



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M. FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**"MISURARE LA PROPENSIONE AL RISCHIO DEGLI INDIVIDUI:
RASSEGNA DEI METODI PROPOSTI IN LETTERATURA"**

RELATORE:

CH. MO PROF. STEFANO GALAVOTTI

LAUREANDO: GIACOMO DEL COL

MATRICOLA N. 1137991

ANNO ACCADEMICO: 2018-2019

Indice

Introduzione	4
Capitolo 1: Le diverse metodologie di misurazione del rischio	6
1.1 L'importanza di una corretta misurazione del rischio nelle scelte economiche degli individui.....	6
1.2 I sondaggi: SG, SF, SI.....	7
1.2.1 L' "atteggiamento generale verso il rischio": SG.....	8
1.2.2 La "disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari": SF.....	8
1.2.3 La "Domanda su un possibile investimento": SI.....	9
1.3 Gli esperimenti: CE, CS, CSL, CI.....	9
1.3.1 L'esperimento " <i>Certainty Equivalent</i> ": CE.....	9
1.3.2 L'esperimento " <i>Choice Set</i> ": CS.....	11
1.3.3 L'esperimento " <i>Choice Set with Loss</i> ": CSL.....	11
1.3.4 L'esperimento " <i>Investment Choice</i> ": CI.....	12
Capitolo 2: Risultati empirici	15
2.1 Caratteristiche individuali: le variabili socio-economiche e demografiche.....	15
2.2 Risultati empirici del test SG nella ricerca di Dohmen et al. (2011): correlazione tra la risposta data dal soggetto nel test e le caratteristiche socio-economiche e demografiche.....	17

2.3	Confronto tra i risultati dei test SG e SF nella ricerca di Dohmen et al. (2011).....	18
2.4	Risultati empirici del test SI nello studio di Hardeweg e Menkhoff (2013).....	19
2.5	Risultati empirici del test CE nello studio di Dohmen et al. (2011).....	20
2.6	Relazione tra il test CE e SG nello studio di Dohmen et al. (2011).....	21
2.7	Risultati empirici dei test CS e CSL nello studio di Eckel e Grossman (2008).....	22
2.8	Risultati empirici del test CI nello studio di Gneezy e Potters (1997).....	24
2.9	Risultati empirici nello studio di Menkhoff e Sakha (2017).....	25
2.9.1	Risultati empirici dei test di misurazione del rischio nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017) e confronto con i risultati ottenuti nelle ricerche precedenti.....	25
2.9.2	Le variabili comportamentali nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017).....	28
2.9.3	Correlazione tra le variabili comportamentali ed i test di misurazione del rischio nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017).....	29
	Conclusioni	32
	Bibliografia	34

Introduzione

“Qual è l’uomo più felice, colui che ha sfidato la tempesta della vita ed ha vissuto o chi è rimasto saldamente a terra ed è semplicemente esistito.”

(Hunter S. Thompson)

Con questa tesi si vuole analizzare e discutere le diverse metodologie, presenti in letteratura, utilizzate per misurare l’attitudine verso il rischio degli individui. Tra queste si distinguono, da un lato, i sondaggi e, dall’altro, gli esperimenti che prevedono per gli individui coinvolti la vincita di un corrispettivo in denaro.

Vi è un ampio dibattito in letteratura riguardo quale metodo sia il più efficace da applicare.

In passato, sono stati sollevati molteplici dubbi sul fatto che un semplice sondaggio potesse esprimere efficacemente la propensione al rischio di un individuo, come evidenziato dallo studio di Camerer e Hogarth (1999). Proprio per questo motivo che ricercatori come Eckel e Grossman (2002, 2008) hanno implementato nel loro studio un esperimento che garantiva la possibilità di vincere premi in denaro, in modo da fornire un incentivo agli intervistati a rispondere con attenzione.

Verranno esposti sette diversi metodi di misurazione del rischio presenti in letteratura, tre sondaggi e quattro esperimenti.

Per quanto riguarda i sondaggi, verranno analizzati i metodi: “Atteggiamento generale verso il rischio” “SG”, che consiste in una domanda generale sulla propensione verso il rischio, la “Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari” “SF” che esprime l’attitudine dell’individuo nell’intraprendere rischi che riguardano questioni strettamente finanziarie ed infine la “Domanda su un possibile investimento” “SI”, dove viene chiesto all’individuo come desidera allocare un determinato ammontare di denaro tra un investimento rischioso ed un’opzione priva di rischio.

Verranno considerati anche alcuni metodi che prevedono la vincita di premi in denaro: si tratta degli esperimenti: “*Certainty Equivalent*”, “*Choice Set*”, “*Choice Set with Loss*” ed infine “*Investment Choice*”, un gioco che riguarda una scelta di investimento.

In seguito, si analizzerà come alcune specifiche caratteristiche individuali dei soggetti intervistati siano direttamente correlate con lo strumento utilizzato per misurare la propensione al rischio, come per esempio l’altezza, il sesso, l’età o lo stato civile.

Successivamente si andrà ad osservare e confrontare i risultati empirici ottenuti nei vari studi che hanno implementato i diversi metodi di misurazione del rischio.

La ricerca di Dohmen et al. (2011) rivela che c’è un’elevata correlazione tra i risultati del sondaggio che chiede all’individuo di autodefinire la propria percezione del rischio, “SG” e

l'esperimento del "Certainty Equivalent" che include la possibilità di scommettere del denaro. Questa importante conclusione fornisce una risposta empiricamente valida su quale tipologia di metodo sia più efficace da utilizzare. Infatti, data la forte relazione tra i due metodi, risulta che il sondaggio sulla propensione al rischio abbia lo stesso potere previsionale dell'esperimento.

Infine, si prenderanno in esame i risultati ottenuti dalla ricerca di Menkhoff e Sakha (2017).

In questo studio vengono utilizzati tutti i metodi di misurazione del rischio sopraelencati, sarà quindi possibile confrontare i risultati di tutti i test di misurazione del rischio, con quelli riscontrati nelle ricerche precedenti.

In conclusione, verranno esposti gli esiti dello studio di Menkhoff e Sakha (2017) per comprendere come i diversi strumenti di misurazione del rischio siano in grado di predire specifici comportamenti rischiosi degli individui.

Capitolo 1: Le diverse metodologie di misurazione del rischio

1.1 L'importanza di una corretta misurazione del rischio nelle scelte economiche degli individui

La teoria ci suggerisce che, per implementare efficacemente le decisioni di politica economica, è necessario conoscere le preferenze degli individui. La propensione verso il rischio può avere conseguenze importanti sull'esito dei provvedimenti adottati. Inoltre, il rischio e l'incertezza sono elementi che caratterizzano la gran parte delle scelte economiche. Di conseguenza, diventa di fondamentale importanza comprendere che la conoscenza dell'atteggiamento verso il rischio degli individui è necessaria per predire e comprendere le scelte economiche, come sostiene Dohmen et al. (2011).

Per esempio, Menkhoff e Sakha (2016) hanno misurato la propensione al rischio in Thailandia, intervistando gli stessi soggetti tre volte, dal 2008 al 2013. Dal loro studio emerge che l'attitudine al rischio degli intervistati cambia in relazione agli shock che questi ultimi sperimentano nel corso degli anni. Si è riscontrato che, a causa degli effetti economici negativi della crisi del 2008, gli individui hanno modificato le loro preferenze nei test di misurazione del rischio.

Il riscontro empirico è stato chiaro: le persone diventano più avverse al rischio nel caso in cui sperimentino shock a livello macroeconomico o traumi personali. In tal caso, nel corso di una recessione, se i cittadini percepiscono un rischio più elevato riguardo agli investimenti, risulta più chiaro perché ci sia una riduzione dell'ammontare destinato a queste attività. Emerge quindi l'importanza, per chi è al governo, di capire come varia l'attitudine al rischio degli individui, per poter ponderare efficacemente le scelte politiche.

Un altro esempio emerge dal lavoro di Tanaka et al. (2010), che hanno rilevato più volte la propensione al rischio di alcune famiglie nelle regioni rurali del Vietnam, in modo da verificare empiricamente se esiste una correlazione tra l'avversione al rischio ed alcune variabili socio-economiche. In questo modo, hanno constatato che gli individui che vivono nei villaggi più poveri, non sono necessariamente più avversi al rischio, ma sono più avversi alle perdite. Questo risultato potrebbe fornire indicazioni interessanti perché, in tal caso, lo sviluppo economico potrebbe portare ad un cambiamento dell'atteggiamento verso al rischio nella popolazione. Ciò accade perché, utilizzando un'adeguata politica di welfare si potrebbe ridurre l'avversione alle perdite degli individui più poveri e favorire quindi lo sviluppo.

Dopo aver compreso l'importanza delle implicazioni della propensione verso il rischio nelle scelte degli individui, ci si pone il problema di come far emergere questo dato nel modo più attendibile nelle indagini svolte tra campioni casuali di una popolazione.

In letteratura ci sono molti metodi per sollecitare gli individui ad esprimere le loro preferenze verso il rischio. Le metodologie si possono annoverare in due macro categorie: gli esperimenti che prevedono il corrispettivo di un possibile premio in denaro e i sondaggi.

Si analizzeranno i diversi metodi, per capire quale tra questi riesca ad esprimere in modo più significativo ed efficace l'attitudine al rischio degli individui.

Risulterà che alcuni strumenti d'indagine forniscono risultati più soddisfacenti per specifici atteggiamenti rischiosi, mentre altri potranno essere utilizzati per predire una preferenza verso il rischio in generale.

Successivamente si confronteranno i punti di forza e di debolezza delle due categorie e si andrà a discutere quale metodo sia più adatto e in quale circostanza conviene utilizzarlo.

1.2 I sondaggi: SG, SF, SI

Il sondaggio è uno strumento d'indagine in cui l'intervistato è invitato ad esprimere la sua opinione personale rispondendo ad un semplice quesito definito precedentemente dal ricercatore. Si tratta quindi di un metodo di autovalutazione e agli intervistati non viene offerto nessun incentivo in denaro. Gli economisti hanno sollevato alcuni dubbi sull'efficacia di questi metodi nel predire coerentemente la propensione al rischio degli intervistati.

Questo perché, i questionari non garantiscono che il partecipante rispetti, quello che nella teoria dell'agenzia è indicato come il vincolo di compatibilità degli incentivi, come sostengono Dohmen et al. (2011).

In un rapporto di agenzia, vi sono delle asimmetrie informative tra il principale e l'agente. Per far sì che quest'ultimo effettui la scelta che massimizzi l'utilità del principale, bisogna fornirgli un incentivo. Ciò accade perché il principale non può osservare il comportamento dell'agente.

Infatti, non si può avere la sicurezza che l'intervistato dia una risposta sincera al ricercatore, non è possibile verificare con certezza che la sua scelta nel questionario rifletta le sue reali convinzioni. Inoltre, bisogna considerare che, fattori come disattenzione o comportamenti strategici degli individui, possono portare ad un'alterazione delle loro risposte nei test, come sostengono Camerer e Hogarth (1999).

Si verificherà la validità della capacità previsionale di tre diverse tipologie di sondaggi:

- SG, Atteggiamento generale verso il rischio
- SF, Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari
- SI, Domanda su un possibile investimento

Per praticità di forma, si è preferito non modificare le nomenclature delle sigle indicate da Menkhoff e Sakha, (2017), dove S sta per “Survey” ovvero “sondaggio”.

L’ “Atteggiamento generale verso il rischio” e la “Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari”, sono due strumenti inizialmente introdotti da Dohmen et al. (2011), mentre la “Domanda su un possibile investimento” è stata implementata per la prima volta da Barsky et al. (1997), ma verrà mostrata in questa ricerca la versione di Menkhoff e Sakha, (2017).

1.2.1 L’ “atteggiamento generale verso il rischio”: SG

Il primo metodo, è una domanda generica sulla propensione al rischio degli individui che proviene da un’inchiesta del German Socio Economic Panel Study (GSOEP) e successivamente implementata nella ricerca di Dohmen et al. (2011).

Agli intervistati viene chiesto di indicare, in una scala di numeri interi da 0 a 10, quale tra questi rappresenti la sua disponibilità a correre dei rischi. Nello specifico, 0 indica “assolutamente sfavorevole ad intraprendere attività rischiose” mentre 10 indica “molto favorevole verso il rischio”.

Come abbiamo spiegato nel paragrafo precedente, questo approccio, non essendo un esperimento caratterizzato da premi e probabilità di vincita, l’individuo potrebbe non avere un’idea corretta di ciò che s’intende per “rischio”: in tal caso, il valore da lui indicato potrebbe essere sovra o sotto stimato.

Ad ogni modo, la semplicità e i costi ridotti di questo metodo, fanno sì che questo strumento sia facilmente implementabile in ricerche su grandi campioni.

Inoltre, questo metodo risulta molto interessante perché, con un’unica risposta, si riesce a fornire una misura generale dell’effettiva propensione al rischio del soggetto intervistato.

1.2.2 La “Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari”: SF

La “Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari” SF, implementato da Dohmen et al. (2011) è una variazione della domanda generica sulla propensione al rischio, in cui si chiede all’intervistato di indicare in una scala di valori da 0 a 10, quanto sia disposto ad accettare il rischio quando si tratta di investimenti finanziari e prestiti.

Questo metodo è stato utilizzato da Dohmen et al. (2011) per investigare la propensione al rischio degli individui per quanto riguarda alcune situazioni specifiche, in questo caso, per questioni finanziarie.

1.2.3 La “Domanda su un possibile investimento”: SI

La “Domanda su un possibile investimento”, SI, utilizzata inizialmente da Barsky et al. (1997) e riadattata da Hardeweg e Menkhoff (2013) per la loro ricerca in Thailandia, consiste nel proporre all’intervistato la seguente domanda: “Immagina di aver vinto 100,000 Bath thailandesi in una lotteria e puoi investire questo denaro in un affare. C’è il 50% di possibilità che l’affare abbia successo. Se l’affare ha successo, l’anno dopo otterrai il doppio dell’ammontare che hai investito. Se invece non avrà successo, perderai metà dell’ammontare investito. Quanti dei 100,000 Bath investirai in questo affare?”.

1.3 Gli esperimenti: CE, CS, CSL e CI

Per misurare la propensione al rischio, è possibile utilizzare alcuni esperimenti che prevedono la vincita di premi in denaro. Sarà quindi la scelta del giocatore ad indicare la sua preferenza verso il rischio. Verranno proposti quattro diversi esperimenti riscontrati in letteratura:

- CE, Equivalente certo
- CS, Choice Set
- CSL, Choice Set with Loss
- CI, Scelta di investimento

Per praticità di forma, si è preferito non modificare le nomenclature delle sigle indicate da Menkhoff e Sakha, (2017), i nomi originali dei suddetti metodi sono: “Certainty Equivalent”, “Choice Set”, “Choice Set with Loss” e “Investment Choice”.

1.3.1 L’esperimento “*Certainty Equivalent*”: CE

L’equivalente certo, CE, è un test utilizzato nello studio svolto da Dohmen et al. (2011), verrà illustrata la versione implementata da Menkhoff e Sakha, (2017).

L’esperimento si svolge mostrando agli intervistati una tabella con venti righe.

Per ogni riga, il giocatore deve scegliere se preferisce scegliere l’opzione sicura, oppure se vuole scommettere nella lotteria rischiosa.

La lotteria consiste nel lancio di una moneta, dove il giocatore può vincere rispettivamente 0 o 300 bath thailandesi (in seguito si utilizzerà l’abbreviazione THB), nel caso in cui esca croce o testa. Nella prima riga, il valore atteso della lotteria è di 150 THB, mentre l’importo dell’opzione sicura è 0, in questo caso è razionale scegliere la lotteria.

Nel caso in cui il soggetto scelga l'opzione certa, gli verrà consegnato l'ammontare pattuito. La lotteria è identica per tutte le righe, mentre l'ammontare indicato nell'opzione sicura, aumenta di 10 THB per ogni riga fino ad arrivare ad un valore di 190 THB. L'intervistato dovrà quindi indicare per ogni riga, se preferisce scommettere sulla lotteria o scegliere l'opzione sicura. Quando il soggetto cambierà la sua preferenza, passando dalla lotteria, all'opzione certa, allora la riga corrispondente indicherà il suo grado di propensione al rischio. Una volta maturata questa scelta, non sarà più possibile per l'intervistato, scegliere la lotteria nelle righe successive.

Poiché il valore atteso della lotteria è di 150 THB, chi preferisce scegliere l'opzione certa per un valore inferiore a 150 viene considerato avverso al rischio, mentre chi opta per la lotteria anche quando il valore dell'opzione certa è maggiore di 150, sarà classificato come amante del rischio, è neutrale al rischio, chi sceglie la riga in cui l'opzione certa vale 150.

Quando l'intervistato ha espresso le sue preferenze, verrà estratto un numero da 1 a 20 che corrisponderà alla riga che verrà effettivamente giocata. Quindi, nel caso in cui il giocatore abbia scelto per quella riga l'ammontare certo, gli verrà consegnato il denaro, altrimenti si procederà con il lancio della moneta.

La **Tabella 1** mostra la struttura dell'esperimento, l'immagine è stata reperita da Menkhoff e Sakha (2017).

Tabella 1

Esperimento dell'equivalente certo nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017)

Row	Option A	Tick box	Tick box	Option B
1	0			300: 0
2	10			300: 0
3	20			300: 0
4	30			300: 0
5	40			300: 0
6	50			300: 0
7	60			300: 0
8	70			300: 0
9	80			300: 0
10	90			300: 0
11	100			300: 0
12	110			300: 0
13	120			300: 0
14	130			300: 0
15	140			300: 0
16	150			300: 0
17	160			300: 0
18	170			300: 0
19	180			300: 0
20	190			300: 0

1.3.2 L'esperimento "Choice Set": CS

L'esperimento "Choice Set", è stato utilizzato inizialmente da Eckel e Grossman (2002). In questo test, l'intervistato deve scegliere l'opzione che preferisce tra le cinque proposte, il risultato sarà determinato dal lancio di una moneta. Verrà analizzata la versione dell'esperimento proposta da Menkhoff e Sakha (2017).

La prima riga consiste in un gioco privo di rischio, infatti, una volta che si è lanciata una moneta, a prescindere dal risultato, il giocatore vincerà 80 THB. Spostandoci dalla prima riga alla quinta, ci sarà un incremento lineare dei rendimenti attesi delle scommesse e della deviazione standard tra i payoffs, ciò corrisponde ad un aumento del rischio implicito del gioco. Secondo la teoria dell'utilità attesa, un soggetto che è avverso al rischio dovrebbe scegliere una scommessa con rendimenti attesi e deviazione standard più ridotti, mentre chi è amante del rischio, esprimerà la sua preferenza per l'ultima riga del gioco, quella più rischiosa e con il più alto rendimento possibile, come sostengono Menkhoff e Sakha (2017).

La **Tabella 2** mostra lo schema dell'esperimento di Menkhoff e Sakha (2017).

Tabella 2

L'esperimento "Choice Set" nella versione di Menkhoff e Sakha (2017)

	Choice	Coin	Stakes	Tick option
Option	1	King Palace	80 80	
Option	2	King Palace	120 60	
Option	3	King Palace	160 40	
Option	4	King Palace	200 20	
Option	5	King Palace	240 0	

1.3.3 L'esperimento "Choice Set with Loss": CSL

L'esperimento "Choice Set with Loss", è un test introdotto da Eckel e Grossman (2002), si differenzia dal "Choice Set" in quanto le ultime due opzioni prevedono la possibilità di perdere del denaro. Eckel e Grossman (2002) hanno studiato le differenze nella propensione al rischio tra uomini e donne. Nella loro ricerca hanno esaminato le attitudini degli intervistati, svolgendo gli esperimenti CS e CSL. Successivamente, confrontando i risultati ottenuti con entrambi i metodi, è possibile verificare se esistono differenze tra entrambi i sessi, sia per quanto riguarda la propensione al rischio, sia per quanto concerne l'avversione alle perdite "loss aversion".

L'avversione alle perdite riguarda la tendenza da parte degli individui, di considerare una perdita economica in misura maggiore rispetto ad un guadagno dello stesso importo. Se i risultati ottenuti dall'esperimento CS sono simili per entrambi i sessi, ma gli esiti realizzati con CSL indicano differenze significative tra uomini e donne; questo vorrà dire che ci saranno delle differenze sull'avversione alle perdite, piuttosto che sull'avversione al rischio.

I risultati conseguiti da Eckel e Grossman (2002) riportano che le donne sono più avverse al rischio degli uomini, mentre, poiché la distribuzione dei risultati di CS e CSL sono simili, non risulta che le donne siano più avverse alle perdite.

La **Tabella 3** espone la versione dell'esperimento CSL utilizzata da Menkhoff e Sakha (2017).

Tabella 3

L'esperimento "Choice set with Loss" nella rielaborazione di Menkhoff e Sakha (2017)

	Choice	Coin	Stakes	Tick option
Option	1	King Palace	50 50	
Option	2	King Palace	90 30	
Option	3	King Palace	130 10	
Option	4	King Palace	170 -10	
Option	5	King Palace	210 -30	

1.3.4 L'esperimento "Investment Choice": CI

L'esperimento dell'"Investment Choice" è stato implementato da Gneezy e Potters (1997).

Questo studio vuole contribuire a risolvere l'"Equity premium puzzle", introdotto inizialmente da Mehra e Prescott (1985). L'"enigma del premio azionario" si riferisce all'analisi dei rendimenti dei titoli di stato americani e delle obbligazioni, confrontati con il rendimento medio degli indici azionari USA dal 1926 al 1985.

Da questa analisi è risultato che, c'è una considerevole differenza tra i bassi rendimenti reali dei bond e quelli nettamente più elevati rilevati dagli indici azionari. Il dilemma che Mehra e Prescott (1985) si pongono, riguarda il motivo per cui gli investitori continuano a voler investire nei titoli di stato che, offrono sì rendimenti sicuri, ma irrisori rispetto a quelli decisamente più cospicui del mercato azionario nel corso dell'ultimo secolo. La differenza tra il rapporto rischio-rendimento delle due tipologie di strumenti è tale che, solo un grado irragionevolmente elevato di avversione al rischio consentirebbe di giustificare l'interesse degli investitori per strumenti come titoli di stato e obbligazioni.

Benartzi e Thaler (1995) cercano di dare una risposta a questo problema, con quella che viene indicata come “Myopic Loss Aversion”. Gli individui non solo valutano le perdite con maggior peso rispetto ai guadagni, ma le loro decisioni di investimento sono influenzate dall’orizzonte temporale con cui valutano i rendimenti dei loro portafogli. Di conseguenza, chi controlla frequentemente i risultati del proprio portafoglio finanziario, sarebbe portato ad essere più avverso al rischio rispetto a chi utilizza un orizzonte temporale più ampio.

Gneezy e Potters (1997) propongono di verificare empiricamente, utilizzando l’esperimento “Choice investment”, se la frequenza con cui gli intervistati valutano i risultati di una lotteria, influenzi la loro attitudine verso il rischio.

Nella versione originale di Gneezy e Potters (1997) questo test si svolge in dodici turni, ad ogni turno viene consegnata una somma di 200 centesimi di fiorino olandese (all’epoca un fiorino olandese equivaleva a 0,60 \$ USA) al soggetto intervistato, quest’ultimo dovrà decidere come allocare questa cifra tra un investimento rischioso (rappresentato da una lotteria) e un’opzione priva di rischio. Nella lotteria con $1/3$ di probabilità, il soggetto vincerà due volte e mezzo l’ammontare scommesso, mentre con $2/3$ di probabilità perderà la somma scommessa e gli sarà recapitato solamente l’ammontare allocato nell’opzione certa. Nella prima parte dell’esperimento, cioè dal primo turno al nono, il massimo ammontare che un soggetto può giocare alla lotteria è di 200c per ogni round; i soggetti intervistati non possono quindi scommettere le vincite risultanti dai turni precedenti. Dal decimo turno al dodicesimo, gli intervistati non riceveranno più denaro e dovranno giocare con i soldi vinti durante i turni precedenti.

I partecipanti vengono divisi in due gruppi, il gruppo H, “High frequency” e il gruppo L, “Low frequency”. Gli intervistati appartenenti al gruppo H giocano un turno alla volta e vengono subito informati dell’esito della scommessa. Chi appartiene al gruppo L, invece, giocherà tre turni consecutivi e, prima di iniziare, l’intervistato dovrà indicare la frazione dei suoi 200c che intende scommettere in ognuno dei tre turni successivi. Dopodiché il ricercatore gli informerà del risultato complessivo ottenuto nel gioco. Quindi, i giocatori del gruppo H dovranno compiere nove scelte nella prima parte del gioco e tre scelte nella seconda parte, mentre i giocatori del gruppo L compiranno tre scelte nella prima parte del gioco e una scelta nella seconda parte. In questo modo chi fa parte del gruppo L, avrà a disposizione meno informazioni e meno libertà di scelta rispetto a chi appartiene al gruppo H.

Come si è spiegato precedentemente, l’idea alla base di questo esperimento è quella di manipolare l’orizzonte temporale delle scelte degli intervistati, quindi se i soggetti presentano la “myopic loss aversion”, allora gli intervistati dei due gruppi adatteranno comportamenti diversi.

Ciò accade perché i soggetti del gruppo H, osservando ad ogni turno il risultato della loro scommessa, adeguano la giocata successiva in base all'esito ottenuto da quella precedente.

Le loro decisioni sono condizionate dalla frequenza immediata con cui vengono a conoscenza delle informazioni e questo contribuirebbe a creare una maggiore avversione al rischio.

Dai risultati di Gneezy e Potters (1997) emerge che i soggetti del gruppo L, osservando meno spesso i risultati ottenuti dalle scommesse e dovendo scegliere la posta da scommettere per i tre turni successivi, sono portati ad analizzare i loro investimenti nel loro complesso piuttosto che singolarmente. E' emerso che i soggetti appartenenti al gruppo L sono più propensi al rischio e hanno realizzato guadagni superiori rispetto a quelli del gruppo H.

Questo esito fornisce un contributo empirico alla soluzione del "Equity premium puzzle" proposta da Benartzi e Thaler (1995).

Inoltre, Gneezy e Potters (1997) sostengono che questo risultato potrebbe avere una rilevanza pratica per i gestori di fondi, che potrebbero limitare contrattualmente le operazioni di vendita degli strumenti finanziari da parte degli investitori, di modo che essi non vendano quando il mercato presenta una momentanea fase di correzione. Così facendo, si ridurrebbe la "myopic loss aversion" degli individui e di conseguenza i rendimenti degli investimenti verrebbero analizzati con un'ottica di lungo periodo, in cui la volatilità e gli sbalzi giornalieri dei titoli hanno un impatto meno rilevante sulle scelte di investimento, portando così a realizzare profitti maggiori.

Capitolo 2: Risultati empirici

In questo capitolo verranno mostrati i risultati empirici più importanti e le differenze tra le varie metodologie di misurazione del rischio citate in precedenza. Nello specifico, si inizierà mostrando l'importanza delle caratteristiche degli individui, rappresentate da variabili socio-economiche e demografiche su cui si basano le regressioni utilizzate nei diversi studi.

Questo passo risulta fondamentale per valutare empiricamente se esiste una correlazione tra i risultati ottenuti con i test sulla propensione al rischio e alcune tra queste caratteristiche individuali. Successivamente ci si occuperà di confrontare, quando è possibile, i risultati dei diversi test sulla propensione al rischio. Infine sarà mostrato quali, tra gli strumenti precedentemente analizzati, siano in grado di spiegare specifici comportamenti rischiosi.

2.1 Caratteristiche individuali: le variabili socio-economiche e demografiche

Molti degli studi precedentemente citati, cercano di esprimere una relazione causale tra le caratteristiche individuali dei soggetti intervistati e i risultati dei test per la propensione al rischio. Per far emergere questo dato, molto spesso viene utilizzato il modello di regressione multipla, che avrà quindi come variabile dipendente il risultato del metodo per misurare il rischio e come variabili esplicative, le caratteristiche degli individui.

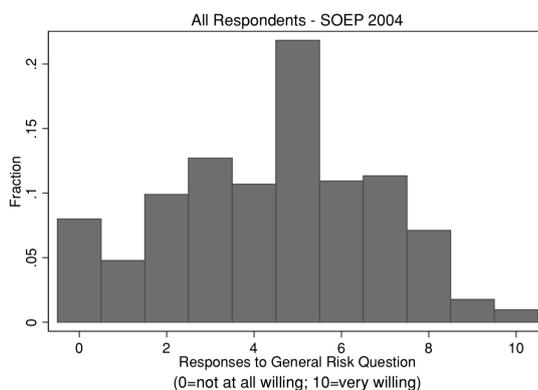
Questo approccio è utile per comprendere quali variabili possano influenzare maggiormente l'attitudine verso il rischio degli individui.

Dallo studio di Dohmen et al. (2011) risulta che le risposte degli intervistati al test SG, cioè alla “domanda generica sulla propensione al rischio”, sono eterogenee, con un valore medio corrispondente a 4.76, che indica un livello medio di propensione verso il rischio.

Inoltre, solo una piccola parte degli intervistati ha scelto il valore massimo 10, mentre circa il 7% dei soggetti ha indicato 0, che corrisponde al massimo grado di avversione verso il rischio. La **Figura 1**, mostra la distribuzione delle risposte al test SG rilevata dal SOEP (Socio Economic German Panel) in un campione di 22,019 individui, nella ricerca di Dohmen et al. (2011).

Figura 1

Istogramma delle risposte relative alla “domanda generica sulla propensione al rischio” del SOEP, in una scala da 0 a 10, tratto da Dohmen et al. (2011)



Una volta che è stata rilevata la distribuzione del test SG sulla popolazione, Dohmen et al. (2011) hanno verificato in che modo le caratteristiche individuali dei soggetti intervistati sono correlate con la propensione al rischio.

Le variabili socio-economiche degli intervistati si riferiscono a: il sesso dell'individuo, l'età, l'altezza, il livello di istruzione dei genitori ed infine il logaritmo del reddito familiare.

Infatti, è importante verificare quali caratteristiche dei soggetti possano influenzare in modo maggiore la propensione al rischio. Per far emergere questa relazione causale, è necessario utilizzare il metodo della regressione multipla.

Si analizzeranno ora i risultati ottenuti da Dohmen et al. (2011) nelle diverse regressioni, utilizzando come variabile dipendente la risposta che ha dato l'intervistato alla domanda sulla propensione al rischio, mentre le variabili esplicative si riferiscono alle caratteristiche socio-economiche elencate in precedenza ed altre variabili di controllo. In questo modo, verranno stimati i coefficienti delle variabili individuali e si potrà verificare la relazione statistica tra queste ed i risultati del test SG sulla propensione generica verso il rischio.

2.2 Risultati empirici del test SG nella ricerca di Dohmen et al. (2011):

correlazione tra la risposta data dal soggetto nel test e le caratteristiche socio-economiche e demografiche

La **Tabella 4** mostra i risultati delle regressioni, la variabile “Female” è una variabile binaria tale che assume il valore 1 se il soggetto intervistato è una donna, mentre “Age” indica l’età dell’intervistato. “*Abitur Mother*”, “*Abitur Father*”, sono variabili binarie che assumono il valore 1 se il genitore del soggetto intervistato ha completato l’“*Abitur*”; un esame che si sostiene in Germania per poter completare il percorso di studi della scuola secondaria e poter quindi proseguire la carriera scolastica con l’università. Questo titolo può essere paragonato all’equivalente italiano della prova di maturità di un liceo. Dohmen et al. (2011), utilizzano questa variabile per verificare se avere dei genitori con un elevato livello di istruzione favorisca la propensione al rischio.

Come si può vedere nella prima colonna della **Tabella 4**, i coefficienti di “*Female*” e “*Age*” sono negativi e statisticamente significativi per un intervallo di confidenza dell’1%. Questo significa che le donne intervistate, sono più avverse al rischio degli uomini e la propensione al rischio si riduce man mano che aumenta l’età degli individui.

Mentre dal coefficiente della variabile “*Height*”, emerge che le persone più alte sono mediamente più propense al rischio. Nella seconda colonna viene incluso nella regressione, il livello di istruzione dei genitori, rappresentato dalle variabili “*Abitur Mother/Father*”. Entrambi i coefficienti sono positivi e statisticamente significativi, ciò significa che avere almeno un genitore che ha completato l’“*Abitur*” favorisce la propensione verso il rischio.

E’ interessante notare che, aggiungendo queste variabili, l’effetto complessivo risulta invariato, infatti, gli altri coefficienti rimangono statisticamente significativi e non cambiano segno. Nelle colonne (3)-(6) viene esaminata la robustezza del modello attraverso l’aggiunta di altre variabili di controllo, come per esempio il reddito e la ricchezza familiare, rappresentato dalle variabili “Log(household income 20xx)”.

Poiché i segni e i valori dei coefficienti delle variabili esplicative rimangono pressoché invariati, si può affermare che i risultati delle prime due regressioni sono robusti e consistenti.

Tabella 4

Regressione del valore indicato dal test SG con le variabili individuali

Gli asterischi *, **, *** si riferiscono alla significatività dei coefficienti del 10%, 5%, 1%.

Dohmen et al. (2011)

	Dependent variable: willingness to take risks in general					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Female	-0.591*** [0.043]	-0.613*** [0.046]	-0.614*** [0.049]	-0.618*** [0.046]	-0.605*** [0.047]	-0.614*** [0.056]
Age (years)	-0.035*** [0.001]	-0.034*** [0.001]	-0.034*** [0.001]	-0.028*** [0.001]	-0.027*** [0.001]	-0.020*** [0.003]
Height (cm)	0.030*** [0.003]	0.029*** [0.003]	0.027*** [0.003]	0.026*** [0.003]	0.027*** [0.003]	0.016*** [0.003]
<i>Abitur</i> mother		0.241*** [0.071]	0.244*** [0.078]	0.247*** [0.071]	0.281*** [0.074]	0.162* [0.085]
<i>Abitur</i> father		0.286*** [0.054]	0.256*** [0.060]	0.234*** [0.054]	0.240*** [0.056]	0.035 [0.064]
Log(household income in 2002)	No	No	Yes	No	No	Yes
Log(household income 2003)	No	No	No	Yes	No	No
Log(household income 2004)	No	No	No	No	Yes	Yes
Other controls	No	No	No	No	No	Yes
Log sigma	0.85*** [0.005]	0.84*** [0.006]	0.84*** [0.006]	0.84*** [0.006]	0.83*** [0.006]	0.81*** [0.007]
Log pseudo-likelihood	-47,456	-42,323	-36,829	-42,240	-39,052	-31,666
Observations	21,785	19,463	16,948	19,463	17,998	14,773

2.3 Confronto tra i risultati dei test SG e SF nella ricerca di Dohmen et al. (2011)

Il test “Disponibilità di intraprendere rischi in affari finanziari” SF, implementato da Dohmen et al. (2011), è una variante della generica domanda SG sulla propensione al rischio.

Il soggetto deve indicare la sua preferenza, scegliendo un valore intero compreso tra 0 e 10, dove 0 indica il massimo grado di avversione al rischio, mentre 10 rappresenta il valore più elevato di propensione al rischio. In tal caso, questo metodo viene utilizzato per misurare specificamente la propensione verso il rischio del soggetto intervistato nel caso di questioni prettamente finanziarie. La **Tabella 5** indica i risultati ottenuti da Dohmen et al. (2011) con il test SF. Per facilitare il confronto tra i due metodi si è deciso di riportare i risultati ottenuti con il test SG.

La regressione ha come variabile dipendente il valore indicato dal soggetto intervistato e come variabili esplicative, le caratteristiche individuali che abbiamo analizzato in precedenza. Il coefficiente di “*Female*” è negativo e statisticamente significativo. Inoltre, rispetto al risultato ottenuto dal test SG possiamo notare che, nel campione esaminato, le donne sono più avverse al rischio nel test SF. Infatti, il coefficiente di “*Female*” per il test SF, risulta maggiore in valore assoluto, rispetto a quello di ottenuto con il metodo SG.

Per quanto riguarda i coefficienti della variabile “*Abitur*”, possiamo notare che avere un padre con una discreta istruzione contribuisce ad aumentare la propensione al rischio in misura maggiore rispetto ai risultati rilevati dal test SG.

Invece, per quanto concerne l’età del soggetto intervistato, l’avversione al rischio è meno pronunciata nel test SF, rispetto al corrispondente valore del test SG.

Merita particolare attenzione il fatto che, nonostante il metodo SF si riferisca ad aspetti particolari del rischio, il segno dei coefficienti e la significatività dei valori, sono molto simili a quelli riscontrati dal test generico SG.

Tabella 5

Risultati della regressione di SG e SF utilizzando come variabili esplicative le caratteristiche individuali degli intervistati, nello studio di Dohmen et al. (2011)

	General SG	Financial matters SF
Female	-0.611*** [0.046]	-0.770*** [0.052]
Age (years)	-0.034*** [0.001]	-0.025*** [0.001]
Height (cm)	0.029*** [0.003]	0.029*** [0.003]
<i>Abitur</i> mother	0.246*** [0.071]	0.137 [0.086]
<i>Abitur</i> father	0.287*** [0.054]	0.396*** [0.063]
Log sigma	0.84*** [0.006]	0.95*** [0.007]
Log pseudo-likelihood	-42,311	-37,736
Observations	19,463	19,297

2.4 Risultati empirici del test SI nello studio di Hardeweg e Menkhoff (2013)

La versione originale implementata da Barsky et al. (1997) del test “Survey Investment” SI, risulta molto più articolata rispetto a quella che si può trovare nello studio di Menkhoff e Sakha (2017). In seguito verrà esposta la versione riadattata di Hardeweg e Menkhoff (2013).

Si ricorda, che il test SI consiste in una domanda su un ipotetico investimento. Viene chiesto al soggetto intervistato, di indicare quanta parte di 100,000 THB allocare in un affare rischioso, che con la probabilità del 50% fa raddoppiare l’ammontare investito, mentre in caso contrario fa perdere metà della cifra giocata.

Dai risultati di Hardeweg e Menkhoff (2013), emerge che, i soggetti intervistati hanno deciso di destinare in media il 45,081 THB per il progetto rischioso, ovvero il 45.08% dell'allocazione iniziale. Ciò implica che i soggetti intervistati sono mediamente neutrali al rischio.

2.5 Risultati empirici del test CE nello studio di Dohmen et al. (2011)

Il test “Certainty equivalent”, utilizzato nello studio di Dohmen et al. (2011), si differenzia dalla versione implementata da Menkhoff e Sakha (2017) solo per quanto concerne la valuta utilizzata per pagare i premi e la modalità di assegnazione delle vincite. Si ricordi che la ricerca di Dohmen et al. (2011) viene svolta utilizzando un ampio campione di intervistati in Germania che, in caso di vincita, verranno pagati in euro. Mentre, per quanto riguarda lo studio di Menkhoff e Sakha (2017) svolto in Thailandia, i premi verranno elargiti nella moneta locale, cioè in bath thailandesi. Risulta necessario specificare che 150 Bath corrispondono a circa 4 euro, che in Thailandia equivalgono al salario giornaliero di un lavoratore non qualificato.

È importante notare che, nel caso di Dohmen et al. (2011), i premi dell'esperimento CE sono esorbitanti se consideriamo che sono state intervistate 450 persone e che l'intervistato ha la possibilità di vincere 300 euro con la probabilità del 50%. In tal caso, lo svolgimento dell'esperimento è leggermente diverso rispetto a quello implementato da Menkhoff e Sakha (2017). Mentre in quest'ultimo, il soggetto intervistato veniva pagato subito dopo il termine del gioco, nel caso di Dohmen et al. (2011), un dispositivo avrebbe scelto casualmente 1 intervistato su 7 a cui sarebbe stato effettivamente corrisposto il premio.

Ad ogni modo, la struttura del test CE è uguale per entrambe le ricerche, ciò renderà semplice il confronto tra i risultati nei diversi studi.

Ricordiamo che, in questo esperimento, il soggetto deve indicare per ognuna delle 20 opzioni proposte, se preferisce giocare la lotteria oppure se intende scegliere l'opzione priva di rischio. Una volta che il soggetto ha scelto l'opzione sicura, non potrà più indicare la lotteria nelle scelte successive. La lotteria consiste nel lancio di una moneta, nel caso in cui esca testa l'intervistato vincerà 300 euro, mentre nel caso esca croce, non vincerà nulla. L'opzione priva di rischio vale 0 nella prima riga, poi aumenta di 10 unità per ogni riga del gioco, fino ad un corrispettivo massimo di 190 euro, in corrispondenza dell'ultima riga.

È importante ricordare l'importanza della “*switching row*” ovvero della riga in cui l'intervistato sceglie l'opzione certa al posto della lotteria rischiosa. In tal caso, sarà proprio questa decisione che permetterà di analizzare il grado di propensione al rischio dell'individuo.

Dalla teoria dell'utilità attesa, sappiamo che chi è neutrale al rischio sceglierà di cambiare dalla lotteria all'opzione certa quando il valore atteso dei payoffs è uguale per entrambe le opzioni, ciò avverrà esattamente in corrispondenza della sedicesima riga, dove l'ammontare dell'opzione priva di rischio è uguale al valore atteso della lotteria.

Invece, chi sceglierà una “*switching row*” tra le righe precedenti, può essere classificato come avverso al rischio. Mentre nel caso opposto, chi preferirà la lotteria anche nelle righe successive alla sedicesima, può essere classificato come amante del rischio.

Per quanto riguarda i risultati empirici del test CE, Dohmen et al. (2011) hanno rilevato che il 78% degli intervistati è avverso al rischio, cioè preferiscono scegliere l'opzione certa piuttosto che giocare alla lotteria, anche quando l'opzione priva di rischio ha un valore inferiore di 150. Circa il 13% è neutrale al rischio, mentre solo il 9% risulta amante del rischio.

2.6 Relazione tra il test CE e SG nello studio di Dohmen et al. (2011)

Nella **Tabella 6** viene mostrata la relazione tra il test CE ed il metodo SG.

La ricerca svolta da Dohmen et al. (2011), si concentra nel verificare se la generica domanda sulla propensione al rischio SG possa essere una misura efficace per misurare l'atteggiamento verso il rischio degli individui.

Per analizzare questa relazione, gli studiosi hanno confrontato i risultati ottenuti dal test CE, regredendo il valore dell'opzione certa indicata dal soggetto nella “*switching row*”, su diverse variabili esplicative. Le più importanti tra queste, corrispondono al valore indicato dal soggetto nel test SG e le caratteristiche socio-economiche dell'individuo. Quest'ultime vengono utilizzate come variabili di controllo per verificare la robustezza dei risultati della regressione.

Nella colonna (1), viene espresso il risultato della regressione, senza includere le variabili di controllo. Emerge l'esistenza di una forte correlazione tra la scelta indicata dal soggetto nel test SG e il valore corrispondente del “*switching point*” nel test CE. Infatti, il coefficiente dalla variabile “*Willingness to take risk in general*”, è uguale a 0.611, ed è statisticamente significativo per un intervallo di confidenza dell'1%.

Questo indica che un valore più elevato della propensione al rischio nel test SG, corrisponde tipicamente ad un approccio più rischioso nel test CE. Ciò significa che la risposta indicata nel test SG esprime in modo coerente l'atteggiamento verso il rischio del soggetto intervistato.

Nella colonna (2) vengono incluse anche le variabili di controllo per verificare la robustezza del modello. Con questa modifica, la correlazione tra SG e CE è 0.484. Sebbene sia un valore

più basso rispetto a quello osservato in colonna (1), il modello risulta comunque robusto anche dopo l'inclusione delle variabili socio-economiche degli individui.

Questo risultato, fornisce un importante contributo nel dibattito su quale sia lo strumento d'indagine migliore per misurare la propensione al rischio degli individui.

Difatti, posto che la generica domanda sulla propensione al rischio SG sia effettivamente uno strumento efficace nel predire gli atteggiamenti degli individui, allora gli studiosi dovrebbero affidarsi a questo metodo, piuttosto che implementare altri strumenti più costosi in termini di tempo, difficoltà di implementazione e denaro, tra cui il test CE.

Tabella 6

La correlazione tra il test CE ed il metodo SG nella ricerca svolta da Dohmen et al. (2011).

Dependent variable: value of safe option at switching point		
	(1)	(2)
Willingness to take risk in general	0.611*** [0.123]	0.484*** [0.125]
Controls for gender, age, height	No	Yes
Other controls	No	No
Constant	5.919*** [0.661]	-5.923 [7.916]
Log sigma	1.867*** [0.037]	1.848*** [0.037]
Log pseudo-likelihood	-1,348	-1,341
Observations	450	450

2.7 Risultati empirici dei test CS e CSL nello studio di Eckel e Grossman (2008)

La ricerca svolta da Eckel e Grossman (2008) vuole verificare se esistono delle differenze nella propensione verso il rischio tra gli uomini e le donne.

Per testare empiricamente quest'ipotesi hanno intervistato 256 studenti universitari, 136 uomini e 120 donne, utilizzando gli esperimenti "Choice Set" e "Choice Set with Loss".

La **Tabella 7** riporta la struttura degli esperimenti CS e CSL nella versione di Eckel e Grossman (2008).

Si può notare che entrambi i test sono definiti in modo che, il rischio, rappresentato dalla deviazione standard dei valori attesi degli esiti possibili, aumenti linearmente.

Infatti la prima scelta prevede che il soggetto intervistato vinca lo stesso importo a prescindere dal risultato del lancio di una moneta, mentre nel caso di CSL l'ultima opzione presenta addirittura la possibilità di perdere del denaro.

In questi esperimenti, l'intervistato deve esprimere la sua preferenza scegliendo una tra cinque opzioni, dove, l'unica scelta priva di rischio è la prima opzione.

Tabella 7

Gli esperimenti “Choice Set” e “Choice Set with loss” nella versione di Eckel e Grossman (2008)

Gamble choice	Event	Probability (%)	Payoff		Expected payoff		Risk
			Loss framing (\$)	No-Loss framing (\$)	Loss framing (\$)	No-Loss framing (\$)	
			CSL	CS	CSL	CS	
1	A	50	10	16	10	16	0.00
	B	50	10	16			
2	A	50	18	24	12	18	4.24
	B	50	6	12			
3	A	50	26	32	14	20	8.48
	B	50	2	8			
4	A	50	34	40	16	22	12.73
	B	50	-2	4			
5	A	50	42	48	18	24	16.97
	B	50	-6	0			

The level of risk is represented as the S.D. of expected payoff.

Nella **Tabella 8** sono esposti i risultati ottenuti da Eckel e Grossman (2008) per quanto concerne la media delle scelte indicate degli intervistati.

Gli uomini risultano più propensi al rischio rispetto alle donne in entrambi i test.

E' interessante notare, che gli intervistati siano più propensi al rischio per quanto riguarda l'esperimento con la possibilità di perdita, CSL.

Questa differenza nella percezione del rischio potrebbe spiegare le differenze salariali tra i sessi; se le donne che coprono ruoli manageriali sono più avverse al rischio rispetto alla loro controparte maschile, allora potrebbero essere più propense ad accettare un salario fisso, piuttosto che contratti basati su incentivi che premiano il raggiungimento di performance aziendali.

Tabella 8

Risultati dei test CSL e CS nello studio di Eckel e Grossman (2008)

Mean choices	All subjects	Men	Women
CSL	3.44 (1.17)	3.76 (1.18)	3.14 (1.08)
CS	3.37 (1.22)	3.63 (1.13)	2.95 (1.28)
All treatments	3.45 (1.15)	3.79 (1.09)	3.08 (1.10)

2.8 Risultati empirici del test CI nello studio di Gneezy e Potters (1997)

L'esperimento dell'"*Investment Choice*", così come definito da Gneezy e Potters (1997), consiste nell'assegnare ad ogni intervistato una dotazione di 200 centesimi di fiorini olandesi, all'inizio di ognuno dei dodici turni di gioco. Successivamente il soggetto deve decidere quanta parte di questo ammontare dedicare nell'opzione sicura e quanta invece, scommetterli in una lotteria. La probabilità di vincere la lotteria è di $1/3$, ma nel caso in cui il partecipante dovesse perdere al gioco, gli verrà corrisposto solo la cifra allocata nell'opzione priva di rischio.

Ricordiamo inoltre, che i partecipanti vengono divisi in due gruppi: "H" corrisponde al gruppo "*High frequency*", mentre "L" corrisponde al gruppo "*Low frequency*". Chi appartiene al gruppo "H", sarà informato dell'esito ottenuto alla fine di ogni turno di gioco, mentre chi appartiene al gruppo "L", conoscerà solo il risultato aggregato delle scommesse ogni tre turni. Il numero di partecipanti all'esperimento è di 41 intervistati appartenenti al gruppo H e 42 appartenenti al gruppo L, per un totale di 83 intervistati.

Per semplificare l'analisi dei risultati, si è deciso di valutare la media della percentuale scommessa dagli individui, per blocchi di tre turni.

La **Tabella 9** mostra i risultati dell'esperimento, l'ultima riga riassume la percentuale complessiva della dotazione scommessa prendendo in considerazione nove turni di gioco.

Gli esiti rilevati, confermano la tesi ipotizzata da Gneezy e Potters (1997): infatti, per ogni turno, la percentuale dedicata alla lotteria è nettamente maggiore per chi apparteneva al gruppo "*low frequency*", rispetto ai membri del gruppo "*high frequency*".

Inoltre, la media delle percentuali scommesse rimane pressoché stabile per entrambi i gruppi, per tutta la durata del test.

Se si osserva il risultato complessivo nell'ultima riga, si può notare che il gruppo H ha scommesso in media il 50.5% della dotazione disponibile, mentre il gruppo L ha dedicato in media il 67.4%.

Ne consegue che, la struttura con cui è stato progettato il test determina delle differenze nella propensione al rischio degli individui. Questa conclusione fornisce una valenza empirica alla teoria della "*Myopic Loss Aversion*" studiata da Benartzi e Thaler (1995).

Infatti, manipolando la frequenza con cui i soggetti ottengono le informazioni riguardo agli esiti delle loro scommesse, chi ha accesso meno frequentemente ai risultati è più propenso al rischio, perché valuta in modo aggregato i risultati degli investimenti.

Tabella 9

Percentuale scommessa in media dagli individui prendendo in considerazione blocchi di tre turni di gioco del test “CI” nella ricerca di Gneezy e Potters (1997)

	Treatment H ^a	Treatment L ^a	Mann-Whitney z^b
Rounds 1–3	52.0 (30.2)	66.7 (29.5)	–2.08 [0.018]
Rounds 4–6	44.8 (30.0)	63.7 (30.3)	–2.78 [0.003]
Rounds 7–9	54.7 (28.9)	71.9 (29.4)	–2.51 [0.006]
Rounds 1–9	50.5 (26.7)	67.4 (27.3)	–2.86 [0.002]

a. # obs. = 41 (42) for treatment H (L). Standard deviations are in parentheses.

b. One-tailed significance levels (p -values) are in brackets.

2.9 Risultati empirici nello studio di Menkhoff e Sakha (2017)

In questa ultima parte di questa tesi, verranno analizzati i risultati più rilevanti della ricerca condotta da Menkhoff e Sakha (2017).

Questo studio merita particolare attenzione in quanto viene condotto su un vasto ed eterogeneo campione di individui, ma anche perché vengono utilizzati tutti i metodi di misurazione del rischio elencati nel primo capitolo di questa tesi.

2.9.1 Risultati empirici dei test di misurazione del rischio nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017) e confronto con i risultati ottenuti nelle ricerche precedenti

In questa ricerca, Menkhoff e Sakha (2017) hanno intervistato 764 persone che hanno svolto tutti i sette test sulla propensione verso il rischio esaminati precedentemente.

Questa ricerca ha un elevato valore, dal punto di vista empirico, per via dell’elevata numerosità ed eterogeneità del campione analizzato.

Si ricordi che i metodi SG, SF, e SI, sono semplici domande che riguardano la propensione al rischio. Invece, per quanto riguarda gli altri quattro metodi, questi sono degli esperimenti che coinvolgono la probabilità di vincere premi in denaro.

Per questa ultima tipologia di test, i risultati ottenuti potranno essere analizzati sulla base della teoria dell’utilità attesa e verrà così calcolata la propensione al rischio dell’individuo.

La **Tabella 11** “*Panel A*” mostra le statistiche descrittive corrispondenti alle risposte fornite dai 764 soggetti intervistati, mentre il “*Panel B*” mostra la normalizzazione dei risultati dei test, in modo da favorire un successivo confronto tra le varie misure utilizzate.

Notiamo che i risultati del test SG riscontrati da Menkhoff e Sakha (2017) sono molto più elevati rispetto a quelli indicati nel **Grafico 1**, rilevati da Dohmen et al. (2011).

Infatti Dohmen et al. (2011) hanno rilevato un valore medio del test SG pari a 4.7, mentre il risultato espresso da Menkhoff e Sakha (2017) è di 6.85.

Ciò potrebbe essere causato dall'elevato numero di intervistati che ha indicato il valore 10, che corrisponde alla massima propensione al rischio.

Per quanto concerne il test SF, il valore medio riscontrato da Menkhoff e Sakha (2017) corrisponde a 6.47. Anche in questo caso, questo valore risulta decisamente superiore rispetto al valore ottenuto da Dohmen et al. (2011). Ad ogni modo, Menkhoff e Sakha (2017) hanno dimostrato che, l'elevato numero di soggetti che hanno indicato 10 come risposta ai test SG e SF, non alterano la robustezza dei risultati dei test.

Il metodo SI, riguarda la domanda sull'ipotesi di investimento; l'intervistato deve scegliere quanta parte di 100,000 THB allocare in un ipotetico investimento rischioso. I soggetti hanno risposto indicando in media 50,880 THB destinati nell'affare rischioso. Questi risultati sono molto simili a quelli indicati precedentemente da Hardeweg e Menkhoff (2013), che avevano riscontrato una media di 45,081 THB. Risulta dunque, dai risultati del test SI, che il campione analizzato è prevalentemente neutrale al rischio.

In merito al test CE, è utile ricordare, che la riga in cui l'opzione priva di rischio ha la stessa valutazione del valore atteso della lotteria, corrisponde alla sedicesima riga. La “*switching row*” mediamente espressa dagli intervistati, corrisponde a 7.94, indicando una notevole avversità al rischio da parte dei soggetti. Infatti, ciò si può notare osservando il valore normalizzato del test CE nel “*Panel B*” della **Tabella 11**, che corrisponde al 0.36.

Osservando nello specifico i risultati del test “*Certainty Equivalent*”, emerge che il 76% degli intervistati è avverso al rischio, mentre il 3% è neutrale ed il 21% è amante del rischio. I dati rilevati da Dohmen et al. (2011) per quanto riguarda il test CE, mostrano che il 78% degli intervistati è avverso al rischio, il 13% è neutrale al rischio, mentre solo il 9% risulta amante del rischio.

Confrontando i dati rilevati da Dohmen et al. (2011) con quelli di Menkhoff e Sakha (2017), emerge che, per entrambi gli studi, i soggetti intervistati sono mediamente avversi al rischio.

Invece, per quanto riguarda i due test CS e CSL, si ricorda che la deviazione standard tra i possibili esiti del gioco, aumenta in modo lineare tra la prima e l'ultima scelta disponibile, indicando così, un livello crescente del rischio tra le varie opzioni di gioco.

Menkhoff e Sakha (2017) hanno rilevato per il test CSL, un valore medio corrispondente a 3.18, che normalizzato indica un livello di rischio medio equivalente a 0.539.

Mentre per il test CS, il dato medio è di 3.03, che normalizzato corrisponde a 0.504.

Come per Eckel e Grossman (2008), i partecipanti hanno espresso in media una maggiore propensione al rischio nel test CSL rispetto al metodo CS. Infatti, i giocatori hanno indicato scelte più rischiose nel caso in cui era prevista la possibilità di perdere, scegliendo per

esempio l'opzione 4 o la 5 nel test CSL. Quindi, la struttura dei due test porta a risultati diversi in termini di propensione verso il rischio.

I risultati di Eckel e Grossman (2008), rilevano il valore medio di CSL pari a 3.44, mentre quello corrispondente al test CS risulta di 3.37. Si ricordi che ci sono delle notevoli differenze dal punto di vista delle caratteristiche dei soggetti intervistati nelle due ricerche. Infatti, per quanto riguarda Eckel e Grossman (2008), gli intervistati sono studenti universitari, mentre nel caso di Menkhoff e Sakha (2017) sono cittadini thailandesi dai 17 agli 89 anni. In quest'ultimo studio, vi è una maggiore eterogeneità tra i soggetti intervistati.

I risultati del test CS e CSL, per entrambi i studi, suggeriscono una sostanziale neutralità al rischio degli individui intervistati.

Per quanto riguarda l'ultimo metodo di misurazione del rischio, l'esperimento "*Investment Choice*", in cui l'intervistato deve scegliere in che misura allocare la sua dotazione di 100 THB tra un investimento rischioso oppure tenere parte di questi soldi senza investirli, si ottiene un valore medio normalizzato pari a 0.358, che indica un discreto grado di avversione al rischio. E' interessante notare che, in questo caso, i risultati si discostano nettamente da quelli rilevati da Gneezy e Potters (1997). Infatti, risulta dall'ultima riga della **Tabella 8**, che il valore medio della percentuale scommessa corrisponde a 50.5% per il gruppo "*high frequency*", mentre 67.4% per quello "*low frequency*".

Se si confrontano i risultati degli esperimenti SI e CI nello studio di Menkhoff e Sakha (2017), possiamo notare che, sebbene la loro struttura sia molto simile, l'avversione verso il rischio aumenta in modo deciso quando l'esperimento consente la possibilità effettiva di giocare con il denaro. Infatti, mentre per quanto riguarda il test SI, questo presenta un valore normalizzato pari a 0.503, il dato corrispondente del metodo CI equivale a 0.358, indicando quindi un incremento dell'avversione nel caso dell'ultima metodologia analizzata.

Tabella 11

Statistiche descrittive delle risposte degli intervistati rispetto le sette tipologie di misurazione della propensione al rischio Menkhoff, L. and Sakha, S. (2017)

Variable	Mean	Std. dev.	Min.	Max.	N
<i>Panel A: Original values</i>					
General willingness to take risk (SG)	6.85	3.02	0	10	764
Financial willingness to take risk (SF)	6.47	3.28	0	10	764
Hypothetical investment question (SI)	50.88	21.38	0	100	764
Certainty equivalent (CE)	7.94	7.14	1	20	763
Choice set with loss (CSL)	3.18	1.56	1	5	763
Choice set without loss (CS)	3.03	1.49	1	5	764
Investment experiment (CI)	36.37	30.56	0	100	764
<i>Panel B: Normalized values</i>					
General willingness to take risk (SG)	0.679	0.306	0	1	764
Financial willingness to take risk (SF)	0.641	0.331	0	1	764
Hypothetical investment question (SI)	0.503	0.216	0	1	764
Certainty equivalent (CE)	0.360	0.374	0	1	763
Choice set with loss (CSL)	0.539	0.391	0	1	763
Choice set without loss (CS)	0.504	0.371	0	1	764
Investment experiment (CI)	0.358	0.206	0	1	764

2.9.2 Le variabili comportamentali nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017)

Nel capitolo precedente si sono mostrati i risultati empirici dei metodi di misurazione del rischio. Ora si vuole analizzare come questi test siano in grado di predire specifiche tipologie di comportamenti rischiosi degli individui.

Menkhoff e Sakha (2017) hanno preso in considerazione ulteriori caratteristiche dei soggetti rispetto alle loro attitudini verso il rischio, indicate dalle “*behavioural variables*”, ovvero le variabili comportamentali, presenti nel “*Panel B*” della **Tabella 12**.

Queste variabili esprimono alcune delle possibili attitudini rischiose degli individui intervistati, come per esempio l’ammontare speso nel gioco d’azzardo, oppure ancora, l’incertezza intrinseca di chi svolge un’attività imprenditoriale.

Si vuole, in questa sede, analizzare in che misura la tolleranza verso il rischio sia correlata con questi comportamenti rischiosi.

Gli intervistati, hanno fornito ulteriori informazioni riguardo la loro professione, indicata dalle variabili binarie “*farmer*” e “*self employment*”, mentre, “*lottery spending (past)*” esprime l’ammontare dedicato al gioco d’azzardo negli ultimi dodici mesi.

Per quanto riguarda gli investimenti, “*amount invested*” rappresenta l’ammontare investito dal capofamiglia, mentre “*plan to invest*” è invece una variabile binaria che indica se il soggetto ha in programma di intraprendere degli investimenti nei prossimi cinque anni. Le variabili “*borrowing (general)*”, “*borrowing (business)*”, sono due variabili binarie che assumono il valore 1 se l’intervistato ha chiesto un prestito per motivi generici o aziendali.

Le ultime variabili si riferiscono alle attività di copertura del rischio intraprese dal soggetto, per esempio “*number of insurance*” indica il numero di assicurazioni, mentre “*risk-mitigating measures*” è una variabile binaria che vale 1 se la famiglia ha intrapreso qualche attività di copertura dei rischi.

Questa tipologia di “variabili comportamentali” risulterà utile in seguito, quando verrà studiata la correlazione tra quest’ultime ed i metodi di misurazione del rischio introdotti nel primo capitolo, ciò consentirà di capire quale metodo di misurazione sia più adeguato per predire questi tipi di atteggiamenti rischiosi.

Nella **Tabella 12**, sono illustrate le statistiche descrittive delle variabili comportamentali.

Risulta che: il 65% degli individui sono contadini, mentre solo l’8% è un lavoratore autonomo.

Inoltre, circa il 30% ha giocato in media 171.32\$ PPP nel gioco d'azzardo negli ultimi dodici mesi (ciò corrisponde al 2% del reddito medio annuale pro capite).

Mentre il numero medio di assicurazioni è di 1.95 per ogni famiglia.

Nonostante il servizio sanitario thailandese sia pubblico, risulta che il 5,8% degli intervistati abbia sottoscritto ad un'ulteriore assicurazione privata sulla salute. Dal campione di famiglie intervistate da Menkhoff e Sakha (2017), risulta che chi ha intrapreso un investimento negli ultimi due anni abbia dedicato in media 5.083\$ PPP, ovvero il 40% del reddito annuale pro capite.

Il 70% degli intervistati ha preso in prestito del denaro negli ultimi due anni, mentre solo l'8,2% dei soggetti l'ha fatto con lo scopo di investirli nell'attività aziendale.

Dal risultato rilevato da "*Risk-mitigating activities*" emerge che il 49% degli intervistati ha intrapreso almeno un'attività di copertura contro possibili rischi futuri.

Tabella 12

Statistiche descrittive delle "variabili comportamentali" nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017)

Variable	Mean	Std. dev.	Min.	Max.	N
<i>Panel B: Behavioral variables</i>					
Basic algebra	3.632	1.311	0	6	763
Farmer	0.655	0.476	0	1	760
Self-employed	0.083	0.272	0	1	761
Lottery spending (past)	171.32	971.93	0	24800	759
Lottery spending (future)	28.880	172.350	0	2934	759
Amount of investment	5083.793	12215.916	0	124496	764
Plan to invest	0.473	0.500	0	1	764
Borrowing (general)	0.713	0.452	0	1	764
Borrowing (business)	0.082	0.275	0	1	764
Risk-mitigating activities	0.496	0.500	0	1	764
Number of risk-mitigating activities	0.928	1.213	0	8	764
Number of insurance (General)	1.959	1.753	0	1	764
Number of insurance (Health)	0.058	0.233	0	1	764
Number of insurance (Accident)	0.076	0.265	0	1	764
Body mass index	23.067	3.727	12.889	39.184	742
Overweight	0.299	0.458	0	1	764

2.9.3 Correlazione tra le variabili comportamentali ed i test di misurazione del rischio nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017)

Menkhoff e Sakha (2017) hanno studiato quale test di misurazione del rischio sia più adeguato per predire alcuni atteggiamenti rischiosi dei soggetti intervistati.

Si andrà quindi a verificare la correlazione tra le sette tipologie di misurazione del rischio ed alcune delle variabili comportamentali esposte precedentemente.

La **Tabella 13** mostra questi risultati, ogni colonna rappresenta una regressione che ha come variabile dipendente l'atteggiamento rischioso dell'individuo, mentre le variabili esplicative sono i sette test di misurazione del rischio.

Le variabili di controllo corrispondono alle caratteristiche socio-economiche individuali analizzate nel primo capitolo.

Nelle prime due colonne si può osservare come, l'ammontare speso per il gioco d'azzardo negli ultimi dodici mesi (1) e la cifra che s'intende giocare in futuro (2), siano significativamente correlati con i test SG, CS, CSL e CI. Il segno di questi coefficienti è positivo, ciò significa che se il soggetto ha un'ampia tolleranza al rischio, sarà propenso a spendere di più nel gioco d'azzardo.

Mentre dalla colonna (3), si può notare che i test SG, SI e CI, statisticamente significativi e positivi, risultano correlati con i soggetti che sono lavoratori autonomi o imprenditori.

Questo risultato, indica che, chi dirige un'impresa, essendo più abituato ad affrontare l'incertezza dovuta alle scelte imprenditoriali, sarà più propenso al rischio.

Menkhoff e Sakha (2017), hanno svolto la loro ricerca nelle regioni più povere della Thailandia, in questi luoghi l'agricoltura è tipicamente di sussistenza e spesso è l'unica risorsa di sostentamento per molte famiglie. Per questo motivo ci si aspetta che i contadini siano più avversi al rischio, ed è proprio questo il risultato che emerge dalla colonna (4). Infatti, il test CE è negativamente correlato con il fatto di essere agricoltore.

Per le colonne (3) e (4) viene utilizzato il modello PROBIT, ciò significa che, una variazione marginale della variabile esplicativa, aumenta o diminuisce (in base al segno del coefficiente del parametro stimato), la probabilità che il soggetto sia un lavoratore autonomo, come nel caso della colonna (3), o un agricoltore come per esempio nella colonna (4).

Le colonne (5), (6), e (7) si riferiscono al comportamento dell'individuo riguardo le questioni finanziarie. Notiamo che, le decisioni finanziarie, soprattutto quelle che riguardano gli investimenti ed i prestiti, sono scelte caratterizzate dall'incertezza rispetto al risultato dell'investimento o al rischio implicito di non riuscire a restituire la somma ricevuta. Quindi, ci si aspetta che i soggetti che intraprendono questo tipo di attività siano più propensi al rischio. I risultati delle colonne (5), (6), e (7) confermano la valenza empirica di questa relazione. Infatti, dalla colonna (5) emerge che il risultato del test CI risulta maggiore nel caso in cui il rapporto della spesa per investimenti sul reddito sia più elevato.

Invece, dalla colonna (6), si può notare come il test CE sia in grado di predire significativamente se un soggetto abbia pianificato un investimento.

Dalla colonna (7), risulta che il test SF sia positivamente correlato con la probabilità che il soggetto abbia chiesto un prestito.

Invece, per quanto concerne le misure di prevenzione dei rischi, la colonna (8), mostra la correlazione negativa tra la propensione al rischio rilevata dai test SI e CSL e la probabilità che l'intervistato abbia adottato delle misure precauzionali contro possibili shock.

Sebbene l'intensità di queste correlazioni non sia molto elevata, è importante notare la significatività dei coefficienti ed il loro segno, che in tutti i casi esprime la corretta relazione causale tra gli atteggiamenti rischiosi ed i risultati dei test.

Tabella 13

Correlazione tra i comportamenti rischiosi degli individui ed i test di misurazione del rischio, nella ricerca di Menkhoff e Sakha (2017)

	(1) Lottery (Expend/Inc)	(2) Future lottery expenditure	(3) Self- employment	(4) Farming	(5) Investment (Expend/Inc)	(6) Plan to Invest	(7) Borrowing	(8) Risk mitigating
SG	0.073** (0.03)		0.081** (0.04)					
SF							0.237*** (0.05)	
SI			0.083** (0.04)					-0.254*** (0.09)
CE				-0.181*** (0.05)		0.149*** (0.05)		
CSL		64.66** (24.99)						-0.138** (0.06)
CS	0.065*** (0.02)	43.45** (19.31)						
CI		53.20** (21.57)	0.084** (0.03)		0.623*** (0.22)			
Observations	709	709	713	709	713	713	713	713
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Estimator	OLS	OLS	Probit	Probit	OLS	Probit	Probit	Probit

Conclusioni

In questa ricerca sono stati analizzati sette diversi metodi per misurare la propensione al rischio degli individui. Questi possono appartenere a due categorie: i sondaggi e gli esperimenti che prevedono la possibilità di vincere premi in denaro, in modo da fornire un incentivo agli intervistati a rispondere con attenzione.

I risultati delle diverse misurazioni mostrano che mediamente la popolazione intervistata risulta neutrale o avversa al rischio.

Con questa tesi, si vuole verificare quale tra questi metodi possa esprimere in maniera più efficace l'atteggiamento verso il rischio degli individui.

Precedentemente, si è discusso se il sondaggio SG, che riguarda una generica domanda sulla propensione al rischio, sia effettivamente un valido metodo di misurazione. Dohmen et al. (2011), hanno riscontrato l'esistenza di una forte correlazione tra le risposte degli intervistati del test SG ed il valore dell'opzione sicura indicato nel test CE.

Ciò indica che, i soggetti che hanno risposto indicando un'elevata propensione al rischio nel test SG, tendono in media ad essere più favorevoli al rischio anche quando partecipano nell'esperimento CE. Questo significa che la risposta indicata nel test SG esprime in modo coerente l'atteggiamento verso il rischio del soggetto intervistato.

Questo risultato fornisce un'importante risposta al dibattito su quale sia il metodo più efficace per misurare l'atteggiamento verso il rischio degli individui. Infatti, poiché la domanda generica sulla propensione al rischio SG, riesce ad esprimere coerentemente la propensione verso il rischio degli individui, ne consegue che gli studiosi dovrebbero affidarsi a questo metodo, piuttosto che implementare esperimenti complessi e costosi, sia in termini di tempo che di denaro, come per esempio il test CE.

Nello studio condotto da Eckel e Grossman (2008), utilizzando gli esperimenti CS e CSL, risulta che le donne sono più avverse al rischio rispetto agli uomini. Questo importante risultato potrebbe spiegare le differenze salariali tra i due sessi, per quanto riguarda i soggetti che ricoprono ruoli manageriali. Infatti, se le dirigenti donne sono più avverse al rischio rispetto alla loro controparte maschile, allora potrebbero essere più propense ad accettare un salario fisso, piuttosto che contratti basati su incentivi che premiano il raggiungimento di performance aziendali. E' doveroso ricordare che il campione di soggetti selezionati in questa ricerca non è particolarmente ampio ed eterogeneo, infatti gli intervistati sono studenti universitari. Per ottenere risultati più coerenti rispetto le differenze salariali tra i sessi, bisognerebbe svolgere la ricerca utilizzando un campione più ampio e con soggetti lavoratori. Il test CI condotto da Gneezy e Potters (1997) ha fornito una valenza empirica alla teoria della "*Myopic Loss Aversion*" studiata da Benartzi e Thaler (1995).

Infatti, manipolando la frequenza con cui i soggetti ottengono le informazioni riguardo agli esiti delle loro scommesse, chi ha accesso meno frequentemente ai risultati è più propenso al rischio, perché valuta in modo aggregato gli esiti degli investimenti. Questo risultato contribuisce a spiegare l'“*Equity premium puzzle*” ideato da Mehra e Prescott (1985), che riguarda il motivo per cui, nel secolo scorso, gli individui hanno preferito investire in obbligazioni e titoli di stato, piuttosto che nelle azioni, che, sebbene più rischiose, offrivano un rendimento medio nettamente superiore rispetto ai bond.

In conclusione, si può affermare che non esiste un metodo che riesce ad esprimere in modo perfetto la propensione al rischio di un individuo.

Tuttavia, secondo la mia opinione, utilizzando la generica domanda sulla propensione al rischio SG, i vantaggi di efficienza sia in termini di tempo che di costo, sono tali da approvarne appieno il suo utilizzo nelle ricerche statistiche.

Bibliografia

Barsky, R. B., Juster, T. F., Kimball, M. S., & Shapiro, M. D. (1997). Preference parameters and behavioral heterogeneity: An experimental approach in the health and retirement study. *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537–579.

Benartzi, S., & Thaler, R. H. (1995). Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *Quarterly Journal of Economics*, 110(1), pp73–92.

Camerer, C. F., & Hogarth, R. M. (1999). The Effects of Financial Incentives in Experiments: A Review and Capital-Labor-Production Framework. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 7–42.

Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J., & Wagner, G. G. (2011). Individual risk attitudes: Measurement, determinants, and behavioral consequences. *Journal of the European Economic Association*, 9(3), 522–550.

Eckel, C. C., & Grossman, P. J. (2002). Sex differences and statistical stereotyping in attitudes toward financial risk. *Evolution and Human Behavior*, 23(4), 281–295.

Eckel, C. C., & Grossman, P. J. (2008). Forecasting risk attitudes: An experimental study using actual and forecast gamble choices. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 68(1), 1–17.

Gneezy, U., & Potters, J. (1997). An experiment on risk taking and evaluation periods. *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 631–645.

Hardeweg, B., Menkhoff, L., & Waibel, H. (2013). Experimentally validated survey evidence on individual risk attitudes in rural Thailand. *Economic Development and Cultural Change*, 61(4), 859–888.

Mehra, Rajnish, & Edward Prescott (1985). The Equity Premium: A Puzzle. *Journal of Monetary Economics*, XV, 145–61.

Menkhoff, L., & Sakha, S. (2016). Determinants of risk aversion over time: Experimental evidence. DIW Berlin, Discussion Paper No. 1582,

Menkhoff, L. & Sakha, S. (2017). Estimating risky behavior with multiple-item risk measures. *Journal of Economic Psychology*, 59:59–86.

Tanaka, T., Camerer, C. F., & Nguyen, Q. (2010). Risk and time preferences: Linking experimental and household survey data from Vietnam. *American Economic Review*, 100(1), 557–571.

Numero totale parole: 9634