



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

---

Corso di Laurea triennale in Economia e Commercio

**La teoria delle decisioni: differenti  
modalità di comprensione del  
comportamento umano**

**The theory of decisions: different ways of  
understanding human behavior**

Relatore:

Prof. Sterlacchini Alessandro

Tesi di Laurea di:

Chiara Fratoni

Anno Accademico 2020/2021



*Alla mia famiglia e a  
tutti coloro che mi hanno accompagnato in questo viaggio.*

## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introduzione .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Capitolo 1 : La teoria economica classica e il concetto di razionalità .....</b>           | <b>9</b>  |
| <b>Capitolo 2 : Un nuovo approccio alla razionalità umana .....</b>                           | <b>15</b> |
| <b>Capitolo 3 : La teoria del prospetto e il ruolo della memoria nei processi decisionali</b> | <b>41</b> |
| <b>Capitolo 4 : La teoria del rimpianto .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>Conclusioni .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>Bibliografia.....</b>  | <b>48</b> |
| <b>Sitografia .....</b>   | <b>49</b> |



## INTRODUZIONE

Perché si effettua una scelta piuttosto che un'altra? Perché molto spesso diventa estremamente difficile assumere una decisione? Perché spesso non si è soddisfatti delle decisioni assunte?

A queste domande e a molte altre di questo tipo gli economisti hanno cercato nel corso del tempo di dare risposta; ed è proprio dalla necessità di comprendere questo aspetto del comportamento umano che nasce la branca dell'economia che si occupa dello studio delle logiche e dei meccanismi alla base dei processi decisionali umani.

Quello di cui ci occuperemo nelle prossime pagine è l'analisi, sebbene in maniera limitata, di alcune teorie fondamentali nell'ambito di questa branca di studio.

Nella prima parte tratteremo di quella che è stata la teoria dominante per gran parte della storia economica: la teoria classica delle decisioni, basata su una concezione idealizzata dell'individuo come essere dotato di razionalità olimpionica che guida ogni sua singola azione, razionalità che lo spinge in sostanza alla massimizzazione della propria utilità. Vedremo dettagliatamente il modello normale e il modello dell'utilità attesa insieme a ulteriori nozioni del concetto di razionalità.

Nella seconda parte invece analizzeremo le teorie che hanno messo in discussione questa concezione classica approfondendo i filoni di ricerca che a partire dagli anni cinquanta del secolo scorso iniziarono a mettere in discussione cioè che fino a quel momento era considerato un caposaldo dell'economia. Infatti le nuove teorie che si diffusero sono andate in primis a mettere in discussione il concetto di razionalità degli individui così come classicamente definita, integrando le analisi economiche con riflessioni sempre più di stampo psicologico. La portata di tali nuove teorie è sempre più ampia e, nelle pagine seguenti, andremo a evidenziare alcune di quelle più significative, anche se le riflessioni su tale tema sono ancora aperte.

Nel dettaglio la seconda parte si va a comporre di tre capitoli nei quali, ricorrendo a tre diversi studiosi, spiegheremo le principali teorie relative al tema.

Primo tra tutti a mettere in discussione il concetto di razionalità in senso classico fu Herbert Simon, studioso poliedrico di metà Novecento. Quella che lui propose rappresenta una integrazione con il concetto di razionalità del modello neoclassico. Tra i principali prodotti del suo lavoro vi è il concetto di razionalità limitata che va a definire come gli individui non agiscono sulla base della massimizzazione della propria utilità, ma agiscono per ottenere uno stato di soddisfazione che deriva dalla conoscenza necessariamente limitata della realtà.

Bisognerà però aspettare la fine degli anni Settanta per vedere la prima teoria delle decisioni di stampo prettamente psicologico: è il caso della teoria del prospetto di

Daniel Kahneman e Amos Tversky, i quali introducono per la prima volta il concetto di euristiche come limiti cognitivi che condizionano il nostro operato, unito al ruolo della memoria nel nostro processo di assunzione delle decisioni.

Ultima teoria che andremo ad analizzare è la teoria del rimpianto di Graham Loomes e Robert Sugden la quale si configura come una integrazione della teoria del prospetto introducendo il ruolo del rimpianto come fattore di condizionamento ex ante del nostro operato.



## Capitolo 1

### LA TEORIA ECONOMICA CLASSICA E IL CONCETTO DI RAZIONALITÀ

Nel corso degli anni si sono succeduti vari studi (e conseguentemente varie teorie) finalizzate a cercare di comprendere il comportamento umano e in particolare le logiche e le leggi che regolano i processi decisionali.

Caposaldo in tale ambito è la teoria neoclassica del consumo<sup>1</sup> la quale, tra le altre cose, si basa sull'assunto che gli individui (e conseguentemente i consumatori) si comportino in modo perfettamente razionale, cioè utilizzano il reddito che hanno a disposizione per acquistare un determinato paniere di beni e servizi in modo tale da ottenere la massima soddisfazione possibile.

Nel dettaglio per comprendere meglio tale concetto dobbiamo passare attraverso la spiegazione degli assiomi alla base della teoria del consumo, cioè dei postulati che la teoria economica classica reputa necessariamente veri: primo assioma è quello della completezza, cioè dati due panieri di beni o servizi  $\alpha$  e  $\beta$ , un individuo deve essere sempre in grado di compiere una scelta, cioè di stabilire se preferisce il paniere  $\alpha$ , il paniere  $\beta$ , oppure se è ugualmente soddisfatto dal consumo di uno o l'altro paniere. Secondo assioma è quello della transitività, secondo il quale le

---

<sup>1</sup> Staffolani, S. (2011), *Microeconomia. Introduzione all'economia politica*, McGraw-Hill Education

scelte del consumatore devono avere una certa coerenza logica. Il terzo assioma prende il nome di assioma della non sazietà, cioè dati due panieri  $\alpha$  e  $\beta$ , il consumatore preferirà consumare il paniere  $\alpha$  se questo comprende maggiori quantità di tutti i beni. Il quarto assioma è quello della convessità, secondo il quale un consumatore preferisce sempre consumare una combinazione di beni piuttosto che uno solo di questi. Sulla base di questi assiomi è possibile attribuire ai consumatori tre caratteristiche fondamentali: essi sono sempre in grado di assumere delle decisioni, le decisioni che assumono sono dotate di una certa coerenza logica e che essi amano la varietà e all'abbondanza.

Più nel dettaglio, piuttosto che parlare di soddisfazione derivante da una determinata scelta è più corretto parlare di utilità, poiché con ciò è possibile assegnare un valore alla soddisfazione che un individuo ottiene consumando un certo paniere di beni. Quindi le scelte degli individui vengono guidate dall'obiettivo della massimizzazione dell'utilità, cioè ottenere la massima soddisfazione possibile da tale consumo. Ciascun individuo è dotato di una propria funzione di utilità, cioè di un insieme di elementi che combinati insieme gli restituiscono un certo grado di soddisfazione. Sebbene non è possibile conoscere tale funzione a priori, la teoria economica classica assume che le scelte compiute da ciascun individuo siano quelle ottimali, cioè che ogni individuo vada a scegliere il paniere di beni che massimizza la propria funzione di utilità, e di conseguenza la propria soddisfazione e il proprio benessere.

Allo stesso tempo dobbiamo andare a considerare un'altra variabile fondamentale nelle scelte dei consumatori: essi nel momento in cui vanno ad assumere una decisione hanno informazioni limitate circa grandezze economiche relative a eventi futuri. Gli individui sono infatti chiamati ad assumere costantemente decisioni in situazioni di incertezza poiché non si può avere conoscenza certa di ciò che accadrà in futuro.

Sulla base di queste considerazioni possiamo realizzare una integrazione alla teoria neoclassica del consumo, introducendo il modello dell'utilità attesa di John Von Neumann e Oskar Morgenstern, formulato nel 1947, il quale si configurava come la modalità più accreditata per rappresentare il processo decisionale in presenza di esiti incerti. Questo modello si basa, tra le altre cose, sull'assunto che ogni individuo quando assume una decisione massimizza non la propria utilità ma quella attesa attribuendo agli eventi futuri date probabilità. Da ciò non si configura una situazione di scelta normale, bensì una situazione di scelta in condizioni di incertezza. L'incertezza futura viene in qualche modo associata a una scommessa poiché anche in una scommessa esistono eventi futuri incerti e probabilità associate a ciascun evento. Più nel dettaglio, l'utilità che un individuo si aspetta di ottenere *ex ante* da una lotteria è semplicemente il valore atteso delle utilità derivate dai premi monetari che il soggetto decisore si aspetta di ottenere. Il teorema dell'utilità attesa implica che un individuo, se chiamato a scegliere fra

diverse lotterie, paragonerà i livelli di utilità attesa associati alle diverse lotterie e sceglierà la lotteria con l'utilità attesa più elevata.

Quindi, nella realtà economica ogni individuo deve decidere come comportarsi rispetto a eventi futuri incerti; è il caso appunto delle scommesse, in cui ogni individuo deve scegliere se partecipare o meno, e a tal fine confronta l'utilità che ottiene dal partecipare alla scommessa con l'utilità che ottiene non partecipando alla scommessa. Allo stesso modo nella realtà un individuo è chiamato costantemente a confrontare l'utilità ottenuta dall'assunzione di una decisione con quella che al contrario otterrebbe dal non assumerla o da assumerne un'altra.

Tornando dunque alle teorie, è chiaro come esse, sebbene discordanti sotto alcuni punti di vista, tendano sostanzialmente a ruotare attorno al giudizio di razionalità.

La nozione di razionalità<sup>2</sup> è però un concetto molto ampio, con concezioni e assunzioni diverse. Una prima definizione del concetto di razionalità si rifà alla fisica, nell'intendere razionale un sinonimo di puro o deduttivo, in contrapposizione a empirico. L'economia pertanto è razionale nel senso che le sue proposizioni sono ottenute per mezzo della logica. Ancora più nel dettaglio una proposizione di una teoria razionale è vera se è coerente, cioè se è dimostrabile a partire dagli assiomi della teoria, e non è perciò in contrapposizione con altri enunciati; sulla base di ciò il comportamento degli agenti economici potrebbe

---

<sup>2</sup> Montesano, A. (2005) *La nozione di razionalità in economia*, Rivista Italiana Degli Economisti, volume 10, numero 1, pagg. 23 - 42

essere rappresentato dalla soluzione di equazioni complesse, senza presumere che essi le conoscano e le risolvano (come vedremo più avanti nel corso della trattazione, questa nozione di razionalità è stata tra le prime ad essere messa in discussione dalle evidenze empiriche).

Una seconda accezione di razionalità degli agenti economici si basa sulla valutazione che le azioni degli agenti sono considerate il frutto di una deliberazione, cioè di una scelta, e la razionalità delle azioni è la manifestazione della razionalità del criterio di scelta degli agenti. In assenza di un criterio di scelta le azioni sarebbero deterministiche, gli agenti sarebbero considerati passivi e le loro azioni determinate esclusivamente dall'ambiente e dalle loro reazioni caratteristiche. La razionalità in questione va a sottolineare semplicemente come ogni agente sceglie in maniera coerente, cioè i gusti non vengono discussi in accordo con il principio del *de gustibus non est disputandum* (sui gusti non si deve discutere), ma vengono invece rappresentati solo come preferenza tra le alternative disponibili. Affinché un criterio di scelta sia espresso in termini razionali, occorre che il criterio di scelta soddisfi una condizione di coerenza.

Ulteriore ampliamento della nozione di razionalità è il concetto di razionalità delle preferenze che impone però agli agenti particolari caratteristiche in relazione alle azioni e alle possibili conseguenze. In questa accezione, che è quella su cui si basano molte delle teorie delle decisioni, le azioni sono lotterie o atti le cui conseguenze sono incerte; quindi le preferenze sulle azioni non dipendono solo

dalle conseguenze, ma anche dalla valutazione delle possibilità che queste si presentino. Allora sulla base di questa definizione, un sistema di preferenze sulle azioni è detto razionale se è basato, in modo razionale, sulla valutazione delle conseguenze delle azioni; tale concetto di razionalità implica l'esistenza di un sistema regolare di preferenze sulle conseguenze, nonché l'esistenza di razionalità della funzione che determina il sistema di preferenze sulle azioni.

Le aspettative di un agente si definiscono razionali se formate in base ad un modello corretto dell'economia, di conseguenza le previsioni di un individuo saranno definite razionali se coincidono con quelle previste dal modello. Sulla base di questa accezione una eventuale irrazionalità delle aspettative costituirebbe una contraddizione logica poiché va a mettere in discussione la correttezza stessa del modello economico. In altri termini si va ad assumere che esista un modello vero e si definiscono razionali le aspettative conformi a quel modello e irrazionali quelle che non lo rispettano. Questa definizione però comporta dei limiti. Ricordiamo infatti che in economia per modello si va ad intendere una rappresentazione esemplificata della realtà, cioè una semplificazione costruita attraverso l'eliminazione dalla realtà di determinate variabili e dalla considerazione di altre. Con il modello sopra proposto si va ad assumere che l'agente compia delle deduzioni, calcoli e valutazioni coincidenti con quelle dello studioso, situazione che nella realtà non sempre si verifica. Quindi qui la razionalità sta sulle ipotesi di quel modello, e per questo non viene espressa tanto

una razionalità soggettiva dell'agente , piuttosto una razionalità che dipende dal modello introdotto dall'osservatore.

Per concludere, la nozione di razionalità in economia va ad assumere accezioni e vesti differenti e si basa su vari modelli come quello normale e quello utilità attesa sopra brevemente presentati. Allo stesso tempo però parlare di razionalità come esclusiva spiegazione del comportamento umano è inesatto; infatti, a partire dalla metà del secolo scorso nuove teorie a cavallo tra economia e psicologia cognitiva sono andate a confutare tale modalità di spiegazione dell'agire umano.



## Capitolo 2

### UN NUOVO APPROCCIO ALLA RAZIONALITÀ UMANA

Nell'ambito delle teorie delle decisioni il primo studioso che andò contro quella che era la concezione di consumatori come individui perfettamente razionali fu Herbert Simon, economista, psicologo e informatico statunitense, vincitore del premio Nobel per l'economia nel 1978 proprio per le sue " pionieristiche ricerche sul processo decisionale nelle organizzazioni economiche " <sup>3</sup>.

Ciò da cui si mosse il lavoro di Simon fu la volontà di dimostrare che gli individui non sono in grado di comportarsi in maniera assolutamente razionale e che il loro operato non necessariamente segue quello identificato dagli assiomi alla base della teoria del consumo.

Come accennato nelle pagine precedenti, la teoria economica classica identificava l'attore economico come un individuo in grado di avere ampia conoscenza dell'ambiente che lo circonda e che per tale motivo poteva valutare tutte le varie alternative possibili esistenti ad una determinata azione. Inoltre veniva reputato che l'agente avesse un sistema di preferenze stabile e organizzato e capacità computazionali tali da potergli permettere di valutare, tra le varie alternative, quella che gli permettesse di ottenere un livello di soddisfazione il più alto

---

<sup>3</sup> Comitato Nobel (1978)

possibile nella propria scala personale di preferenze. Però sono proprio qui i limiti di questa teoria: ipotizzare che tutti gli agenti abbiano tali capacità computazionali è biologicamente errato (e come vedremo più avanti di recente ciò è stato confermato anche da studi di natura psicologica).

Il modello proposto da Herbert Simon non si configura come un superamento assoluto della teoria classica bensì come un superamento dei limiti e delle incongruenze logiche che tale modello presentava. Si identificano infatti delle caratteristiche comuni ai vari modelli: in primis che gli individui hanno comportamenti alternativi da poter assumere in relazione alla medesima situazione e che da tali scelte alternative derivano risultati che sono oggetto di valutazioni. Si attribuisce inoltre agli individui il possesso di una funzione in grado di spiegare l'utilità derivante da ciascun risultato delle azioni e l'associazione a ciascuno degli eventi possibili alternativi di una probabilità. Ultima caratteristica attribuita agli individui si ravvisa nella capacità di scelta, cioè nella facoltà di preferire un payoff piuttosto che un altro.

Partendo da tali assunti, il lavoro di Herbert Simon si concentrò sul superamento di certi principi alla base del modello classico andando a dotare gli agenti del mercato di nuove caratteristiche.

Essi sono dotati in primis di capacità computazionali limitate <sup>4</sup>, cioè un individuo non è in grado di processare più di un determinato ammontare di informazioni contemporaneamente. Altro aspetto su cui lo studioso si concentrò (ma che fu trascurato dalle teorie precedenti) è che nell'assunzione delle decisioni gioca un ruolo fondamentale la parte non conscia degli individui, evidenziata dagli studi introspettivi; anche qui però lo stesso autore è fermo nel sostenere che non è possibile attribuire le scelte individuali a sole componenti non coscienti, ma che allo stesso tempo l'importanza di questo fattore non può essere trascurata.

Nella maggior parte dei modelli di determinazione dell'assunzione delle decisioni si parte dal presupposto che gli individui analizzano le varie alternative in maniera sequenziale. Nel passaggio da un'alternativa all'altra il livello delle aspettative cambia da un punto all'altro. L'individuo avrà inoltre vari livelli di soddisfazione associati a ciascuna alternativa differente: se è facile scoprire i vari livelli di soddisfazione associati a ciascuna variabile di scelta le sue aspettative saranno alte, mentre se è difficile scoprire i livelli di soddisfazione alternativi il livello di aspirazione diminuirà. Sulla base quindi di tale meccanismo decisionale è possibile definire come in realtà gli agenti nel compiere le proprie decisioni agiscono per tentoni, tentando cioè di trovare, tra le varie alternative esaminate sequenzialmente, non l'alternativa migliore in termini assoluti, ma quella più

---

<sup>4</sup> Simon H. A. (1955) *A behavioral model of rational choice*, The Quarterly Journal of Economics, pagg. 99 – 108

soddisfacente date le limitate capacità computazionali. Ed è proprio da qui che possiamo introdurre quello che è il concetto alla base (e che in realtà da proprio il nome) del modello di Herbert Simon: la razionalità limitata.

Tale termine venne coniato dallo stesso autore e sta a sottolineare l'esistenza di limiti di varia natura che il soggetto decisore ha; i limiti che Simon individua sono di vario genere, anche se a livello generale è possibile classificarli in tre macro categorie:

- i limiti cognitivi relativi al processo della conoscenza intesi funzionalmente come guida del comportamento;
- i limiti temporali relativi al fatto che un individuo ha generalmente una quantità di tempo limitata per assumere una decisione;
- i limiti prodotti da asimmetrie informative che sono ineliminabili in termini assoluti dai processi decisionali.

Il concetto di razionalità limitata compare per la prima volta nel libro “ *models of man* “<sup>5</sup>, nel quale l'autore sottolinea come gli individui siano solo in parte razionali, e siano irrazionali nella restante parte delle loro azioni. Nel dettaglio tale concetto di parziale razionalità si fonda sul presupposto che un individuo nell'assunzione di una decisione non sia in grado di prevedere e controllare tutte le variabili connesse a una decisione, e quindi la decisione che assumerà non sarà

---

<sup>5</sup> Simon H.A. ( 1956 ) *Models of Man. Social and Rational. Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting* , John Wiley and Sons inc .

la decisione ottimale (come sostenuto nella teoria della razionalità assoluta), ma quella più soddisfacente. Herbert Simon chiama questo nuovo concetto *satisficing*. Gli individui sono dotati di capacità cognitive tali da non poter prevedere con certezza cosa accadrà in futuro e quindi non possono orientare le proprie azioni future senza margini di errore, sia a causa di limiti computazionali che di informazione. Altro aspetto molto interessante di questo modello è che l'individuo non viene più idealizzato, ma la rappresentazione che viene proposta è vicina alle proprie reali caratteristiche biologiche e cognitive. L'immagine di individuo che così si va a delineare è un individuo in grado di trovare soluzioni ottimali e accettabili alle situazioni, senza pretendere una assolutezza in ciò, ma il tutto in termini di esclusiva relatività, in termini di propria soddisfazione massima in quella situazione. Lo stesso Simon cercò di sintetizzare tale concetto in un neologismo di sua invenzione: *satisficing*, l'unione di soddisfazione e sufficienza. Gli individui non sono in grado di effettuare il processo della massimizzare, ma semplicemente si accontentano in relazione alla limitatezza di informazioni che necessariamente posseggono in relazione a quel determinato fattore oggetto di scelta (nel senso che piuttosto che ottimizzare tendiamo a adottare soluzioni soddisfacenti); in questo senso gli individui vanno a soddisfare criteri di adeguatezza piuttosto che andare a trovare la soluzione ottimale per una determinata decisione.

Analizziamo ora più nel dettaglio il concetto di capacità computazionali limitate. Questo si può riferire anche al fatto che la stessa raccolta ed elaborazione di informazioni può essere un processo molto costoso in termini di sforzi cognitivi e quindi può diventare una operazione emotivamente molto costosa. In certi casi, a causa ad esempio di eccessive moli di informazioni da processare, può diventare irrazionali pensare di essere razionali, nel senso che sarebbe concettualmente errato pensare di valutare tutte le alternativa possibili, di conseguenza accontentarsi può essere l'opzione più logica. Pensiamo ad esempio al settore finanziario e al lavoro svolto da un *trader* (operatore finanziario) nell'ambito della negoziazione di azioni; conoscere tutte le variabili dietro la variazione dei prezzi di tutte le azioni presenti nelle piattaforme di negoziazione è una prospettiva impossibile poiché le variabili da processare sarebbero davvero troppe. Quando sono chiamati concretamente a scegliere quale azione acquistare e poi quando rivenderla diventa una decisione caratterizzata da elementi di natura incerta molto elevati e pertanto gli operatori di borsa andranno ad effettuare la scelta più soddisfacente, non quella più razionale.

Comunque, tornando alla teoria, la maggiore correttezza che universalmente si riconosce al pensiero di Simon deriva anche dall'approccio utilizzato per l'attività di ricerca, un approccio di tipo empirico, basato sull'osservazione sul campo del comportamento umano; ed è proprio da tale osservazione concreta del processo decisionale che egli è andato a ampliare il panorama dei limiti ai quali un

individuo è soggetto: limiti di attenzione (cioè non riusciamo a seguire nel contempo più eventi), limiti nella memoria del lavoro (nel senso che non possiamo riflettere consapevolmente se non su un numero limitato di informazioni), limiti della memoria a lungo termine (nel senso che è faticoso registrare i risultati dei nostri ragionamenti) e limite nella coerenza delle conoscenze (nel senso che è impossibile confrontare tutte le nostre credenze in modo da poterle render coerenti). Ed è proprio l'insieme di questi vincoli che fanno sì che spesso sia naturale e più rapido accontentarsi di prestazioni cognitive soddisfacenti piuttosto che di performance ottimali.

Ultimo aspetto su cui è importante soffermarci è il seguente: molto spesso nella realtà accade che è dopo aver assunto una decisione che si vanno a scoprire una o più alternative che soddisfano una determinata necessità; ed è proprio in tale ottica che si collocano le ricerche delle scienze cognitive, le quali hanno identificato come le varie alternative vengono via via scoperte all'interno della ricerca euristica degli spazi del problema. Nel dettaglio con euristiche si intende un approccio alla soluzione dei problemi che si affida all'intuito e alle circostanze per trovarvi una soluzione, un procedimento per prove ed errori; il processo di prova ed errori cessa quando il soggetto trova una alternativa che lo soddisfi (meccanismo dell'arresto). A livello generale, l'approccio che molto spesso gli individui adottano è proprio questo, salvo che in certi casi il numero dei componenti e dei modi di combinarli è talmente elevato da non poter testare tutte

le alternative possibili. In questi casi diventa necessario essere in grado di selezionare le alternative rilevanti per la soluzione del problema. Come già detto il processo termina nel momento in cui si giunge a una soluzione soddisfacente, anche se la definizione di un livello di soddisfacente è un processo non semplice. Infatti il soggetto che è chiamato a risolvere un problema si forma un giudizio sulla qualità della soluzione che si può raggiungere con un investimento ragionevole in termini di sforzo. La definizione di ciò dipende in termini generali dal bagaglio cognitivo e esperienziale che il decisore porta con sé. A livello generale le aspirazioni tendono ad alzarsi quando la ricerca di nuove informazioni è semplice, mentre tende a diminuire quando la ricerca di informazioni è una operazione complessa. Il livello delle aspirazioni si confronterà poi con il livello reale dell'esperienza: se l'esperienza supera il livello di aspirazioni si registra soddisfazione, se invece l'esperienza si trova al di sotto del livello delle aspirazioni allora si svilupperà insoddisfazione. Quindi nel processo di *satisficing* gli elementi fondamentali per Simon sono: individuazione delle alternative, ricerca euristica con utilizzo di una regola d'arresto ed esistenza di livelli di aspirazione adattabili.

Per concludere, senza dubbio Herbert Simon fu tra i primi a confutare i postulati alla base dell'economia classica sulle modalità di intendere il comportamento umano e la sua razionalità in ambito decisionale. Nel definire il comportamento umano non si può parlare di razionalità limitata ma relativa, connessa alle

limitazioni cognitive che ciascun individuo biologicamente possiede; ciò a cui si giunge attraverso le proprie scelte non è una soddisfazione in termini assoluti, bensì un'unione tra soddisfazione e sufficienza, poiché le decisioni assunte sono quelle che sufficientemente soddisfano i nostri bisogni in relazione alle informazioni possedute e per il raggiungimento di ciò molto spesso si ricorre a un procedimento di tipo euristico.

La bellezza di questo primo approccio alla spiegazione del comportamento umano sta proprio nel fatto che si tratta di una teoria pionieristica, teoria che venne confermata infatti anni successivi attraverso il ricorso alle più moderne forme di neuroscienza.



### **Capitolo 3**

#### **LA TEORIA DEL PROSPETTO E IL RUOLO DELLA MEMORIA NEI PROCESSI DECISIONALI**

Proseguendo la nostra analisi nell'ambito dei processi decisionali degli individui di fondamentale importanza è il lavoro svolto da Daniel Kahneman e Amos Tversky i quali negli anni 70 segnarono un punto di svolta nelle teorie delle decisioni; come vedremo più dettagliatamente di seguito, il loro lavoro si concentrò principalmente sulla determinazione del ruolo predominante dei meccanismi cognitivi nel governo dei nostri processi decisionali.

Nel dettaglio la teoria dell'utilità attesa ipotizza che gli individui ragionino in termini di obiettivi a lungo termine, di ricchezza, sostenendo cioè che gli individui ragionano in termini di quale sarà la loro ricchezza se effettueranno una scelta piuttosto che un'altra.

La teoria dei prospetti invece ha proposto un cambiamento di scenario, dove si sostiene come gli individui non reagiscono all'idea di quanto siano ricchi o di quanto si aspettano di essere ricchi, bensì rispondono ai cambiamenti, ai guadagni e alle perdite, i quali rappresentano poi emozioni immediate.

Ciò porta a grandi cambiamenti nelle modalità di assunzione delle decisioni poiché apre la strada alla concezione di individui che non guardano al futuro lontano, ma a quello immediato.

La differenza principale da passare dall'idea di ricchezza a quella di guadagni e perdite sta nel fatto che c'è una discontinuità tra guadagni e perdite. Gli individui tendono a dare molto più peso alle perdite che ai guadagni perché le persone odiano perdere molto più di quanto amano vincere.

Comunque il lavoro degli studiosi si mosse anche qui da un'osservazione di tipo empirica della realtà, osservazione dalla quale riscontrarono in primis che gli individui assumano decisioni in maniera differente a seconda delle modalità con cui sono presentati i problemi, avendo una tendenza ad assumere più rischi se questo vuol dire evitare una perdita, oppure avere una tendenza ad essere più prudenti quando si ha la possibilità di avere un guadagno sicuro; questo sostanzialmente per dire che le preferenze sono espresse in relazione a come viene posto il problema e che non esiste un modo per la nostra mente di garantire un ordine di preferenze e credenze che sia coerente e determinato a priori; ciò però non va confuso con una completa irrazionalità nelle scelte degli individui, ma come una modalità maggiore di comprensione dei meccanismi dietro alle scelte.

Tra il lavoro svolto da tali autori importanza fondamentale è attribuita alla teoria del prospetto, pubblicata nel 1979 nella rivista *Econometria*, teoria che segna una pietra miliare nello studio delle scelte in situazioni di incertezza. Tra le altre cose

questa teoria si configura come una critica alla teoria dell'utilità attesa come modalità di spiegazione delle decisioni in situazione di rischio <sup>6</sup>.

Primo aspetto su cui ci soffermeremo è la distinzione tra decisioni dotate di rischio e decisioni prive di rischio; un esempio paradigmatico delle decisioni rischiose è una scommessa in cui viene specificata la probabilità di una perdita monetaria, mentre una decisione non rischiosa è rappresentata dalla scelta di acquistare una merce o un servizio in cambio di denaro <sup>7</sup>. Nel dettaglio gli autori identificano una decisione rischiosa come una scelta tra prospetti nell'ambito di una scommessa. Un prospetto viene inteso come un contratto che porti a un determinato rendimento  $x$  con probabilità  $p$  e dove la somma delle varie probabilità da come risultato 1; un prospetto assente da rischio è un prospetto che porta un rendimento certo pari a un determinato valore  $y$ . Quindi una scelta in condizioni di rischio è una scelta tra un prospetto piuttosto che un altro.

In particolare, per la teoria dell'utilità attesa esistono tre variabili che vanno a incidere sui meccanismi decisioni che sono: la propensione al rischio, le aspettative e l'interazione tra le varie risorse. Più nel dettaglio secondo tale modello i risultati che sono ottenuti con certezza sono sopravvalutati rispetto ai risultati non certi e molto spesso gli individui nell'ottica di semplificare le scelte tendono a focalizzarsi sui singoli componenti del prospetto, andandolo a

---

<sup>6</sup> Kahneman, D. e Tversky A. (1979), *Prospect theory, an analysis of decision under risk*, *Econometrica* Vol 47, No. 2, pp. 263-291

segmentare in una molteplicità di subunità. Altro aspetto si riferisce al fatto che modificando la modalità di presentazione del problema le scelte tendono a modificarsi.

Precisazione necessaria da realizzare prima di andare avanti nella trattazione del nostro modello è rappresentata dal fatto che la teoria è stata sviluppata per singoli prospetti, ma può essere tranquillamente estesa a processi decisionali più complessi.

La teoria del prospetto identifica due differenti fasi nel processo decisionale: una prima fase di *editing* (elaborazione) e una successiva fase di *evolution* (evoluzione).

Premessa necessaria prima di andare a definire nel dettaglio le singole fasi è rappresentata dall'importanza che si va ad attribuire al contesto, perché dalla presentazione degli stessi prospetti ma in contesti diversi si avranno scelte differenti.

Comunque, tornando alle fasi del processo decisionale, la prima fase consiste in un momento preliminare di analisi dei prospetti offerti volta spesso a produrre una rappresentazione esemplificata degli stessi. Nella fase successiva i prospetti analizzati vengono valutati ed il prospetto con il payoff migliore viene scelto.

Tornando alla fase dell'*editing* (montaggio), è qui che si procede all'organizzazione e alla riformulazione delle varie opzioni di scelta al fine di

---

<sup>7</sup> Kahneman ,D. e Tversky A. (1984) , *Choices, Values, and Frames* , Apa Award Addresses

semplificare il processo valutativo e conseguentemente quello decisionale. Tale fase si configura come l'applicazione di diverse operazioni:

*-coding* (codifica): le evidenze empiriche hanno dimostrato come gli individui normalmente percepiscono i risultati di una determinata scelta come utili e perdite invece che in termini di ricchezza e benessere. Gli utili e le perdite vengono definite in relazione a un determinato punto di riferimento neutrale il quale corrisponde solitamente alla situazione attuale nel quale il soggetto si trova e nella quale il guadagno e le perdite coincidono con l'ammontare che si riceverà o si perderà. La formulazione del punto neutrale di riferimento avviene in base alla modalità di presentazione delle proposte nel prospetto e a seconda delle aspettative dei soggetti che assumeranno le decisioni;

*-combination* (combinazione): spesso i prospetti possono essere semplificati attraverso l'associazione delle probabilità con i risultati ideali;

*-segregation* (segregazione): alcuni prospetti contengono degli elementi non rischiosi che sono separati dalle componenti rischiose (un prospetto nel dettaglio potrà essere semplificato eliminando dalle analisi stesse gli elementi privi di rischio).

Quindi in generale il processo di *editing* (montaggio) si configura come una unione di tali tre fasi e produrrà effetti diversi a seconda di come queste interagiranno tra loro. Il risultato di tale operazione dipenderà anche dalla sequenza di tali tre fasi. Nel caso in cui ci troveremo a dover selezionare tra due o

più prospetti, allora entrerà in atto una quarta fase, quella della *cancellation* (cancellazione) che include l'eliminazione dagli elementi oggetto di analisi degli elementi in comune a più prospetti.

Una volta terminata la fase di *editing*, si prevede che l'assuntore delle decisioni valuterà ciascun prospetto e sceglierà il prospetto con il valore maggiore. Il valore è associato al cambiamento piuttosto che allo stato finale, e il peso delle singole decisioni spesso non coincide con la probabilità associata alle stesse. Quindi un elemento essenziale da rimarcare in tale teoria è che il valore che deriva da una decisione sono cambiamenti in ricchezza e benessere piuttosto che in stati finali.

Quando rispondiamo a determinati stimoli il contesto passato e presente di esperienze definisce un punto di adattamento e gli stimoli sono percepiti in modo differente a seconda di questo punto di riferimento. Quando ad esempio tocchiamo una superficie questa sarà percepita come calda o fredda a seconda del nostro livello abituale di percezione del calore. E lo stesso ragionamento si applica ad attribuzioni non sensoriali, come il prestigio o il benessere. Questo per sottolineare che la memoria svolge un ruolo fondamentale nei processi decisionali individuali<sup>8</sup>. Un evento attiva spontaneamente un richiamo a passate esperienze simili che sono consolidate nella nostra mente come norma, mentre in situazioni nuove un evento viene percepito come sorpresa. La determinazione del livello di

---

<sup>8</sup> Bordalo P. , Gennaioli N. , Shleifer A. (2020) *Memory, attention and choice* , Quarter Journal of Economic , Vol 135 , pp. 1399 – 1439

soddisfazione derivante da una determinata decisione dipenderà anche dalle decisioni passate.

Può accadere però che la nostra mente produca delle rappresentazioni che non necessariamente corrispondono alla realtà. Molto spesso quando i consumatori valutano un prodotto, la percezione che questi hanno non corrisponde alla realtà, ma viene distorta da ingannevoli rappresentazioni mentali: è questo il caso dei bias cognitivi. Si tratta di giudizi fondati su percezioni errate o deformate, su pregiudizi e ideologie, che sono al di fuori del giudizio critico. In sostanza si tratta di errori e pregiudizi cognitivi prodotti da deviazioni dalla norma, dalla razionalità e dal buon senso, che possono portare talvolta a distorsioni percettive, giudizi imprecisi, integrazioni illogiche e ciò che viene generalmente chiamato irrazionalità. Essi sono probabilmente prodotti dalle componenti più ancestrali e istintive del cervello e per questo sono ineliminabili, anche se è possibile correggerli a posteriori oppure correggerne la percezione per diminuirne gli effetti distorsivi. Essi tendono a rendere il nostro pensiero e i nostri processi decisionali più veloci poiché consentono ai nostri pensieri di procedere su alcuni canali piuttosto che su altri non andando ad analizzare tutte le variabili presenti. Ed in realtà è proprio per queste motivazioni che i pregiudizi cognitivi spesso conducono a errori. Tali errori possono avere un impatto molto importante in termini di decisioni; basti pensare al fatto che le nostre norme sono basate sulle esperienze passate e se tali percezioni sono distorte rispetto alla realtà allora

saremo di fronte a un database esperienziale basato su percezioni errate della realtà. Da ciò ne deriva che la valutazione del futuro è filtrata da spunti che rimandano a eventi del passato che molto spesso possono essere non corretti.

Quindi i giudizi degli individui sono il prodotto finale dell'azione di particolari meccanismi cognitivi che avvengono in maniera quasi del tutto inconsapevole e influenzano in maniera quasi assoluta le nostre decisioni quotidiane. Le persone infatti utilizzano le loro esperienze relative a eventi passati per fornire una possibile rappresentazione di quelli che saranno gli accadimenti futuri, ed in questa occasione le informazioni che vengono recuperate dalla memoria non sono quelle con il potere informativo maggiore, ma spesso quelle che per una serie di motivazioni rimangono maggiormente vivide a livello inconscio poiché gli vengono associati connotati emotivi più forti.

Tutto questo per dire che eventi che hanno influenzato maggiormente la vita dell'individuo poiché hanno prodotto situazioni emotivamente più toccanti o poiché hanno scosso maggiormente l'individuo, anche se non si sono verificati molto spesso, saranno reputati più probabili.

Ed è per questo che gli individui in media giudicano la frequenza degli incidenti aerei più significativa rispetto a quella che è in realtà. Se infatti analizziamo quelli che sono i dati circa gli incidenti aerei nel mondo possiamo osservare le seguenti informazioni: secondo i dati dell' Agenzia dell'Unione Europea per la Sicurezza Aerea (Easa) nel 2018 ci sono stati settantotto incidenti in volo classificati come

mortali che hanno così provocato nel complesso settecentoquarantasei vittime; considerando che secondo l'Associazione Internazionale del Trasporto Aereo (Iata) nel 2018 ci sono state circa trentotto milioni e centro mila partenze, questo si traduce in un volo con almeno un decesso ogni tre milioni e seicento mila decolli, con una probabilità di morire in un incidente aereo pari a una su sedici milioni. Per quanto riguarda invece gli incidenti automobilistici, la probabilità di decesso per un incidente stradale si abbassa a una su cinquemila.

Se un evento ci fa particolarmente paura, quel tipo di evento si colloca automaticamente ai primi posti della nostra classifica mentale dei rischi, a prescindere dalla reale probabilità che ci possa capitare.

Quella sopra riportata rappresenta proprio una delle anomalie e contraddizioni riscontrabili nel comportamento degli individui di cui parla Daniel Kahneman, anomalie riconducibili all'ambito dei bias cognitivi; in particolare in questo caso il bias che si ha è di conferma, poiché tendiamo a favorire le informazioni che rinforzano o confermano le nostre convinzioni preesistenti. Infatti, se crediamo che gli aerei siano pericolosi, una manciata di storie sugli incidenti aerei risulteranno più memorabili di milioni di storie su voli sicuri e di successo. Pertanto, la prospettiva del viaggio aereo equivarrà a un rischio per una persona incline a pensare in quel modo, indipendentemente da quanto tempo sia passato senza notizie di una catastrofe aerea.

Per concludere possiamo dire che l'apporto fornito da Daniel Kahneman e Amos Tversky è stato fondamentale nell'ambito della teoria delle decisioni mettendo prima in discussione l'assunzione di razionalità e il modello dell'utilità attesa, e poi formulando una propria teoria, la teoria del prospetto, che valse tra l'altro a Daniel Kahneman il premio Nobel per l'economia nel 2002.

## Capitolo 4

### LA TEORIA DEL RIMPIANTO

Proseguendo la nostra analisi nell'ambito della teoria delle decisioni altro modello fondamentale che si pone sotto alcuni punti di vista nello stesso filone logico della teoria del prospetto di Daniel Kahneman e Amos Tversky è la teoria del rimpianto, formulata dagli studiosi Graham Loomes and Robert Sugden ed altri nel 1982.

Questa teoria si basa in primis sul presupposto che gli individui si comportano in maniera differente rispetto a quanto definito nel modello dell'utilità attesa, definendo il principale parametro di misurazione dell'operato umano il rimpianto, proponendo quindi una teoria alternativa di scelte razionali in condizioni di incertezza<sup>9</sup>. Quando gli individuo sono posti di fronte a una scelta sostanzialmente sono posti davanti ad una serie di *states of the world* (stati del mondo), cioè di stati delle cose che si potrebbero verificare con probabilità diverse. Il problema principale degli individui sarà scegliere tra azioni a ognuna delle quali sono associate un certo numero di conseguenze; ciascuna conseguenza porterà poi a un

---

<sup>9</sup> Loomes G. Sugden R (1982 ) *Regret Theory : an aternative theory of rational choice under uncertainty* , The Economic Journal , Vol. 92 , No. 368 , pp. 805-824

incremento o decremento del benessere individuale, misurabile in relazione a determinati livelli arbitrari.

Andiamo ora a ipotizzare che un individuo sia posto davanti a una scelta e che egli sperimenti una serie di conseguenze dall'assunzione di tale decisione. Se le conseguenze che derivano dall'azione che non ha scelto sono migliori (in termini di utilità) delle conseguenze che derivano dall'azione assunta, l'individuo sperimenterà il rimpianto. La persona infatti andrà a riflettere su quanto migliori sarebbero potute essere le conseguenze nel caso in cui avesse scelto in maniera differente, e questo va a ridurre la soddisfazione provata dall'aver assunto la propria decisione. Al contrario, se le conseguenze della scelta assunta sono migliori di quelle che derivano dall'aver assunto l'altra decisione, l'individuo sperimenterà il *rejoicing* (re-gioia), cioè una soddisfazione maggiore dovuta al fatto che le circostanze hanno determinato che è stata presa la decisione migliore.

La teoria del rimpianto va ad inglobare il concetto di rimpianto e di estrema gioia collocandoli all'interno della stessa funzione di utilità, intesi come fattori che vanno a incremento o decremento l'utilità. Per assumere ciò dobbiamo però introdurre un nuovo concetto: la *choiceless utility function* (funzione di utilità senza scelta), cioè una funzione che definisce l'utilità che l'individuo dovrebbe ottenere dalla conseguenza di una determinata azione se il compimento di quella scelta non fosse stato dipeso dalla volontà dell'individuo. Sulla base di ciò possiamo allora dire che il grado in cui un individuo sperimenta o meno la

sensazione di estrema gioia o rimpianto dipende dalla utilità “senza scelta” associata a due conseguenze: “cosa è” e “cosa sarebbe potuto essere”; più le conseguenze dovute al “cosa sarebbe potuto essere” sono elevate e piacevoli, più il rimpianto aumenta e la gioia diminuisce.

Quindi, nello sviluppo di tale teoria gioca un ruolo fondamentale il cosa sarebbe potuto accadere in seguito a una scelta differente da quella assunta; naturalmente non sempre tale tipo di informazione è disponibile, ma comunque ciò influenzerà sul grado o meno di rimpianto.

Diventa ora doveroso precisare che lo scopo della teoria del rimpianto non è quello di prefiggersi come un modello indiscusso di spiegazione di tutti i comportamenti umani dotati di regolarità e osservabili in situazioni di scelta in condizioni di incertezza, ma come un modo per spiegare il più possibile il comportamento umano in queste specifiche situazioni di incertezza.

Ed è proprio sulla base di questa non-pretenziosità degli autori che questi stessi vanno a identificare proprio quelli che sono alcuni limiti del loro stesso modello.

In primis la teoria del rimpianto si riferisce a casi limitati in cui le probabilità sono conosciute, escludendo dall’analisi le situazioni in cui non si hanno funzioni di utilità osservabili (e questo aspetto rappresenta anche un primo scostamento dalla teoria dell’utilità attesa); altro limite è rappresentato dal fatto che tale teoria tende a descrivere la legge che determina il comportamento degli individui in termini di funzione monotona crescente, poiché sulla base delle osservazioni empiriche e

delle implicazioni del modello circa le possibilità di prevedere il comportamento individuale gli individui tendenzialmente dovrebbero comportarsi così anche se spesso le funzioni di utilità non hanno una forma lineare.

Quindi sono proprio gli stessi autori che vanno a sottolineare come il rimpianto e l'utilità da non scelta non sono gli unici fattori che determinano il comportamento umano in situazioni di incertezza, ma evidenziano semplicemente la particolare importanza di questi due fattori.

Aspetto senza dubbio degno di nota sta anche nell'attenzione nei confronti dei limiti cognitivi di ciascun individuo. Questa teoria assume l'esistenza di questi errori di percezione ma, come detto dagli stessi autori: “ *our inclination as economists is to explain as much human behaviour as we can in terms of assumptions about rational and undeceived individuals* “<sup>10</sup> (la nostra inclinazione da economisti è quella di spiegare il più possibile i comportamenti umani in termini di razionalità e di non ingannevolezza).

Per concludere, la teoria del rimpianto rappresenta un caposaldo nella teoria delle decisioni per aver posto l'attenzione su due aspetti fondamentali: il primo sta nel fatto che la maggior parte delle persone percepiscono l'esperienza del rimpianto e dell'estrema gioia in seguito a una scelta, mentre il secondo aspetto si riferisce al fatto che nel momento di assunzione di una decisione in una situazione di

---

<sup>10</sup> Loomes G. Sugden R (1982) *Regret Theory : an alternative theory of rational choice under uncertainty* , The Economic Journal , Vol. 92 , No. 368 , pp. 819

incertezza gli individui tentano di anticipare queste sensazioni. A differenza delle scelte, che possono essere razionali o irrazionali, le esperienze sono solo esperienze, e per definizione razionali . Se un individuo assume decisioni sulla base di queste esperienze, sebbene una componente di irrazionalità sarà presente, concettualmente tali decisioni saranno razionali.



## CONCLUSIONI

Quello realizzato nelle pagine precedenti è stato un viaggio attraverso un argomento estremamente affascinante quanto complesso, le cause determinanti del comportamento umano in situazioni di scelta.

A partire dagli studi degli economisti neoclassici, la spiegazione dell'operato umano era ricondotto al concetto di razionalità, di essere umano con competenze operative e computazionali elevate, in grado di processare contemporaneamente una grande quantità di informazioni e di assumere sempre la decisione che gli consentisse di ottenere la massima utilità possibile dato un determinato vincolo di bilancio.

Nel corso degli anni però, e anche grazie allo sviluppo esponenziale di altre scienze sociali, sono nate sempre più correnti di pensiero finalizzate alla confutazione di quella che all'epoca era una certezza. È in questa ottica rivoluzionaria che si va a collocare il lavoro di Herbert Simon, il padre del concetto di razionalità limitata. Quello che l'autore propose non si configurò come un superamento totale del modello classico di spiegazione del comportamento umano e quindi del concetto di razionalità, ma si configura come un'attribuzione all'individuo (quindi il soggetto decisore) di caratteristiche più vicine a quelle che

sono le reali connotazioni biologiche di ciascun essere umano, come una serie di limiti cognitivi di varia natura. Di natura rivoluzionaria invece è un concetto di invenzione dello stesso autore, quello della *satisficing*, relativo al fatto che gli individui nel loro operare non sono in grado di massimizzare la propria utilità, ma agiscono per il fine di ottenere la maggiore soddisfazione possibile dati i limiti cognitivi da essi posseduti.

Punto di svolta in tale ambito di ricerca si ebbe negli anni Ottanta del secolo scorso grazie agli studi di Daniel Kahneman e Amos Tversky, i padri dell'economia comportamentale. La svolta che essi fornirono a tale filone di ricerca venne presentata della teoria del prospetto attraverso la quale gli autori danno una prima spiegazione a quello che è il comportamento degli individui in situazioni di rischio, classificando le varie fasi del processo decisionale. Aspetto però senza dubbio degno di nota sta da un lato nel ruolo della memoria nel processo decisionale, accanto ai bias cognitivi, cioè delle percezioni errate della realtà che conducono i decisori in errore.

Sulla base di ciò i filoni di ricerca si moltiplicarono, e nell'ottica di incremento del modello della teoria del prospetto, si va a collocare la teoria del rimpianto di Graham Loomes and Robert Sugden, i quali identificarono tra gli elementi che condizionano il processo decisionale il rimpianto e l'estrema gioia, connessa al tentativo individuale di prevedere il risultato delle scelte assunte.

Ad oggi i filoni di ricerca sul tema continuano ad aumentare, andando a collocarsi in un'ottica sempre più interdisciplinare, finalizzato a prevedere e possibilmente anche controllare l'operato degli attori economici.



## BIBLIOGRAFIA

- Bordalo P . Gennaioli N. , Shleifer A (2020 ) *Memory , attention and choice* , *Quarter Journal of Economic* , Vol 135 , pp. 1399 – 1439
- Kahneman ,D. e Tversky A. (1984) , *Choices, Values, and Frames* , Apa Award Addresses
- Kahneman, D. e Tversky, A. (1979) , *Prospect theory , an analysis of decision under risk* , *Econometrica*
- Loomes G. Sugden R (1982 ) *Regret Theory : an aternative theory of rational choice under uncertainty* , *The Economic Journal* , Vol. 92 , No. 368
- Montesano, A. (2005) *La nozione di nazionalità in economia*, *Rivista Italiana Degli Economisti*,
- Simon, H.A. (1955 ) , *A behavioral model of rational choice* , *The Quarterly Journal of Economisc* , pagg. 99 – 108
- Simon H.A. ( 1956 ) *Models of Man. Social and Rational. Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting* , John Wiley and Sons inc .
- Staffolani, S. (2011) *Microeconomia. Introduzione all'economia politica* , McGraw-Hill,

## SITOGRAFIA

[https://www.corriere.it/cronache/19\\_gennaio\\_01/aerei-piu-incidenti-vittime-2018-ma-volare-sempre-piu-sicuro-9bdd34dc-0dcd-11e9-991e-8333c5dc4514.shtml](https://www.corriere.it/cronache/19_gennaio_01/aerei-piu-incidenti-vittime-2018-ma-volare-sempre-piu-sicuro-9bdd34dc-0dcd-11e9-991e-8333c5dc4514.shtml)

<http://nuovadidattica.lascuolaconvoi.it/agire-educativo/11-la-progettazione-educativa-modelli-di-comprensione-e-articolazione-pragmatica-2/razionalita-assoluta-e-razionalita-limitata/>

<https://www.igorvitale.org/la-razionalita-limitata-di-herbert-simon-1955/>

<https://italianmarketing.org/bias-cognitivi-illusione-di-verita/>

<https://www.matematicamente.it/approfondimenti/problem-solving/sp-3955/>

<https://www.soldionline.it/guide/psicologia-finanza/teorie-della-decisione-la-rivoluzione-kahneman>

<https://www.stateofmind.it/tag/bias/#:~:text=In%20sintesi%2C%20se%20le%20euristiche,priori%20senza%20critica%20o%20giudizio.>

<https://www.ubs.com/it/it/asset-management.html>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Bias\\_cognitivo](https://it.wikipedia.org/wiki/Bias_cognitivo)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Euristica>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Razionalit%C3%A0\\_limitata](https://it.wikipedia.org/wiki/Razionalit%C3%A0_limitata)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Satisficing>