalla variabile dipendente utilizzata, è presumibile che l'elevata liquidità in eccesso sia stata destinata all'investimento in attività sicure piuttosto che in impieghi più rischiosi. In un contesto caratterizzato da una lenta ripresa economica, da tassi di mortalità delle imprese ancora elevati e da tassi d'interesse negativi che comprimono la redditività, le banche potrebbero preferire l'acquisto di attività caratterizzate da una minore rischiosità come i titoli di stato (esplicitamente esclusi nel calcolo della variabile dipendente). Il contesto normativo favorevole che caratterizza quest'ultimi nell'ambito del calcolo dei requisiti prudenziali previsto da Basilea potrebbe avere ulteriormente rafforzato tale dinamica, consentendo alle istituzioni bancarie di trattare i titoli sovrani come "privi di rischio" ai fini dei requisiti patrimoniali. In linea con quanto appena esposto, anche l'introduzione di norme regolamentari più stringenti in termini di requisiti di capitale e di liquidità potrebbero aver agito come ulteriore vincolo alle manovre adottabili dalle banche in risposta all'adozione di tassi negativi, limitandone ulteriormente la propensione al rischio.⁵⁹

Il risultato di base rimane essenzialmente invariato anche a fronte dell'introduzione delle diverse variabili di controllo, essendo anzi accompagnato da un rafforzamento del coefficiente NIRP-effect.⁶⁰ Le diverse variabili introdotte sono per lo più statisticamente significative e con un segno generalmente in linea con la letteratura di riferimento. La

⁵⁸ Al fine di distinguere l'effetto della NIRP da quello delle altre politiche monetarie non convenzionali, nel paragrafo 5.2, abbiamo esplicitamente considerato il tasso di crescita annuo dell'attivo delle banche centrali come variabile di controllo.

⁵⁹ Tale ipotesi sarà oggetto di specifico approfondimento nel paragrafo successivo.

⁶⁰ Come suggerito Roberts and White (2013), un'elevata discrepanza nel coefficiente volto a misurare l'effetto del trattamento in seguito all'aggiunta delle variabili di controllo dovrebbe alzare una "bandiera rossa" circa la validità dei risultati ottenuti.

dimensione (Size) è negativamente correlata con lo stock di impieghi rischiosi detenuti in bilancio, suggerendo che le banche più grandi vantano un portafoglio maggiormente diversificato, migliori competenze manageriali e condizioni di finanziamento maggiormente favorevoli che ne riducono la relativa propensione al rischio. Il livello di capitalizzazione (Capitalization) entra nella regressione con segno negativo e per lo più statisticamente significativo. Le banche caratterizzate da una maggiore leva finanziaria (minor livello di capitale proprio rispetto al totale attivo) agiscono come agenti maggiormente propensi ai rischi, dal momento che potrebbero preferire investimenti rischiosi capaci di garantire un più elevato profitto in caso di esito positivo ma, simmetricamente, perdite elevate in caso di fallimento. Inoltre le banche con una maggiore leva finanziaria sono interessate da un minor “*skin-in-the-game*” (De Nicolò et al., 2010) e possono quindi essere maggiormente motivate a scommettere su una loro rinascita quando il livello del capitale è basso, avendo quindi incentivi sensibilmente maggiori per l’assunzione di rischio. Il rendimento delle attività (ROA) è positivo e statisticamente significativo a un livello dell’1 per cento, suggerendo che le banche più redditizie sono quelle che assumono rischi più elevati. In linea con le attese, lo stock di asset liquidi (liquidity) presenta un segno negativo e statisticamente significativo che indica come le banche dotate di minore liquidità siano quelle disposte a correre rischi maggiori. La maggior difficoltà di trasformazione di tali asset in liquidità in caso di necessità, infatti, potrebbe agire come un forte incentivo per le istituzioni bancarie avverse al rischio a privilegiare la detenzione di più ingenti stock di attività liquide soprattutto in un contesto, come quello attuale, caratterizzato da deboli prospettive di crescita economica. Mentre la struttura delle passività (Funding structure) presenta un segno negativo ma non significativo, il modello di business (Business model) si caratterizza per un segno positivo e statisticamente significativo, suggerendo come banche che privilegiano attività non-core siano maggiormente propense all’assunzione di rischio. Come ampiamente ipotizzabile, anche l’ammontare dei crediti in sofferenza incide negativamente sulla propensione al rischio: banche con un bilancio fortemente gravato da crediti inesigibili sono infatti maggiormente disincentivate a un ulteriore incremento del rischio mediante l’investimento in asset rischiosi, presumibilmente anche a causa delle limitate disponibilità di capitale, sia per coprire le perdite su crediti, sia per soddisfare i requisiti patrimoniali sui nuovi prestiti potenzialmente erogabili.

Tavola 3.4: Risultati empirici: NIRP e asset rischiosi

| | Grisky(1) | Grisky(2) | Grisky(3) | Grisky(4) | Grisky(5) | Grisky(6) | Grisky(7) | Grisky(8) | Grisky(9) | Grisky(10) | Grisky(11) |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| NIRP-effect | -0.0981*** (0.0144) | -0.1010*** (0.0145) | -0.0990*** (0.0146) | -0.1130*** (0.0144) | -0.1170*** (0.0143) | -0.1200*** (0.0144) | -0.1190*** (0.0144) | -0.1182*** (0.0142) | -0.0972*** (0.0149) | -0.0938*** (0.0147) | -0.0993*** (0.0147) |
| Size | | -0.0035 (0.0022) | -0.0082*** (0.0022) | -0.0078*** (0.0021) | -0.0084*** (0.0021) | -0.0095*** (0.0023) | -0.0094*** (0.0023) | -0.0122*** (0.0025) | | | |
| Capitalization | | | -0.0045*** (0.0011) | -0.0068*** (0.0012) | -0.0072*** (0.0014) | -0.0063*** (0.0014) | -0.0065*** (0.0014) | -0.0042*** (0.0012) | | | |
| ROA | | | | 0.0463*** (0.0086) | 0.0456*** (0.0088) | 0.0453*** (0.0091) | 0.0494*** (0.0096) | 0.0412*** (0.0412) | | | |
| Liquidity | | | | | -0.0003 (0.0003) | -0.0006** (0.0003) | -0.0006* (0.0003) | 0.0008*** (0.0003) | | | |
| Funding structure | | | | | | -0.0257 (0.0297) | -0.0286 (0.0304) | -0.0193 (0.0261) | | | |
| Business model | | | | | | | 0.0012* (0.0007) | 0.0014*** (0.0005) | | | |
| NPLs | | | | | | | | -0.0040*** (0.0008) | | | |
| GDP growth | | | | | | | | | 0.0048 (0.0110) | 0.0037 (0.0107) | 0.0037 (0.0147) |
| Inflation | | | | | | | | | | -0.0038 (0.0073) | -0.0038 (0.0073) |
| VIX | | | | | | | | | | | -0.0018 (0.0030) |
| N. Banche | 2731 | 2731 | 2731 | 2701 | 2683 | 2601 | 2579 | 2042 | 2730 | 2730 | 2730 |
| N.Osservazioni | 6312 | 6312 | 6311 | 6206 | 6173 | 5991 | 5945 | 4599 | 6311 | 6311 | 6311 |

Tutte le regressioni includono effetti fissi per i singoli paesi e per ciascun anno. Gli errori standard robusti clusterizzati a livello di singola banca sono presentati in parentesi. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

3.5.1 Capitalizzazione, dimensione e competizione

Al fine di avvalorare i risultati commentati nella sezione precedente, in questo paragrafo verranno presi in esame una serie di test aggiuntivi, sempre avvalendosi della metodologia *difference-in-difference*, per prendere in considerazione alcune caratteristiche specifiche delle istituzioni bancarie e dei relativi paesi dove queste operano. In linea con il *capital channel* proposto da Van den Heuvel (2002), in primo luogo è interessante verificare la possibile diversa reazione all'adozione di tassi d'interesse negativi in ragione del diverso livello di capitalizzazione vantato da ciascuna banca. Seguendo Borio e Gambacorta (2016) definiamo come sotto e sovracapitalizzate, rispettivamente, le banche il cui total capital ratio rientra nel primo e nell'ultimo decile della relativa distribuzione.

I risultati presentati nelle sezioni A e B della Tavola 3.5 mostrano un effetto non lineare sulla propensione al rischio delle banche in seguito all'adozione della NIRP. In linea con quanto ottenuto in precedenza, il coefficiente NIRP-effect per le banche sottocapitalizzate è negativo e statisticamente significativo. La sua dimensione, tuttavia, indica un effetto sensibilmente maggiore per le banche scarsamente capitalizzate, caratterizzate da una riduzione degli impieghi rischiosi che è più che doppia quelle documentata in precedenza per l'intero campione. Quanto ottenuto sembra quindi confermare l'effetto "skin-in-the-game", proposto da De Nicolò et al., (2010), suggerendo che la presenza di un numero consistente di istituzioni con minori buffer di capitale possa ostacolare in modo significativo la trasmissione degli stimoli di politica monetaria, proprio a causa dei maggiori ostacoli che queste devono affrontare legati agli impedimenti nel soddisfare i requisiti patrimoniali qualora decidessero di incrementare la quota di attività rischiose in portafoglio. In periodi caratterizzati da notevoli difficoltà ad ampliare la patrimonializzazione tramite emissioni azionarie o utili non distribuiti, le banche scarsamente capitalizzate possono essere effettivamente incoraggiate a migliorare la propria solidità riducendo l'esposizione ponderata per il rischio attraverso un processo di deleveraging al fine di migliorare i corrispondenti coefficienti patrimoniali (Jiménez et al., 2010), amplificando ulteriormente gli effetti pro-ciclici dell'offerta di credito. Viceversa, le banche sovracapitalizzate mostrano un forte aumento delle attività rischiose in seguito all'adozione di tassi di interesse negativi, presumibilmente proprio grazie agli

ampi buffer di capitale disponibili (Gambacorta e Shin, 2015) che offrono loro maggiori possibilità in termini di riallocazione delle risorse verso attività più rischiose e più redditizie al fine di compensare l'effetto negativo del NIRP sui profitti.⁶¹

Alla luce di quanto appena descritto, è importante sottolineare le forti implicazioni di policy di tali risultati che confermano ancora una volta il ruolo chiave del capitale nei meccanismi di trasmissione della politica monetaria. In un contesto caratterizzato da difficili condizioni macroeconomiche e tassi d'interesse negativi che inaspriscono la pressione sulla redditività delle banche, solo i soggetti ben capitalizzati possono aumentare l'assunzione di rischio. L'impatto della dotazione patrimoniale è quindi duplice. In primo luogo, le istituzioni bancarie sottocapitalizzate devono affrontare un effetto diretto legato alle difficoltà nel tentare di reperire nuovo capitale di rischio, sia in termini di importo disponibile sia in relazione al costo del capitale. Inoltre, come sostenuto da Iyer et al. (2014), le banche scarsamente capitalizzate affrontano, soprattutto nelle fasi di crisi, forti vincoli sulle risorse provenienti dal mercato interbancario a causa della maggiore richiesta di patrimonio dei depositanti all'ingrosso che, a loro volta, preferiscono l'impiego della liquidità verso banche ben capitalizzate, che possono quindi beneficiare di più stabili fonti di finanziamento.

La divisione del campione in base alla dimensione delle banche ad esso appartenenti (panel C e D) mostra un effetto avverso della NIRP più pronunciato per le banche di maggiori dimensione, caratterizzate cioè da un ammontare complessivo di attività sopra la mediana. In linea con la letteratura focalizzata sull'incidenza del modello di business e sulle opportunità di diversificazione (si veda, tra gli altri, Nucera, 2017 e Altunbas et al., 2018), le banche più grandi, essendo caratterizzate da maggiori opportunità di diversificazione a supporto della redditività, possono più facilmente passare dalla attività di erogazioni prestiti ad attività di cross-selling nel tentativo di incrementare commissioni e ricavi da servizi. Inoltre, la maggiore efficienza ottenuta grazie al conseguimento di economie di scala e di scopo e la minore dipendenza dai depositi al dettaglio, che permette di beneficiare di minor un costo del capitale reperito sul mercato interbancario (Salas e

⁶¹ Nel complesso i risultati ottenuti sono in linea con il filone della letteratura incentrato sulla relazione tra capitalizzazione e propensione al rischio. Tra gli altri, Gambacorta e Mistrulli (2004), Michelangeli e Sette (2016) e Kim e Sohn (2017) hanno dimostrato come le banche sovracapitalizzate siano maggiormente propense all'assunzione di rischi ulteriori grazie ai maggiori buffer di capitale che consentono loro di sopportare le perdite potenziali, mantenendo allo stesso tempo un livello di capitale adeguato.

Saurina., 2002), limita ulteriormente gli incentivi a un ribilanciamento di portafoglio verso attività più rischiose, anche in un contesto di tassi d'interesse negativi. In base ai risultati appena descritti, non è possibile rigettare pienamente la seconda ipotesi formulata in precedenza (H₂: L'effetto della NIRP sulla propensione al rischio è più elevato per le banche di minore dimensione e ben capitalizzate).

Con riferimento alla letteratura precedentemente sviluppata, un consistente numero di studi ha messo in evidenza un significativo effetto della struttura dei diversi sistemi bancari sulla velocità di trasmissione della politica monetaria (Sorensen e Werner, 2006) e sulla corrispondente propensione al rischio delle istituzioni bancarie (Boyd e De Nicolò, 2005), rendendo interessante un approfondimento ulteriore circa l'impatto prodotto dalla NIRP in ragione delle condizioni competitive in vigore nei diversi sistemi bancari considerati nel nostro campione. A tal fine, attraverso l'utilizzo del Boone Index, abbiamo suddiviso in due gruppi di paesi appartenenti al campione, distinguendo i mercati competitivi (Boone Index sotto la media) da quelli meno competitivi (Boone Index sopra la media). I risultati, riportati nei panel E ed F, forniscono ulteriori evidenze circa l'effetto discordante dei tassi negativi in base alle condizioni specifiche di ciascun mercato. In linea con il modello proposto da Brunnermeier e Koby (2017), quanto ottenuto indica che il maggior potere di mercato goduto dalle banche in mercati meno competitivi possa limitare gli effetti causati dai tassi d'interesse negativi. La minor pressione sul margine d'interesse derivante dalla competitività più contenuta e dalla possibilità di applicare tassi più elevati rispetto ai costi marginali (Turk Ariss, 2010), nonché la capacità di valutare meglio il merito creditizio dei richiedenti e di mantenere standard di credito più elevati può effettivamente consentire un incremento degli impieghi maggiormente rischiosi, tale da supportare la redditività complessiva. Sebbene non emerga significatività statistica, le difficoltà nel sostenere il margine d'interesse sembrano penalizzare in misura maggiore i soggetti operativi in mercati più competitivi in quanto non in grado di compensare gli effetti avversi causati dai tassi negativi. Anche in questo caso la terza ipotesi formulata nel paragrafo 3.2.1 non può essere rigettata (H₃: L'effetto della NIRP sulla propensione al rischio è maggiore per le banche attive in sistemi bancari non competitivi).

Tavola 3.5: Risultati empirici del modello di base suddiviso in base a capitalizzazione, dimensione e competitività del sistema bancario

| | Grisky |
|---|------------------------|
| Panel A. Banche sottocapitalizzate (<10 percentile) | |
| Nirp-Effect | -0.2180*** (0.0632) |
| N. Banche | 41 |
| N. Osservazioni | 60 |
| Panel B. Banche sovracapitalizzate (>90 percentile) | |
| Nirp-Effect | 0.5440*** (0.1140) |
| N. Banche | 67 |
| N. Osservazioni | 104 |
| Panel C. Banche di piccole dimensioni (sopra la mediana) | |
| Nirp-Effect | -0.1060 (0.0967) |
| N. Banche | 991 |
| N. Osservazioni | 1710 |
| Panel D. Banche di grandi dimensioni (sopra la mediana) | |
| Nirp-Effect | -0.1150*** (0.0180) |
| N. Banche | 1770 |
| N. Osservazioni | 3941 |
| Panel E. Mercati non competitivi | |
| Nirp-Effect | 0.0858** (0.0345) |
| N. Banche | 1985 |
| N. Osservazioni | 3734 |
| Panel F. Mercati competitivi | |
| Nirp-Effect | -0.0312 (0.0313) |
| N. Banche | 729 |
| N. Osservazioni | 1844 |

Tutte le regressioni includono effetti fissi per i singoli paesi e per ciascun anno. Gli errori standard robusti clusterizzati a livello di singola banca sono presentati in parentesi. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

3.5.2 Ulteriori test di robustezza

In questa sezione verranno riportati una serie di test aggiuntivi al fine di verificare la robustezza di quanto esposto precedentemente mediante l'introduzione di alcune variazioni al modello econometrico di base. Come già ampiamente descritto, una delle ipotesi fondamentali per l'utilizzo della *difference-in-difference* richiede che il gruppo di controllo sia un valido controfattuale di quello composto dalle banche attive nei paesi che hanno adottato tassi negativi. Sebbene in precedenza siano già state evidenziate condizioni macroeconomiche simili tra i due gruppi negli anni immediatamente successivi alla crisi finanziaria, confermando di fatto tale ipotesi, la sua validità viene ulteriormente testata mediante la costruzione di un gruppo di controllo ottenuto attraverso l'applicazione di un algoritmo di *propensity score matching* (PSM), come proposto da Rosenbaum e Rubin (1983).⁶² Più nel dettaglio, la probabilità stimata (*propensity score*) che una specifica istituzione bancaria sia operativa in un paese che ha adottato la politica dei tassi d'interesse negativi è stata modellata attraverso l'utilizzo di un modello di Probit. Al fine di abbinare le banche che operano in paesi che hanno introdotto la NIRP con quelle del gruppo di controllo verranno prese in considerazione sia variabili di tipo macroeconomico, quali tasso di crescita annuale del PIL e tasso d'inflazione, sia variabili micro a livello di singola banca. L'impiego di quest'ultime è di fondamentale importanza per assicurarsi che il *propensity score* stimato dal modello Probit tenga adeguatamente conto dell'eterogeneità e delle peculiarità delle singole banche appartenenti ai due gruppi nel periodo pre-NIRP. Il modello utilizzato può quindi essere sintetizzato come segue:

$$p_i = \Pr(D_i = 1 | X_i) = \delta(X_i' \beta + \varepsilon_i) \quad [3]$$

Dove D_i è una variabile binaria che assume valore 1 se la banca i -esima è stata interessata dall'introduzione della NIRP, e 0 altrimenti. X_i rappresenta invece un vettore di variabili macroeconomiche e specifiche della singola banca osservate nei due anni precedenti l'introduzione delle politiche di tassi negativi e δ è una funzione di distribuzione

⁶² Tale tecnica permette di analizzare la differente propensione al rischio delle istituzioni bancarie appartenenti ai due gruppi, mediante un confronto che abbina a ciascuna banca del campione trattato, una o più banche appartenenti al gruppo di controllo con caratteristiche simili.

cumulativa normale standardizzata. Nello specifico, utilizziamo la metodologia Kernel matching (Heckman et al., 1998) che prevede l’abbinamento a ciascuna banca appartenente al gruppo sottoposto a trattamento (quasi) tutte le banche del gruppo di controllo, ponderandole in modo inversamente proporzionale rispetto alla distanza tra il loro score e quello della banca trattata, in modo da affidare un peso maggiore nel confronto alle banche con caratteristiche più in linea con quelle della banca trattata. Tale metodologia presenta l’importante vantaggio di ottenere stima basate su varianze minori grazie all’utilizzo di un più ampio range di informazioni.

La Tavola 3.6 espone i risultati del modello Probit appena descritto. La maggior parte delle variabili è significativa a un livello di confidenza dell’1 per cento, suggerendo che banche che operano in paesi con condizioni economiche più deboli, corrispondenti cioè a una minore crescita del PIL e a tassi d’inflazione più contenuti, sono caratterizzate da una più elevata probabilità di essere influenzate da una politica di tassi negativi. Inoltre, paesi le cui banche hanno minore dimensione, redditività più contenuta e minori dotazioni patrimoniali tendono ad avere una probabilità maggiore di essere soggetti alla NIRP.

Tavola 3.6: Propensity score matching: modello Probit

| | GRisky |
|------------------------------|------------------------|
| GDP growth | -3.4318*** (0.2053) |
| Inflation | -0.9813*** (0.0733) |
| Size | -0.2706*** (0.0367) |
| Capitalization | -0.0704*** (0.0129) |
| ROA | -0.9666*** (0.1192) |
| N. Osservazioni | 1458 |
| Pseudo R² | 0.5118 |
| Log Likelihood | -394.50 |
| LR test (chi quadro) | 827.29 |

Gli errori standard robusti clusterizzati a livello di singola banca sono presentati in parentesi. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell’1%, del 5% e del 10%.

I risultati conseguiti grazie all'utilizzo della *diff-in-diff* abbinata al PSM sono esposti nella sezione A della Tavola 3.7. Quanto ottenuto avvalorava ulteriormente l'affidabilità delle evidenze raggiunte mediante il modello econometrico di base, mettendo in evidenza una significativa riduzione dello stock di attività rischiose nei portafogli delle banche interessate dall'introduzione della NIRP.

Come anticipato, una delle possibili spiegazioni degli effetti opposti prodotti della NIRP sull'assunzione di rischio potrebbe essere legata alla volontà delle istituzioni bancarie di ridurre il relativo grado di leva finanziaria e "ripulire" i bilanci dall'ammontare di crediti di dubbia esigibilità, preferendo quindi l'investimento della liquidità in attività meno rischiose, tra le quali i titoli di stato, spesso caratterizzati da trattamenti regolamentari favorevoli. Al fine di verificare più nel dettaglio se tale dinamica abbia guidato la maggior riduzione di asset rischiosi nel gruppo trattato abbiamo esaminato, ancora una volta mediante un'equazione *diff-in-diff*, se negli anni immediatamente successivi l'introduzione della NIRP si sia verificata una più marcata diminuzione della dimensione del totale delle attività e un corrispondente maggior aumento dell'investimento in titoli di stato per le banche interessate dall'adozione di tassi negativi. Per svolgere il suddetto test, si è fatto utilizzo, rispettivamente, del tasso di crescita delle attività totali (*asset growth*) e del rapporto tra titoli di stato e totale attivo (*sov.bond*) come variabili dipendenti. I risultati mostrati nella Tabella 3.7 (Panel B, colonne 2 e 3) confermano il comportamento di deleveraging posto in essere dalle banche colpite da tassi negativi, come testimoniato dalla più marcata riduzione della dimensione dello stock complessivo di attività da queste detenute e dall'incremento significativo della quota di portafoglio investita in titoli di stato rispetto a quanto fatto registrare dalle istituzioni bancarie non influenzate da tassi negativi. Quanto ottenuto è in linea con i risultati esposti da Altavilla et al. (2017), i quali hanno messo in evidenza un elevato grado di sostituibilità tra prestiti e titoli di stato in contesti caratterizzati da deboli condizioni economiche. In base a quanto emerso, anche la quarta ipotesi formulata non può essere rigettata (H_4 : L'effetto della NIRP è più limitato in sistemi bancari nei quali alcuni strumenti godono di una regolamentazione privilegiata e caratterizzati da difficili condizioni macroeconomiche).

L'introduzione di una politica di tassi d'interesse negativi ha fatto seguito all'adozione di diverse politiche monetarie non convenzionali da parte delle diverse banche centrali e, in particolare, a un ampio utilizzo di programmi di *quantitative easing* finalizzati

all'acquisto di specifiche attività sul mercato. In tal senso è quindi di fondamentale importanza introdurre nell'analisi un'ulteriore variabile al fine di distinguere gli effetti prodotti da tali politiche da quelli indotti dall'introduzione di tassi d'interesse negativi. I diversi programmi di acquisto di asset specifici sono stati lanciati con l'obiettivo di incrementare la base monetaria disponibile, espandendo la dimensione dei bilanci delle varie banche centrali, al fine di stimolare l'offerta di credito per via dell'abbondante liquidità immessa e determinare il tanto auspicato incremento della spesa nominale (Bernanke e Reinhart, 2004). Seguendo quanto proposto da Gambacorta et al. (2014), è stata introdotto nell'analisi anche il tasso di crescita annuale della dimensione del bilancio delle banche centrali, con la finalità di evidenziare l'effetto prodotto dalle diverse politiche monetarie non convenzionali. I risultati ottenuti (Tavola 3.7, sezione C, colonna 1) avvalorano ancora una volta quelli già descritti in precedenza: seppur positivo, l'effetto delle politiche monetarie non convenzionali non sembra impattare significativamente sulla propensione al rischio delle banche, al contrario di quello legato all'introduzione della NIRP, la cui dimensione del relativo coefficiente si conferma significativamente negativa e pienamente in linea con quella ottenuta mediante il modello di base.

Come controllo di robustezza aggiuntivo, abbiamo inoltre ristretto il campione di riferimento, concentrando l'analisi unicamente su paesi europei, ottenendo pertanto un gruppo treated formato unicamente da paesi europei influenzati dall'introduzione di tassi negativi e un gruppo di controllo che include solo paesi europei che hanno mantenuto i tassi in territorio positivo (Tavola 3.7, sezione D, colonna 1). La limitata dimensione del coefficiente ottenuto e, soprattutto, la sua non significatività statistica dimostra come le banche operative nei paesi europei, essendo influenzate da condizioni macroeconomiche simili, siano state caratterizzate da un comportamento del tutto analogo, indipendente dall'introduzione dei tassi d'interesse negativi che ha caratterizzato solo alcuni dei paesi appartenenti al campione.

Abbiamo inoltre testato la possibilità che le banche appartenenti al gruppo trattato non abbiano modificato la loro propensione al rischio prima dell'introduzione dei tassi negativi, ad esempio in previsione degli effetti avversi della NIRP o per alcune ragioni legate alle caratteristiche specifiche delle singole banche, rendendo inadeguata la scelta dell'utilizzo della *difference-in-difference*. Il riquadro E della Tavola 3.7 riporta i risultati di una regressione nella quale sono state considerate unicamente le osservazioni comprese

tra il 2011 e il 2014, alterando la data di introduzione della NIRP mediante l'imposizione del 2013 quale data fittizia di adozione dei tassi negativi. Al fine di avere una conferma aggiuntiva circa la validità della metodologia utilizzata, il coefficiente della NIRP fittizia ("Fake NIRP") dovrebbe essere privo di significatività statistica. In tal caso, infatti, quanto ottenuto testimonierebbe che il modello di base sintetizzato tramite le equazioni [3.1] e [3.2] sta effettivamente catturando gli effetti prodotti dallo shock di politica monetaria. Ancora una volta quanto ottenuto prova la robustezza dei risultati di base: il coefficiente in questione si presenta positivo e non statisticamente significativo, supportando ulteriormente la validità della metodologia utilizzata e dei risultati con questa ottenuti.

Infine, per verificare l'affidabilità della nostra misura del rischio, abbiamo sostituito la variabile dipendente sin qui utilizzata (Grisky) con il noto indicatore di stabilità Z-score (Z-score), utilizzando la sua trasformazione logaritmica al fine di smorzare la notevole asimmetria che ne caratterizza la distribuzione (Laeven e Levine, 2009). Le stime ottenute (Tavola 3.7, panel F, colonna 4) mostrano una relazione positiva e staticamente significativa, che mette in evidenza una maggiore stabilità in seguito all'introduzione dei tassi negativi, in completo accordo con quanto già ottenuto mediante le variabili dipendenti utilizzate nella regressione base.

Tavola 3.7: Test di robustezza

| | Grisky (1) | Asset Growth (2) | Sov.Bond (3) | Zscore(4) |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Panel A. Diff-in-diff -PSM | | | | |
| NIRP-effect | -0.1900*** (0.0460) | | | |
| N. Banche | 804 | | | |
| N. Osservazioni | 2560 | | | |
| Panel B. Deleveraging e detenzione titoli di stato | | | | |
| NIRP-effect | | -0.0868*** (0.0079) | 0.0062*** (0.0010) | |
| N. Banche | | 7386 | 3368 | |
| N. Osservazioni | | 25801 | 9303 | |
| Panel C. Politiche monetarie non convenzionali | | | | |
| NIRP-effect | -0.0864*** (0.0158) | | | |
| CB_GR | 0.0387 (0.0430) | | | |
| N. Banche | 2729 | | | |
| N. Osservazioni | 5835 | | | |
| Panel D. NIRP e paesi Europei | | | | |
| NIRP-effect | -0.0378 (0.0259) | | | |
| N. Banche | 2051 | | | |
| N. Osservazioni | 4081 | | | |
| Panel E. "Fake" NIRP | | | | |
| NIRP-effect | 0.0418 (0.0290) | | | |
| N. Banche | 799 | | | |
| N. Osservazioni | 1437 | | | |
| Panel F. Z-score come misura di propensione al rischio | | | | |
| NIRP-Effect | | | | 0.0239*** (0.0056) |
| N. Banche | | | | 7257 |
| N. Osservazioni | | | | 26247 |

Tutte le regressioni includono effetti fissi per i singoli paesi e per ciascun anno. Gli errori standard robusti clusterizzati a livello di singola banca sono presentati in parentesi. ***, ** e * indicano significatività statistica a un livello rispettivamente dell'1%, del 5% e del 10%.

6 Conclusioni

Dopo la crisi finanziaria globale, un'ampia gamma di manovre non convenzionali è stata adottata al fine di stimolare la debole crescita economica. In risposta a tali iniziative, una crescente attenzione è stata dedicata alla relazione tra stabilità finanziaria e politiche monetarie particolarmente accomodanti. Il presente capitolo propone una prima valutazione dell'impatto prodotto dalle politiche di tassi d'interesse negativi adottate da Danimarca, Ungheria, Giappone, Norvegia, Svezia, Svizzera ed Eurozona sulla propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

Prendendo in esame la variazione degli stock di attività rischiose, i risultati mostrano che le banche sembrano rispondere all'introduzione della NIRP riducendo, piuttosto che aumentando, la rischiosità dei loro impieghi. Le banche appartenenti a paesi che hanno adottato tassi negativi mostrano una maggior contrazione degli stock di impieghi rischiosi pari circa al 10 per cento rispetto a quanto registrato dalle banche non interessate da tale politica. Il risultato appena descritto sembra suggerire come la politica monetaria da sola non sia sufficiente ad alterare la propensione al rischio, ma che anzi anche altri fattori, quali condizioni macroeconomiche e regolamentazione, giochino un ruolo cruciale in tal senso. È importante sottolineare che, mentre i tassi venivano progressivamente portati in territorio negativo, allo stesso tempo il settore bancario è stato interessato da cambiamenti significativi in termini di regolamentazione, legati all'introduzione di Basilea III. La richiesta di nuovi e più elevati standard di capitale, i maggiori vincoli alle strategie bancarie in ottica della conservazione del capitale prospettica e l'introduzione di più elevati requisiti di liquidità potrebbero infatti aver esercitato un'influenza notevole nel contenere la propensione all'assunzione di rischio. Come emerso dai nostri risultati, le istituzioni bancarie tendono a favorire strategie volte alla riduzione della leva finanziaria e all'investimento in attività caratterizzate da una minore rischiosità, presumibilmente proprio al fine di soddisfare i più stringenti requisiti patrimoniali e di liquidità. In questo contesto, solo i soggetti più capitalizzati sono stati in grado di aumentare gli impieghi rischiosi, suggerendo come una regolamentazione rigorosa possa effettivamente preservare la stabilità finanziaria del sistema bancario; ponendo, tuttavia, un freno alla trasmissione degli stimoli di politica monetaria a sostegno della crescita economica a causa del possibile disincentivo all'erogazione di prestiti legato alla scarsa redditività e agli stringenti vincoli di normativi. Ciò sembrerebbe indicare, ancora una volta, che una

maggior integrazione tra policy maker e autorità di vigilanza sia auspicabile al fine di coordinare gli strumenti di stimolo all'economia con interventi regolamentari a questi favorevoli. Inoltre, ambienti meno competitivi sembrano indurre le banche a incrementare la relativa assunzione di rischi, grazie alla possibilità di acquisire più facilmente quote di mercato e generare extra-profitti. Allo stesso tempo, le banche più grandi sembrano ridurre le loro attività rischiose in misura maggiore, presumibilmente a causa della loro minore dipendenza dai depositi al dettaglio e per via della più ampia diversificazione dell'attività che permette loro di beneficiare di un più esteso spettro di fonti di ricavo.

In conclusione, il lavoro contribuisce al più ampio dibattito focalizzato sulla relazione tra politiche monetarie accomodanti e stabilità del sistema finanziario, fornendo un'evidenza diretta di come la politica di tassi d'interesse negativi non abbia prodotto gli effetti sperati, in termini di incremento degli asset rischiosi, ma abbia invece incentivato un opposto meccanismo di deleveraging. Come argomentato, tra gli altri, da De Nicolò et al. (2010), lo stato di salute del sistema bancario, nonché le condizioni del contesto macroeconomico e regolamentare, sembrano influenzare in maniera preponderante la propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

Appendice

Tavola A.3.1: Data di adozione della NIRP

| Paese | Data di adozione della NIRP |
|-------------|-----------------------------|
| Austria | Giugno 2014 |
| Belgio | Giugno 2014 |
| Danimarca | Luglio 2012 |
| Estonia | Giugno 2014 |
| Finlandia | Giugno 2014 |
| Francia | Giugno 2014 |
| Germania | Giugno 2014 |
| Grecia | Giugno 2014 |
| Ungheria | Marzo 2014 |
| Irlanda | Giugno 2014 |
| Italia | Giugno 2014 |
| Lussemburgo | Giugno 2014 |
| Norvegia | Settembre 2015 |
| Paesi Bassi | Giugno 2014 |
| Portogallo | Giugno 2014 |
| Slovacchi | Giugno 2014 |
| Slovenia | Giugno 2014 |
| Spagna | Giugno 2014 |
| Svezia | Febbraio 2015 |
| Svizzera | Gennaio 2015 |

Tavola A.3.2: Definizione e riferimenti delle variabili utilizzate

| Nome | Definizione | Riferimenti | Segno atteso |
|--------------------------------|--|--|-------------------|
| <i>Variabili di rischio</i> | | | |
| Grisky | Stock di attività rischiose, ottenuto come totale attivo al netto di disponibilità liquide, titoli di stato e crediti verso banche. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Delis e Kouretas (2011); Drakos et al. (2016) | |
| Z-score | Trasformazione logaritmica dello z-score, ottenuto come: $Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + EA_{i,t}}{\sigma(ROA)_{i,t}}$. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Laeven e Levine (2009); Beck et al., (2013); Mohsni e Otchere (2014) | |
| <i>Variabili bank-specific</i> | | | |
| Size | Logaritmo naturale del totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Bertay et al. (2013); Khan et al., (2017) | Negativo |
| Capitalization | Rapporto tra patrimonio netto e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Van den Heuvel., (2002); Gambacorta e Shin (2015). | Positivo/negativo |
| Total capital ratio | Rapporto tra la somma di Tier1 e Tier2 e l'ammontare di attività ponderate per il rischio. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Van den Heuvel., (2002); Gambacorta e Shin (2015). | Positivo/negativo |
| ROA | Rapporto tra utile netto e totale attivo. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Poghosyan e Čihak (2011); Mare (2015) | Positivo |
| Liquidity | Rapporto tra attività liquide e la somma tra depositi al dettaglio e fonti a breve termine. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Acharya e Naqvi, (2012) | Positivo |
| Funding structure | Rapporto tra depositi al dettaglio e passività. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Demirgüç-Kunt e Huizinga (2010) | Positivo |
| Business model | Rapporto tra commissioni nette e margine d'intermediazione. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Delis et al. (2012); Beck et al. (2013); Borio e Gambacorta (2015) | Negativo |
| NPLs | Rapporto tra crediti in sofferenza e stock totale di prestiti. Fonte: elaborazioni personali su dati Bankscope. | Gonzalez (2005); Delis e Kouretas (2011) | Positivo |

Tavola A.3.2 (continuazione)

| Nome | Definizione | Riferimenti | Segno atteso |
|--|---|---|---------------------|
| <i>Variabili macroeconomiche, di politica monetaria e del sistema bancario</i> | | | |
| Boone | Boone index, misura la sensibilità dei profitti ai cambiamenti dei costi marginali. Fonte: Wordlbank | Martinez-Miera e Repullo (2010); Jiminez et al. (2012), Anginer. (2012) | Negativo |
| GDP growth | Tasso di crescita annuo del PIL. Fonte: Thompson Reuters Datastream | Chen et al. (2017); Khan et al. (2017); Altunbas et al. (2018) | Positive |
| Inflation | Tasso di inflazione annuo del PIL. Fonte: Thompson Reuters Datastream | Mannasoo e Mayes (2009); Forssbaec (2011) | Negativo |
| VIX | Media annua della volatilità stimate mediante il Volatility Index sull'indice azionario statunitense S&P500. Fonte: Thompson Reuters Datastream | Poligrova e Santos (2017) | Negativo |
| CB_gr | Tasso di crescita annuo dell'attivo di bilancio delle banche centrali. Fonte: Thompson Reuters Datastream | Gambacorta et al. (2014); Lambert e Ueda (2014); Alessandri e Nelson (2015) | Positivo |

Conclusioni

L'ampia portata della crisi finanziaria globale e la rilevanza delle conseguenze che da questa ne sono scaturite hanno spinto numerose banche centrali alla realizzazione di azioni di alleggerimento monetario senza precedenti. Il contesto economico che, per alcuni paesi, continua a essere fortemente deteriorato, un mercato del credito che stenta a sostenere gli investimenti reali e la ripresa economica, nonché gli abbondanti stimoli monetari volti a incoraggiare la limitata propensione al rischio delle banche sembrano aver reso estremamente più eterogenea la tradizionale influenza esercitata dalle azioni di politica monetarie sui comportamenti delle istituzioni creditizie.

In accordo con quanto teorizzato dal *risk-taking channel* una riduzione dei tassi d'interesse può incentivare le banche all'assunzione di rischi maggiori a causa del loro effetto positivo su valutazioni, ricavi e flussi di cassa. Grazie all'aumento di valore di asset e beni posti a garanzia dei prestiti, un taglio dei tassi permette di migliorare "artificialmente" le perdite attese e la probabilità d'insolvenza dei richiedenti, incentivando ulteriormente l'offerta di credito delle istituzioni bancarie. Inoltre, la generale contrazione dei rendimenti delle diverse categorie di titoli e, in particolare, di quelli caratterizzati da una minore rischiosità, dovrebbe rappresentare un incentivo aggiuntivo al ribilanciamento del portafoglio attività verso impieghi dal più alto rendimento e dalla più elevata rischiosità, come i prestiti alle imprese. Sebbene numerosi studi in precedenza abbiano confermato empiricamente l'esistenza del suddetto canale di trasmissione degli stimoli monetari, le singolarità dell'attuale contesto macroeconomico sembrano suggerire l'esistenza di possibili alterazioni al suo normale funzionamento.

Questo lavoro si pone l'obiettivo di approfondire separatamente alcune realtà, quali le banche di credito cooperativo, e una specifica tipologia di azioni di stimolo monetario non convenzionale, vale a dire l'adozione di tassi d'interesse negativi, che in letteratura stentano ancora a trovare un'adeguata rappresentazione, seppur per ragione diverse. I risultati ottenuti sembrano confermare come una serie di elementi di diversa natura giochino un ruolo di fondamentale importanza nell'attenuare la trasmissione degli stimoli monetari all'economia reale, mettendo peraltro in evidenza l'inefficacia del *risk-taking channel*, seppur questa sia solo parziale in base a quanto emerso dall'analisi incentrata sulle banche di credito cooperativo.

Le ragioni che spiegano la dinamica appena descritta sono in parte differenti, visto anche il diverso focus delle analisi empiriche presentate, sebbene le difficili condizioni del contesto macroeconomico e il debole stato di salute di un numero non trascurabile di istituzioni bancarie sembrano essere motivazioni comuni alla base della minor propensione al rischio delle istituzioni bancarie.

Per quanto riguarda l'approfondimento dedicato alle banche di credito cooperativo, a fronte di una relazione negativa tra livello dei tassi d'interesse e stabilità complessiva, che indica lo stato di notevole difficoltà vissuto da queste istituzioni alla luce dei tassi estremamente contenuti e dall'elevata esposizione all'attività creditizia, i meccanismi sottostanti a tale relazione documentano come le loro peculiarità specifiche si rivelino determinanti nel limitare lo spettro di azioni adottabili a sostegno della redditività e, conseguentemente, della capitalizzazione. La maggior propensione al rischio che tipicamente caratterizza le fasi monetarie accomodanti sembra essere ostacolata dalla necessità di rivolgere in via prevalente l'offerta di prodotti e servizi ai membri della cooperativa e dalla loro operatività fortemente territoriale che, vincolando sensibilmente le possibilità di espansione verso una più ampia fascia di clientela, circoscrive notevolmente le relative possibilità di impiego. In linea con quanto appena descritto, il possibile abbassamento degli standard creditizi che si traduce in un significativo peggioramento della qualità del portafoglio crediti sembra avvalorare la suddetta ipotesi, mettendo in evidenza come una politica di più facile erogazione del credito sia una delle poche alternative a disposizione al fine di contenere la perdita di redditività in fasi accomodanti, nonostante questa possa potenzialmente mettere a repentaglio la stabilità futura.

L'analisi dedicata all'adozione di tassi d'interesse negativi mette invece in evidenza come le eccessive pressioni sulla redditività e la normativa macroprudenziale non completamente allineata agli obiettivi di politica monetaria possano generare un effetto opposto rispetto all'auspicato ribilanciamento di portafoglio verso impieghi rischiosi. La maggior contrazione della crescita di tale categoria di attività per le banche operative in paesi che hanno adottato tassi negativi sembra indicare il superamento del cosiddetto *zero lower bound*, suggerendo che il tasso così imposto dalle banche centrali, avendo raggiunto un livello troppo contenuto, abbia causato un'eccessiva contrazione della redditività, tale

da limitare le risorse destinabili a capitale e incentivare la banca a porre in essere un processo di deleveraging.

Quanto appena descritto potrebbe inoltre accentuare sensibilmente la divergenza di obiettivi tra il perseguimento di una maggiore stabilità a cui ambiscono le autorità di vigilanza e la stabilizzazione della crescita economica a cui mirano le autorità monetarie. Nonostante l'introduzione di buffer di capitale controciclici, i più stringenti requisiti di capitale e di liquidità imposti dalla normativa e la debolezza del contesto macroeconomico, da cui spesso derivano maggiori difficoltà in termini di capitalizzazione, sembrano esacerbare ulteriormente l'usuale trade-off tra politiche prudenziali e monetarie, bloccando la trasmissione degli stimoli monetari al tessuto economico, in contrasto con quanto previsto dal *risk-taking channel*.

In definitiva quanto ottenuto sembra mettere in evidenza la necessità di una più attenta vigilanza in fasi accomandati caratterizzate da una limitata redditività in special modo per quelle realtà di minori dimensioni che, per vincoli geografici o legati alla struttura proprietaria, sono caratterizzate da forti limitazioni in termini di opportunità di espansione della fascia di clientela servita. Piuttosto che la quantità, la qualità degli impieghi sembra essere un elemento chiave che la vigilanza dovrebbe tenere in considerazione al fine evitare situazioni problematiche e garantire la stabilità di tali istituzioni, la cui operatività è spesso di fondamentale importanza nel finanziare le attività economiche del territorio circostante. L'effetto avverso documentato in seguito all'introduzione di tassi negativi sembra inoltre suggerire che una maggiore integrazione tra policy maker e autorità di vigilanza sia ampiamente auspicabile al fine di coordinare gli strumenti di stimolo all'economia con interventi regolamentari a questi favorevoli.

Fornendo evidenze sul non perfetto funzionamento del *risk-taking channel* e sugli effetti avversi delle politiche di tassi d'interesse negativi, questo lavoro sembra inoltre indicare una serie di domande di ricerca meritevoli di ulteriori approfondimenti. Pur indicando una riduzione degli standard creditizi nelle strategie di business adottate dalla banche di credito cooperativo nelle fasi accomodanti, un naturale ampliamento dei risultati ottenuti potrebbe consistere nell'analisi di una base dati relativa a singoli prestiti erogati da più realtà bancarie, cooperative e non. Ciò potrebbe permettere di ottenere evidenze indubbiamente più precise, consentendo di verificare l'esistenza di una possibile diversa

attitudine al rischio tra tipi di banche differenti. La possibilità di utilizzare misure di rischio ex-ante del merito creditizio, rispetto a quelle ex-post, permette infatti di meglio cogliere la consapevolezza nell'assunzione di rischio delle diverse istituzioni bancarie distinguendola dal possibile deterioramento delle condizioni dei debitori posteriore all'erogazione del prestito, pur essendo questo un fenomeno in parte controllato dall'utilizzo di variabili macroeconomiche. Quanto appena descritto potrebbe essere interessante soprattutto alla luce le differenti finalità delle varie forme di istituzioni creditizie, che potrebbero dar luogo a obiettivi sensibilmente difformi, il cui impatto potrebbe manifestarsi anche su una diversa propensione al rischio.

La dinamica appena esposta sembra inoltre indicare l'esistenza di un *reverse rate*, vale a dire quel livello dei tassi d'interesse al di sotto del quale un ulteriore taglio produrrebbe un effetto avverso sulla propensione al rischio, tra banche mutualistiche e istituzioni creditizie commerciali. Ulteriori ricerche, empiriche così come teoriche, sembrano essere auspicabili per comprendere in quali condizioni un eccessivo allentamento monetario possa produrre effetti avversi, anche in ragione dell'eterogeneità dei soggetti che compongono ciascun sistema bancario. Il non privilegiare la massimizzazione dei profitti che caratterizza le banche di credito cooperativo unitamente all'andamento anticiclico che solitamente caratterizza la loro offerta di credito sembrano suggerire l'esistenza di una *reverse rate* più basso rispetto a quello delle banche di tipo commerciale.

Nonostante la crescente attenzione sugli effetti prodotti dalla manovre monetarie non convenzionali sulla stabilità delle istituzioni bancarie, limitate evidenze sono state finora prodotte su altre tipologie di intermediari finanziari. In tal senso approfondimenti specificatamente dedicati alla stabilità di tali soggetti appaiono necessari, vista anche la loro rilevanza sistemica e il ruolo fondamentale da questi svolto nell'allocazione delle risorse sui mercati. I limitati rendimenti di numerose *asset class* potrebbero indurre gli investitori istituzionali, in special modo qualora debbano soddisfare rendimenti predeterminati delle passività, a ribilanciamenti di portafoglio verso attività eccessivamente rischiose, il cui impatto potrebbe potenzialmente minacciarne la relativa stabilità futura, soprattutto in caso di crolli imprevisti di mercato, con inevitabili ripercussioni sull'intero sistema finanziario.

Bibliografia

- Abbassi, P. *et al.* (2016) 'Securities trading by banks and credit supply: Micro-evidence from the crisis', *Journal of Financial Economics*. Elsevier B.V., 121(3), pp. 569–594. doi: 10.1016/j.jfineco.2016.05.005.
- Agur, I. and Demertzis, M. (2012) 'Excessive bank risk taking and monetary policy', *European Central Bank, Working Pa(1457)*, p. 34. Available at: http://www.dnb.nl/binaries/271 - Monetary Policy and Excessive Bank Risk Taking_tcm46-243675.pdf.
- Albertazzi, U., Becker, B. and Boucinha, M. (2018) 'Portfolio Rebalancing and the Transmission of Large-Scale Asset Programmes: Evidence from the Euro Area', *ECB Working Paper*, 2125(2125). doi: 10.2866/665106.
- Alessandri, P. and Nelson, B. D. (2015) 'Simple banking: Profitability and the yield curve', *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(1), pp. 143–175. doi: 10.1111/jmcb.12172.
- Altavilla, C., Boucinha, M. and Peydró, J.-L. (2017) 'Monetary policy and bank profitability in a low interest rate environment', *ECB Working Paper*, (2105). doi: 10.2866/825393.
- Altunbas, Y. *et al.* (2007) 'Examining the Relationships between Capital , Risk and Efficiency in European Banking', 13(1), pp. 1–20.
- Altunbas, Y., Binici, M. and Gambacorta, L. (2018) 'Macroprudential policy and bank risk', *Journal of International Money and Finance*. Elsevier Ltd, 81, pp. 203–220. doi: 10.1016/j.jimonfin.2017.11.012.
- Altunbaş, Y., Fazylov, O. and Molyneux, P. (2002) 'Evidence on the bank lending channel in Europe', *Journal of Banking and Finance*, 26(11), pp. 2093–2110. doi: 10.1016/S0378-4266(02)00201-7.
- Altunbas, Y., Gambacorta, L. and Marques-Ibanez, D. (2010) 'Bank risk and monetary policy', *Journal of Financial Stability*. Elsevier B.V., 6(3), pp. 121–129. doi: 10.1016/j.jfs.2009.07.001.

- Altunbas, Y., Gambacorta, L. and Marques-Ibanez, D. (2012) ‘Do bank characteristics influence the effect of monetary policy on bank risk?’, *Economics Letters*. Elsevier B.V., 117(1), pp. 220–222. doi: 10.1016/j.econlet.2012.04.106.
- Altunbas, Y., Gambacorta, L. and Marqués-Ibáñez, D. (2010) ‘Does monetary policy affect bank risk-taking?’, *ECB Working paper series*, (1166).
- Altunbas, Y., Gambacorta, L. and Marquez-Ibanez, D. (2014) ‘Does monetary policy affect bank credit standards’, *International Journal of Central Banking*, 10(March).
- Altunbas, Y., Marqués-Ibáñez, D. and Manganelli, S. (2011) ‘Bank risk during the financial crisis: do business models matter?’, *Working Paper Series*, pp. 1–53. Available at: <http://ideas.repec.org/p/ecb/ecbwps/20111394.html>.
- Andrade, P. *et al.* (2014) ‘CAN THE PROVISION OF LONG-TERM LIQUIDITY HELP TO AVOID A CREDIT CRUNCH ? EVIDENCE FROM THE EUROSISTEM ’ S LTROS I . Introduction Can central banks sustain private credit by pumping liquidity onto banks ’ s balance sheets when the economy has slid into a’, (October).
- Angelini, P., Di Salvo, R. and Ferri, G. (1998) ‘Availability and cost of credit for small businesses: Customer relationships and credit cooperatives’, *Journal of Banking and Finance*, 22(6–8), pp. 925–954. doi: 10.1016/S0378-4266(98)00008-9.
- Angelopoulou, E. and Gibson, H. D. (2009) ‘The balance sheet channel of monetary policy transmission: Evidence from the United Kingdom’, *Economica*, 76(304), pp. 675–703. doi: 10.1111/j.1468-0335.2008.00710.x.
- Anginer, D., Demirguc-Kunt, A. and Zhu, M. (2014) ‘How does competition affect bank systemic risk?’, *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 23(1), pp. 1–26. doi: 10.1016/j.jfi.2013.11.001.
- Aramonte, S., Lee, S. J. and Stebunovs, V. (2015) ‘Risk Taking and Low Longer-Term Interest Rates: Evidence from the U.S. Syndicated Loan Market’, *SSRN Electronic Journal*, pp. 1–52. doi: 10.2139/ssrn.2662615.
- Arroyo, J. M. *et al.* (2012) ‘Comparing risk-weighted assets: The importance of supervisory validation processes’, *Estabilidad Financiera*, 22, pp. 9–29.

- Arteta, C. *et al.* (2016) ‘Negative Interest Rate policies: Sources and Implications’, (August).
- Ashcraft, A. B. (2006) ‘New Evidence on the Lending Channel’, *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(3), pp. 751–775.
- Ayadi, R. *et al.* (2009) *Investigating Diversity in the Banking Sector in Europe: The Performance and Role of Savings Banks*, *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.1427753.
- Ayadi, R. *et al.* (2010) *INVESTIGATING DIVERSITY IN THE BANKING SECTOR IN EUROPE*.
- Bank of England (2011) ‘Financial Stability Report’, (30).
- Basel Committee on Banking Supervision (2013) *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP) Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book, Bank for International Settlements*. Available at: <http://www.bis.org/publ/bcbs256.htm>.
- Baselga-Pascual, L., Trujillo-Ponce, A. and Cardone-Riportella, C. (2015) ‘Factors influencing bank risk in Europe: Evidence from the financial crisis’, *North American Journal of Economics and Finance*. Elsevier Inc., 34, pp. 138–166. doi: 10.1016/j.najef.2015.08.004.
- Battaglia, F. *et al.* (2010) ‘The efficiency of cooperative banks: The impact of environmental economic conditions’, *Applied Financial Economics*, 20(17), pp. 1363–1376. doi: 10.1080/09603107.2010.491442.
- Bech, M. and Malkhozov, A. (2016) ‘How have central banks implemented negative policy rates?’, *Basel Committee on Banking Supervision*, (March), pp. 31–44.
- Beck, T., De Jonghe, O. and Schepens, G. (2013) ‘Bank competition and stability: Cross-country heterogeneity’, *Journal of Financial Intermediation*, 22(2), pp. 218–244. doi: 10.1016/j.jfi.2012.07.001.
- Beltratti, A. and Paladino, G. (2016) ‘Basel II and regulatory arbitrage. Evidence from financial crises’, *Journal of Empirical Finance*. Elsevier B.V., 39, pp. 180–196. doi: 10.1016/j.jempfin.2016.02.006.

Berger, A. N. and Bouwman, C. H. S. (2013) 'How does capital affect bank performance during financial crises?', *Journal of Financial Economics*. Elsevier, 109(1), pp. 146–176. doi: 10.1016/j.jfineco.2013.02.008.

Berger, A. N. and DeYoung, R. (1997) 'Problem loans and cost efficiency in commercial banks', *Journal of Banking and Finance*, 21(6), pp. 849–870. doi: 10.1016/S0378-4266(97)00003-4.

Berger, A. N. and Udell, G. F. (2002) 'Small business credit availability and relationship lending: The importance of bank organisational structure', *Economic Journal*, 112(477), pp. F32–F53. doi: 10.1111/1468-0297.00682.

Bernanke, B., Gertler, M. and Gilchrist, S. (1996) 'The Financial Accelerator and the Flight to Quality', *The Review of Economics and Statistics*, 78(1), p. 1. doi: 10.2307/2109844.

Bertay, A. C., Demirgüç-kunt, A. and Huizinga, H. (2012) 'Bank Ownership and Credit over the Business Cycle: Is Lending by State Banks Less Procyclical?', *Policy Research Working Paper*, 6110(June).

Bertay, A. C., Demirgüç-Kunt, A. and Huizinga, H. (2013) 'Do we need big banks? Evidence on performance, strategy and market discipline', *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 22(4), pp. 532–558. doi: 10.1016/j.jfi.2013.02.002.

Bhaumik, S. K., Dang, V. and Kutan, A. M. (2011) 'Implications of bank ownership for the credit channel of monetary policy transmission: Evidence from India', *Journal of Banking and Finance*, 35(9), pp. 2418–2428. doi: 10.1016/j.jbankfin.2011.02.003.

Blum, J. (1999) 'Do capital adequacy requirements reduce risks in banking?', *Journal of Banking and Finance*, 23(5), pp. 755–771. doi: 10.1016/S0378-4266(98)00113-7.

Bonfim, D. (2009) 'Credit risk drivers: Evaluating the contribution of firm level information and of macroeconomic dynamics', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 33(2), pp. 281–299. doi: 10.1016/j.jbankfin.2008.08.006.

Borio, C. and Gambacorta, L. (2016) 'Monetary policy and bank lending in a low interest rate environment: Diminishing effectiveness?', *Journal of Macroeconomics*. Elsevier Inc., 0, pp. 1–15. doi: 10.1016/j.jmacro.2017.02.005.

- Borio, C., Gambacorta, L. and Hofmann, B. (2017) 'The influence of monetary policy on bank profitability', *International Finance*, 20(1), pp. 48–63. doi: 10.1111/infi.12104.
- Borio, C. and Zhu, H. (2012) 'Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism?', *Journal of Financial Stability*. Elsevier B.V., 8(4), pp. 236–251. doi: 10.1016/j.jfs.2011.12.003.
- Boyd, J. H. and De Nicolò, G. (2005) 'The Theory of Bank Risk Taking', *Journal of Finance*, LX(3), pp. 1329–1343. doi: 10.1111/j.1540-6261.2005.00763.x.
- Brunnermeier, M. K., Koby, Y. and Koby, M. (2017) 'The Reversal Interest Rate; : An Effective Lower Bound on Monetary Policy', *Working Paper*, pp. 1–27. Available at: <http://scholar.princeton.edu/>.
- Buch, C. M., Eickmeier, S. and Prieto, E. (2014) 'In search for yield? Survey-based evidence on bank risk taking', *Journal of Economic Dynamics and Control*. Elsevier, 43, pp. 12–30. doi: 10.1016/j.jedc.2014.01.017.
- Butt, N. *et al.* (2014) 'QE and the Bank Lending Channel in the United Kingdom', *Bank of England Working Paper*, (511), pp. 1–45.
- Caporale, G. M., Di Colli, S. and Lopez, J. S. (2014) 'Bank lending procyclicality and credit quality during financial crises', *Economic Modelling*, 43(5), pp. 142–157. doi: 10.1016/j.econmod.2014.07.031.
- Carpinelli, L. and Crosignani, M. (2017) 'The Effect of Central Bank Liquidity Injections on Bank Credit Supply', *Finance and Economics Discussion Series*, 2017(38). doi: 10.17016/FEDS.2017.038.
- Caselli, G. (2016) 'Monetary Policy, Bank Risk Taking and Financial Stability: The Role of "Biodiversity" in European Banking', *European Research Institute on Cooperative and Social Enterprises - EURICSE*, 44(0), pp. 1–54.
- Castro, V. (2013) 'Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI', *Economic Modelling*. Elsevier B.V., 31(1), pp. 672–683. doi: 10.1016/j.econmod.2013.01.027.
- Chakraborty, I., Goldstein, I. and Mackinlay, A. (2015) 'Monetary Stimulus and Bank

Lending’, *Available at SSRN*. doi: 10.2139/ssrn.2734910.

Chen, M. *et al.* (2015) ‘Corruption and bank risk-taking: Evidence from emerging economies’, *Emerging Markets Review*, 24, pp. 122–148. doi: 10.1016/j.ememar.2015.05.009.

Chen, M. *et al.* (2017) ‘Monetary policy and bank risk-taking: Evidence from emerging economies’, *Emerging Markets Review*, 31, pp. 116–140. doi: 10.1016/j.ememar.2017.04.001.

Chiaromonte, L., Poli, F. and Oriani, M. E. (2013) ‘Banche cooperative e stabilità finanziaria’, *Bancaria*, 5, p. 32/48.

Chiaromonte, L., Poli, F. and Oriani, M. E. (2015) ‘Are Cooperative Banks a Lever for Promoting Bank Stability? Evidence from the Recent Financial Crisis in OECD Countries’, *European Financial Management*, 21(3), pp. 491–523. doi: 10.1111/j.1468-036X.2013.12026.x.

Claessens, S., Coleman, N. and Donnelly, M. (2017) ““Low-For-Long” interest rates and banks’ interest margins and profitability: Cross-country evidence’, *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 0, pp. 1–16. doi: 10.1016/j.jfi.2017.05.004.

Claudio, B. and Hofmann, B. (2017) ‘Is Monetary Policy Less Effective When Interest Rates Are Persistently Low?’, *BIS Working Papers*, (628). Available at: <https://www.rba.gov.au/publications/confs/2017/pdf/rba-conference-volume-2017-borio-hofmann.pdf>.

Cooke, J. J. B. and Koch, C. (2014) ‘Weakly Capitalized Banks Slowed Lending Recovery After Recession’, *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Letter*, 9(1), pp. 1–4.

Dagher, J. C. and Kazimov, K. (2012) ‘Banks’ Liability Structure and Mortgage Lending During the Financial Crisis’, *IMF Working Paper*, (12/155).

Delis, M. D., Hasan, I. and Mylonidis, N. (2017) ‘The Risk-Taking Channel of Monetary Policy in the U.S.: Evidence from Corporate Loan Data’, *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(1), pp. 187–213. doi: 10.1111/jmcb.12372.

- Delis, M. D. and Kouretas, G. P. (2011) 'Interest rates and bank risk-taking', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 35(4), pp. 840–855. doi: 10.1016/j.jbankfin.2010.09.032.
- Dell'ariccia, G., Laeven, L. and Suarez, G. A. (2017) 'Bank Leverage and Monetary Policy's Risk-Taking Channel: Evidence from the United States', *Journal of Finance*, 72(2), pp. 613–654. doi: 10.1111/jofi.12467.
- Demirguc-Kunt, A. and Huizinga, H. (1999) 'Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability', *The World Bank Economic Review*, 13(2 (1999)), pp. 1–408. doi: 10.1093/wber/13.2.379.
- Demirgüç-Kunt, A. and Huizinga, H. (2010) 'Bank activity and funding strategies: The impact on risk and returns', *Journal of Financial Economics*, 98(3), pp. 626–650. doi: 10.1016/j.jfineco.2010.06.004.
- Demsetz, R. S., Saldenber, M. R. and Strahan, P. E. (1997) 'Banks with something to lose: The disciplinary role of franchise value', *Finance a Uver - Czech Journal of Economics and Finance*, 1997(7), pp. 1–14. doi: 10.2139/ssrn.1028769.
- Disyatat, P. (2011) 'The bank lending channel revisited', *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(4), pp. 711–734. doi: 10.1111/j.1538-4616.2011.00394.x.
- Drakos, A. A., Kouretas, G. P. and Tsoumas, C. (2016) 'Ownership, interest rates and bank risk-taking in Central and Eastern European countries', *International Review of Financial Analysis*. Elsevier Inc., 45, pp. 308–319. doi: 10.1016/j.irfa.2014.08.004.
- Drehmann, M. and Nikolaou, K. (2013) 'Funding liquidity risk: Definition and measurement', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 37(7), pp. 2173–2182. doi: 10.1016/j.jbankfin.2012.01.002.
- Eggertsson, G. B., Juelsrud, R. E. and Wold, E. G. (2017) 'Are Negative Nominal Interest Rates Expansionary?', *Nber Working Paper Series*. doi: 10.3386/w24039.
- Ferri, G., Kalmi, P. and Kerola, E. (2014) 'Does bank ownership affect lending behavior? Evidence from the Euro area', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 48, pp. 194–209. doi: 10.1016/j.jbankfin.2014.05.007.

- Ferri, G. and Pesic, V. (2017) 'Bank regulatory arbitrage via risk weighted assets dispersion', *Journal of Financial Stability*. Elsevier B.V., 33, pp. 331–345. doi: 10.1016/j.jfs.2016.10.006.
- Ferris, S. P., Javakhadze, D. and Rajkovic, T. (2017) 'CEO social capital, risk-taking and corporate policies', *Journal of Corporate Finance*. Elsevier B.V., 47, pp. 46–71. doi: 10.1016/j.jcorpfin.2017.09.003.
- Festić, M., Kavkler, A. and Repina, S. (2011) 'The macroeconomic sources of systemic risk in the banking sectors of five new EU member states', *Journal of Banking and Finance*, 35(2), pp. 310–322. doi: 10.1016/j.jbankfin.2010.08.007.
- Figueira, C., Nellis, J. G. and Caselli, G. (2016) 'Monetary policy , ownership structure and bank risk taking : Evidence from Europe', 44(0), pp. 1–54.
- Fiordelisi, F. and Mare, D. S. (2013) 'Probability of default and efficiency in cooperative banking', *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. Elsevier B.V., 26(1), pp. 30–45. doi: 10.1016/j.intfin.2013.03.003.
- Fiordelisi, F. and Mare, D. S. (2014) 'Competition and financial stability in European cooperative banks', *Journal of International Money and Finance*. Elsevier Ltd, 45, pp. 1–16. doi: 10.1016/j.jimonfin.2014.02.008.
- Fiordelisi, F., Marques-Ibanez, D. and Molyneux, P. (2011) 'Efficiency and risk in European banking', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 35(5), pp. 1315–1326. doi: 10.1016/j.jbankfin.2010.10.005.
- Fiordelisi, F., Ricci, O. and Stentella Lopes, F. S. (2017) 'The unintended consequences of the launch of the single supervisory mechanism in Europe', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(6), pp. 2809–2836. doi: 10.1017/S0022109017000886.
- Fonteyne, W. (2007) 'Cooperative Banks in Europe: Policy Issues', *IMF Working Papers*, 7(159), p. 1. doi: 10.5089/9781451867237.001.
- Foos, D., Norden, L. and Weber, M. (2010) 'Loan growth and riskiness of banks', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 34(12), pp. 2929–2940. doi: 10.1016/j.jbankfin.2010.06.007.

- Gambacorta, L. (2005) 'Inside the bank lending channel', *European Economic Review*, 49(7), pp. 1737–1759. doi: 10.1016/j.euroecorev.2004.05.004.
- Gambacorta, L. (2009) 'Monetary policy and the risk-taking channel', *BIS Quarterly Review*, (December), pp. 43–53.
- Gambacorta, L., Hofmann, B. and Peersman, G. (2014) 'The effectiveness of unconventional monetary policy at the zero lower bound: A cross-country analysis', *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(4), pp. 615–642. doi: 10.1111/jmcb.12119.
- Gambacorta, L. and Mistrulli, P. E. (2004) 'Does bank capital affect lending behavior?', *Journal of Financial Intermediation*, 13(4), pp. 436–457. doi: 10.1016/j.jfi.2004.06.001.
- Gambacorta, L. and Shin, H. S. (2015) 'Why bank capital matters for monetary policy', *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 0, pp. 1–13. doi: 10.1016/j.jfi.2016.09.005.
- Goodhart, C. a. E. (2004) 'Some new directions for financial stability?', *Per Jacobsson Lecture*, pp. 1–16. Available at: <http://stagingwww2.lse.ac.uk/fmg/documents/specialPapers/2004/sp158.pdf>.
- Groeneveld, H. (2011) 'The value of European Cooperative banks for the future financial system', pp. 1–20.
- Groeneveld, H. and de Vries, B. (2009) 'European co-operative banks : First lessons of the subprime crisis', *The International Journal of Cooperative Management*, 4(2), pp. 8–21. doi: 10.1016/B978-1-4160-4389-8.50060-1.
- Gropp, R., Hakenes, H. and Schnabel, I. (2011) 'Competition, risk-shifting, and public bail-out policies', *Review of Financial Studies*, 24(6), pp. 2084–2120. doi: 10.1093/rfs/hhq114.
- Gutiérrez, E. (2008) 'The Reform of Italian Cooperative Banks: Discussion of Proposals', *IMF Working Paper*, WP/08/74. doi: 10.5089/9781452794495.001.A001.
- den Haan, W. J., Sumner, S. W. and Yamashiro, G. M. (2007) 'Bank loan portfolios and the monetary transmission mechanism', *Journal of Monetary Economics*, 54(3), pp. 904–924. doi: 10.1016/j.jmoneco.2006.01.008.

- Hakenes, H. *et al.* (2015) ‘Small banks and local economic development’, *Review of Finance*, 19(2), pp. 653–683. doi: 10.1093/rof/rfu003.
- Heid, F. (2007) ‘The cyclical effects of the Basel II capital requirements’, *Journal of Banking and Finance*, 31(12), pp. 3885–3900. doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.03.004.
- Van den Heuvel, S. J. (2012) ‘Banking Conditions and the Effects of Monetary Policy: Evidence from U.S. States’, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 12(2). doi: 10.1515/1935-1690.2411.
- Van den Heuvel, S. (2002) ‘The Bank Capital Channel of Monetary Policy’, *Finance*. Available at: http://www3.hi.is/~ajonsson/kennsla2005/Bank_channel.pdf.
- Huang, R. and Ratnovski, L. (2011) ‘The dark side of bank wholesale funding’, *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 20(2), pp. 248–263. doi: 10.1016/j.jfi.2010.06.003.
- Iannotta, G., Nocera, G. and Sironi, A. (2007) ‘Ownership structure, risk and performance in the European banking industry’, *Journal of Banking and Finance*, 31(7), pp. 2127–2149. doi: 10.1016/j.jbankfin.2006.07.013.
- Iannotta, G., Nocera, G. and Sironi, A. (2013) ‘The impact of government ownership on bank risk’, *Journal of Financial Intermediation*, 22(2), pp. 152–176. doi: 10.1016/j.jfi.2012.11.002.
- Ioannidou, V., Ongena, S. and Peydró, J. L. (2015) ‘Monetary policy, risk-taking, and pricing: Evidence from a quasi-natural experiment’, *Review of Finance*, 19(1), pp. 95–144. doi: 10.1093/rof/rfu035.
- Jimenez, G. *et al.* (2012) ‘Credit Supply and Monetary Policy: Identifying the Bank-Balance Sheet Channel with Loan Applications’, *American Economic Review*, 102(5), pp. 2301–2326. doi: 10.1257/aer.102.5.2301.
- Jiménez, G. *et al.* (2014) ‘Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-Three Million Bank Loans Say About the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-Taking?’, *Econometrica*, 82(2), pp. 463–505. doi: 10.3982/ECTA10104.
- Jiménez, G., Lopez, J. A. and Saurina, J. (2013) ‘How does competition affect bank risk-

taking?', *Journal of Financial Stability*. Elsevier B.V., 9(2), pp. 185–195. doi: 10.1016/j.jfs.2013.02.004.

Jiménez, G. and Saurina, J. (2006) 'Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation', *International Journal of Central Banking*, 2(January), pp. 65–98. doi: 10.1227/01.NEU.0000349921.14519.2A.

Jobst, A. and Lin, H. (2016) 'Negative Interest Rate Policy (NIRP): Implications for Monetary Transmission and Bank Profitability in the Euro Area', *IMF Working Paper*, (172), pp. 1–48. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr16220.pdf>.

De Jonghe, O. (2010) 'Back to the basics in banking? A micro-analysis of banking system stability', *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 19(3), pp. 387–417. doi: 10.1016/j.jfi.2009.04.001.

Kandrac, J. and Schlusche, B. (2017) 'Quantitative easing and bank risk taking : evidence from lending', *Federal Reserve Board Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs , Washington, D.C.* doi: 10.1016/j.jimonfin.2015.05.002.

Kapan, T. and Minoiu, C. (2013) 'Balance Sheet Strength and Bank Lending During the Global Financial Crisis', *IMF Working Paper*, (13/102), pp. 1–38. doi: 10.2139/ssrn.2247185.

Kashyap, A. K. and Stein, J. C. (1995) 'The impact of monetary policy on bank balance sheets*', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 42, pp. 151–195. doi: 10.1016/0167-2231(95)00032-U.

Kashyap, A. K. and Stein, J. C. (2000) 'What Do a Million Observations on Banks Say about the Transmission of Monetary Policy?', *The American Economic Review*, 90(3), pp. 407–428.

Khan, M. S., Scheule, H. and Wu, E. (2017) 'Funding liquidity and bank risk taking', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 82, pp. 203–216. doi: 10.1016/j.jbankfin.2016.09.005.

Kick, T. and Prieto, E. (2015) 'Bank risk and competition: Evidence from regional banking markets', *Review of Finance*, 19(3), pp. 1185–1222. doi: 10.1093/rof/rfu019.

- Kishan, R. P. . and Opiela, T. P. . (2000) ‘Bank Size , Bank Capital , and the Bank Lending Channel’, *Journal of Money , Credit and Banking*, 32(1), pp. 121–141.
- Kishan, R. P. and Opiela, T. P. (2006) ‘Bank capital and loan asymmetry in the transmission of monetary policy’, *Journal of Banking and Finance*, 30(1), pp. 259–285. doi: 10.1016/j.jbankfin.2005.05.002.
- Köhler, M. (2014) ‘Does non-interest income make banks more risky? Retail- versus investment-oriented banks’, *Review of Financial Economics*. Elsevier Inc., 23(4), pp. 182–193. doi: 10.1016/j.rfe.2014.08.001.
- Köhler, M. (2015) ‘Which banks are more risky? The impact of business models on bank stability’, *Journal of Financial Stability*. Elsevier B.V., 16, pp. 195–212. doi: 10.1016/j.jfs.2014.02.005.
- Kurtzman, R. J., Luck, S. and Zimmermann, T. (2017) ‘Did QE Lead to Lax Bank Lending Standards? Evidence from the Federal Reserve’s LSAPs’, *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.2966362.
- Kwan, S. and Eisenbeis, R. A. (1997) ‘Bank Risk, Capitalization, and Operating Efficiency’, *Journal of Financial Services Research*, 131, pp. 117–131.
- Laeven, L. and Levine, R. (2009) ‘Bank governance, regulation and risk taking’, *Journal of Financial Economics*. Elsevier, 93(2), pp. 259–275. doi: 10.1016/j.jfineco.2008.09.003.
- Lepetit, L. *et al.* (2008) ‘Bank income structure and risk: An empirical analysis of European banks’, *Journal of Banking and Finance*, 32(8), pp. 1452–1467. doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.12.002.
- Leroy, A. and Lucotte, Y. (2017) ‘Is there a competition-stability trade-off in European banking?’, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 46, pp. 199–215. doi: 10.1016/j.intfin.2016.08.009.
- Louzis, D. P., Vouldis, A. T. and Metaxas, V. L. (2012) ‘Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios’, *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 36(4), pp. 1012–1027. doi: 10.1016/j.jbankfin.2011.10.012.

- Maddaloni, A. and Peydró, J.-L. (2011) ‘The impact of securitization and bank liquidity shocks on bank lending: Evidence from the U.S.’, *The Review of Financial Studies*, 24(6), pp. 2121–2165. doi: 10.1093/rfs/hhr015.
- Maggiolini, P. and Mistrulli, P. E. (2005) ‘A survival analysis of de novo co-operative credit banks’, *Empirical Economics*, 30(2), pp. 359–378. doi: 10.1007/s00181-005-0237-9.
- Mare, D. S. (2015) ‘Contribution of macroeconomic factors to the prediction of small bank failures’, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. Elsevier B.V., 39, pp. 25–39. doi: 10.1016/j.intfin.2015.05.005.
- Mariathasan, M. and Merrouche, O. (2014) ‘The manipulation of basel risk-weights’, *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 23(3), pp. 300–321. doi: 10.1016/j.jfi.2014.04.004.
- Matousek, R. and Sarantis, N. (2009) ‘The bank lending channel and monetary transmission in Central and Eastern European countries’, *Journal of Comparative Economics*. Elsevier Inc., 37(2), pp. 321–334. doi: 10.1016/j.jce.2008.09.008.
- Mercieca, S., Schaeck, K. and Wolfe, S. (2007) ‘Small European banks: Benefits from diversification?’, *Journal of Banking and Finance*, 31(7), pp. 1975–1998. doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.01.004.
- Meriläinen, J. M. (2016) ‘Lending growth during the financial crisis and the sovereign debt crisis: The role of bank ownership type’, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. Elsevier B.V., 41, pp. 168–182. doi: 10.1016/j.intfin.2015.12.011.
- Molineaux, P., Reghezza, A. and Xie, R. (2018) ‘Bank Profits and Margins in a World of Negative Rates’, *Bangor Business School Working Paper*. doi: 10.1002/ir.37019906803.
- Molyneux, P. *et al.* (2017) ‘Did Negative Interest Rates Impact Bank Lending?’, *Working Paper*, 44(0), pp. 1–27. doi: 10.1002/ir.37019906803.
- Murfin, J. (2012) ‘The Supply-Side Determinants of Loan Contract Strictness’, *Journal of Finance*, 67(5), pp. 1565–1601. doi: 10.1111/j.1540-6261.2012.01767.x.

- De Nicolò, G. *et al.* (2010) ‘Monetary Policy and Bank Risk Taking’, *IMF Working Paper*, (July). doi: 10.2139/ssrn.1654582.
- Paligorova, T. and Santos, J. A. C. (2016) ‘Monetary Policy and Bank Risk-Taking: Evidence from the Corporate Loan Market’, *Journal of Financial Intermediation*. Elsevier Inc., 0, pp. 1–15. doi: 10.1016/j.jfi.2016.11.003.
- Peek, J. and Rosengren, E. S. (1995) ‘The Capital Crunch : Neither a Borrower nor a Lender Be’, *Journal of Money , Credit and Banking*, 27(3), pp. 625–638.
- Peydro, J.-L., Polo, A. and Sette, E. (2017) ‘Monetary Policy at Work: Security and Credit Application Registers Evidence’, *SSRN Electronic Journal*, (project 648398). doi: 10.2139/ssrn.2958917.
- Quagliariello, M. (2009) ‘Macroeconomic uncertainty and banks’ lending decisions: The case of Italy’, *Applied Economics*, 41(3), pp. 323–336. doi: 10.1080/00036840601007286.
- Rajan, R. G. (1994) ‘Why Bank Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence’, *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), pp. 399–441.
- Rajan, R. G. (2006) ‘Has finance made the world Riskier?’, *European Financial Management*, 12(4), pp. 499–533. doi: 10.1111/j.1468-036X.2006.00330.x.
- Rodnyansky, A. and Darmouni, O. (2015) ‘The Effects of Quantitative Easing on Bank Lending Behavior’, *Review of Financial Studies*, 37(November), pp. 113–128. doi: 10.1016/j.irfa.2014.11.004.
- Roodman, D. (2009) ‘Practitioners’ corner: A note on the theme of too many instruments’, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), pp. 135–158. doi: 10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x.
- Sáiz, M. C. *et al.* (2018) ‘A new approach to the analysis of monetary policy transmission through bank capital’, *Finance Research Letters*, 24, pp. 199–220. doi: 10.1016/j.frl.2017.07.021.
- De Santis, R. A. and Surico, P. (2013) ‘Bank lending and monetary transmission in the euro area’, *Economic Policy*, (July 2013), pp. 423–457.

- Sapienza, P. (2004) 'The effects of government ownership on bank lending', *Journal of Financial Economics*, 72(2), pp. 357–384. doi: 10.1016/j.jfineco.2002.10.002.
- Schaeck, K. and Cihak, M. (2009) 'How Does Competition Affect Efficiency and Soundness in Banking? New Empirical Evidence.', (932). Available at: <http://hdl.handle.net/10242/42735>.
- Song, F. and Thakor, A. V. (2007) 'Relationship banking, fragility, and the asset-liability matching problem', *Review of Financial Studies*, 20(6), pp. 2129–2177. doi: 10.1093/rfs/hhm015.
- Stefancic, M. and Kathitziotis, N. (2011) 'An Evaluation Of Italian Banks In The Period Of Financial Distress', *International Business & ...*, 10(10), pp. 103–114. Available at: <http://www.journals.cluteonline.com/index.php/IBER/article/view/5989>.
- Valencia, F. (2014) 'Monetary policy, bank leverage, and financial stability', *Journal of Economic Dynamics and Control*, 47, pp. 20–38. doi: 10.1016/j.jedc.2014.07.010.
- Vallascas, F. and Hagedorff, J. (2013) 'The risk sensitivity of capital requirements: Evidence from an international sample of large banks', *Review of Finance*, 17(6), pp. 1947–1988. doi: 10.1093/rof/rfs042.
- VanHoose, D. (2007) 'Theories of bank behavior under capital regulation', *Journal of Banking and Finance*, 31(12), pp. 3680–3697. doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.01.015.
- Vithessonthi, C. (2016) 'Deflation, bank credit growth, and non-performing loans: Evidence from Japan', *International Review of Financial Analysis*. Elsevier Inc., 45, pp. 295–305. doi: 10.1016/j.irfa.2016.04.003.
- Williams, B. (2016) 'The impact of non-interest income on bank risk in Australia', *Journal of Banking and Finance*. Elsevier B.V., 73, pp. 16–37. doi: 10.1016/j.jbankfin.2016.07.019.
- Windmeijer, F. (2005) 'A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators', *Journal of Econometrics*, 126(1), pp. 25–51. doi: 10.1016/j.jeconom.2004.02.005.