



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI "M.FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

"SENTIRSI PIÙ GIOVANI INFLUENZA LA RISCHIOSITÀ DEL PORTAFOGLIO?"

RELATORE:

CH.MO PROF. ALESSANDRO BUCCIOL

LAUREANDO: STEFANO SPALETRA

MATRICOLA N. 1088917

ANNO ACCADEMICO 2016 – 2017

INDICE

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1	7
1.1 ETÀ PERCEPITA ED ETÀ EFFETTIVA	7
1.1.1 La differenza tra età percepita ed età effettiva	7
1.2 LE SCELTE DI PORTAFOGLIO	8
1.2.1 Il contesto: la società americana.....	9
1.2.2 Alcuni concetti relativi alle scelte di portafoglio	10
1.2.3 Alcuni fattori che influenzano le scelte di portafoglio.....	11
1.2.4 La percezione dell'età nella letteratura economica	13
CAPITOLO 2	15
2.1 L'INDAGINE HEALTH AND RETIREMENT STUDY.....	15
2.1.1 La nascita dell'indagine	15
2.1.2 Il campione.....	15
2.1.3 La struttura dello studio.....	16
2.1.4 Il contenuto dello studio.....	18
2.2 LE VARIABILI D'INTERESSE.....	20
2.2.1 Le variabili indipendenti	20
2.2.2 Le variabili dipendenti	22
2.3 LE STATISTICHE DESCRITTIVE	24
CAPITOLO 3	35
3.1 L'ANALISI ECONOMETRICA	35
3.2 IL MODELLO OLS.....	36
3.2.1 La regressione con il modello OLS.....	38
3.3 IL MODELLO PROBIT	43
3.3.1 La regressione con il modello Probit.....	46
CONCLUSIONE	53
INDICE DELLE TABELLE	55
INDICE DELLE FIGURE	56
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	57

INTRODUZIONE

La ridefinizione dei sistemi di Welfare State e le condizioni del mercato del lavoro sempre più flessibili rendono gli individui, e non più lo Stato o le imprese, responsabili del proprio benessere finanziario. Diventa, quindi, cruciale per le persone saper prendere le decisioni relative al proprio portafoglio in maniera accorta, in un'ottica di medio-lungo periodo. La pianificazione finanziaria si basa sul concetto di tolleranza del rischio. Il grado di tolleranza del rischio di un individuo gioca un ruolo importante nel raggiungimento della sicurezza finanziaria.

Ogni decisione che preveda degli esiti incerti è, nei fatti, una scelta rischiosa. In base a come gli individui sono disposti verso tali decisioni, è possibile stimare la personale propensione al rischio. Ampiamente studiati sono i motivi che spingono un soggetto a prendere decisioni finanziarie rischiose: è stato dimostrato che l'età, la ricchezza posseduta, lo stato coniugale, il genere, l'istruzione ed altri fattori socio-demografici influenzano la propensione al rischio dell'individuo e, quindi, le sue scelte di portafoglio.

In relazione al rapporto tra scelte finanziarie ed età, non esistono studi rilevanti che tengano conto della percezione che gli individui hanno della loro età. Esiste, infatti, un'ampia letteratura che mostra come, tra gli individui adulti, vi sia una significativa tendenza a sentirsi più giovani rispetto alla propria età anagrafica. Da qui sorge la volontà di capire se esista, in generale, un effetto autonomo dell'età percepita sulle decisioni finanziarie, con particolare attenzione alle scelte relative ai titoli più rischiosi, quali le azioni.

Questo lavoro cercherà, in tre capitoli, di analizzare quali sono i fattori che maggiormente incidono sulle scelte di portafoglio. Oltre a verificare la relazione tra investimenti rischiosi e le principali variabili socio-demografiche, si porrà l'attenzione sull'ipotesi che sentirsi più giovani o più vecchi rispetto alla propria età effettiva abbia un effetto indipendente e significativo. I dati su cui si baserà l'analisi derivano dall'indagine Health and Retirement Study (HRS), con cui dal 1992 l'Università del Michigan raccoglie informazioni sui cittadini americani ultracinquantenni.

Il primo capitolo è il più discorsivo dei tre e prevede, sostanzialmente, una suddivisione in due parti. Nella prima parte si discutono i concetti di età fisica e psicologica, mettendo enfasi sui risvolti, anche rilevanti, della percezione dell'età sulla vita dell'individuo. Inoltre, si mostra quanto sia diffuso il fenomeno di non considerare la propria età anagrafica come la corretta fotografia di sé stessi e della propria situazione psico-fisica. Nella seconda parte si

presentano le scelte di portafoglio, attraverso i fondamentali su cui si basano e le motivazioni che le guidano.

Il secondo capitolo prevede una breve descrizione della storia dell'indagine Health and Retirement Study e la spiegazione di come i ricercatori hanno operato per raccogliere i dati. Segue la presentazione delle variabili socio-demografiche, delle variabili di interesse relative all'età percepita e delle variabili dipendenti oggetto dell'indagine. Il capitolo termina con una breve rassegna di statistiche descrittive.

Nel terzo capitolo trovano spazio le analisi econometriche necessarie a rispondere agli interrogativi che questo lavoro si pone. I modelli utilizzati sono l'OLS e il Probit: in entrambi i casi l'analisi sarà anticipata da una breve spiegazione dei fondamenti teorici del modello. Per ogni analisi si procederà prima col valutare il modello con le sole variabili socio-demografiche e poi si aggiungeranno le variabili di interesse.

Infine sono sintetizzate in un breve paragrafo tutte le conclusioni dell'indagine svolta.

CAPITOLO 1

1.1 ETÀ PERCEPITA ED ETÀ EFFETTIVA

L'età può essere considerata una condizione fisica ed, allo stesso tempo, psicologica. Quest'ultima è, però, complicata da descrivere o misurare in quanto non si tratta di una quantità identificabile oggettivamente. L'età psicologica può coincidere con l'età che la persona sente di avere oppure può dipendere da come la persona pensa di apparire agli altri. Inoltre, le attività normalmente svolte dal soggetto o i suoi interessi possono contribuire a plasmare la percezione della propria età. Nel proseguo di questo lavoro, si è scelto di riferirsi alla dimensione psicologica dell'età con la definizione di "età percepita".

Entrambe le dimensioni rispecchiano la condizione fisica della persona, ma i due termini corrispondono a due differenti aspetti. L'età fisica o effettiva è il mero conto di quanto tempo è trascorso dalla nascita della persona; l'età psicologica o percepita dipende dal benessere del soggetto, inteso sia in termini fisici che psicologici: nonostante non si tratti di un concetto misurabile in maniera oggettiva, la percezione che ciascuno ha della propria età ha conseguenze, anche rilevanti, sull'invecchiamento reale e sulla salute in generale (Christensen et al., 2009).

L'eventuale discrepanza tra le due età può essere spiegata dal fatto che l'età effettiva non sempre riflette in maniera precisa la condizione fisica, psicologica o sociale dell'individuo. Le ragioni di questa differenza possono essere rintracciate in geni particolarmente predisposti all'invecchiamento, nelle condizioni ambientali, in eventuali malattie debilitanti ed, anche, nelle abitudini del soggetto relativamente ad alimentazione ed attività fisica.

1.1.1 La differenza tra età percepita ed età effettiva

In riferimento all'età, tra percezione e realtà è, molto spesso, presente un gap che varia tra i diversi soggetti e, per lo stesso soggetto, nel corso della sua vita. C'è ampia convergenza nel mondo accademico sul fatto che, tra gli adulti, sentirsi più giovane è un fenomeno molto frequente. Tuttavia, per quanto concerne la stima di tale differenza e la variazione di questa nel corso della vita degli individui, vi sono diverse opinioni. Secondo alcuni (Rubin e Berntsen, 2006) il gap non ha un andamento costante durante la vita di una persona e gli individui tendono a sentirsi più vecchi quando sono adolescenti e più giovani quando sono anziani: il punto di inversione della tendenza sembra coincidere con l'età effettiva di 25 anni.

Inoltre, dividendo il gap per l'età effettiva, i ricercatori affermano che questa misura rimanga costante intorno al 20%. Secondo questa sorta di regola aurea, il gap continuerebbe a crescere con l'età ma in misura tale da rimanere pari al 20% dell'età fisica.¹ Tuttavia, è opportuno riconoscere che non esiste una convergenza nel mondo accademico su come la differenza vari con l'età del soggetto. Infatti, altri studi (Kleinspehn-Ammerlahn et al., 2008) concordano sul fatto che gli individui tendano a sentirsi più giovani in età avanzata, ma sostengono che la differenza tra le due definizioni di età rimanga costante a poco meno di 13 anni nel corso degli anni. L'esistenza di un gap tra le due età non sembra essere legata ad un particolare contesto culturale: un altro studio proveniente dalla Cina (Ying and Yao, 2010) mostra che la percezione di sentirsi più giovani riguarda oltre il 50% degli individui anziani. Inoltre, i ricercatori evidenziano che circa un quinto degli intervistati riteneva di sentirsi almeno 10 anni più giovane e che poco più del 5% del campione sosteneva di percepire almeno 20 anni di differenza con la propria età effettiva; addirittura, vi erano casi di soggetti con un gap maggiore di 30 anni.

L'esistenza del gap e la sua ampiezza possono essere spiegati in vario modo. Si può ipotizzare che lo stato di salute fisico e psicologico abbia un impatto rilevante sulla percezione della propria età. Inoltre, è presumibile che la situazione lavorativa del soggetto influenzi il gap di età, soprattutto in una società che valuta molto positivamente il lavoro e negativamente la pensione; è probabile che, in un contesto simile, un soggetto che, giunto all'età pensionabile, decide di continuare a svolgere la propria professione si senta più giovane a parità di altre condizioni. Tuttavia, le cause appena elencate sono solo alcune delle possibili motivazioni che spiegano l'esistenza di un gap tra età percepita ed effettiva.

¹ Nei nostri dati il rapporto tra differenza tra età percepita ed effettiva si aggira intorno al 13% o 14% dell'età effettiva.

1.2 LE SCELTE DI PORTAFOGLIO

In questo paragrafo, si rende necessario, innanzitutto, contestualizzare il nostro studio: i dati, che saranno presentati nel capitolo 2, derivano da un'indagine svolta negli Stati Uniti. Alla breve presentazione della società americana, seguirà una spiegazione dei concetti base che sono dietro le scelte di portafoglio ed un tentativo di mostrare alcune delle più comuni determinanti delle decisioni finanziarie.

1.2.1 Il contesto: la società americana

Quella americana è la società occidentale per eccellenza ed, in quanto estremamente multietnica, è frutto della miscela di tradizioni provenienti dai vari continenti, ognuno dei quali ha, in parte, esportato negli Usa i propri usi e costumi.

Il paese è visto come l'emblema del sistema capitalistico, in virtù di alcune caratteristiche della propria economia, quali la libertà d'impresa, la meritocrazia e la ridotta ingerenza dello Stato nelle questioni economiche, che lo hanno reso il leader economico indiscusso per oltre un secolo. Negli ultimi anni, però, lo strapotere economico viene condiviso con la Cina, che con tassi di crescita decisamente più elevati, si sta avvicinando ai livelli del PIL americano. Tra le debolezze del sistema economico, va sicuramente evidenziata la crescente disuguaglianza: recenti valutazioni stimano che l'1% più ricco della popolazione detenga il 40% della ricchezza totale del paese, facendo degli Usa uno dei paesi sviluppati più diseguali al mondo.

Nel paese la lingua principale è l'inglese, ma circa il 10% della popolazione parla lo spagnolo come prima lingua. Una percentuale così elevata è spiegabile solo se si tiene conto dell'enorme immigrazione, regolare ed irregolare, dall'America centro-meridionale, che recentemente sta creando tensioni molto marcate. Gli Stati Uniti sono stati sempre un paese molto aperto all'immigrazione e, storicamente, il "sogno americano", fatto di libertà economica e mobilità sociale, non era proprio solo degli americani ma anche di molti immigrati, che immaginavano di cambiare vita trasferendosi nel paese. Tuttavia, l'ostilità verso l'immigrazione di manodopera dai paesi dal Messico e dall'America Latina si sta facendo molto forte: il nuovo presidente Donald Trump ha spinto molto su questi temi in campagna elettorale, riuscendo a farsi eleggere grazie al voto delle categorie più colpite dalla crisi finanziaria del 2008 e, più in generale, dal fenomeno di ristrutturazione del settore manifatturiero, dovuto all'innovazione tecnologica ed alla globalizzazione dei mercati internazionali. Tra le altre tensioni sociali, va ricordata la difficile convivenza tra la

maggioranza bianca e le cospicue comunità nere, che ha segnato la storia del paese ed, ancora oggi, non è del tutto pacifica.

Politicamente, gli Usa sono una repubblica presidenziale in cui il presidente ha ampi poteri esecutivi. Il ruolo legislativo è svolto dal Congresso, diviso in Senato e Camera dei Rappresentanti. Il paese è all'insegna del bipolarismo politico, con democratici e repubblicani che si alternano al potere: i primi sono caratterizzati da posizioni più progressiste sia in economia che nelle questioni civili, mentre i secondi si mantengono normalmente su posizioni più conservatrici.

1.2.2 Alcuni concetti relativi alle scelte di portafoglio

In finanza, un portafoglio è un insieme di investimenti detenuti da una società di investimento, un fondo speculativo, un'istituzione finanziaria o un semplice individuo. Il termine portafoglio si riferisce a qualsiasi combinazione di prodotti finanziari quali azioni, obbligazioni e liquidità. È comunemente accettato che la sua composizione dipenda dalla tolleranza al rischio dell'investitore, l'arco temporale a sua disposizione e gli obiettivi di investimento che egli si pone. Qualsiasi scelta di asset allocation può influenzare il rapporto rischio/rendimento del portafoglio: nella selezione dell'allocazione migliore si cerca sempre di minimizzare il rischio e massimizzare il rendimento.

Ogni scelta è quindi un trade-off tra rischio e rendimento: nel problema di Markowitz, relativo alla selezione del portafoglio efficiente, si parla di frontiera efficiente secondo il criterio di Pareto per indicare le coppie rischio e rendimento ottimali, ovvero non migliorabili. In altri termini, attraverso la diversificazione si minimizza il rischio dell'investimento, a parità di rendimento. Infatti, ogni titolo presenta un rischio specifico ed un rischio di mercato. Lo scopo della diversificazione è quello di abbattere il primo tipo di rischio attraverso la scelta di un ampio bacino di titoli che hanno rischi specifici non correlati tra loro. Ovviamente, il rischio non può mai essere del tutto eliminato perché la componente di mercato non risente della diversificazione dal momento che essa è comune a tutti i titoli.

Venendo alle diverse tipologie di investimento finanziario, si è scelto di trattare esclusivamente i prodotti più semplici, ovvero azioni ed obbligazioni, in quanto i più diffusi tra i piccoli investitori. Tale restrizione si spiega tenendo presente che questa analisi vuole evidenziare se esista un effetto autonomo dell'età percepita sulle scelte di portafoglio degli individui: non avrebbe rilevanza presentare prodotti usati, prevalentemente o esclusivamente, da investitori strutturati e specializzati.

L'azione è un titolo rappresentativo di una quota della proprietà di una società per azioni: il detentore è detto azionista. Essa è indivisibile ed esprime il rapporto di proprietà che sussiste tra il detentore e la società. Il valore nominale dell'azione è fisso e la somma dei valori nominali di tutte le azioni della società ne costituisce il capitale sociale, che solitamente non riflette il valore di mercato delle azioni sottostanti. Il titolare di azioni tradizionali può ricevere periodicamente un dividendo, corrispondente all'utile che i soci hanno deciso di distribuire diviso per il numero di azioni. Il rendimento deriva quindi dall'andamento economico dell'azienda. Le serie storiche mostrano che l'investimento azionario è relativamente molto redditizio: gli alti rendimenti rispondono al rischio sostenuto dall'investitore, che può arrivare a perdere l'intera somma investita.

L'obbligazione è un titolo di debito, emesso da una società o un ente pubblico, che attribuisce al possessore, alla scadenza, il diritto al rimborso del capitale prestato, più un interesse sulla somma prestata. Esistono diversi tipi di strumenti obbligazionari, che si distinguono in base alla presenza o meno della cedola ed al tasso che può essere fisso o variabile. Il rendimento è dovuto all'interesse che, tra le altre cose, dipende dalla situazione creditizia dell'ente emittente: un'azienda o uno Stato a maggior rischio default sono costretti ad offrire un interesse più alto per convincere gli investitori a comprare i loro titoli di debito.

1.2.3 Alcuni fattori che influenzano le scelte di portafoglio

I meccanismi di formazione delle scelte di portafoglio ed i fattori che incidono sulle decisioni di tipo finanziario costituiscono un tema ampiamente studiato dagli economisti, che si pongono come obiettivo quello di capire come vengono allocati i risparmi delle famiglie. Nel proseguo della sezione si espongono alcuni fattori socio-demografici ed economici che maggiormente hanno attirato l'attenzione di studiosi e che, in alcuni casi, hanno provocato contrapposizioni nel mondo accademico.

Età

Dietro la relazione tra età e rischiosità degli investimenti ci sono divergenze tra i diversi studi che hanno trattato il tema. L'ipotesi, sostenuta da alcuni studiosi (Albert e Duffy, 2012), che la propensione al rischio decresca con l'età sembra essere sostenuta da motivazioni ragionevoli. I giovani potrebbero essere più disposti a rischiare in quanto hanno di fronte a sé l'intero arco della vita per recuperare da eventuali scelte sbagliate. Al contrario, le persone anziane, di fronte alla prospettiva di poter perdere ingenti quantità di denaro, potrebbero preferire allocare i loro risparmi in attività più sicure. Wang e Hanna (1997) propongono, però, uno studio che ha risultati esattamente opposti: l'avversione al rischio diminuirebbe con

l'età. Gli studiosi ipotizzano che il patrimonio netto dei giovani sia prevalentemente costituito da capitale umano, mentre quello degli anziani da ricchezza finanziaria. Pertanto, i giovani sarebbero più avversi al rischio perché incontrerebbero più difficoltà nel sopportare perdite su investimenti date le loro limitate risorse finanziarie.

Genere

L'idea che le donne siano più avverse al rischio degli uomini è sostenuto in numerosi studi. Alcuni (Borghans et al., 2009) ipotizzano che tale diversità sia spiegabile analizzando i tratti cognitivi e non che differenziano i due generi. Altri (Sapienza, Zingales e Maestripieri, 2009) provano a spiegare il fenomeno con i livelli di testosterone, più presente negli uomini ed associato ad una maggiore propensione al rischio. Non mancano, comunque, studiosi (Maxfield et al., 2010) che provano a smentire la differenza di genere a riguardo, sostenendo che non vi siano differenze significative tra uomini e donne nella propensione al rischio.

Istruzione

E' presumibile che l'istruzione sia correlata positivamente con la rischiosità del portafoglio finanziario poiché frequentare un numero maggiore di anni di scuola dovrebbe implicare una maggior conoscenza dei fondamentali che sono dietro a semplici scelte di portafoglio. Inoltre, una migliore istruzione garantisce solitamente salari più elevati e, quindi, maggiori disponibilità di investimento.

Salute

Si può, ragionevolmente, ipotizzare che lo stato di salute incida sulla scelta di come allocare i propri risparmi. In caso di salute cagionevole, gli individui eviterebbero l'investimento rischioso a vantaggio di soluzioni più orientate a mantenere i propri risparmi per far fronte alle possibili spese sanitarie.

Famiglia

Lo stato coniugale o il possesso di figli potrebbero essere tra le caratteristiche che hanno effetti sulla propensione al rischio degli individui. Görlitz e Tamm (2015) hanno mostrato empiricamente che i genitori, senza distinzioni di genere, diventano più avversi al rischio già due anni prima della nascita del primo figlio: questo effetto sembra venir meno con la crescita del figlio.

Razza

Da alcuni studi (Yao e Hanna, 2005) sembra che l'aspetto culturale, inteso come razza o etnia, abbia un effetto sulla propensione al rischio. Neri ed ispanici sarebbero, in generale, meno propensi al rischio ma è interessante notare che, se si considerano solo i rischi più sostanziosi, la situazione si capovolge: in questi casi, i bianchi risulterebbero più avversi al rischio.

Lavoro

La situazione lavorativa assume sicuramente un ruolo importante nelle decisioni finanziarie. Innanzitutto, è probabile che un disoccupato sia meno disposto a rischiare in quanto sprovvisto delle risorse economiche di un lavoratore. Si dibatte, invece, sul rapporto tra imprenditori ed investimenti finanziari. Infatti, essi sono considerati, in generale, più propensi al rischio dei lavoratori dipendenti e, quindi, dovrebbero investire maggiormente in titoli rischiosi. Tuttavia, potrebbe accadere l'opposto perché essi già sopportano il rischio del proprio business e non sarebbero disposti ad assumere ulteriori rischi.

Ricchezza

Buccioli e Miniaci (2011) mostrano che esiste una correlazione positiva tra ricchezza e propensione al rischio. Normalmente si ritiene che chi detiene ingenti quantità di denaro sia più propenso al rischio perché il danno causato da eventuali perdite non impatterebbe in maniera rilevante sulla ricchezza totale. Al contrario, si potrebbe speculare che i poveri, avendo ben poco da perdere, siano più propensi a prendersi dei rischi rispetto ai soggetti benestanti, i quali metterebbero a repentaglio il proprio patrimonio.

1.2.4 La percezione dell'età nella letteratura economica

La connessione tra età e questioni economiche è stata ampiamente affrontata in letteratura, anche se non sempre si sono ottenuti risultati chiari e certi. Ad esempio, come si discuterà nel corso dello studio, l'impatto che l'età ha sulle scelte di portafoglio è stato un argomento approfondito in diversi contesti ma che, ad oggi, non trova concordi gli studiosi.

Un tema ancora da approfondire in quanto sono presenti a riguardo solo pochi studi, relegati prevalentemente all'influenza sulle scelte di marketing (Ying and Yao, 2010), è il ruolo svolto dall'età percepita nelle questioni economiche. In particolare, non sono presenti studi rilevanti che provino a capire se sentirsi più giovane o più vecchio influenzi, indipendentemente dall'età effettiva, le scelte di portafoglio o, più in generale, le decisioni di tipo finanziario.

Questo studio proverà a scoprire se esiste un effetto di questo tipo: in caso positivo, seguirà un tentativo di quantificarlo.

CAPITOLO 2

2.1 L'INDAGINE HEALTH AND RETIREMENT STUDY

L'Health and Retirement study (HRS) è un'indagine longitudinale realizzata dall'Insitute for Social Research dell'Università del Michigan ogni due anni. Essa mette a disposizione un ampio bacino di intervistati in età avanzata, fondamentale per il nostro scopo di indagare la relazione tra scelte di portafoglio ed altri fattori, in particolare il divario tra età effettiva ed età percepita.

2.1.1 La nascita dell'indagine

Nel 1990 il congresso americano affidò al National Institute on Aging (NIA) di creare uno studio d'indagine sul processo di invecchiamento al fine di ottenere informazioni sulla salute e la situazione economica della popolazione anziana americana. Nel 1992 venne così lanciato l'Health and Retirement Study, che fu il primo studio longitudinale ad includere nella stessa indagine informazioni sulla situazione economica e sulla salute degli americani in età avanzata. Al fondatore F. Thomas Juster succedettero alla guida dell'HRS Robert J. Willis e l'attuale direttore David Weir. Oggi l'HRS ha, in tutto il paese, una dozzina di ricercatori di diverse discipline e, dal 1992, si è sviluppato fino a diventare il più grande bacino di informazioni sugli americani ultracinquantenni, nonché la più completa grazie all'estensione ad altre discipline quali genetica, psicologia e scienze sociali. Pertanto, l'indagine fornisce, ad oggi, un enorme quantità di informazioni inter-disciplinari sul processo di invecchiamento. Il corretto svolgimento di questo ruolo cruciale è garantito dal supporto del NIA e dai finanziamenti della Social Security Administration.

2.1.2 Il campione

Il campione su cui si basa l'indagine è stato costruito nel corso degli anni, dal 1992 ad oggi. La prima coorte intervistata nel 1992 era costituita dagli individui nati tra il 1931 e il 1941, che allora avevano un'età tra i 51 e i 61 anni, e dai loro coniugi senza limiti di età: da allora, i membri di questa prima coorte sono stati intervistati ogni due anni.

Nel 1993 fu inaugurato un secondo studio, l' Asset and Health Dynamics Among the Oldest Old (AHEAD), che fu designato per cogliere le iterazioni tra le variabili di varie discipline negli soggetti nati prima del 1924, che all'epoca avevano più di settant'anni.

Tuttavia, nel 1998 le due indagini furono accorpate in un' unica indagine, mentre due nuovi campioni furono aggiunti per coprire le coorti mancanti tra gli ultracinquantenni. Il primo gruppo era costituito dai Children of the Depression Age (CODA), che conteneva gli individui nati tra il 1924 e il 1930, mentre il secondo dai War Babies (WB), che includeva quelli nati tra il 1942 e il 1947.

Da allora, l' HRS ha adottato un meccanismo che garantisce la stabilità del campione grazie all'inserimento ogni sei anni di una coorte più giovane. Infatti, nel 2004 l'indagine aggiunse gli Early Baby Boomers (EBB), nati tra il 1948 e il 1953 e nel 2010 inserì i Middle Baby Boomers (MBB), nati tra il 1954 e il 1959. I Late Baby Boomers (LBB), nati tra il 1960 e il 1965, sono entrati a far parte nel campione dal 2016.

Per tutte le coorti il campione include entrambi i membri della coppia, qualora l'intervistato sia sposato.

Per quanto concerne i tassi di risposta delle indagini si deve distinguere tra le interviste iniziali, per le quali c'è stato un declino nel corso degli anni in linea con il trend generale del paese (si è passati da un 81,6% del primo studio ad un 69,9% dei WB) e il tasso di risposta nelle re-interviste: infatti, nel corso delle successive ondate di interviste il tasso medio di risposta rimane molto alto, sempre sopra l'85% e, controintuitivamente, sale per quelle coorti che avevano visto un tasso più basso alla prima intervista, con punte del 90%.

2.1.3 La struttura dello studio

Tra gli aspetti chiave dello studio vi è la modalità di raccolta dei dati, tramite le prime interviste e le re-interviste poste a tutti gli intervistati ogni due anni, di persona o per telefono.

Tra il 1992 e il 2002, la gran parte delle interviste a nuovi individui sono state effettuate di persona, mentre per le re-interviste la modalità più usata è stata quella telefonica. Tuttavia, in alcuni casi si è derogato alla regola principale: infatti per i soggetti over 80 si è optato, molto spesso, per l'intervista di persona in entrambi i casi; al contrario, per la coorte AHEAD, la più anziana, si è ricorso molto frequentemente, per motive economici, al telefono, anche per le interviste base.

Nel tentativo di infondere maggiore fiducia ed aumentare il numero di individui che danno il proprio assenso a concedere informazioni relative alla previdenza sociale, dal 2004 i ricercatori hanno incrementato le interviste di persona.

Tuttavia, dal 2006 si è affermato un diverso metodo, che prevede la divisione del gruppo da intervistare in due sottocampioni. Il 50% del campione è assegnato casualmente ad un'intervista faccia a faccia con gli studiosi dell'HRS, che non si limitano ad intervistare il soggetto ma recuperano anche misurazioni di tipo fisico e biologico oltre a sottoporre un questionario psico-sociale da compilare. L'altra metà è, invece, soggetta ad un'intervista telefonica tradizionale.

La modalità prevede, quindi, che i due gruppi si alternino ogni due anni: pertanto, nel 2008 il primo gruppo riceverà una normale intervista telefonica, mentre il secondo sarà sottoposto alle domande dei ricercatori in persona; nel 2010, invece, il primo gruppo tornerà a ricevere l'intervista di persona, con il secondo gruppo che sarà intervistato al telefono.

Pertanto, i dati di un'intervista del primo tipo sono disponibili su metà campione ogni due anni e longitudinalmente ogni quattro anni.

Con la riforma del 2006 non vige più la distinzione tra le prime interviste e le re-interviste, che possono ora essere indifferentemente al telefono o faccia a faccia.

Al fine di comprendere più a fondo l'indagine HRS è necessario esplicitare alcune sue caratteristiche:

- L'HRS ha diverse tipologie di domande; la divisione principale è tra quelle *respondent-level* e quelle *household-level*.
- L'individuo intervistato risponde alle domande *respondent-level* in ogni caso; nel caso in cui l'individuo sia single, egli risponde anche alle domande *household-level*.
- Se l'intervistato vive in coppia, l'indagine incarica un soggetto per rispondere alle domande *household-level* di tipo economico-finanziario come la casa, il reddito e le attività finanziarie, mentre all'altro individuo sono poste le domande *household-level* sulla composizione familiare e su eventuali trasferimenti. Ovviamente, ciascun intervistato risponde per sé alle domande *respondent-level*.
- L'indagine prevede la possibilità per l'intervistato di ricorrere ad una proxy, che può essere il marito o la moglie o un altro membro della famiglia. Tale caratteristica è cruciale per ridurre il cosiddetto *attrition bias*, ovvero il venir meno dei soggetti da intervistare, problema molto diffuso negli studi su una popolazione anziana.
- Per quanto riguarda gli individui nelle case di riposo, l'indagine adotta un approccio molto pragmatico: nelle interviste *baseline* vengono evitati questi soggetti; tuttavia se,

successivamente alla prima intervista, il soggetto si trasferisce in una casa di riposo, viene comunque intervistato regolarmente.

- In caso di decesso dell'individuo, il coniuge, uno dei figli o un altro soggetto in grado di rispondere viene sottoposto ad una *exit-interview*, il cui obiettivo è quello di ottenere informazioni sulle spese mediche, sui rapporti familiari ed su altre questioni relative all'ultimo periodo prima della morte, oltre che sulla disposizione post-mortem del patrimonio mobiliare ed immobiliare.

2.1.4 Il contenuto dello studio

Al fine di analizzare il contenuto dello studio in oggetto, si partirà con il dare una panoramica generale delle varie parti dello studio, per poi fornire qualche dettaglio su ognuna di esse.

Come si è già accennato nel paragrafo precedente, le interviste principali avvengono ogni due anni e gli individui possono essere intervistati, personalmente o telefonicamente, per un periodo che va dai novanta minuti alle tre ore. Il campione per ogni turno di interviste varia dai 18000 ai 23000 individui.

Al termine dell'intervista principale, il soggetto è esposto ad una decina di moduli sperimentali da tre minuti ciascuno, che spaziano su vari argomenti. In questo caso il campione medio è di circa 1500 individui.

Come analizzato nel paragrafo precedente, ogni due anni il 50% del campione è sottoposto ad analisi, tramite le quali i ricercatori sono in grado di ottenere informazioni fisiche, biologiche, genetiche e psico-sociali.

Inoltre, lo studio prevede anche delle indagini *off-year*, ovvero supplementari, realizzate negli anni in cui non sono programmate le interviste principali e che si basano su campioni che variano dai 3000 ai 7000 soggetti.

Infine, i dati provenienti dalle interviste principali sono incrociati e confrontati con quelli provenienti da varie fonti amministrative.

Grazie alle sue interviste minuziose, l'HRS riesce a fornire informazioni con riferimento a:

- Salute: autovalutazioni della situazione fisica e psicologica, malattie e disabilità; informazioni biologiche e genetiche; test cognitivi; abitudini che impattano sulla condizione generale di salute, quali il fumo, l'alcol e l'esercizio fisico.

- Servizi sanitari: frequenza di utilizzo, spese, eventuali assicurazioni, spese non rimborsabili in aggiunta ai dati provenienti dal programma governativo Medicaid.
- Situazione lavorativa: storia passata e presente di impiego, tipologia di lavoro effettuato, entrate derivanti dal lavoro ed eventualmente dalla pensione.
- Situazione economica: fonti di reddito, ricchezza scomposta nelle varie componenti, eventuali debiti, livelli di consumo e la cronologia dei benefit ottenuti dal Welfare State.
- Struttura familiare: eventuale presenza di famiglia estesa, prossimità o meno ad esponenti della famiglia, trasferimenti di soldi, tempo e patrimonio immobiliare da o verso il resto della famiglia.
- Aspettative: le interviste comprendono anche domande sulla personale aspettativa riguardo certi eventi possibili.
- Moduli: come anticipato, comprendono domande di varia natura per approfondire aspetti sia già affrontati nella parte principale sia argomenti che non riguardavano in alcun modo il cuore dell'intervista.

Attraverso le interviste faccia a faccia, che ogni metà del campione riceve ogni quattro anni, i ricercatori testano e ottengono:

- Misurazioni fisiche
- Saliva per l'estrazione del DNA
- Sangue per analisi di natura biologica
- Informazioni psico-sociali grazie ad un questionario, che viene lasciato al soggetto al termine dell'intervista e che può essere compilato da casa e inviato nuovamente all'HRS.

Al fine di fornire la conferma delle autovalutazioni o di ottenere nuove informazioni non estraibili dall'intervista, l'indagine ricorre ad archivi o programmi pubblici quali Medicaid, la previdenza sociale, il registro nazionale dei defunti, le associazioni di veterani, i piani di pensionamento ed i registri delle imprese.

2.2 LE VARIABILI D'INTERESSE

In questo paragrafo si descriveranno le variabili di interesse utilizzate per l'indagine. Si avrà prima l'attenzione di presentare le variabili indipendenti ed, in seguito, le variabili dipendenti, ponendo particolare attenzione all'oggetto della nostra analisi, ovvero l'effetto dell'età percepita sulle scelte di portafoglio.

2.2.1 Le variabili indipendenti

In questa sezione si avrà una descrizione delle variabili esplicative che saranno utilizzate nel capitolo 3 per l'analisi econometrica.

Innanzitutto si presentano le variabili indipendenti di interesse:

- *deltaage*: variabile quantitativa che indica la differenza tra età percepita, ottenuta dalla variabile *nlb029a*, corrispondente alla domanda "Molte persone si sentono più vecchie o più giovani rispetto a quello che sono. Quanti anni si sente di avere?", ed età effettiva, ovvero la variabile *age*;
- *deltaagecollege*: variabile quantitativa costruita come il prodotto tra *deltaage* e la dummy *college*. Essa coglie l'interazione tra il differenziale tra età percepita e quella reale ed il grado di istruzione dell'individuo.

In secondo luogo si espongono le variabili socio-demografiche:

- *age*: variabile quantitativa che deriva da *na019* e rappresenta l'età effettiva del rispondente;
- *female*: variabile dicotomica che deriva da *nx060_r*, indica il sesso del rispondente ed assume il valore 1 se il rispondente è donna;
- *college*: variabile dicotomica che deriva da una trasformazione di *nz216*, indica il grado di istruzione del rispondente ed assume il valore 1 se l'individuo ha frequentato almeno l'università;
- *selfhealth*: variabile dicotomica che deriva da una trasformazione di *nc001*, indica l'autovalutazione della propria salute da parte del rispondente ed assume il valore 1 se egli ritiene di essere in buona salute;
- *married*: variabile dicotomica che deriva da *nx065_r* ed assume il valore 1 se l'individuo è sposato;
- *immigrate*: variabile dicotomica che deriva da *nz230* ed assume il valore 1 se il rispondente non è nato negli Usa;

- *homeowner*: variabile dicotomica che deriva da nh004 ed assume il valore 1 se il rispondente possiede la prima casa;
- *employee*: variabile dicotomica che deriva da nj021 ed assume il valore 1 se il rispondente lavora per qualcun altro;
- *selfemployed*: variabile dicotomica che deriva da nj021 ed assume il valore 1 se il rispondente è un lavoratore autonomo;
- *livchildren*: variabile dicotomica che deriva da na099 ed assume il valore 1 se il rispondente risiede con almeno un figlio;
- *lnfinance*: variabile quantitativa che deriva da nq317, nq331, nq345, nq371, nq376 e rappresenta una trasformazione logaritmica della ricchezza finanziaria del rispondente.

Per comprendere pienamente il significato di alcune variabili, occorre fare delle precisazioni.

- *selfhealth*: la variabile nc001, su cui si basa la variabile in questione, deriva dalla domanda “Definiresti la tua salute come eccellente, molto buona, buona, discreta o scarsa?”. La dummy assume valore 1 se la risposta del rispondente è eccellente, molto buona o buona, 0 altrimenti.
- *employee/selfemployed*: derivano dalla stessa variabile nj021 e rispondono, quindi, alla stessa domanda “[In riferimento al lavoro che riprenderai/al tuo attuale lavoro], lavori per qualcun altro, sei un lavoratore autonomo o altro?”. La dummy *employee* assume valore 1 se la risposta è “qualcun altro”, 0 altrimenti; la dummy *selfemployed* assume valore 1 se la risposta è “lavoratore autonomo”, 0 altrimenti;
- *lnfinance*: è una trasformazione di *financialassets*, variabile data dalla somma di tutte le attività finanziarie del rispondente. La relazione esatta tra le due variabili è $lnfinance = \ln(1 + financialassets)$: prima della trasformazione logaritmica si è operata una traslazione per evitare di perdere osservazioni o avere valori non finiti.

In seguito si riporta una tabella con le variabili appena citate ed alcune statistiche descrittive quali media, deviazione standard, minimo, massimo. Per ciascuna variabile si hanno a disposizione 6554 osservazioni.

Tabella 2.1 “Variabili indipendenti”

<i>VARIABILE</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DEV STAND</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>
<i>deltaage</i>	-9.465822	22.3906	-80	922
<i>deltaagecollege</i>	-5.323619	11.20041	-72	438
<i>age</i>	67.35841	10.09971	50	90
<i>female</i>	.5874275	.4923347	0	1
<i>college</i>	.4990845	.5000373	0	1
<i>selfhealth</i>	.732072	.4429137	0	1
<i>married</i>	.6026854	.4893795	0	1
<i>immigrate</i>	.1153494	.3194675	0	1
<i>homeowner</i>	.6997254	.4584123	0	1
<i>employee</i>	.2902045	.4538912	0	1
<i>selfemployed</i>	.0820873	.2745186	0	1
<i>livchildren</i>	.2558743	.4363848	0	1
<i>lnfinance</i>	11.24317	5.099287	0	20.03017

2.2.2 Le variabili dipendenti

In questa sezione si avrà una descrizione delle variabili spiegate dal modello che sarà utilizzato nell’analisi econometrica del capitolo 3.

- *stockyes*: variabile dicotomica che deriva dalla variabile *nq316*, corrispondente alla domanda “Detieni qualche titolo azionario?”. La variabile *stockyes* assume valore 1 se la risposta è positiva, 0 altrimenti.

Tabella 2.2 “Variabile stockyes”

VARIABILE	MEDIA	DEV STAND	MIN	MAX
<i>stockyes</i>	.222307	.4158281	0	1

La scelta della variabile *stockyes* risponde alla necessità del nostro studio di valutare le scelte di portafoglio degli americani ultracinquantenni, con particolare attenzione agli investimenti rischiosi.

- *share*: variabile quantitativa che coincide con il rapporto tra la variabile *stock*, ottenuta da *nq317*, e *financialassets*: indica la quota del portafoglio mobiliare detenuta in azioni.

Tabella 2.3 “Variabile share”

VARIABILE	MEDIA	DEV STAND	MIN	MAX
<i>share</i>	.1003949	.2431898	0	1

Grazie alla variabile *share*, è possibile analizzare la quota di denaro investita in azioni dagli americani e non più solo la probabilità che essi le detengano.

2.3 LE STATISTICHE DESCRITTIVE

L'obiettivo di questo paragrafo è mostrare alcune statistiche descrittive in relazione alle variabili appena presentate. Con l'ausilio dei programmi Stata ed Excel si è ottenuta una elaborazione dei dati dell'indagine Health and Retirement Study del 2012: segue la presentazione di grafici per rendere più agevole la comprensione dei dati disponibili. In particolare sarà posta enfasi sulla relazione tra la variabile *stockyes* e le variabili esplicative, attraverso grafici a barre e tabelle. Trattandosi di una variabile dummy, si presentano due grafici per ciascuna relazione differenziati nell'asse delle ascisse, che sarà denominato "Detiene" o "Non detiene" rispettivamente per gli individui che detengono azioni e quelli che non le detengono. Ogni grafico è arricchito di un breve commento e in alcuni casi è esplicitata la correlazione tra le due variabili. Tuttavia, è d'obbligo far presente che non si possono trarre conclusioni su tali correlazioni in quanto al tal fine è necessario attendere l'analisi econometrica svolta nel capitolo 3. Rimane comunque interessante valutare il segno: se questo è positivo la probabilità di detenere azioni aumenta con la variabile presa in oggetto; se è negativo vale esattamente il contrario.

Relazione tra *stockyes* e *age*

Figura 2.1

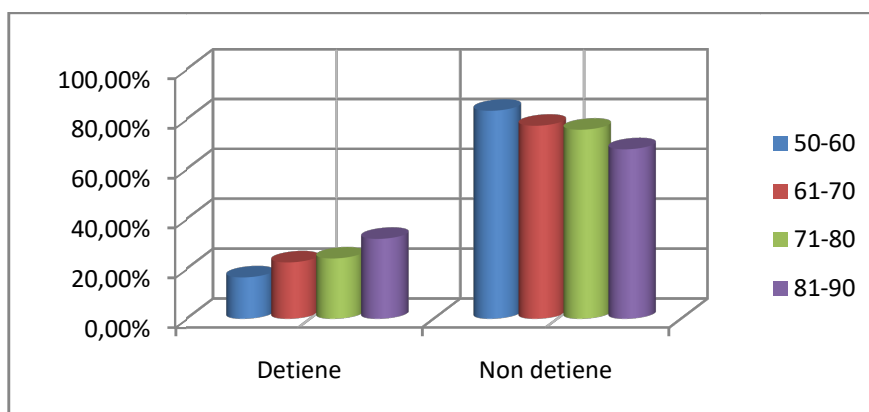


Tabella 2.4 "Relazione tra *stock yes* e *age*"

Age	Detiene	Non detiene
50-60	16,59%	83,41%
61-70	22,60%	77,40%

71-80	24,19%	75,81%
81-90	32,04%	67,96%

Come si evince dal grafico e dalla tabella, la variabile age è stata suddivisa in quattro classi di età con differente numero di osservazioni: 2098 osservazioni per la classe 50-60 anni, 1752 per la classe 61-70, 1955 per la classe 71-80 e 749 per la classe 81-90. Sommando le osservazioni delle diverse classi si ottiene con esattezza la numerosità campionaria (6554). E' evidente dall'elaborazione dei dati che gli individui più anziani detengono con maggiore facilità titoli azionari. Si può provare a spiegare il fenomeno, sostenendo che il soggetto anziano possiede più azioni perché mediamente ha un livello di ricchezza superiore rispetto all'individuo giovane. Non è possibile, quindi, trarre conclusioni sulla relazione prima di aver controllato per la ricchezza. Infine, calcolando la correlazione tra *stockyes* e *age* si ottiene un valore di 0.1125.

Relazione tra stockyes e female

Figura 2.2

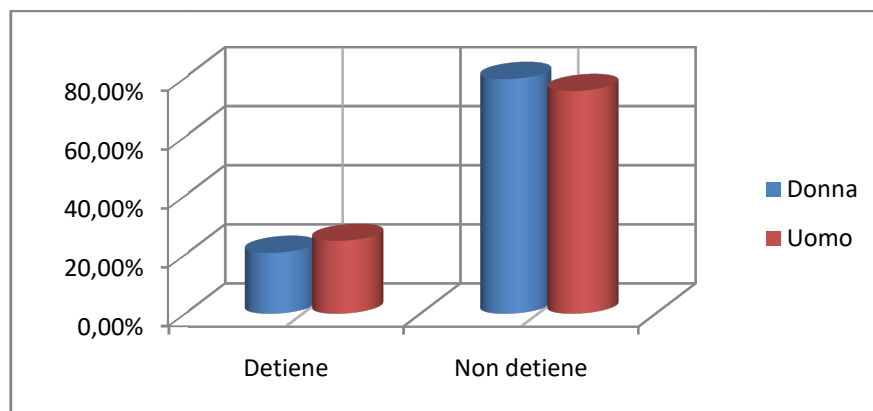


Tabella 2.5 "Relazione tra stockyes e female"

Genere	Detiene	Non detiene
Donna	20,55%	79,45%
Uomo	24,63%	75,37%

Nel dataset sono presenti più donne (3850) che uomini (2704). L'elaborazione mette in luce una maggiore propensione al rischio da parte degli uomini con una differenza di poco più di quattro punti percentuali nel detenere titoli azionari.

Relazione tra stockyes e college

Figura 2.3

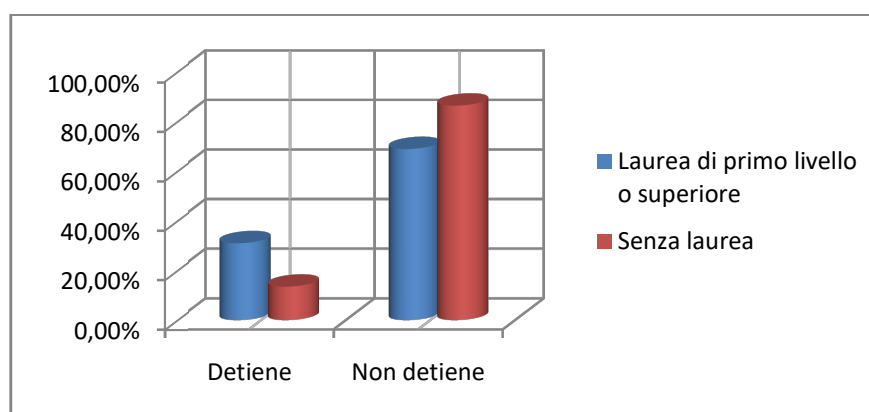


Tabella 2.6 "Relazione tra stockyes e college"

Grado di istruzione	Detiene	Non detiene
Laurea di primo livello o superiore	31,00%	69,00%
Senza laurea	13,49%	86,51%

Il dataset si divide equamente tra chi detiene almeno una laurea di primo livello (3271) e chi ha un grado di istruzione inferiore (3283). Di seguito una breve descrizione della suddivisione del sistema scolastico americano:

- Elementary school: analogamente al sistema italiano, la scuola elementare è il primo grado di istruzione e ha una durata quinquennale. Anni di studio cumulati: 5;
- Middle school: il secondo grado di istruzione ha una durata di tre anni, così come in Italia. Anni di studio cumulati: 8;
- High school: la prima differenza con il sistema italiano si ha alle superiori, che negli Usa hanno una durata quadriennale. Anni di studio cumulati: 12;
- University - Bachelor: il corso di laurea standard dura quattro anni. Anni di studio cumulati: 16;

- University – master o dottorato: ulteriori specializzazioni di varia durata. Anni di studio cumulati: oltre i 16.

L'elaborazione mette in evidenza come, tra il gruppo dei laureati, vi sia una probabilità doppia di detenere azioni rispetto al secondo gruppo. E' probabile che ciò sia dovuto sia ad una maggiore conoscenza dei mercati finanziari che a remunerazioni più elevate da parte dei laureati rispetto agli altri individui del campione.

Relazione tra stockyes e selfhealth

Figura 2.4

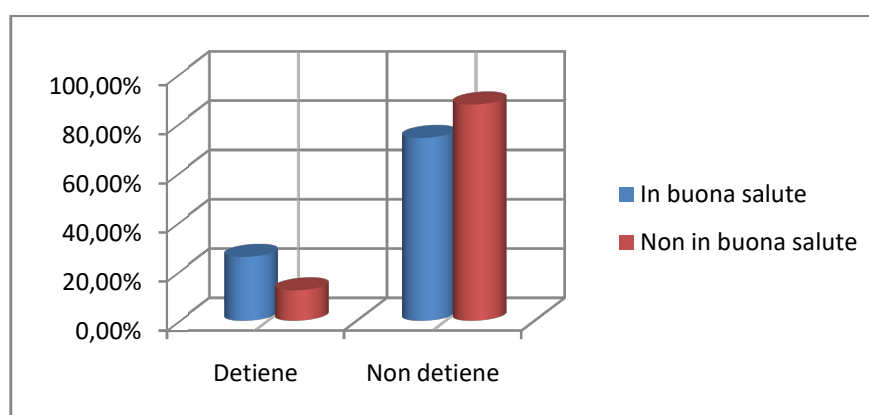


Tabella 2.7 "Relazione tra stockyes e selfhealth"

Stato di salute	Detiene	Non detiene
In buona salute	25,86%	74,14%
Non in buona salute	12,30%	87,70%

Gli individui che ritengono di essere almeno in buona salute sono molto più numerosi (4798) rispetto a quelli che ritengono di avere una salute nella media o peggiore (1756). I risultati mostrano un differenziale molto forte: la percentuale tra coloro che sono in buona salute è più che doppia rispetto al resto del campione. Evidentemente, coloro che temono per la propria salute riducono gli investimenti azionari in quanto percepiscono già come forte rischio la propria situazione sanitaria. L'interpretazione di una salute cagionevole come fonte di rischio è ancora più marcata in un contesto, come quello americano, in cui manca un sistema sanitario nazionale ed universale.

Relazione tra stockyes e married

Figura 2.5

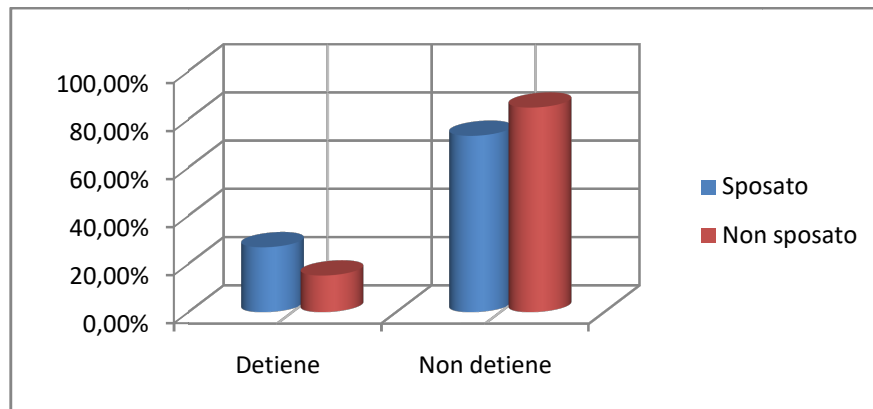


Tabella 2.8 "Relazione tra stockyes e married"

Stato coniugale	Detiene	Non detiene
Sposato	26,89%	73,11%
Non sposato	15,17%	84,83%

Nel dataset, coloro che sono sposati sono 3950, mentre l'altro gruppo si ferma a 2604 osservazioni. Occorre precisare che il secondo gruppo comprende le persone separate, vedove, mai sposate ed altri. I dati mostrano che la percentuale è molto più alta tra il gruppo degli sposati. E' possibile che il fatto di essere sposati funzioni come una sorta di diversificazione del rischio: ad esempio se uno dei coniugi perdesse il lavoro, l'altro potrebbe sostenerlo almeno nel periodo di disoccupazione, rendendo il rischio di perdere la propria fonte di reddito principale meno onerosa per la situazione economica familiare complessiva.

Relazione tra stockyes e immigrate

Figura 2.6

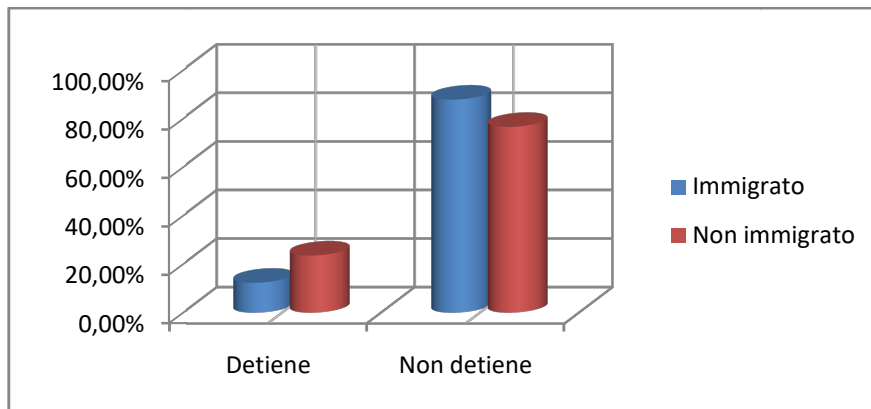


Tabella 2.9 "Relazione tra stockyes e immigrate"

Stato civile	Detiene	Non detiene
Immigrato	12,30%	87,70%
Non immigrato	23,53%	76,47%

Dei 6554 individui che costituiscono il campione in esame, solo l' 11,53% (in termini assoluti, 756) è immigrato: gli altri 5798 sono nati e cresciuti negli Usa. Il differenziale nella propensione ad investire in azione è notevole. Le difficoltà di adattamento e nella ricerca del lavoro, insieme a questioni di discriminazione salariale, possono contribuire a spiegare l'ampia divergenza riscontrata: infatti, salari più bassi portano inevitabilmente ad un minore investimento in attività rischiose.

Relazione tra stockyes e homeowner

Figura 2.7

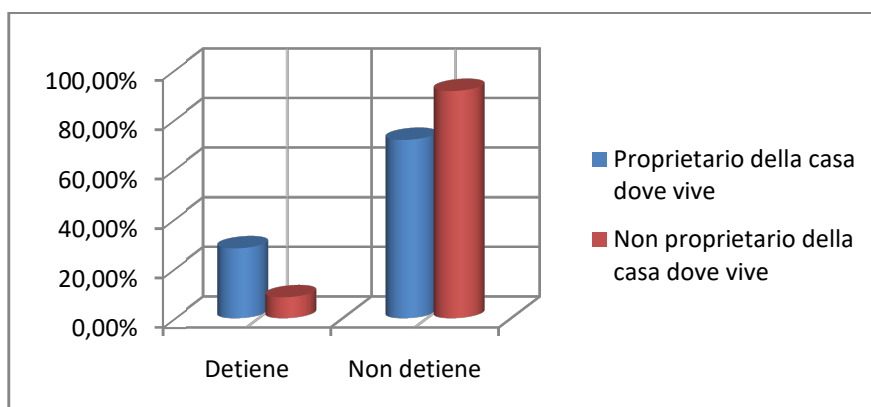


Tabella 2.10 “Relazione tra stockyes e homeowner”

Casa dove vive	Detiene	Non detiene
Proprietario	28,15%	71,85%
Non proprietario	8,43%	91,57%

Il dataset è costituito prevalentemente da individui proprietari della casa dove vivono (4586): solo 1968 soggetti non posseggono la propria abitazione. Dall’elaborazione emerge chiaramente che possedere la casa dove si vive è associato ad una maggiore propensione all’investimento azionario. Infatti, è intuitivo che chi non è proprietario spenda il proprio reddito per pagare l’affitto o lo risparmi al fine di acquistare una casa di proprietà.

Relazione tra stockyes e le variabili sul lavoro

Figura 2.8

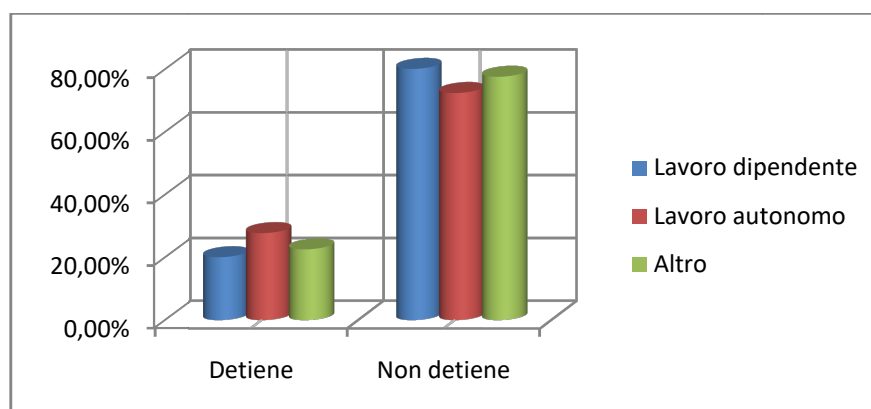


Tabella 2.11 “Relazione tra stockyes e le variabili sul lavoro”

Situazione lavorativa	Detiene	Non detiene
Dipendente	20,03%	79,97%
Autonomo	27,70%	72,30%
Altro	22,53%	77,47%

Il dataset è suddiviso in 1902 lavoratori dipendenti, 538 lavoratori autonomi e 4114 tra lavoratori né dipendenti né autonomi, pensionati, disoccupati e coloro che si sono rifiutati di rispondere alla domanda. L'elemento più interessante da evidenziare è la maggiore percentuale tra i lavoratori autonomi rispetto ai dipendenti. Tra le motivazioni che si possono addurre vi sono la più ampia disponibilità di risorse da parte dei primi ma anche una maggiore propensione al rischio tra gli imprenditori rispetto ai lavoratori dipendenti.

Relazione tra stockyes e livchildren

Figura 2.9

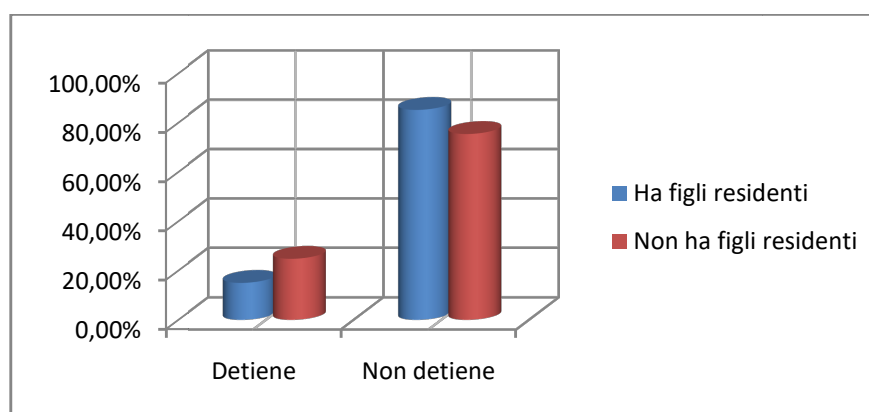


Tabella 2.12 "Relazione tra stockyes e livchildren"

Situazione familiare	Detiene	Non detiene
Figli residenti	14,97%	85,03%
Figli non residenti	24,73%	75,27%

Per quanto riguarda la suddivisione delle osservazioni, gli individui con figli residenti nella stessa abitazione sono una minoranza (1677): nella maggioranza dei casi, anche in conseguenza dell'età avanzata degli intervistati, i figli non vivono con il rispondente (4877). Vale la pena notare come, tra coloro che hanno ancora i propri figli in casa, vi sia una scarsa propensione al rischio finanziario: è presumibile che essi utilizzino il proprio reddito per provvedere ai figli piuttosto che investire in titoli rischiosi.

L'ultima variabile di controllo da considerare è *lnfinance*, che deriva dalla trasformazione logaritmica di *financialassets*. Tuttavia, per gli scopi di questo paragrafo si utilizza la

variabile iniziale *financialassets*, che indica il totale della ricchezza finanziaria detenuta da ogni individuo. Trattandosi di una variabile continua, la analizzeremo confrontando le due medie condizionate al valore assunto assunto da *stockyes* (si ricorda che la variabile *stockyes* è una dummy che assume valore 1 se l'individuo detiene azioni).

Relazione tra stockyes e financialassets

Figura 2.10

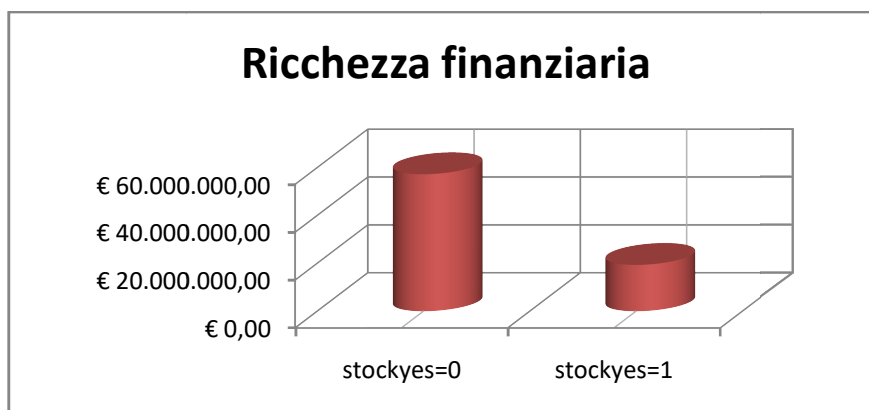


Tabella 2.13 “Relazione tra stockyes e financialassets”

Situazione familiare	Ricchezza finanziaria
stockyes=1	57300000
stockyes=0	19400000

Gli individui che detengono azioni sono una minoranza (1457) rispetto a coloro che non detengono alcun tipo di titolo azionario (5097). Il divario nella ricchezza finanziaria tra i due gruppi è evidente: gli individui detentori di azioni posseggono, in media, una ricchezza finanziaria tripla rispetto al resto del campione. La relazione appena espressa è ovviamente legata al fatto che chi detiene azioni, possiede più titoli finanziari e quindi una maggiore ricchezza finanziaria. Questo spiega, inoltre, l'alta correlazione tra le due variabili in oggetto, che ammonta a 0.2474.

Venendo alle due variabili indipendenti che interessano la nostra analisi (*deltaage* e *deltaagecollege*), si mostreranno le correlazioni con la variabile *share* ma non si arriverà ad

una conclusione definitiva in quanto è necessario, a tal fine, realizzare una completa analisi econometrica che si avrà nel prossimo capitolo.

Tabella 2.14 “Correlazione tra le variabili sull’età percepita e share”

Variabile	Correlazione
deltaage	-0.0196
deltaagecollege	-0.0686

I dati mostrano una correlazione molto debole per *deltaage*, mentre se si osserva la correlazione più rilevante nel caso di *deltaagecollege*, che coglie l’interazione tra il differenziale di età percepita e il grado di istruzione. Pur cogliendo l’aspetto quantitativo, ovvero il fatto che la variabile *deltaagecollege* sembra essere più importante nello spiegare la quota di azioni in portafoglio, non possiamo trarre conclusioni prima di svolgere la regressione controllata per le altre variabili, in particolare per *age*.

CAPITOLO 3

3.1 L'ANALISI ECONOMETRICA

Questa analisi si prefigge l'obiettivo di evidenziare l'effetto del gap tra età percepita ed età effettiva sulle scelte di portafoglio, con particolare attenzione ai titoli azionari. Il fatto che l'età incida sulla rischiosità degli investimenti è un aspetto controverso. Alcuni studiosi (Buccioli e Miniaci, 2011) hanno provato che l'avversione al rischio cresce con l'età. Una possibile spiegazione è che i giovani avrebbero più tempo per recuperare finanziariamente dagli investimenti sbagliati e, pertanto, sarebbero più propensi a rischiare. Non c'è, però, unanimità nel mondo accademico sul punto: in altri casi, è stato mostrato come valga esattamente l'opposto e l'avversione al rischio decresca con l'età (Wang e Hanna, 1998). Con questa analisi, si vuole scomporre l'eventuale effetto dell'età sulle scelte di portafoglio per capire quanto incidano, singolarmente, la percezione dell'età e l'età effettiva degli individui.

Lo studio si avvale dei dati dell'HRS, indagine già presentata nel precedente capitolo, e degli strumenti offerti dal software Stata, i cui risultati saranno mostrati e commentati nei paragrafi seguenti.

Il passo successivo è quello di creare due funzioni di regressione, dal momento che le variabili dipendenti da studiare sono *stockyes* e *share*. La prima è una variabile dicotomica, ovvero che può assumere solo valori 0 e 1, e meglio si adatta ad essere studiata attraverso il modello Probit; la seconda è, al contrario, una variabile continua e sarà analizzata attraverso il classico modello OLS.

In entrambi i casi, il modello che verrà utilizzato è il seguente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad i = 1, \dots, n$$

- Y è la variabile dipendente (spiegata), nel nostro caso *stockyes* e *share*;
- X sono le variabili indipendenti (esplicative o regressori), nel nostro caso *deltaage*, *deltaagecollege* e tutte le variabili socio-demografiche;
- β sono i coefficienti che saranno stimati grazie alle regressioni sui dati campionari;
- u è il termine di errore e contiene tutti i fattori omessi dal modello;

- n è il numero delle osservazioni presenti nel campione;
- k è il numero di variabili utilizzate nel modello per spiegare la variabile dipendente Y .

3.2 IL MODELLO OLS

Lo stimatore dei minimi quadrati ordinari o OLS (“Ordinary least squares”) è uno dei più diffusi strumenti utilizzati in econometria in quanto, sotto le alcune condizioni che saranno esplicitate nel proseguo del paragrafo, è uno stimatore corretto (ovvero il valore atteso del parametro stimato dai dati del campione coincide con il parametro nella popolazione) ed è caratterizzato da una distribuzione molto concentrata intorno al valor medio se lo si pone a confronto con altri stimatori. Lo stimatore OLS minimizza la somma dei quadrati delle differenze tra i valori osservati di Y e quelli previsti dal modello: risolvendo analiticamente questo problema si ottengono gli stimatori OLS dei vari parametri $(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)$.

Lo stimatore OLS si basa su tre ipotesi:

1) $E[Y|\mathbf{X}] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$ che è equivalente a $E[u|\mathbf{X}] = 0$

La media condizionale di Y dato \mathbf{X} è uguale a $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$ ovvero, in media, i valori che assume Y sono esattamente posizionati sul piano $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$: in altri termini l’errore è, in media, pari a zero;

2) $(X_{1i}, \dots, X_{ki}; Y_i), i = 1, \dots, n$, sono *i.i.d.*

Le osservazioni di \mathbf{X} e Y sono indipendentemente ed identicamente distribuite. Questo implica che la covarianza tra Y e qualsiasi X è pari a 0. Tale ipotesi è automaticamente rispettata in caso di campionamento casuale, mentre può venir meno soprattutto in presenza di osservazioni provenienti da serie storiche;

3) $E[X_{1i}^4] < \infty, \dots, E[X_{ki}^4] < \infty$ e $E[u_i^4] < \infty$

Tutte le variabili possiedono momenti quarti finiti ovvero si richiede che non vi siano valori anomali (outliers).

Le caratteristiche che rendono lo stimatore OLS uno dei più usati, ovvero il fatto di essere corretto ed a varianza minima, si manifestano se alle tre ipotesi già elencate si aggiunge quella di omoschedasticità. Si deve, quindi, essere nella fattispecie in cui la varianza della

distribuzione condizionale degli errori u_i ; dato \mathbf{X} non dipende da \mathbf{X} ed è quindi costante: in tal caso l'errore è definibile omoschedastico. Se queste quattro ipotesi sono realizzate, si ottiene il teorema di Gauss-Markov, sotto il quale lo stimatore OLS è BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), cioè il miglior stimatore lineare non distorto, in quanto corretto ed a varianza minima (quindi il più preciso). Inoltre, se la numerosità campionaria tende ad infinito ($n \rightarrow \infty$), si ottengono altre due desiderabili proprietà: lo stimatore è consistente ossia la probabilità che la differenza tra la stima e il valore di β nella popolazione sia infinitesimale tende a 1; inoltre, lo stimatore è anche asintoticamente normale, ovvero la distribuzione campionaria dello stimatore tende alla distribuzione normale.

Un vantaggio dello stimatore OLS è la possibilità di verificare la significatività delle variabili indipendenti nello spiegare la variabile dipendente. Lo strumento adeguato a tal fine è la verifica di ipotesi, con la quale si testa se un'ipotesi sulla popolazione sia vera o falsa. Se l'ipotesi riguarda un solo parametro, si può utilizzare la statistica test t; invece, se l'ipotesi riguarda più parametri, si ricorre al test F. Il software Stata elabora automaticamente, per tutte le variabili indipendenti, il test t, che si basa sull'ipotesi che il parametro di riferimento sia uguale a zero e, pertanto, il regressore non contribuisca a spiegare la variabile dipendente. Se l'ipotesi nulla viene rigettata, il parametro è statisticamente diverso da zero e la variabile è significativa. La significatività è da considerare in relazione al livello che ci si pone come obiettivo. Quando si parla di livello, si fa riferimento al p-value, detto anche livello di significatività osservato, il quale rappresenta il livello più basso in cui l'ipotesi da verificare può essere rifiutata. I livelli più comuni sono i seguenti:

- Livello di significatività del 10% con $p\text{-value} < 0,10$
- Livello di significatività del 5% con $p\text{-value} < 0,05$
- Livello di significatività dell'1% con $p\text{-value} < 0,01$

Per chiarire come si opera nella pratica, con un p-value pari a 0,07 si può rifiutare l'ipotesi nulla con un livello di significatività del 10% ma non si può dire altrettanto al 5% o all'1%. Pertanto, con il diminuire del livello di significatività, aumenta la difficoltà di rifiutare l'ipotesi nulla quando questa è falsa e, quindi, la precisione della conclusione che si trae dal test. Se, invece, il coefficiente non è statisticamente diverso da zero, la variabile esplicativa di riferimento può essere omessa senza che questo provochi problemi alla specificazione del modello in quanto non contribuisce a spiegarlo.

Un altro elemento positivo dello stimatore OLS è la facile interpretazione dei coefficienti stimati, che rappresentano la variazione attesa della variabile dipendente nella popolazione se

la variabile esplicativa varia di un'unità e le altre non cambiano. Interessanti sono sia il valore assoluto del coefficiente, che fornisce la misura quantitativa dell'impatto che il regressore ha sulla variabile spiegata, ma anche il segno del coefficiente: se il segno è negativo, l'effetto marginale è in diminuzione, mentre se il segno è positivo, accade esattamente l'opposto. Trattandosi di una derivata, nel caso in cui una variabile sia presente in forma quadratica o attraverso un'interazione con un'altra variabile, l'effetto marginale potrebbe non essere costante. Nel caso in analisi, nella regressione sono presenti sia *deltaage* che *deltaagecollege*: derivando la variabile dipendente rispetto a *deltaage* si ottiene la somma di una costante e di un monomio, il cui valore dipende da *college*. Tra gli altri casi interessanti, si commenta quello in cui il regressore è una variabile dummy: il valore del coefficiente è ancora più semplice da interpretare ed equivale alla differenza nella Y tra i due gruppi identificati dalla dummy. Un caso più complesso è quello in cui le variabili esplicative sono in logaritmi (ad esempio *lnfinance*). Si tratta del cosiddetto modello lineare – log, in cui i coefficienti stimati misurano la semi-elasticità: un aumento del 100%, e non più unitario, della X si traduce in una variazione nella Y pari al valore del coefficiente di riferimento.

3.2.1 La regressione con il modello OLS

In questa sezione si utilizzano i dati a disposizione per costruire un modello OLS grazie all'ausilio del software Stata. La scelta del modello è stata motivata nel paragrafo precedente; tuttavia, nella realtà è molto improbabile trovarsi nel caso di omoschedasticità, fattore necessario perché lo stimatore OLS sia BLUE. Per ovviare a questo limite, nelle analisi seguenti si ricorre ad errori robusti all'eteroschedasticità.

La sezione proseguirà come segue: in prima battuta, si regredisce la variabile *share* sulle variabili socio-economiche di controllo per valutare quali siano significative; in un secondo momento, saranno aggiunte le due variabili relative al gap tra età percepita ed età effettiva per capire se effettivamente incidono sulla quota di ricchezza finanziaria detenuta in azioni.

Tabella 3.1

Linear regression

Number of obs = 6554
 F(11, 6542) = 76.08
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.1043
 Root MSE = .23035

share	Robust HC3		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
age	.0020285	.0003285	6.18	0.000	.0013846	.0026725
female	-.0003804	.0059786	-0.06	0.949	-.0121004	.0113396
college	.0560491	.0060667	9.24	0.000	.0441564	.0679419
selfhealth	.0230627	.0060161	3.83	0.000	.0112692	.0348563
married	.0242649	.0061482	3.95	0.000	.0122124	.0363175
livchildren	-.0219739	.0058992	-3.72	0.000	-.0335382	-.0104095
immigrate	-.0003702	.007876	-0.05	0.963	-.0158096	.0150693
homeowner	.0371246	.0055432	6.70	0.000	.0262581	.0479912
employee	-.0059736	.0069996	-0.85	0.393	-.019695	.0077479
selfemployed	.0042749	.0114589	0.37	0.709	-.0181883	.026738
lnfinance	.0088545	.0005776	15.33	0.000	.0077222	.0099868
_cons	-.2139828	.0232074	-9.22	0.000	-.2594769	-.1684888

I coefficienti di *female*, *immigrate*, *employee* e *selfemployed* non sono significativamente diversi da zero: in altri termini il sesso, l'essere immigrato o meno e la situazione lavorativa non impattano in maniera significativa sulla quota di azioni detenuta nel portafoglio finanziario. Tutte le altre variabili sono significative al livello di significatività dell'1%.

Tra le variabili significative vi è *age*, che incide positivamente sulla variabile dipendente, con un coefficiente di 0.0020: dieci anni in più di età aumentano la quota detenuta in azioni di due punti percentuali. Dai nostri dati, sembra quindi che le persone più anziane tendano a detenere un portafoglio con un profilo di rischio più elevato. Tra le altre variabili significative, *college* spicca con il coefficiente più grande in valore assoluto: 0.0560. La differenza nella quota di azioni tra coloro che hanno frequentato l'università e gli altri è positivo ed ammonta a 5,60%. E' probabile che la laurea permetta di accedere a posizioni lavorative più remunerative e, quindi, di investire maggiormente in azioni; inoltre, si può supporre che chi ha frequentato l'università abbia una conoscenza migliore dei mercati finanziari e si fidi maggiormente ad investire in titoli più rischiosi. Un'altra variabile dummy che incide positivamente sul modello è *selfhealth*: il coefficiente è 0.0231: pertanto, la differenza tra chi si ritiene in buona salute e gli altri equivale, in media, a poco più di due punti nella percentuale di azioni sul totale del portafoglio finanziario. È facilmente presumibile che chi pensa di essere in condizioni di salute precarie preferisca risparmiare per le eventuali spese sanitarie, piuttosto che investire nel mercato azionario, soprattutto in mancanza di un servizio gratuito ed universale come

negli Usa. Altre due dummy significative sono quelle relative al contesto familiare: *married* e *livchildren*, con coefficienti rispettivamente pari a 0.0243 e -0.0220. Probabilmente in virtù del fatto che gli sposati hanno un reddito familiare più diversificato, potendo contare sul coniuge in caso di eventi negativi, essi hanno, in media, una quota più elevata di azioni (circa 2,5 punti percentuali in più). Tuttavia, questo effetto viene quasi totalmente cancellato se l'individuo ha ancora dei figli che vivono in casa: è presumibile che, in questo caso, risparmiare per la prole diventi prioritario rispetto ad investire in borsa. L'ultima dummy da considerare è *homeowner*: in questo caso la differenza tra chi possiede la casa in cui vive e gli altri è leggermente maggiore (3,71%). Si può pensare che chi non ha ancora una casa sia costretto a pagare il canone d'affitto o preferisca risparmiare per comprare la casa in futuro e quindi sia meno propenso ad investire nel mercato azionario. Infine, si considera la variabile *lnfinance* che ha un coefficiente di 0.0089: raddoppiando la ricchezza finanziaria totale, in media, si ha un incremento della quota di azioni di 0.89 punti percentuali.

In generale, è possibile affermare che le variabili che incidono maggiormente su *share* sono *college*, *homeowner*, *selfhealth*, *married* e *livchildren*: le prime quattro hanno un effetto positivo mentre l'ultima ha un effetto negativo.

L' R^2 è un indice di bontà della specificazione del modello ovvero misura la quota di varianza di Y spiegata dai regressori; è un numero puro compreso tra zero (nessuna spiegazione) ed uno (le variabili scelte spiegano completamente il modello). Nel nostro caso, il valore è basso (0.1043 ossia spiega poco più del 10% della Y): tra le cause più frequenti che provocano un R^2 basso, vi sono l'omissione di variabili significative, il cui inserimento contribuirebbe a spiegare il modello, e la scelta di una forma funzionale sbagliata, ovvero potrebbe essere opportuno considerare funzioni non lineari delle variabili già inserite nel modello.

Il passaggio successivo è arricchire il modello con le variabili esplicative relative all'età percepita. Oltre a *deltaage*, che misura la differenza tra età percepita ed età reale, si inserisce anche *deltaagecollege*, che tiene in considerazione l'effetto interazione tra il differenziale ed il grado di istruzione.

Tabella 3.2

Linear regression

Number of obs = 6554
 F(13, 6540) = 64.33
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.1050
 Root MSE = .2303

share	Robust HC3		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
deltaage	-.0000999	.0000609	-1.64	0.101	-.0002193	.0000195
deltaagecollege	.0007198	.0006858	1.05	0.294	-.0006246	.0020643
age	.0020943	.0003364	6.23	0.000	.0014349	.0027537
female	.0000226	.0059634	0.00	0.997	-.0116676	.0117128
college	.0634383	.0095353	6.65	0.000	.044746	.0821306
selfhealth	.0244089	.0061242	3.99	0.000	.0124034	.0364144
married	.0244175	.0061442	3.97	0.000	.0123729	.0364621
livchildren	-.0217106	.0059002	-3.68	0.000	-.0332769	-.0101443
immigrate	.0000883	.0079021	0.01	0.991	-.0154024	.0155791
homeowner	.0367182	.0055423	6.63	0.000	.0258534	.047583
employee	-.0054349	.007014	-0.77	0.438	-.0191846	.0083148
selfemployed	.0048879	.0114757	0.43	0.670	-.0176083	.0273842
lnfinance	.0088522	.0005781	15.31	0.000	.0077189	.0099854
_cons	-.2205447	.0238102	-9.26	0.000	-.2672206	-.1738689

Il coefficiente di *deltaagecollege* non è significativamente diverso da zero, mentre *deltaage* è praticamente al limite per essere considerata significativa al livello del 10% con un p-value di 0.101.

Anche se le due variabili non sono significative ad un livello soddisfacente, possiamo comunque valutarne il segno. Derivando *share* rispetto a *deltaage*, si ottiene un valore negativo se il soggetto non ha una laurea; nel caso dei laureati, la variabile *deltaagecollege* ribalta l'effetto di *deltaage*, generando complessivamente un valore positivo. Si consideri che, per come è costruita la variabile *deltaage*, un coefficiente negativo comporta un effetto positivo se l'individuo si sente più giovane e negativo nel caso opposto. In termini assoluti, per un individuo senza laurea e che abbia la percezione di sentirsi dieci anni più giovane, l'effetto positivo sulla percentuale di azioni detenute in portafoglio è estremamente ridotto: 0.1 punti percentuali. Al contrario, per un individuo che abbia almeno una laurea, l'effetto di sentirsi dieci anni più giovane comporta un calo nella percentuale di 0.62 punti percentuali.

Alcune ipotesi si possono avanzare in merito ai segni dei due coefficienti, anche se questi non sono statisticamente diversi da zero o lo sono solo debolmente. Tenendo presente l'effetto positivo che l'età ha sulla percentuale di azioni in portafoglio, ci si aspetterebbe che una variabile come *deltaage*, costruita come differenza tra età percepita ed età effettiva, presenti

un coefficiente positivo. In altri termini, se con l'età si tende ad investire di più in azioni, ci si aspetta che i soggetti che si sentono più giovani abbiano una minore propensione all'investimento azionario. Tuttavia, dai nostri dati si evidenzia che tale ragionamento trova conferma esclusivamente con i soggetti istruiti. Una spiegazione potrebbe essere che, tra i soggetti istruiti, l'età conti maggiormente nel determinare le scelte di portafoglio: pertanto, nel caso di un soggetto istruito, ogni anno di età in più avrebbe, in media, un effetto positivo maggiore sulla percentuale di azioni, rispetto ad un soggetto senza laurea. Di conseguenza, nel caso in cui il soggetto laureato si senta più giovane rispetto a quello che è realmente, è plausibile che riduca molto di più la percentuale di azioni sul totale del portafoglio rispetto ai non laureati, che, sotto questa ipotesi, darebbero meno importanza all'età nelle scelte di portafoglio. Al fine di trovare conferma di questo ragionamento si inserisce nel modello una nuova variabile, che misuri l'interazione tra età effettiva e la dummy sull'istruzione. Si ripete la regressione con la nuova variabile *agecollege*.

Tabella 3.3

Linear regression		Number of obs = 6554				
		F(14, 6539) = 60.57				
		Prob > F = 0.0000				
		R-squared = 0.1080				
		Root MSE = .22993				
share	Robust HC3		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
deltaage	-.0001339	.0000516	-2.60	0.009	-.0002349	-.0000328
deltaagecollege	.0008902	.0006409	1.39	0.165	-.0003661	.0021466
agecollege	.002668	.0006105	4.37	0.000	.0014712	.0038647
college	-.1147144	.0388715	-2.95	0.003	-.1909153	-.0385135
age	.0008285	.0003617	2.29	0.022	.0001196	.0015375
selfhealth	.0247646	.0060923	4.06	0.000	.0128217	.0367075
female	.0010175	.0059617	0.17	0.864	-.0106695	.0127044
married	.0238215	.0061318	3.88	0.000	.0118011	.0358419
livchildren	-.0201501	.0059105	-3.41	0.001	-.0317365	-.0085636
immigrate	-.0015657	.0079231	-0.20	0.843	-.0170976	.0139663
homeowner	.0366829	.0055227	6.64	0.000	.0258567	.0475092
employee	-.003953	.0070315	-0.56	0.574	-.0177371	.0098311
selfemployed	.0061325	.0114923	0.53	0.594	-.0163962	.0286612
lnfinance	.0089016	.000578	15.40	0.000	.0077685	.0100347
_cons	-.1356584	.0251315	-5.40	0.000	-.1849243	-.0863925

La nuova variabile *agecollege* è statisticamente significativa al livello dell'1%. Dalla nuova elaborazione emerge che dieci anni di età in più, per un soggetto non laureato, provocano, in media, un aumento di 0,83 punti percentuali nella quota di azioni, mentre la stessa situazione, in un individuo laureato, genera, in media, un aumento di 3,50 punti percentuali. L'ipotesi che

L'effetto dell'età sulla rischiosità del portafoglio dipenda positivamente dal grado di istruzione del soggetto è suffragata dai dati. Inoltre, le variabili relative all'età percepita, pur mantenendo gli stessi segni e coefficienti simili, sono statisticamente più rilevanti: in particolare *deltaagecollege* presenta un p-value minore ma ancora superiore alla soglia di significatività, mentre *deltaage* diviene significativa ad un livello dell'1%.

Occorre qualche precisazione sul segno assunto dalla variabile *college* dopo l'inserimento di *agecollege*: la negatività del segno non deve far pensare che, per valori bassi dell'età, avere una laurea possa ridurre la percentuale di azioni. Infatti, derivando la Y rispetto a *college* (ipotizzando che il soggetto abbia un'età percepita uguale a quella effettiva) si ottiene: $0,002668 * age - 0,1147144$; poiché la derivata è crescente con l'età e il campione è limitato alle fasce d'età 50-90 anni, il valore minimo si ha per i cinquantenni: $0,002668 * 50 - 0,1147144 = 0,0186856$. Nei soggetti cinquantenni, avere una laurea incrementa comunque la percentuale di azioni in portafoglio.

L'inserimento delle variabili relative all'età percepita e di *agecollege* non ha avuto effetti rilevanti sull' R^2 , che rimane molto basso (da 10,43% a 10,80%).

3.3 IL MODELLO PROBIT

In questa sezione si analizza la variabile *stockyes*, valutando se le variabili sull'età percepita influenzino la decisione di investire in titoli azionari. A differenza di *share*, *stockyes* è una variabile dummy che può assumere solo valori 0 e 1: pertanto, si realizzerà questa elaborazione utilizzando il modello Probit in sostituzione di quello OLS adoperato nella sezione precedente.

Il motivo di questa scelta risiede in alcuni problemi che si riscontrano con il modello OLS quando si utilizza una variabile spiegata binaria. Innanzitutto, i coefficienti delle variabili perdono il loro significato originale di effetto marginale della X sulla variabile Y: tuttavia, il coefficiente rimane interessante in quanto, in questo caso, il valore atteso di Y coincide con la probabilità di successo, che è indicata con p . Si parla, quindi, di Modello di Probabilità Lineare (MPL) proprio perché il valore atteso è la probabilità che Y_i sia uguale a 1. Il modello in questione presenta dei vantaggi, che lo rendono comunque utilizzabile: in primo luogo è un modello semplice da stimare ed interpretare; inoltre, il processo di inferenza è analogo a quello del tradizionale OLS.

Tuttavia, tre aspetti negativi lo rendono imperfetto e sostituibile in relazione all'analisi da realizzare:

1. Non c'è alcuna restrizione che garantisca che il valore per la probabilità predetta si mantenga tra zero ed uno. Trattandosi di probabilità, valori fuori da questo intervallo non avrebbero alcun senso;
2. Gli errori sono eteroschedastici per costruzione: durante l'inferenza si dovrebbe ricorrere sempre ad errori robusti all'eteroschedasticità;
3. Il modello impone che la probabilità sia lineare nelle X e che, quindi, l'effetto marginale sia costante. Tuttavia, sembra più realistico che l'effetto si riduca con la crescita della X ovvero vi siano effetti marginali decrescenti.

Tra i modelli che meglio si adattano alle variabili dipendenti binarie, si annoverano i modelli Logit e Probit, che sono molto simili ma si differenziano nell'assunzione della distribuzione della popolazione. Il modello Logit segue una distribuzione logistica standardizzata, che possiede code più spesse rispetto alla distribuzione normale standardizzata assunta nel modello Probit. Si opterà, però, per quest'ultimo modello, che è quello maggiormente usato in Statistica ed Econometria.

Il modello Probit è molto vantaggioso perché ci assicura che le probabilità predette siano tra zero ed uno (risolve quindi uno dei problemi più gravosi del MPL); in più, gli effetti sono minori per i valori estremi delle variabili esplicative (non sono più costanti come nel MPL).

Tuttavia, la stima dei coefficienti tramite il Probit presenta anche delle problematiche derivanti, innanzitutto, dal fatto che i coefficienti non sono direttamente interpretabili come effetti marginali. L'effetto marginale è una funzione di tutte le variabili esplicative e, pertanto, varia tra le diverse osservazioni. Risulta, comunque, interessante evidenziare come il segno dell'effetto marginale coincida con quello del coefficiente di riferimento e che, data una stessa osservazione, il rapporto tra due effetti marginali è costante ed uguale al rapporto tra i due coefficienti. Un altro svantaggio del modello Probit è il fatto che la specificazione non è lineare nei singoli coefficienti: per la loro stima non è, quindi, possibile utilizzare il metodo dei minimi quadrati come nel modello OLS, ma si deve ricorrere al metodo della massima verosimiglianza, che garantisce, per una numerosità campionaria che tende all'infinito, consistenza, distribuzione normale ed efficienza (ovvero la minore varianza tra i vari stimatori).

Per quanto concerne la bontà di adattamento del modello, non potendo contare sul tradizionale R^2 , si ricorre a:

- Count- R^2 , ovvero la percentuale di volte che la stima coincide con la reale osservazione di Y;
- Pseudo- R^2 (o anche R^2 di McFadden), misurato come il complementare a 1 del rapporto tra il logaritmo della funzione di verosimiglianza del modello in analisi e quello del modello ristretto alla sola costante. In altri termini, misura il miglioramento della verosimiglianza rispetto al modello privato delle variabili esplicative.

Entrambi variano da zero a uno; il software Stata calcola automaticamente lo Pseudo- R^2 .

Essendo il metodo utilizzato differente rispetto all'OLS, diversi sono anche i test su singole restrizioni, in cui si parla di test z (analogo al test t ma basato sulla distribuzione normale) e quelli su restrizioni multiple, in cui al test F subentra il rapporto di verosimiglianza.

Ultimo aspetto, estremamente rilevante da tenere in conto, è che le stime sono corrette solo se la funzione di verosimiglianza è corretta: in caso di errata specificazione del modello o eteroschedasticità, il modello Probit è inconsistente perché la forma funzionale cambia. Pertanto, mentre con OLS, in caso di eteroschedasticità non c'è la garanzia che lo stimatore sia il più preciso ma rimane consistente, in questo caso viene meno anche la consistenza. Risulta, quindi, cruciale utilizzare errori robusti per l'eteroschedasticità.

3.3.1 La regressione con il modello Probit

Anche in questa sezione, come è avvenuto con il modello OLS, si procede in primo luogo alla regressione della variabile dipendente (in questo caso la dummy *stockyes*) sui regressori socio-demografici ed economici. In seguito, le variabili *deltaage* e *deltaagecollege* saranno inserite nel modello allo scopo di valutare se differenze nella percezione dell'età rispetto a quella reale possano influenzare la decisione di detenere azioni.

Tabella 3.4

```

Probit regression                               Number of obs =      6554
                                                Wald chi2(11)  =     1016.86
                                                Prob > chi2    =       0.0000
Log pseudolikelihood = -2837.5091             Pseudo R2     =       0.1828

```

stockyes	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
age	.0123036	.0023173	5.31	0.000	.0077617	.0168455
female	-.0495273	.0396835	-1.25	0.212	-.1273055	.0282509
college	.5064921	.0402227	12.59	0.000	.4276571	.585327
selfhealth	.2897071	.050587	5.73	0.000	.1905585	.3888557
married	.2697382	.043087	6.26	0.000	.1852893	.3541871
livchildren	-.1328761	.0489371	-2.72	0.007	-.2287909	-.0369612
immigrate	-.1770534	.0695057	-2.55	0.011	-.3132821	-.0408247
homeowner	.4771088	.0517066	9.23	0.000	.3757657	.5784518
employee	-.0161788	.0507861	-0.32	0.750	-.1157177	.08336
selfemployed	.0286347	.0695341	0.41	0.680	-.1076497	.1649192
lnfinance	.0939532	.0042674	22.02	0.000	.0855892	.1023171
_cons	-3.762958	.1880012	-20.02	0.000	-4.131433	-3.394482

Le variabili sull'impiego (*employee* e *self-employed*) e *female* non sono significative, esattamente come nell'analisi precedente. In altri termini, la situazione lavorativa non sembra incidere sulla decisione di possedere azioni, che non è influenzata neanche dal sesso. Un commento merita di essere fatto sulla variabile *immigrate*, che è significativa al livello del 5%: poiché la stessa variabile non era significativa nel modello OLS precedente, si può supporre che lo status di immigrato, con le difficoltà e le eventuali discriminazioni, anche economiche, che ne derivano, riduca la probabilità di investire in azioni, ma che non incida su quante azioni sono detenute in portafoglio. E' presumibile che, tra gli immigrati, un numero minore di persone investa in azioni, ma che, tra chi è riuscito ad arrivare ad una situazione tale da investire in titoli azionari, non vi sia differenza nella scelta di quante azioni detenere tra immigrati e nativi. Tutte le altre variabili sono significative all'1%.

Come si è detto nella sezione 3.3, nel modello Probit non vi è coincidenza tra i coefficienti e gli effetti marginali. Tuttavia, dal momento che coefficienti ed effetti marginali hanno lo

stesso segno, è possibile commentare se il contributo di ogni singola variabile sulla Y sia positivo o negativo. Tranne *livchildren*, che riduce la probabilità di possedere azioni, tutte le altre variabili significative incidono positivamente: il risultato è analogo a ciò che si è visto nel paragrafo 3.2.1 in merito alla percentuale di azioni in portafoglio.

Quanto alla bontà di adattamento, Stata fornisce il calcolo dello Pseudo-R², in questo caso pari a 0.1828. Considerando che il valore restituito dallo Pseudo-R² è, generalmente, basso e che, nella specificazione sulla percentuale di azioni, l'R² era, con le stesse variabili esplicative, pari a 0.1043, si può dire che le stesse variabili socio-demografiche spieghino meglio la scelta di detenere o meno azioni, rispetto alla scelta di quante azioni detenere. E' probabile che, nel secondo caso, altre variabili non considerate nel modello influenzino la decisione.

Nonostante gli effetti marginali non coincidano con i coefficienti, Stata riesce comunque ad elaborarne automaticamente i valori, che sono presentati di seguito.

Tabella 3.5

```
Average marginal effects          Number of obs =      6554
Model VCE      : Robust

Expression      : Pr(stockyes), predict()
dy/dx w.r.t.   : age female college selfhealth married livchildren immigrate homeowner employee selfemployed
                 lnfinance
```

	Delta-method		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.				
age	.0029781	.0005584	5.33	0.000	.0018837	.0040725
female	-.0119881	.0096041	-1.25	0.212	-.0308118	.0068356
college	.1225967	.0093528	13.11	0.000	.1042655	.1409278
selfhealth	.0701238	.0121399	5.78	0.000	.0463299	.0939176
married	.0652903	.0103537	6.31	0.000	.0449974	.0855832
livchildren	-.0321627	.0118126	-2.72	0.006	-.0553149	-.0090105
immigrate	-.0428559	.0168347	-2.55	0.011	-.0758514	-.0098604
homeowner	.1154844	.0123512	9.35	0.000	.0912765	.1396924
employee	-.0039161	.012289	-0.32	0.750	-.0280021	.0201699
selfemployed	.0069311	.0168312	0.41	0.680	-.0260576	.0399197
lnfinance	.0227414	.000982	23.16	0.000	.0208167	.0246661

Tra le variabili dicotomiche, il grado di istruzione primeggia, per incidenza, sulla probabilità di detenere azioni. Un laureato ha una probabilità di investire in azioni del 12,26% più elevata rispetto ad un non laureato. Molto rilevante è il possesso della casa in cui si vive: i proprietari vedono incrementare la probabilità di possedere azioni di 11,55%. Anche ritenersi in buona salute ha una incidenza positiva piuttosto marcata (7,01%), così come l'essere sposato (6,53%). Se almeno un figlio risiede nella casa del soggetto o questo è immigrato, invece, si ha una riduzione del profilo di rischio del portafoglio: rispettivamente del 3,22% e 4,29%.

L'età ha un effetto più contenuto: dieci anni in più di età incrementano la probabilità di detenere azioni del 2,98%. Infine, per quanto riguarda la ricchezza finanziaria, si osserva che raddoppiandola si ha una probabilità più alta del 4,55%.

Si aggiungono ora le variabili relative all'età percepita: come nel modello OLS, *deltaage* e *deltaagecollege*. L'obiettivo è quello di capire se la percezione di un'età diversa da quella effettiva sia rilevante nella scelta di detenere azioni; inoltre, è interessante capire se tale effetto varia con il grado di istruzione.

Tabella 3.6

Probit regression		Number of obs = 6554			
Log pseudolikelihood = -2834.0083		Wald chi2(13) = 1015.74			
		Prob > chi2 = 0.0000			
		Pseudo R2 = 0.1838			
stockyes	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
deltaage	-.0022145	.001597	-1.39	0.166	-.0053445 .0009156
deltaagecollege	.0062843	.0022975	2.74	0.006	.0017813 .0107873
age	.0127466	.0023461	5.43	0.000	.0081482 .0173449
female	-.045968	.0397663	-1.16	0.248	-.1239085 .0319725
college	.5716469	.0471148	12.13	0.000	.4793035 .6639903
selfhealth	.2978176	.0510315	5.84	0.000	.1977978 .3978375
married	.2715153	.0431261	6.30	0.000	.1869897 .3560408
livchildren	-.130377	.0489772	-2.66	0.008	-.2263705 -.0343835
immigrate	-.1746821	.0695871	-2.51	0.012	-.3110703 -.0382939
homeowner	.4747643	.0517911	9.17	0.000	.3732556 .576273
employee	-.011962	.0509183	-0.23	0.814	-.1117601 .087836
selfemployed	.032444	.0695453	0.47	0.641	-.1038624 .1687503
lfinance	.094138	.004274	22.03	0.000	.0857611 .1025149
_cons	-3.826995	.1909483	-20.04	0.000	-4.201247 -3.452743

Solo la variabile *deltaagecollege* risulta essere significativa al livello dell'1%, mentre *deltaage* pare non avere un effetto significativo. I due effetti marginali, analogamente all'analisi con il modello OLS, sono rispettivamente positivo e negativo. E' confermato che un'età percepita inferiore all'età effettiva incida negativamente sul possesso di azioni solo se l'individuo è laureato. Lo pseudo-R² rimane stabile al 18,38%.

Si presenta la seconda parte della regressione con gli effetti marginali, elaborati da Stata.

Tabella 3.7

```
Average marginal effects          Number of obs =      6554
Model VCE      : Robust

Expression      : Pr(stockyes), predict()
dy/dx w.r.t.   : deltaage deltaagecollege age female college selfhealth married immigrate homeowner employee
                  selfemployed livchildren lfinance
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
deltaage	-.0005355	.0003857	-1.39	0.165	-.0012914 .0002204
deltaagecollege	.0015197	.0005541	2.74	0.006	.0004337 .0026056
age	.0030823	.0005646	5.46	0.000	.0019758 .0041889
female	-.0111159	.0096152	-1.16	0.248	-.0299614 .0077296
college	.1382345	.0109517	12.62	0.000	.1167696 .1596995
selfhealth	.0720177	.0122327	5.89	0.000	.0480421 .0959933
married	.0656573	.0103511	6.34	0.000	.0453696 .085945
immigrate	-.0422413	.016839	-2.51	0.012	-.0752452 -.0092374
homeowner	.1148066	.0123616	9.29	0.000	.0905782 .1390349
employee	-.0028926	.0123102	-0.23	0.814	-.0270202 .0212349
selfemployed	.0078455	.0168177	0.47	0.641	-.0251165 .0408076
livchildren	-.0315275	.0118114	-2.67	0.008	-.0546773 -.0083777
lfinance	.0227643	.0009818	23.19	0.000	.02084 .0246885

Gli effetti marginali delle variabili socio-demografiche sono analoghi al caso senza *deltaage* e *deltaagecollege*. Per quanto concerne le variabili di interesse si vede che sentirsi dieci anni più giovane provoca, in media, un piccolo effetto positivo sul possesso di azioni tra i non laureati (0,54%). Al contrario, tra i laureati, la stessa percezione riduce la probabilità di possedere azioni dello 0,98%.

Analogamente a come si è operato con il modello OLS, si aggiunge ora la variabile *agecollege* per valutare se l'effetto dell'età effettiva varia con il grado di istruzione dell'individuo.

Tabella 3.8

```

Probit regression                               Number of obs   =      6554
                                                Wald chi2(14)   =     1018.37
                                                Prob > chi2     =      0.0000
Log pseudolikelihood = -2833.9685             Pseudo R2      =      0.1839
    
```

stockyes	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
deltaage	-.002256	.001633	-1.38	0.167	-.0054566	.0009446
deltaagecollege	.0063695	.0023337	2.73	0.006	.0017955	.0109434
agecollege	.0011339	.0040737	0.28	0.781	-.0068503	.0091182
age	.0120532	.0034044	3.54	0.000	.0053806	.0187258
female	-.0457398	.0397825	-1.15	0.250	-.123712	.0322324
college	.4940161	.2836001	1.74	0.082	-.0618299	1.049862
selfhealth	.2977308	.0510365	5.83	0.000	.197701	.3977606
married	.2710815	.0431132	6.29	0.000	.1865811	.3555818
livchildren	-.1296874	.0490963	-2.64	0.008	-.2259143	-.0334605
immigrate	-.175373	.0696237	-2.52	0.012	-.3118331	-.038913
homeowner	.4746082	.0517831	9.17	0.000	.3731152	.5761011
employee	-.0117417	.050931	-0.23	0.818	-.1115646	.0880812
selfemployed	.032842	.0695538	0.47	0.637	-.103481	.1691649
lnfinance	.0941699	.0042737	22.03	0.000	.0857936	.1025463
_cons	-3.778694	.2560527	-14.76	0.000	-4.280548	-3.27684

La nuova variabile non ha alcun effetto rilevante sulla regressione, in dissonanza con ciò che si è osservato nell'analisi sulla quota di azioni in portafoglio. Si può presumere che l'età abbia lo stesso effetto positivo sulla decisione di detenere azioni tra laureati e non, mentre, per quanto riguarda la quota di azioni, l'età giochi un ruolo positivo più marcato tra i laureati.

Utilizzando il secondo modello Probit (ovvero quello con le variabili di interesse ma senza *agecollege*), si costruisce ora un soggetto tipo e si calcola la probabilità che questo investa in azioni in diversi casi, differenziati dal grado di istruzione e dalle variabili riferite all'età percepita. Il soggetto in questione avrà le seguenti caratteristiche: uomo di 67 anni, in buona salute, sposato, senza figli residenti, nato negli Usa, proprietario della casa in cui vive, lavoratore dipendente e con una ricchezza finanziaria, espressa in logaritmi, di 11,24 (equivalente a circa 76.115 dollari). Le scelte delle caratteristiche non è casuale ma si è cercato di selezionare un individuo quanto più possibile simile all'americano medio del campione. La formula con il modello Probit, che corrisponde ad un individuo con tali caratteristiche, è la seguente:

$$\begin{aligned}
 \Pr(Y=1|X) = & \Phi(-3,826995 - 0,0022145*\textit{deltaage} + 0,0062843*\textit{deltaagecollege} \\
 & +0,0127466*\textit{age} - 0,045968*\textit{female} + 0,5716469*\textit{college} + 0,2978176*\textit{selfhealth} + \\
 & 0,2715153*\textit{married} - 0,130377*\textit{livchildren} - 0,1746821*\textit{immigrate} +0,4747643*\textit{homeowner} \\
 & - 0,011962*\textit{employee} + 0,032444*\textit{selfemployed} + 0,094138*\textit{lnfinance})
 \end{aligned}$$

Si ipotizzano quattro casi in relazione all'individuo tipo sopra descritto:

- 1) Non è laureato e non si sente né più giovane né più vecchio rispetto alla propria età effettiva;
- 2) Non è laureato e si sente 10 anni più giovane rispetto alla propria età effettiva;
- 3) E' laureato e non si sente né più giovane né più vecchio rispetto alla propria età effettiva;
- 4) E' laureato e si sente 10 anni più giovane rispetto alla propria età effettiva.

Si calcola la probabilità di detenere azioni per ognuno dei quattro casi:

$$1) \Phi(-3,826995 - 0,0022145*0 + 0,0062843*0 + 0,0127466*67 - 0,045968*0 + 0,5716469*0 + 0,2978176*1 + 0,2715153*1 - 0,130377*0 - 0,1746821*0 + 0,4747643*1 - 0,011962*1 + 0,032444*0 + 0,094138*11,24)$$

$$\Phi(-0,88272648) = 0,188692 = \mathbf{18,87\%}$$

$$2) \Phi(-3,826995 - 0,0022145*(-10) + 0,0062843*0 + 0,0127466*67 - 0,045968*0 + 0,5716469*1 + 0,2978176*1 + 0,2715153*1 - 0,130377*0 - 0,1746821*0 + 0,4747643*1 - 0,011962*1 + 0,032444*0 + 0,094138*11,24)$$

$$\Phi(-0,86058148) = 0,194734 = \mathbf{19,47\%}$$

$$3) \Phi(-3,826995 - 0,0022145*0 + 0,0062843*0 + 0,0127466*67 - 0,045968*0 + 0,5716469*0 + 0,2978176*1 + 0,2715153*1 - 0,130377*0 - 0,1746821*0 + 0,4747643*1 - 0,011962*1 + 0,032444*0 + 0,094138*11,24)$$

$$\Phi(-0,31107958) = 0,377870 = \mathbf{37,79\%}$$

$$4) \Phi(-3,826995 - 0,0022145*(-10) + 0,0062843*(-10) + 0,0127466*67 - 0,045968*0 + 0,5716469*0 + 0,2978176*1 + 0,2715153*1 - 0,130377*0 - 0,1746821*0 + 0,4747643*1 - 0,011962*1 + 0,032444*0 + 0,094138*11,24)$$

$$\Phi(-0,35177758) = 0,362503 = \mathbf{36,25\%}$$

Dalle elaborazioni appena ottenute con Stata, si confermano le ipotesi avanzate in precedenza. Tra i non laureati, l'effetto di sentirsi più giovani è ridotto: vi è un aumento della probabilità di detenere azioni di $19,47\% - 18,87\% = 0,60\%$. Al contrario, tra i laureati, la stessa percezione provoca un effetto più marcato e di segno opposto: si osserva, infatti, una riduzione della probabilità di detenere azioni di $37,79\% - 36,25\% = 1,54\%$. Si rileva che le specifiche caratteristiche dell'individuo selezionato (ad esempio sposato, in buona salute, etc.) influenzano queste probabilità: in altri termini, i risultati dei calcoli sarebbero differenti qualora si scelga un soggetto diverso.

Pertanto, nel valutare le determinanti delle scelte di portafoglio, può essere opportuno inserire tra i regressori variabili che colgano l'età percepita del soggetto, oltre alla sua età effettiva. Infatti, dall'analisi svolta in questo scritto, si è mostrato come la percezione dell'età possa influenzare, seppur limitatamente, l'investimento azionario, sia nella scelta di possedere o meno titoli azionari che nella valutazione di quante azioni detenere.

CONCLUSIONE

Le analisi svolte in questo lavoro hanno lo scopo di individuare e misurare la relazione che intercorre tra le scelte di portafoglio, con particolare attenzione ai titoli azionari, e l'età percepita. Il rapporto in questione è stato analizzato tenendo conto del grado di istruzione degli individui perché si era ipotizzato che l'effetto di sentirsi più giovani cambiasse con l'istruzione.

Le variabili da spiegare oggetto del nostro studio sono state *stockyes* e *share*. *Stockyes* è una variabile dummy che assume valore 1 se il soggetto detiene azioni, 0 altrimenti. *Share* misura la quota del portafoglio rappresentato da titoli azionari. Le variabili esplicative scelte si dividono in variabili socio-demografiche, quali genere, grado di istruzione, salute, età, posizione lavorativa, contesto familiare e ricchezza finanziaria, e le variabili di interesse costruite come differenza tra età percepita ed età effettiva, ovvero *deltaage* e *deltaagecollege*. L'inserimento di *deltaagecollege*, costruita come interazione tra la suddetta differenza e una variabile dicotomica che prende valore 1 se il soggetto è almeno laureato, è servita per capire se l'effetto sulle scelte di portafoglio dell'età percepita varino in base al grado di istruzione.

I dati relativi all'analisi svolta derivano dall'Health and Retirement study (HRS), un'indagine longitudinale realizzata dall'Insitute for Social Research dell'Università del Michigan ogni due anni, che mette a disposizione un ampio bacino di intervistati in età avanzata. Le elaborazioni effettuate nel lavoro prendono in considerazione gli individui tra i cinquanta e i novant'anni dell'indagine del 2012. I modelli utilizzati sono stati l'OLS per la variabile *share* e il Probit per la variabile *stockyes*. In entrambi i casi si è svolta una prima analisi con le sole variabili socio-demografiche e, successivamente, si sono inserite anche le variabili di interesse.

La prima analisi, basata sulle sole variabili socio-demografiche, mostra che avere figli residenti incide negativamente sia sulla quota di azioni in portafoglio che sulla decisione stessa di detenere azioni. Le altre variabili, ovvero l'età, il grado di istruzione, il godere di buona salute, l'essere proprietari della casa in cui si vive, l'essere sposato e la ricchezza finanziaria, generano un effetto positivo su entrambe le variabili. Interessante è la questione di essere immigrato o nato negli Usa: lo status di immigrato riduce la probabilità di investire in azioni ma non incide in alcun modo sulla quota di azioni detenute in portafoglio.

In un secondo momento, sono state aggiunte anche le variabili relative all'età percepita. Nel modello OLS, nel quale si regredisce la quota di azioni nel portafoglio finanziario, le variabili

di interesse non risultano particolarmente significative: tuttavia, segni e valori dei coefficienti danno già idea di ciò che verrà confermato nel successivo modello ovvero che la percezione di sentirsi giovani renda il soggetto meno propenso ad investire in titoli azionari. Nel modello Probit, che spiega la probabilità di investire in azioni, *deltaagecollege* risulta significativa all'1%. Pertanto, tra i laureati, sentirsi più giovani compensa parzialmente l'effetto positivo dell'età effettiva sulla rischiosità del portafoglio. Un individuo laureato che presenta un'età percepita inferiore alla propria età anagrafica ha una probabilità inferiore di investire in azioni rispetto ad un altro che non ha la stessa percezione. Molto interessante è che l'effetto suddetto non esiste tra i non laureati: dall'elaborazione risulta come l'effetto negativo sulla rischiosità del portafoglio valga solo tra i soggetti laureati.

In conclusione, la rischiosità del portafoglio è influenzata, oltre che dalle variabili socio-demografiche, quali l'età, l'istruzione, la salute e la ricchezza, anche dall'età percepita a condizione che il soggetto sia laureato. In particolare, sentirsi più giovani riduce, tra i laureati, la probabilità di investire in azioni.

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2.1 “Variabili indipendenti”	22
Tabella 2.2 “Variabile stockyes”	23
Tabella 2.3 “Variabile share”	23
Tabella 2.4 “Relazione tra stock yes e age”	24
Tabella 2.5 “Relazione tra stockyes e female”	25
Tabella 2.6 “Relazione tra stockyes e college”	26
Tabella 2.7 “Relazione tra stockyes e selfhealth”	27
Tabella 2.8 “Relazione tra stockyes e married”	28
Tabella 2.9 “Relazione tra stockyes e immigrate”	29
Tabella 2.10 “Relazione tra stockyes e homeowner”	30
Tabella 2.11 “Relazione tra stockyes e le variabili sul lavoro”	30
Tabella 2.12 “Relazione tra stockyes e livchildren”	31
Tabella 2.13 “Relazione tra stockyes e financialassets”	32
Tabella 2.14 “Correlazione tra le variabili sull’età percepita e share”	33
Tabella 3.1 “OLS con variabili socio-demografiche”	39
Tabella 3.2 “OLS con variabili socio-demografiche e variabili di interesse”	41
Tabella 3.3 “OLS con variabili socio-demografiche, variabili di interesse e agecollege”	42
Tabella 3.4 “Probit con variabili socio-demografiche”	46
Tabella 3.5 “Probit con variabili socio-demografiche – effetti marginali”	47
Tabella 3.6 “Probit con variabili socio-demografiche e variabili di interesse”	48
Tabella 3.7 “Probit con variabili socio-demografiche e variabili di interesse – effetti marginali”	49
Tabella 3.8 “Probit con variabili socio-demografiche, variabili di interesse e agecollege”	50

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 “Relazione tra stockyes e age”	24
Figura 2.2 “Relazione tra stockyes e female”	25
Figura 2.3 “Relazione tra stockyes e college”	26
Figura 2.4 “Relazione tra stockyes e selfhealth”	27
Figura 2.5 “Relazione tra stockyes e married”	28
Figura 2.6 “Relazione tra stockyes e immigrate”	29
Figura 2.7 “Relazione tra stockyes e homeowner”	29
Figura 2.8 “Relazione tra stockyes e le variabili sul lavoro”	30
Figura 2.9 “Relazione tra stockyes e livchildren”	31
Figura 2.10 “Relazione tra stockyes e financialassets”	32

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Albert S. M., Duffy J., 2012. Differences in Risk Aversion between Young and Older Adults. *National Institutes of Health, Neurosci Neuroecon.*, doi:10.2147/NAN.S27184.
- Borghans L., Golsteyn B. H. H., Heckman J. J., Meijers H., 2009. Gender Differences in Risk Aversion and Ambiguity Aversion. *National Bureau of Economic Research. Working Paper 14713*. Disponibile tramite: <http://www.nber.org/papers/w14713>. Consultato il 13/07/2017.
- Buccioli A., Miniaci R., 2011. Household Portfolios and Implicit Risk Preference. *The Review of Economics and Statistics*, 93, 1235-1250
- Christensen et al., 2009. Perceived age as clinically useful biomarker of ageing: cohort study. *British Medical Journal*, 339, 52-62. doi:10.1136/bmj.b5262.
- Görlitz K., Tamm M., 2015. Parenthood and Risk Preferences. *Institut zur Zukunft der Arbeit. Discussion Paper No. 8947*.
- Kleinspehn-Ammerlahn A., Kotter-Grühn D., Smith J., 2008. Self-Perceptions of Aging: Do Subjective Age and Satisfaction With Aging Change During Old Age? *Journal of Gerontology*, 63 (6), 377–385.
- Maxfield S. et al., 2010. Gender and risk: women, risk taking and risk aversion. *Gender in Management: An International Journal*, 25(7), 586-604.
- Rubin D. C., Berntsen D., 2006. People over Forty Feel 20% Younger than their Age: Subjective Age across the Lifespan. *National Institutes Of Health, Psychon Bulletin & Review*, 13 (5), 776–780.
- Sapienza P., Zingales L., Maestripieri D., 2009. Gender differences in financial risk aversion and career choices are affected by testosterone. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (36). Disponibile tramite: <http://www.pnas.org/content/106/36/15268.short>. Consultato il 13/07/2017.
- Yao R., Gutter M.S., Hanna S.D., 2005. The Financial Risk Tolerance of Blacks, Hispanics and Whites. *Financial Counseling and Planning*, 16 (1), 51-62.
- Ying B., Yao R., 2010. Self-perceived Age and Attitudes Toward Marketing of Older Consumers in China. *Journal of Family and Economic Issues*, 31, 318-327.

Wang H., Hanna S., 1997. Does Risk Tolerance Decrease With Age? *Financial Counseling and Planning*, 8 (2), 27-32.

Azioni e obbligazioni – Tramite il:

<http://www.borsaitaliana.it/notizie/speciali/obbligazioni/strumento-di-investimento/obbligazioni-cosa-sono-come-funzionano/obbligazioni-cosa-sono-come-funzionano.htm>. Consultato il 14/07/2017.

Health and Retirement Study – Database tramite il: <http://hrsonline.isr.umich.edu/>. Consultato il 13/07/2017.

Il sistema scolastico americano – Tramite il: <http://america24.com/news/il-sistema-scolastico-americano>. Consultato il 14/07/2017.

Portafoglio (finanza) – Tramite: <http://www.investopedia.com/terms/p/portfolio.asp>. Consultato il 14/07/2017.

Stati Uniti d’America – Tramite il: http://www.indexmundi.com/it/stati_uniti/. Consultato il 13/07/2017.