

Behaviorálna ekonómia

Prednáška 3 - Rozhodnutia

Matej Lorko

matej.lorko@euba.sk

Materiály: www.lorko.sk

Referencie:

- Cartwright, E. (2018). Behavioral economics. Routledge.Chicago







Referenčná závislosť

- Prirodzené hodnotenia nejakého objektu zahŕňajú jeho veľkosť, vzdialenosť, hlasitosť, teplotu, podobnosť, alebo či je dobrý/zlý a podobne.
- Dôležité je, že prirodzené hodnotenie bude zvyčajne skôr relatívne ako absolútne.
- Je pre nás ďaleko prirodzenejšie povedať, čo je väčšie, dlhšie, hlasnejšie, horúcejšie a lepšie, bez toho, aby sme poznali presnú hlasitosť, dĺžku, teplotu atď.
- Aby sme mohli posúdiť relatívnu úroveň, potrebujeme nejaký štandard porovnania, ktorý sa nazýva referenčný bod alebo referenčná úroveň.

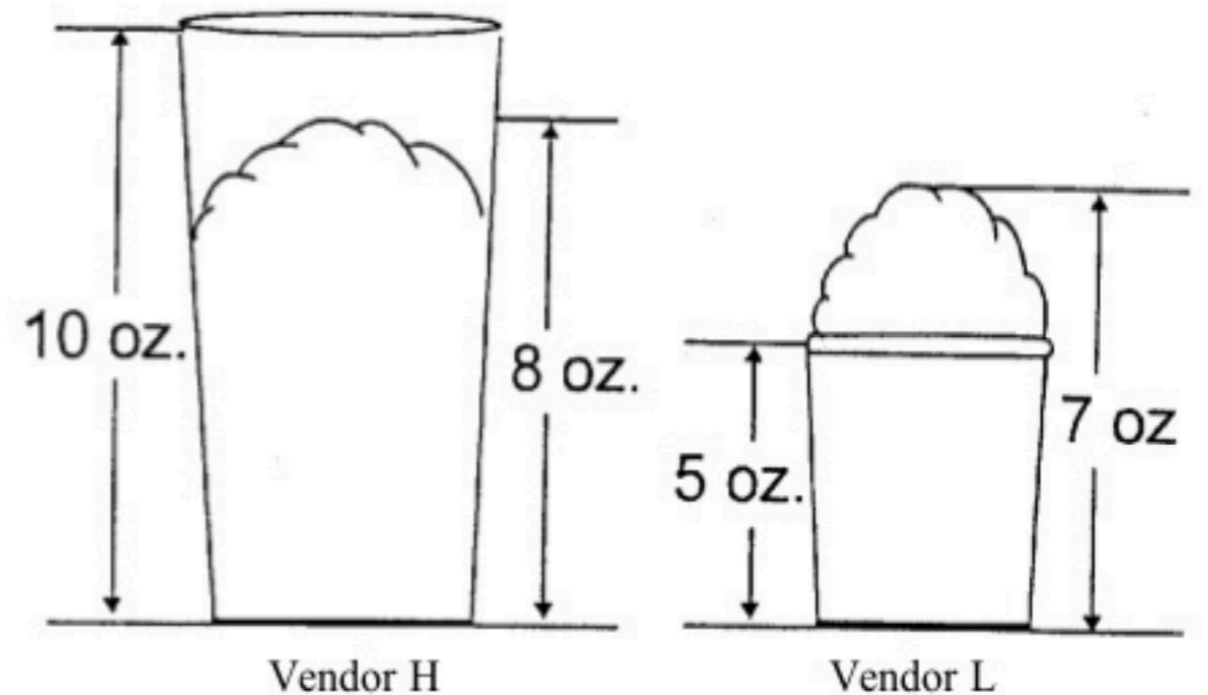
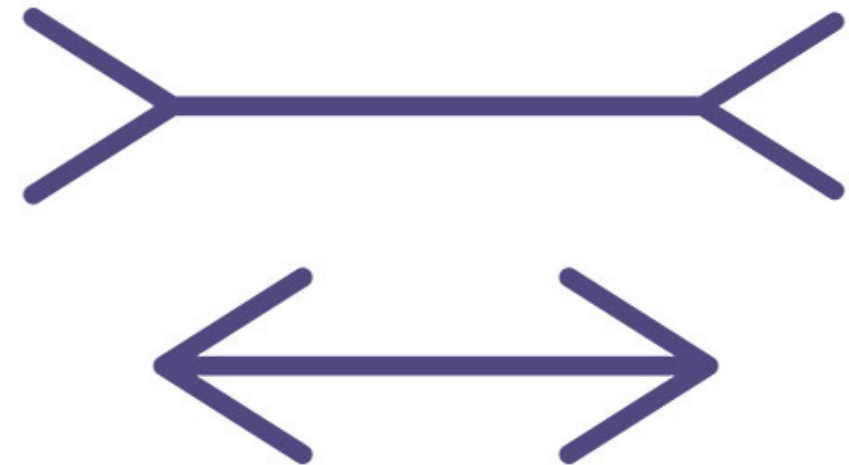
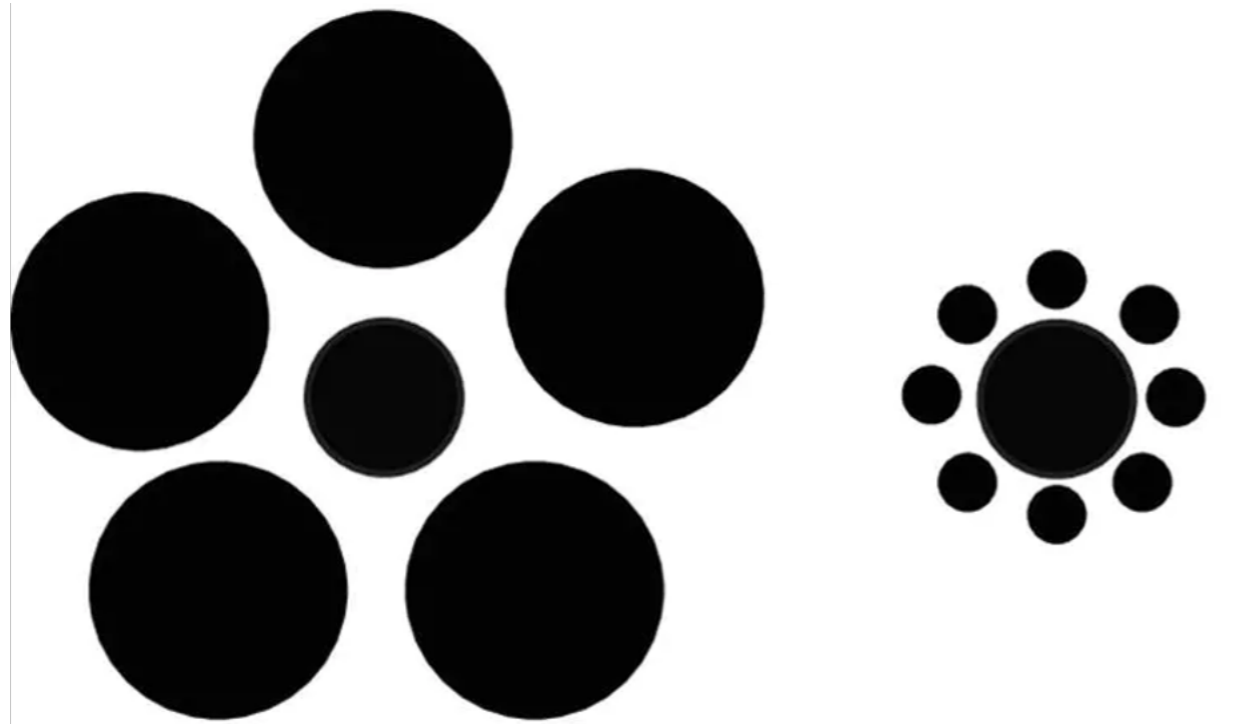


Exhibit 1. Drawings in Study 2

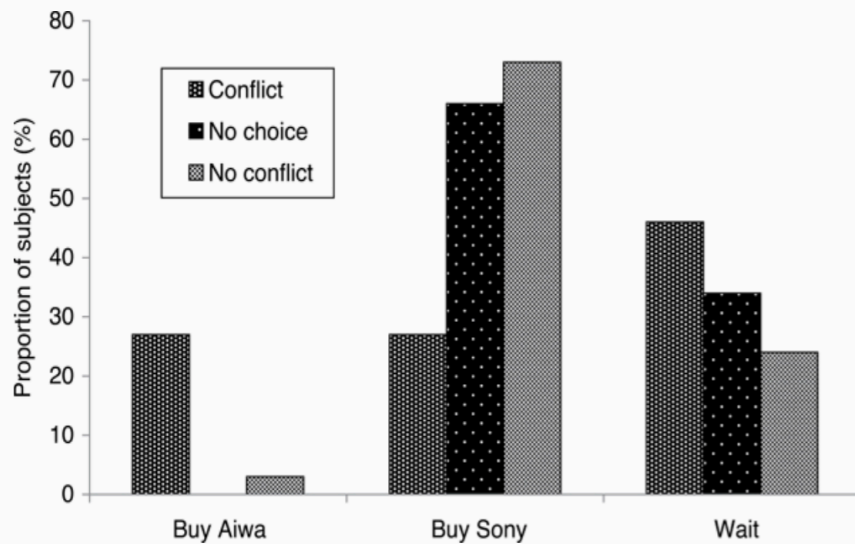
WTP prices for Vendor H's and Vendor L's Servings in Study 2

Evaluation Mode	Vendor H's	Vendor L's
Separate evaluation	\$1.66	\$2.26
Joint evaluation	\$1.85	\$1.56

**Všetko je relativne
Na kontexte záleží**



Konfliktkné a nekonfliktkné možnosti



- Rozdiel medzi konfliktnými a nekonfliktnými rozhodnutiami. Výber medzi možnosťami je konfliktný, ak je jedna voľba lepšia v jednom aspekte a iná voľba zase lepšia v inom aspekte. Výber medzi možnosťami je nekonfliktný, ak je jedna voľba lepšia vo všetkých aspektoch.

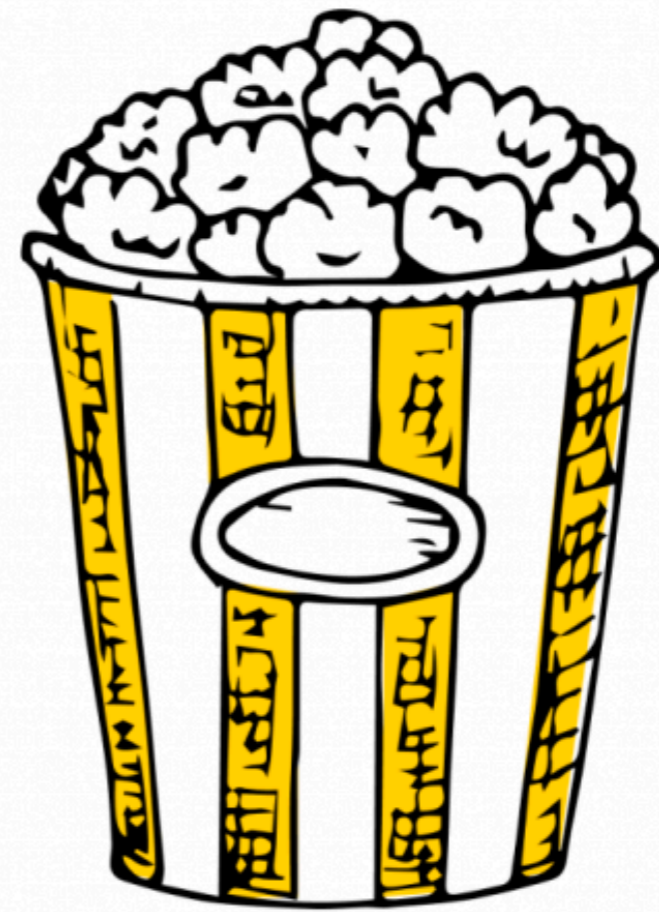
- Na ilustráciu potenciálnych dôsledkov konfliktnej verzus nekonfliktnej voľby môžeme využiť štúdiu Tverského a Shafira (1992). Subjekty boli požiadané, aby si predstavili, že si chcú kúpiť CD prehrávač. Niektorí dostali konfliktný výber prehrávača Sony za 99 USD a špičkového prehrávača Aiwa za 169 USD - Sony je lacnejší, zatiaľ čo Aiwa je kvalitnejšia. Niektorí dostali nekonfliktný výber prehrávača Sony za 99 dolárov alebo podradného prehrávača Aiwa za 105 dolárov - Sony je lepší aj v cene aj v kvalite. Iní dostali iba možnosť prehrávača Sony za 99 dolárov. Všetkým subjektom bola položená otázka, či by si kúpili jeden z prehrávačov, alebo počkali a skúsili najprv získať viac informácií.



- Ako by sme očakávali, viac ľudí si kúpi Sony, keď je výber nekonfliktný, ako keď je konfliktný. Zaujímavejšie je porovnanie medzi nekonfliktnou voľbou a žiadnou voľbou. Vidíme, že viac ľudí si vyberie Sony, keď je výber nekonfliktný, ako keď nie je na výber vôbec. Toto pozorovanie porušuje princíp tranzitivity, ktorý hovorí že zvýšenie počtu dostupných alternatív by nemalo zvýšiť podiel nákupu konkrétnej alternatívy. Zdá sa však, že prítomnosť horšej možnosti zvýšila pravdepodobnosť nákupu Sony.
- Jedna a tá istá alternatíva teda môže vyzerať viac či menej atraktívna v závislosti od toho, s čím sa porovnáva.



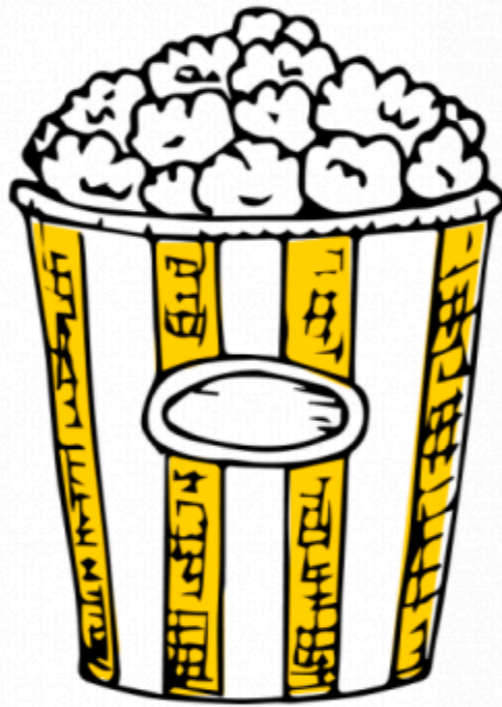
Small
\$3.50



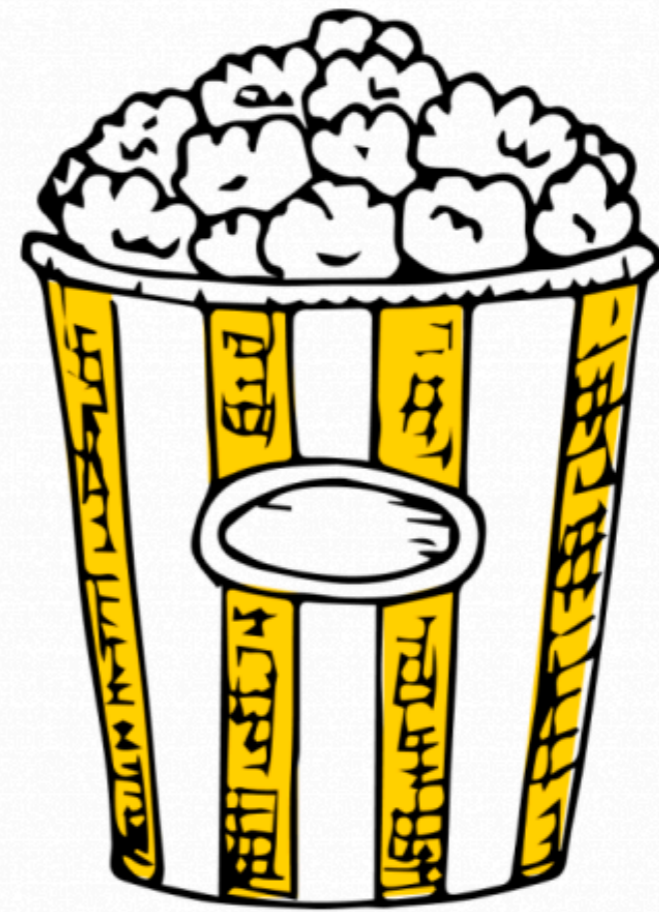
Large
\$6.50



Small
\$3.50

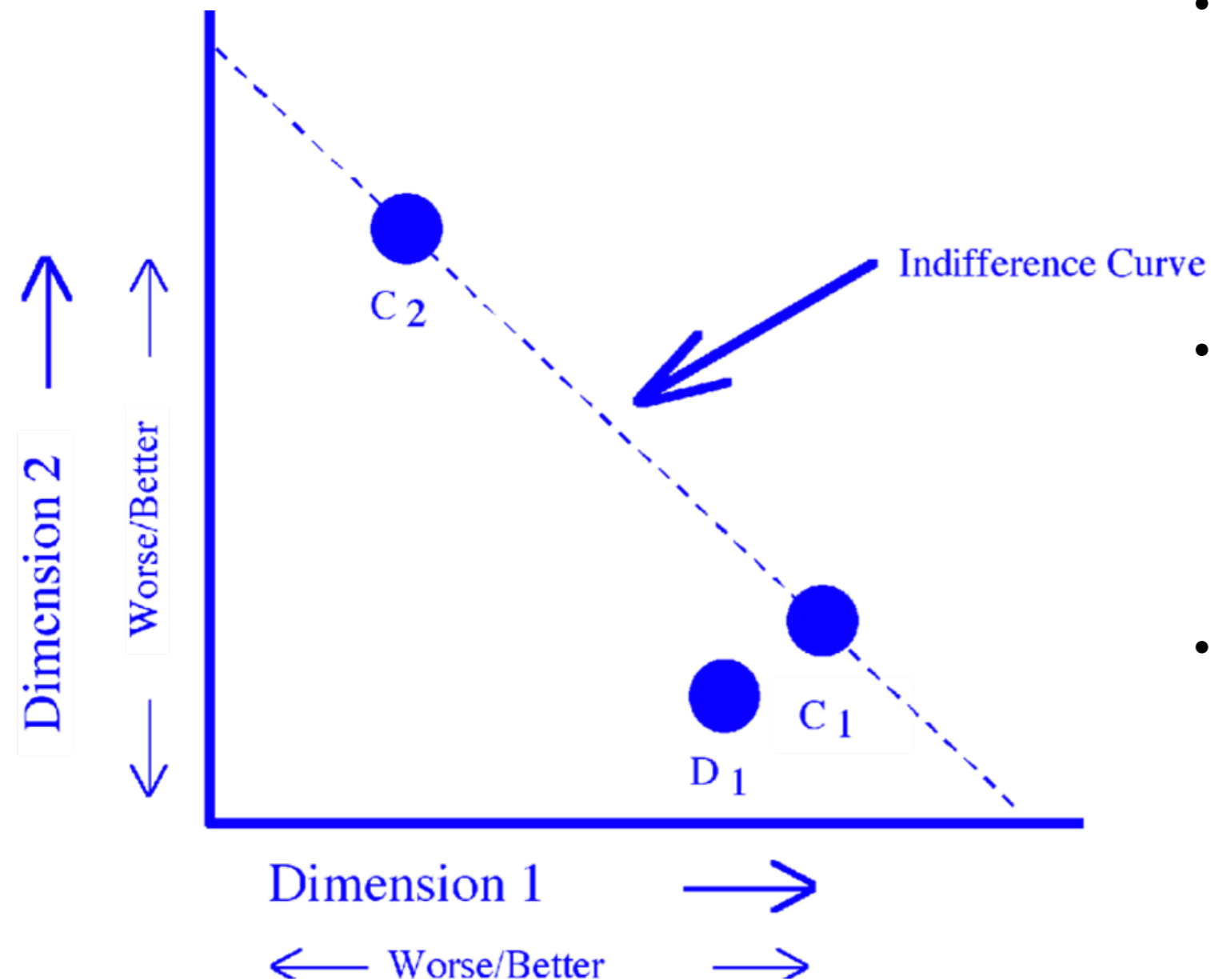


Medium
\$6



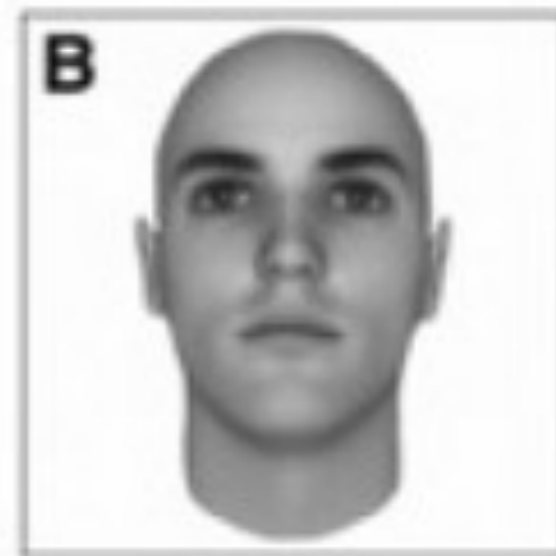
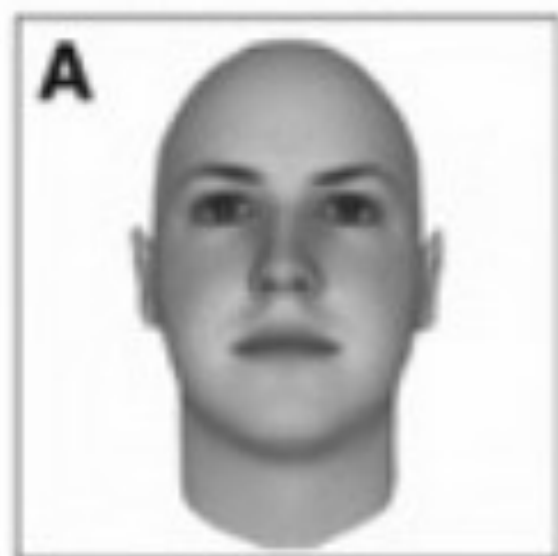
Large
\$6.50

Efekt návnady

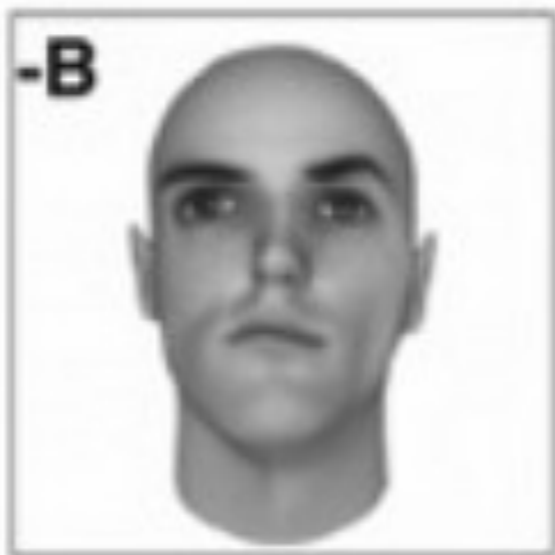
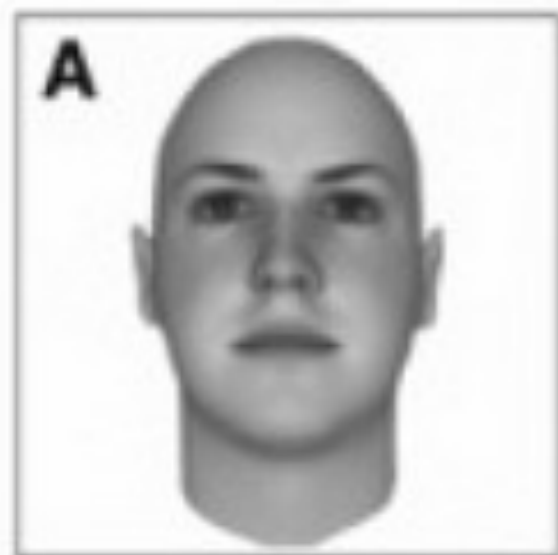


- V marketingu je efekt návnady (alebo efekt príťažlivosti alebo efekt asymetrickej dominancie) jav, pri ktorom budú mať spotrebitelia tendenciu k špecifickej zmene preferencie medzi dvoma možnosťami v situácii, keď sa im ponúkne aj tretia možnosť, ktorá je asymetricky dominovaná.
- Asymetricky dominovaná je možnosť, ktorá je vo všetkých ohľadoch horšia ako druhá možnosť (je teda úplne dominovaná); ale v porovnaní s treťou možnosťou je v niektorých ohľadoch horšia a v iných lepšia (je teda iba čiastočne dominovaná).
- Ak medzi možnosti výberu doplníme asymetricky dominovanú možnosť, vyššie percento spotrebiteľov uprednostní úplne dominujúcu možnosť ako v prípade, keď asymetricky dominovaná možnosť vo výbere chýba. Asymetricky dominovaná možnosť je teda návnadou slúžiacou na zvýšenie preferencie dominujúcej možnosti.

SITUÁCIA A



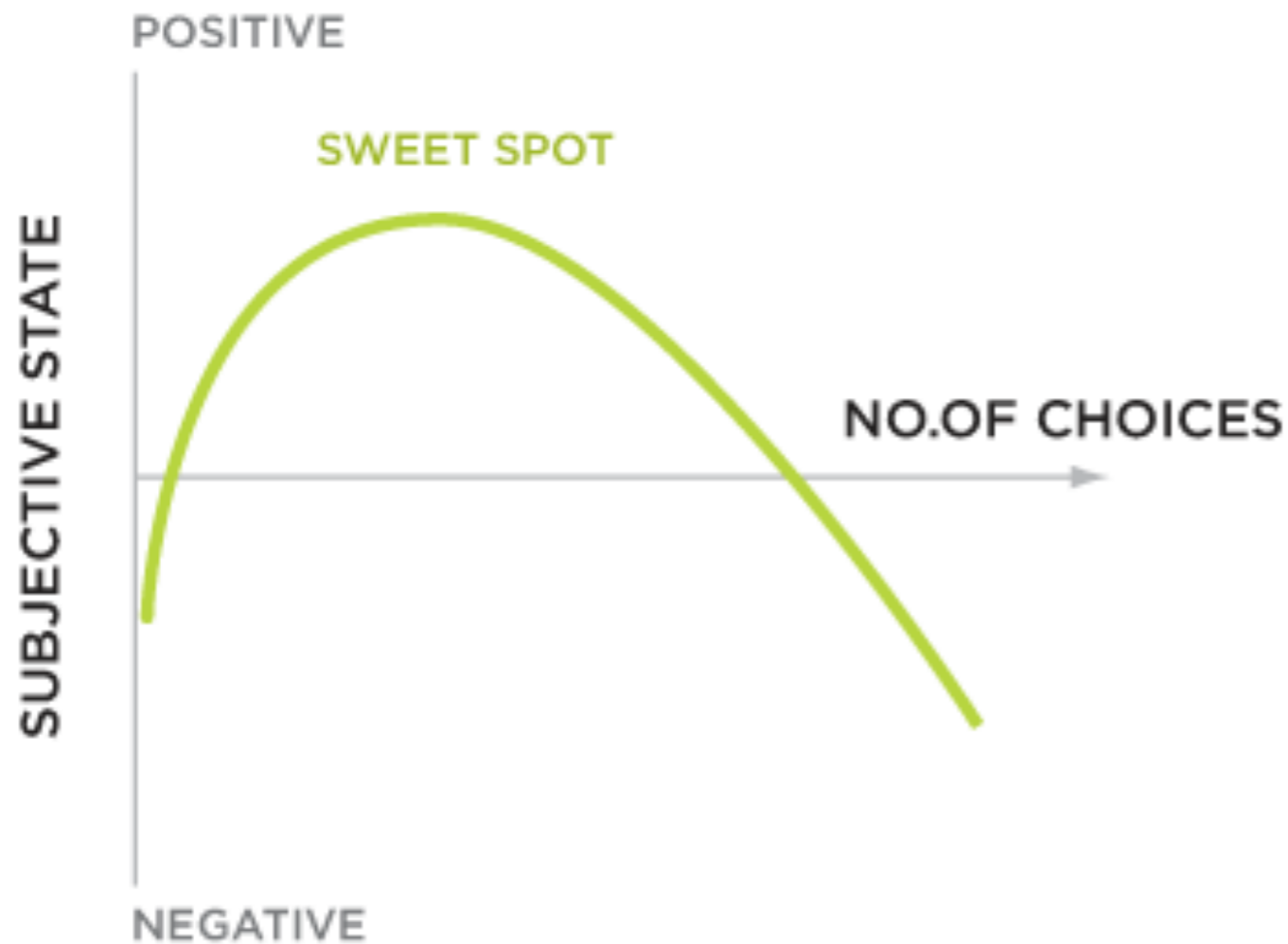
SITUÁCIA B



Efekt kompromisu

- Vráťme sa teraz k scenáru, v ktorom máme na výber medzi cereáliami Budget, Honey a Nutty. Budget má tú výhodu, že je lacný, Honey má tú výhodu, že je chutný, ale Nutty predstavuje dobrý kompromis.
- Možno si Anna kúpi Nutty práve preto, že je „v strede“. To by tiež znamenalo že si Nutty kúpi s väčšou pravdepodobnosťou, keď budú v ponuke všetky tri cereálie v porovnaní so situáciou, že by v ponuke boli iba dve. Tento príklad voláme averzia k extrémnosti s kompromisom.
- Efekt kompromisu hovorí, osoba, ktorá sa rozhoduje, uprednostní strednú možnosť pred krajnými možnosťami, pretože výber strednej možnosti sa ľahšie odôvodňuje. Je menej pravdepodobné, že za výber “zlatej strednej cesty” nás bude ktokoľvek kritizovať.

Rozhodovacia paralýza



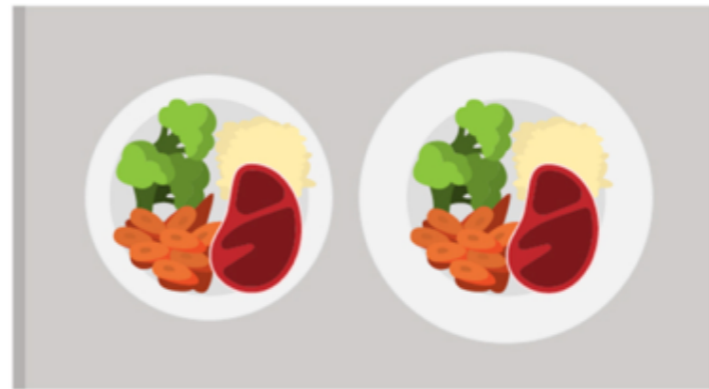
- Paradox voľby (Why more is less) – americký psychológ Barry Schwartz tvrdí, že eliminácia spotrebiteľských možností môže výrazne znížiť úzkosť. Dramatický nárast možností v modernom svete (od tých všedných až po komplikované zosúladenia kariérnych, rodinných a individuálnych potrieb) sa paradoxne stal problémom namiesto riešenia.
- Autonómia a sloboda voľby sú rozhodujúce pre naše blaho a voľba je rozhodujúca pre slobodu a autonómiu. Napriek tomu sa však zdá, že hoci moderní ľudia majú väčší výber ako ktorákoľvek generácia predtým, a teda pravdepodobne aj väčšiu slobodu a autonómiu, nezdá sa, že by sme z toho mali psychologický prospech.

Efekty kontextu

- Psychologické efekty, na ktoré sme sa zamerali, sú dôsledkami heuristik, ako napríklad „Vyber si zlatú strednú cestu“ alebo „Vyber si čo najkrajnejšiu možnosť“.
- Tieto efekty sa vo všeobecnosti nazývajú efektmi kontextu. Kontext je pritom akýkoľvek vonkajší faktor, ktorý ovplyvňuje rozhodnutia. Kontext má vplyv práve preto, že ľudia často nevedia, čo maximalizuje ich užitočnosť a preto by sme efekty kontextu mali očakávať pri akomkoľvek rozhodnutí. Na kontexte skrátka záleží.
- Mohli by sme sa nazdávať, že efekty kontextu sú dôkazom toho, že ľudia nie sú racionálni a teda nie sú ako Homo economicus. To ale nie je úplne pravda. V komplikovanom svete, kde je potrebné urobiť veľa rozhodnutí, môže byť rozhodovanie sa podľa heuristik optimálne.
- Prečo kontextové efekty existujú? Prečo môžu vonkajšie faktory ovplyvniť rozhodnutia? Dobrým východiskovým bodom je zamerať sa na podmnožinu kontextových efektov, ktoré nazývame efekty rámčovania. K týmto efektom dochádza, keď v podstate ekvivalentné opisy tej istej veci vedú k inému rozhodnutiu.

Efekt rámcovania

- To, že kontext a rámovanie ovplyvňujú vnímanie a intuíciu, čo následne ovplyvňuje uvažovanie a rozhodnutia, je jednou z najdôležitejších myšlienok behaviorálnej ekonómie. Keď niečo vidíme prvýkrát, vnímanie a intuícia sa automaticky naštartujú, aby v nás vytvorili konkrétke hodnotové dojmy. Tento proces prebieha spontánne a človek nad ním nemá žiadnu alebo len veľmi malú kontrolu.
- Vždy, keď sa človek rozhoduje, sú jeho možnosti výberu nejakým spôsobom zarámčované. Konkrétny spôsob rámcovania pravdepodobne ovplyvní vnímanie, intuíciu, uvažovanie a aj samotnú voľbu. Efekt rámcovania v podstate znamená, že namiesto informácií samotných zameriame svoju pozornosť na spôsob, akým sú informácie prezentované. Rozhodnutia potom nemusia byť optimálne, pretože slabé informácie alebo horšie možnosti môžu byť podané v pozitívnom svetle, čo ich môže urobiť atraktívnejšími oproti objektívne lepším možnostiam a naopak.
- Hoci si myslíme, že si vyberáme z možností, v skutočnosti si zvyčajne vyberáme z opisov možností. Ak možnosti opíšeme iným spôsobom, môžeme rozhodnutia ovplyvniť. Napr: priame vs. oportunitné náklady, zisk vs. strata, činnosť vs. nečinnosť, predvoľby (predpokladaný súhlas vs. nesúhlas)



Rámcovanie zisku vs. straty

- Predstavte si, že ste riaditeľ veľkej firmy, ktorá sa dostala do určitých problémov a očakáva sa, že bude musieť prepustiť 600 zamestnancov. Na riešenie situácie boli navrhnuté dve stratégie (A a B) s presne vyčíslenými dopadmi. Vyberte stratégiu, ktorú by ste preferovali.
 - Stratégia A: 200 zamestnancov si udrží prácu
 - Stratégia B: Existuje 33% pravdepodobnosť, že prácu si udrží 600 zamestnancov a 66% pravdepodobnosť, že si prácu neudrží ani jeden z nich
- Predstavte si, že ste riaditeľ veľkej firmy, ktorá sa dostala do určitých problémov a očakáva sa, že bude musieť prepustiť 600 zamestnancov. Na riešenie situácie boli navrhnuté dve stratégie (A a B) s presne vyčíslenými dopadmi. Vyberte stratégiu, ktorú by ste preferovali.
 - Stratégia A: 400 zamestnancov bude prepustených
 - Stratégia B: Existuje 33% pravdepodobnosť, že prepustený nebude nikto a 66% pravdepodobnosť, že prepustených bude 600 zamestnancov

Rámcovanie zisku vs. straty



Everyday price is \$1.50; drops to \$1.00 on colder days.

Rámcovanie zisku vs. straty



Everyday price is \$1.00; increases to \$1.50 on hotter days.

Omission vs. Commission (Neakcia vs. Akcia)

- Prečítajte si o Janovi a Ferovi a vyhodnoťte, kto sa v ich situácii cíti horšie.
- Jano vlastní akcie Firmy A. Počas roka premýšľal o tom, že by ich vymenil za akcie Firmy B, ale nakoniec to neurobil. Teraz zistil, že ak by akcie vymenil, mal by o 1000 EUR viac.
- Fero vlastnil akcie Firmy B. Počas roka sa rozhodol ich vymeniť za akcie Firmy A. Teraz zistil, že keby akcie nevymenil, mal by o 1000 EUR viac.
- Kto cíti väčšiu ľútosť?
 - A. Jano
 - B. Fero

Číslo rozhodnutia	Možnosť A	Možnosť B
1	2 body s 30% pravdepodobnosťou 1 bod s 70% pravdepodobnosťou	3 body s 30% pravdepodobnosťou 0 bodov s 70% pravdepodobnosťou
2	2 body s 40% pravdepodobnosťou 1 bod s 60% pravdepodobnosťou	3 body s 40% pravdepodobnosťou 0 bodov s 60% pravdepodobnosťou
3	2 body s 50% pravdepodobnosťou 1 bod s 50% pravdepodobnosťou	3 body s 50% pravdepodobnosťou 0 bodov s 50% pravdepodobnosťou
4	2 body s 60% pravdepodobnosťou 1 bod s 40% pravdepodobnosťou	3 body s 60% pravdepodobnosťou 0 bodov s 40% pravdepodobnosťou
5	2 body s 70% pravdepodobnosťou 1 bod s 30% pravdepodobnosťou	3 body s 70% pravdepodobnosťou 0 bodov s 30% pravdepodobnosťou
6	2 body s 80% pravdepodobnosťou 1 bod s 20% pravdepodobnosťou	3 body s 80% pravdepodobnosťou 0 bodov s 20% pravdepodobnosťou

Rozhodovanie za rizika

- Ekonomické rozhodnutia takmer vždy zahŕňajú určitú neistotu výsledku. Ak nakupujete potraviny, často nemáte istotu o ich chuti. Kupujeme si auto bez toho, aby sme vedeli, ako bude fungovať alebo ako dlho vydrží, letenku bez toho, aby sme vedeli, či lietadlo nebude meškať, kupujeme si poistenie domu kvôli neistote spojenej s prírodnými živlami a investujeme do akcií bez toho, aby sme vedeli, či sa ich hodnota zvýši alebo zníži. V tejto prednáške sa pozrieme na niektoré dôležité dôsledky rizika.
- Skôr než začneme, je potrebné vysvetliť rozdiel medzi rizikom a neistotou. Hovoríme, že niekto čelí rizikovej situácii, ak vie, čo sa môže stať a aká je pravdepodobnosť rôznych výsledkov. Príkladom môže byť niekto, kto vsadí na hod mincou. Vie, že existuje šanca 50:50 na to, že padne hlava alebo orol. Na druhej strane, pri situácii neistoty, človek nepozná niektoré z možných výsledkov alebo nepozná ich pravdepodobnosť.
- Väčšina situácií, ktorým čelíme, sú situácie neistoty. Dokonca aj hod mincou môže byť ovplyvnený mnohými rôznymi spôsobmi. Modelovať situácie neistoty je však ťažšie ako modelovať situácie rizika. A keďže bez poznania dôsledkov rozhodnutia sa v analýze nedostaneme ďaleko, zameriame sa primárne na rizikové situácie.

- Predstavte si, že vám ponúkнем možnosť raz si hodiť mincou. Ak padne hlava, vyhráte 200 EUR. Ak padne orol, vyhráte 100 EUR.
- Koľko maximálne by ste boli ochotní zaplatiť za to, aby ste si hru zahrali?

Očekávaná hodnota (Expected Value)

$$EV = P(H) \times V(H) + P(T) \times V(T)$$

$$EV = 0.5 \times 100 + 0.5 \times 200$$

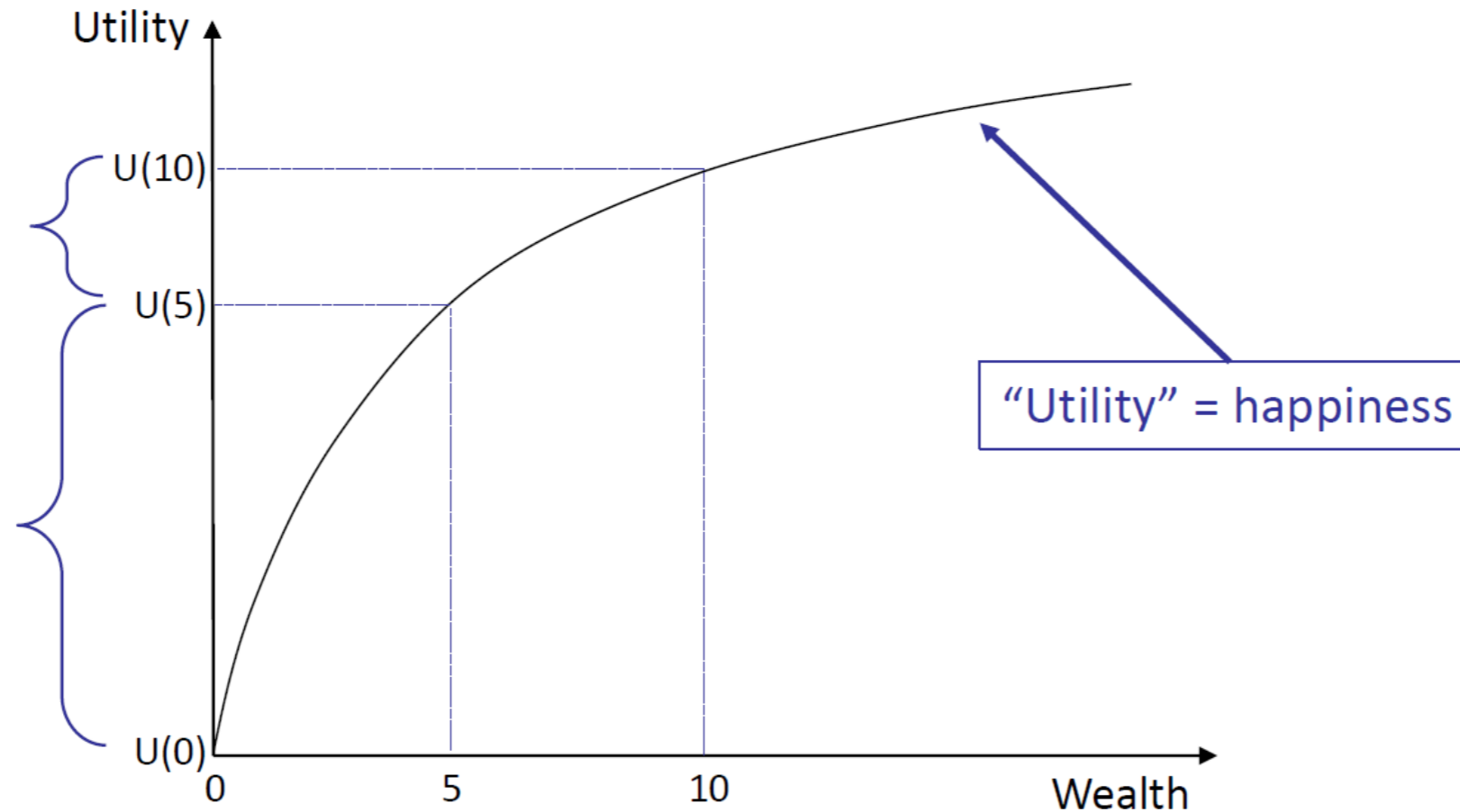
$$EV = 50 + 100$$

$$EV = 150$$

Zaplatili by ste za možnost zahrať si 150 EUR?

Utility of Money

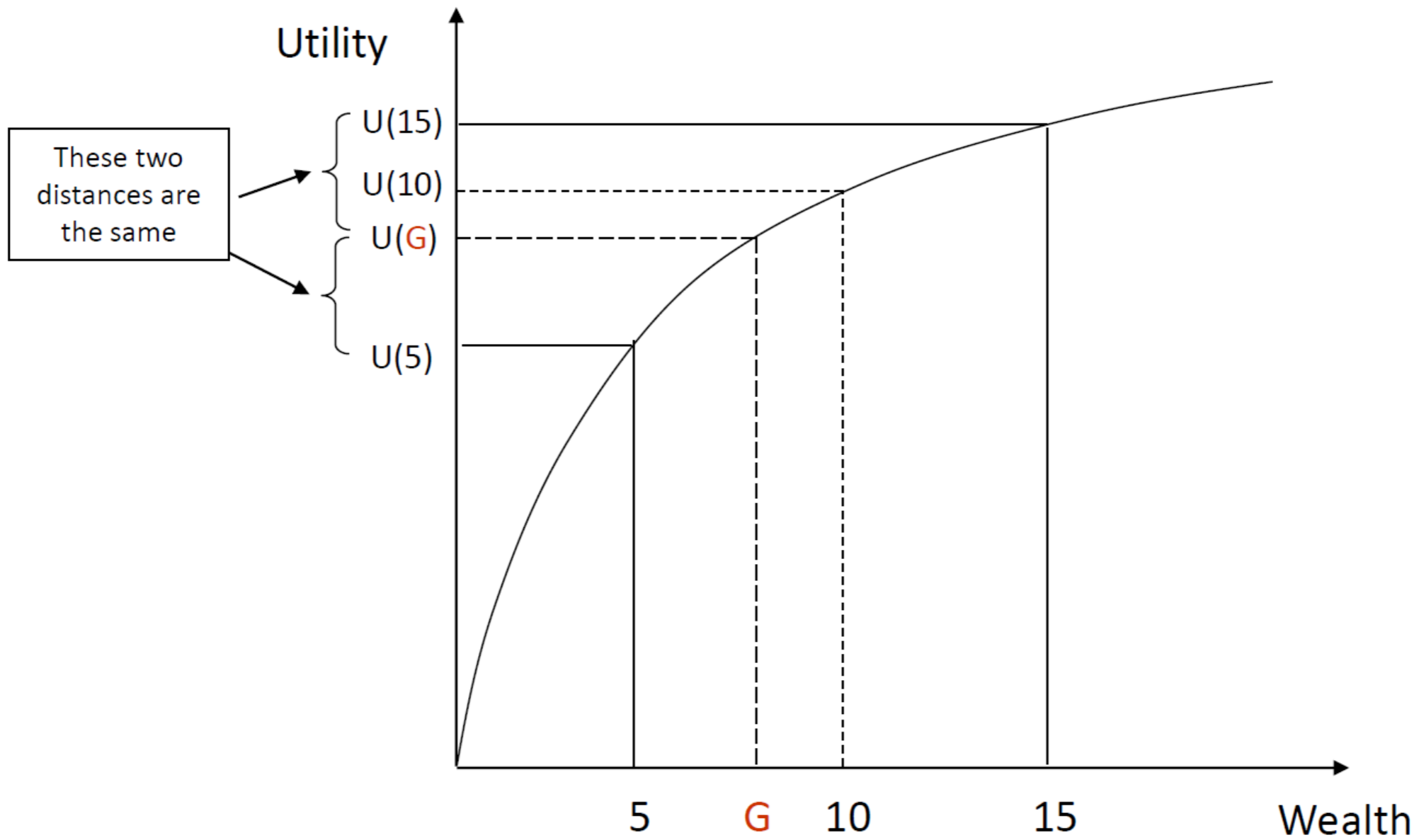
See the Lecture:
Utility of Money



Implications of the graph:

- More money is undoubtedly better than less: $U(10) > U(5)$, *BUT*
- The incremental (marginal) value of an additional dollar gets smaller as our wealth increases: $U(5) - U(0) > U(10) - U(5)$

Risk Aversion



$U(G) = \frac{1}{2} U(5) + \frac{1}{2} U(15)$	$<$	$U(\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 15) = U(10)$
$\underbrace{\hspace{10em}}$		$\underbrace{\hspace{10em}}$
The probability-weighted sum of the utilities for each outcome...	...Is less than...	...the utility of the expected value of the outcomes

Rizikové preferencie

- Vyhládka (prospekt), ktorá poskytuje najvyššiu očakávanú užitočnosť, bude závisieť od tvaru úžitkovej funkcie.
- Človek má averziu k riziku, ak uprednostňuje určitú sumu peňazí pred riskantnou vyhládkou s rovnakou očakávanou hodnotou.
- Človek vyhľadáva riziko, ak v takejto situácii uprednostňuje riskantnú vyhládku.
- Človek je rizikovo neutrálny, ak je medzi istou sumou a rizikovou vyhládkou s rovnakou očakávanou hodnotou indiferentný (ľahostajný).

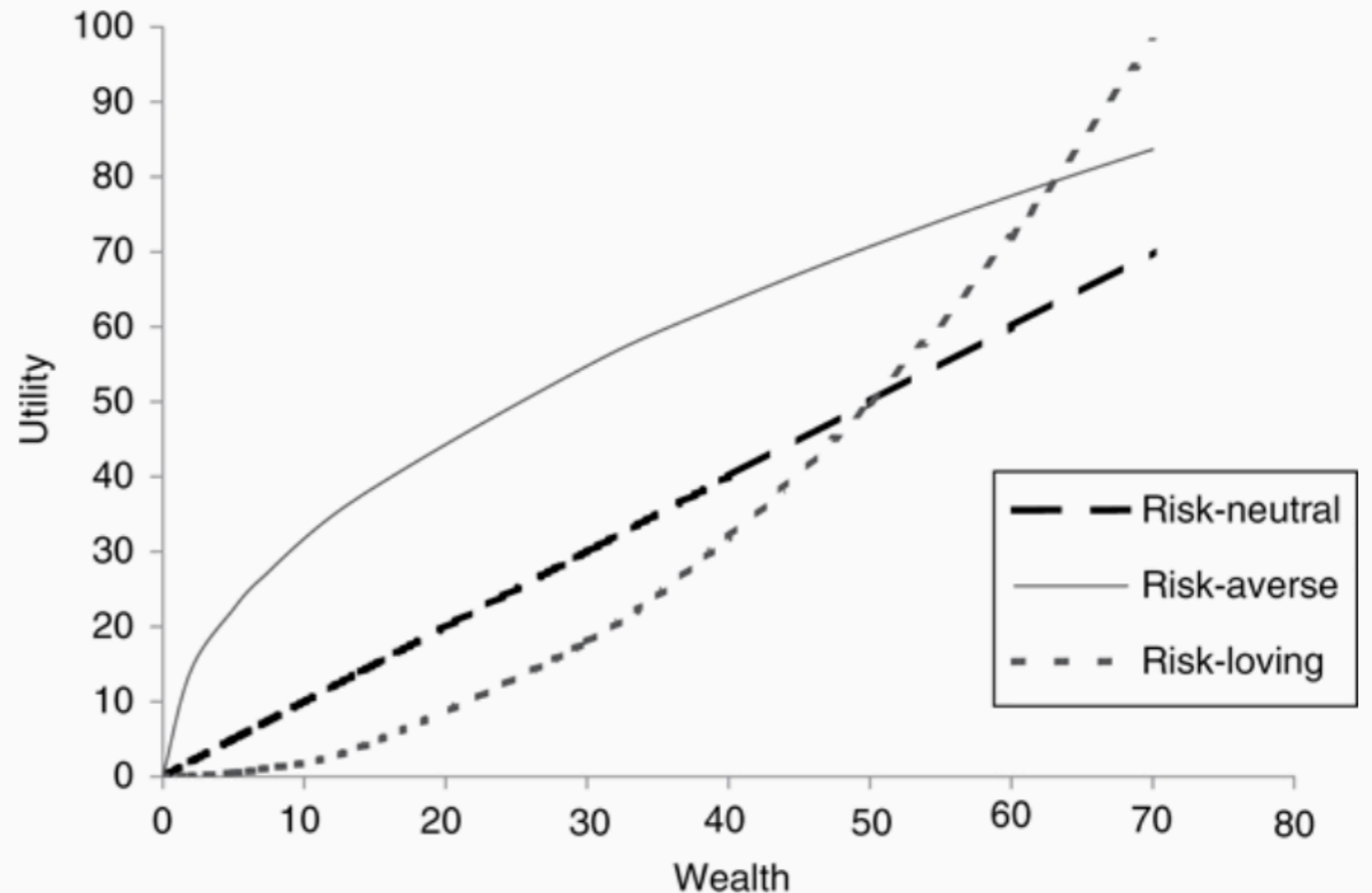


Figure 3.1 Three possible utility functions: one is concave, which would imply Alan is risk-averse, and one convex, which would imply Alan is risk-loving.

Naozaj teória očakávaného úžitku predpovedá dobre?

	Yesterday	Today
Your wealth	1 million	2 million
Your friend's wealth	3 million	2 million

- Cítite sa rovnako dobre ako váš kamarát?
- Tu vstupuje do hry psychológia...
- Prospect Theory – Kahneman & Tversky (1979), *Econometrica*!

More on Risk Aversion

Please choose between Option A (\$50 for certain) and Option B (an equally weighted gamble of either \$100 or \$0). Which do you prefer?

Option A

\$50

For certain

Option B: flip a coin

\$0

If heads

\$100

If tails

Please choose between A & B

What happens if we increase the stakes a little?

Option C

\$500

For certain

Option D: flip a coin

\$0

If heads

\$1,000

If tails

Please choose between C & D

Risk-Seeking Behavior

Now suppose that you have been kidnapped. Your (rather unusual) kidnapper tells you that you can choose between the following two options to obtain your freedom. (Assume that you have sufficient financial resources to make good on your agreement in either case):

Option A

Pay the kidnapper \$500

Option B

Toss a fair coin

- Pay \$0 if Heads
- Pay \$1,000 if Tails

Loss Aversion

Here's a different type of game. In this situation, you aren't choosing between gambles with different levels of risk – you are choosing whether to play the game at all.

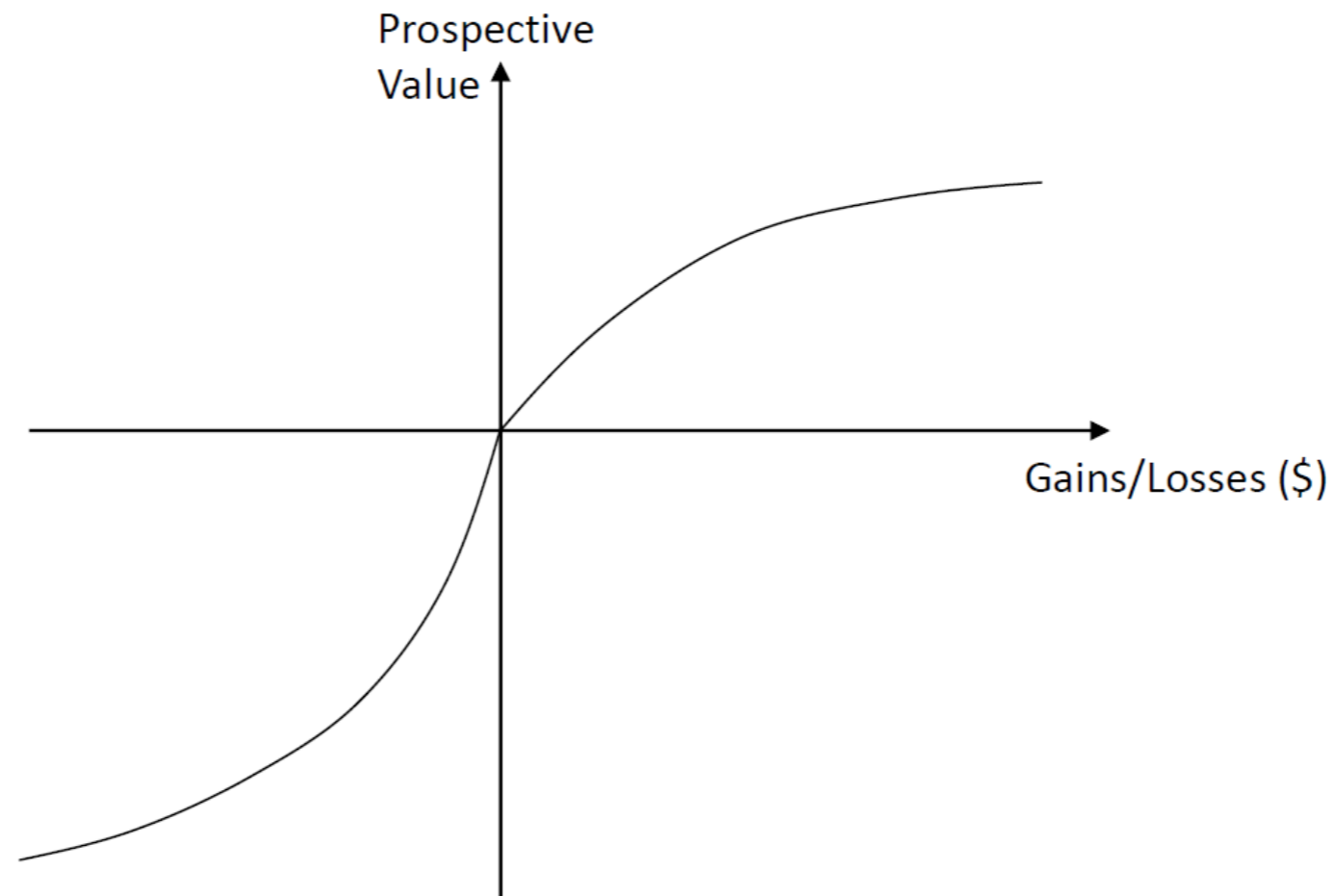
In this game, you toss a fair coin: if it lands Heads, you *win* \$2,000; but if it lands Tails, you *lose* \$1,000. Would you like to play this game? If you DO choose to play, you may play it only *once*.

Would you like to play this game?

WIN \$2,000	If heads
LOSE \$1,000	If tails

Do you want to play this game?

Prospect Theory



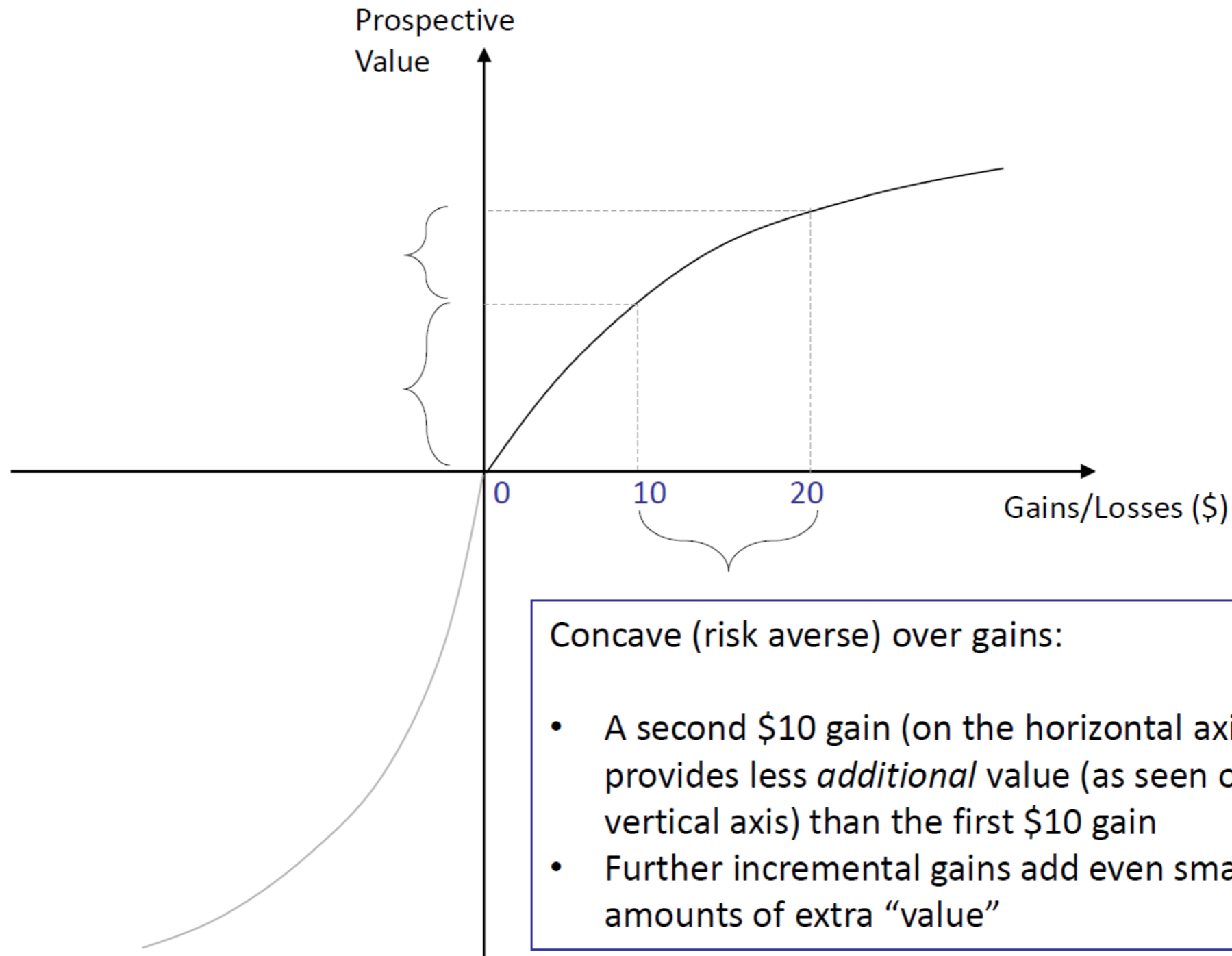
We will use the “Prospect Theory”* utility function as a more realistic model of how we respond to gains and losses:

- risk aversion over gains (just like expected utility)
- risk *seeking* over losses (*unlike* expected utility)
- loss aversion (*unlike* expected utility)

*Proposed by psychologists Daniel Kahnemann & Amos Tversky in the 1970s
Provides insights on human behavior that are not reflected in expected utility theory

Prospect Theory

Risk Averse over Gains



Note: graph is not precisely to scale

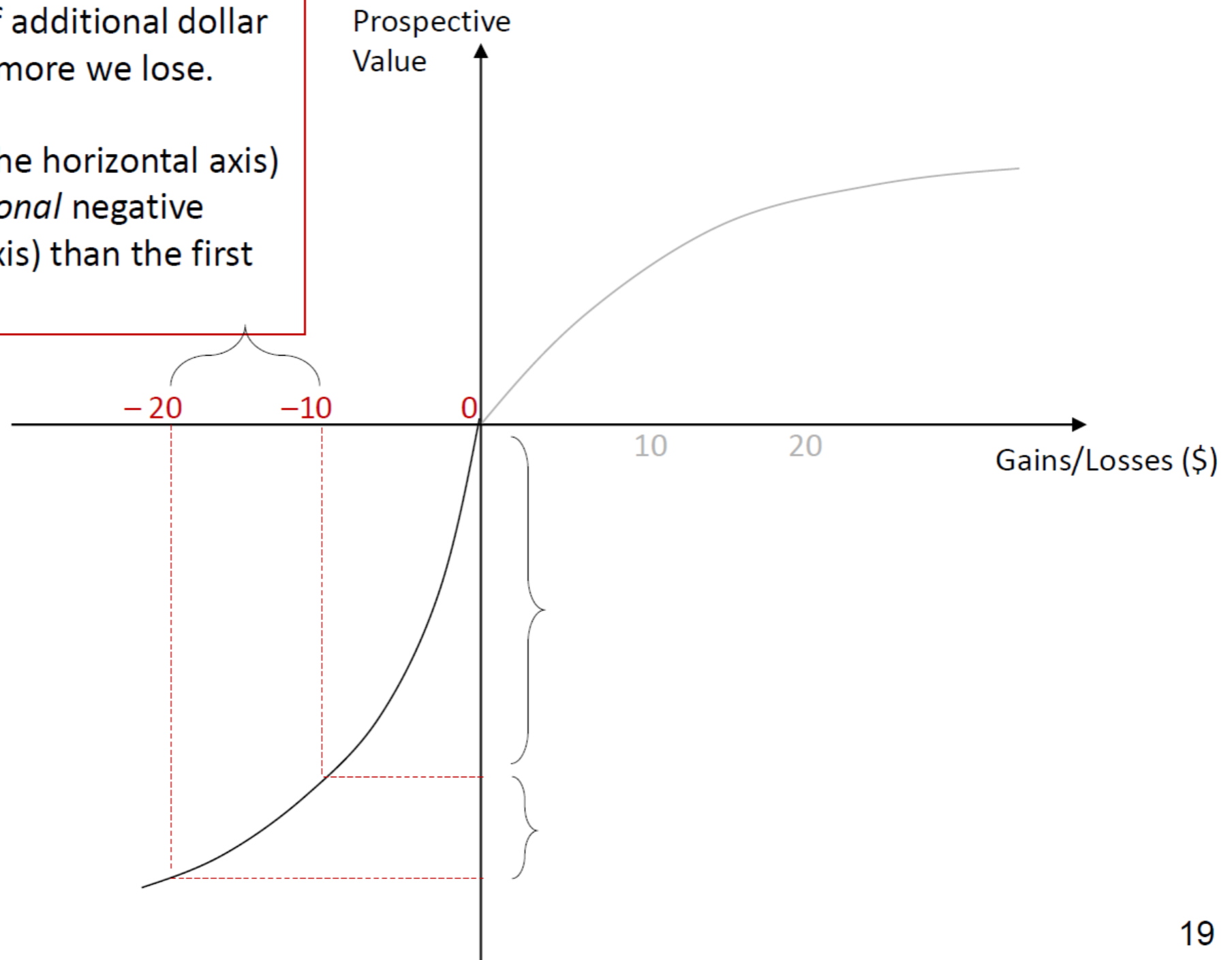
Prospect Theory

Risk Seeking over Losses

Convex (risk seeking) over losses:

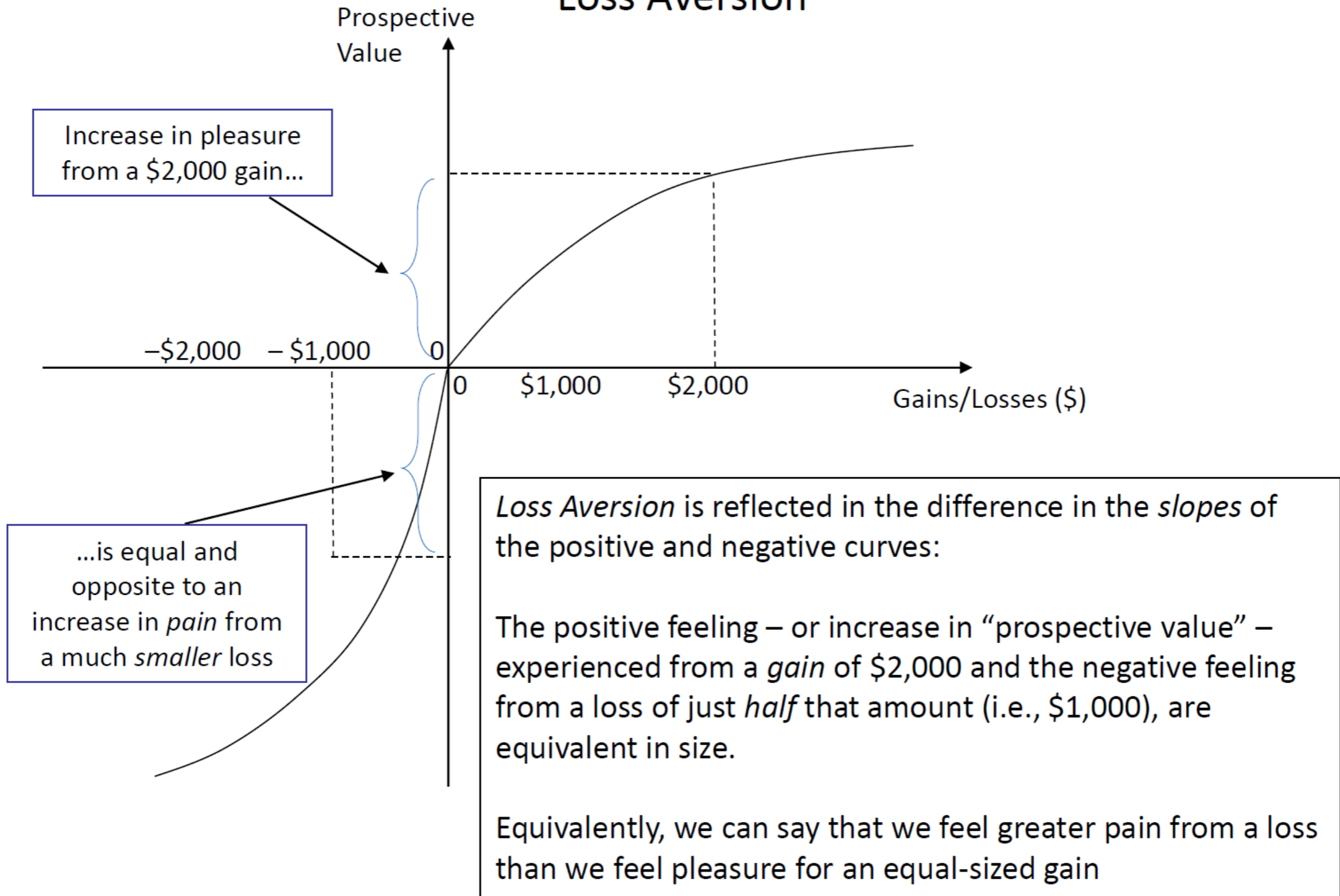
The *incremental* pain of additional dollar losses gets smaller the more we lose.

A second \$10 loss (on the horizontal axis) translates to less *additional* negative value (on the vertical axis) than the first \$10 loss.



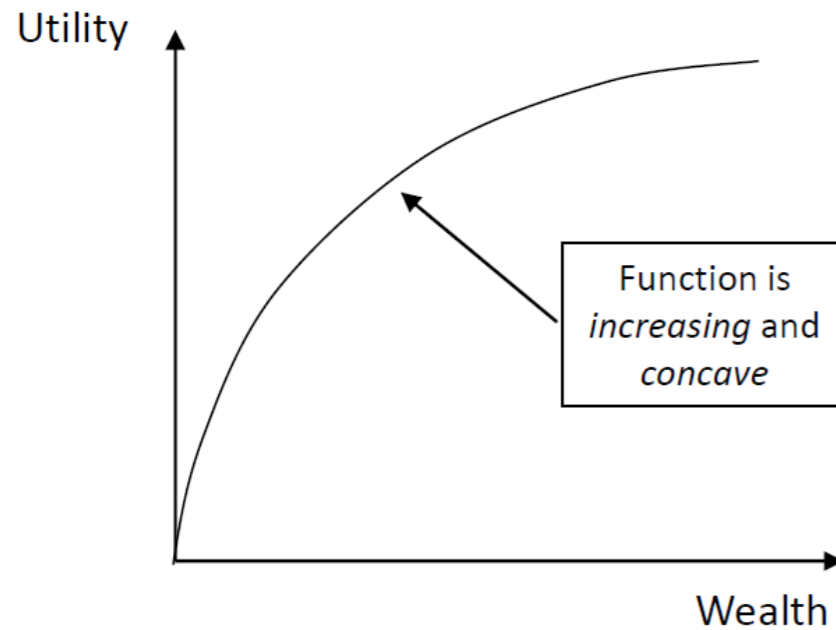
Prospect Theory

Loss Aversion



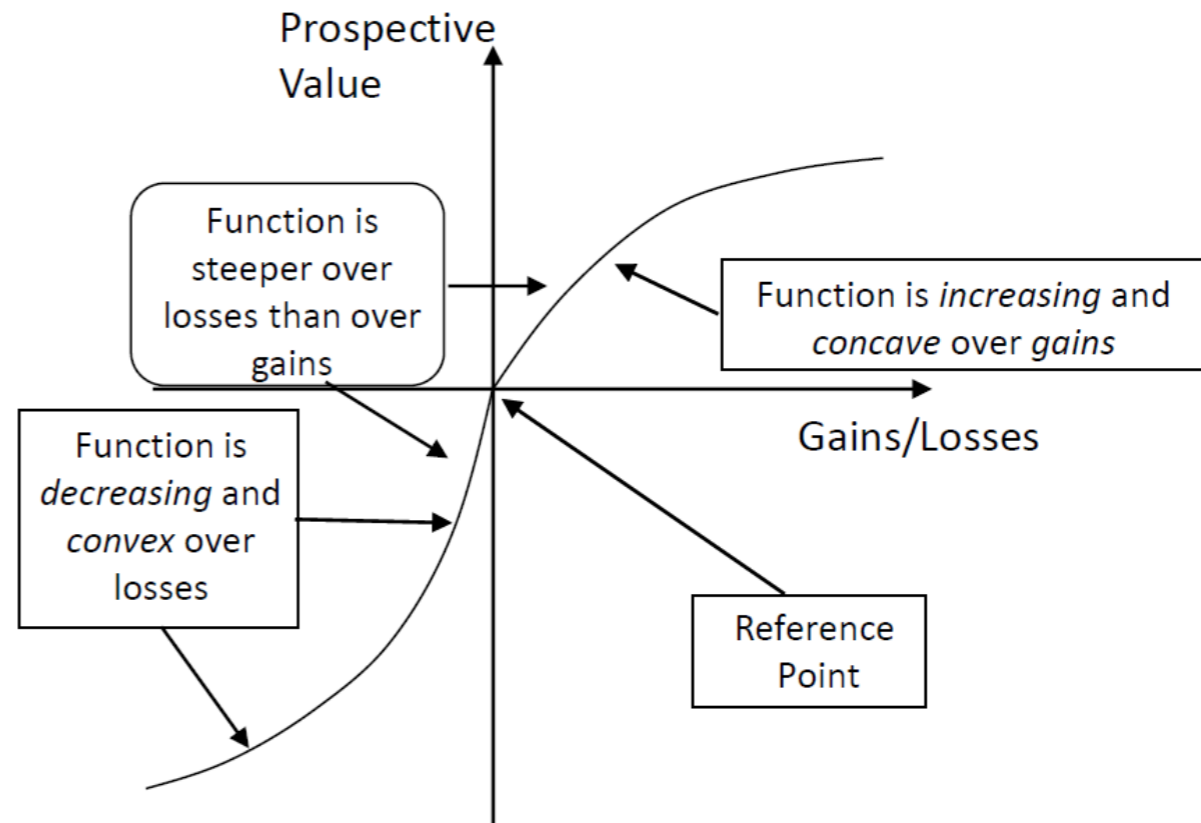
Expected Utility (EU) versus Prospect Theory (PT)

Expected Utility Theory



- Utility is measured as a function of absolute wealth
- Marginal (incremental) utility decreases as wealth increases (risk aversion)

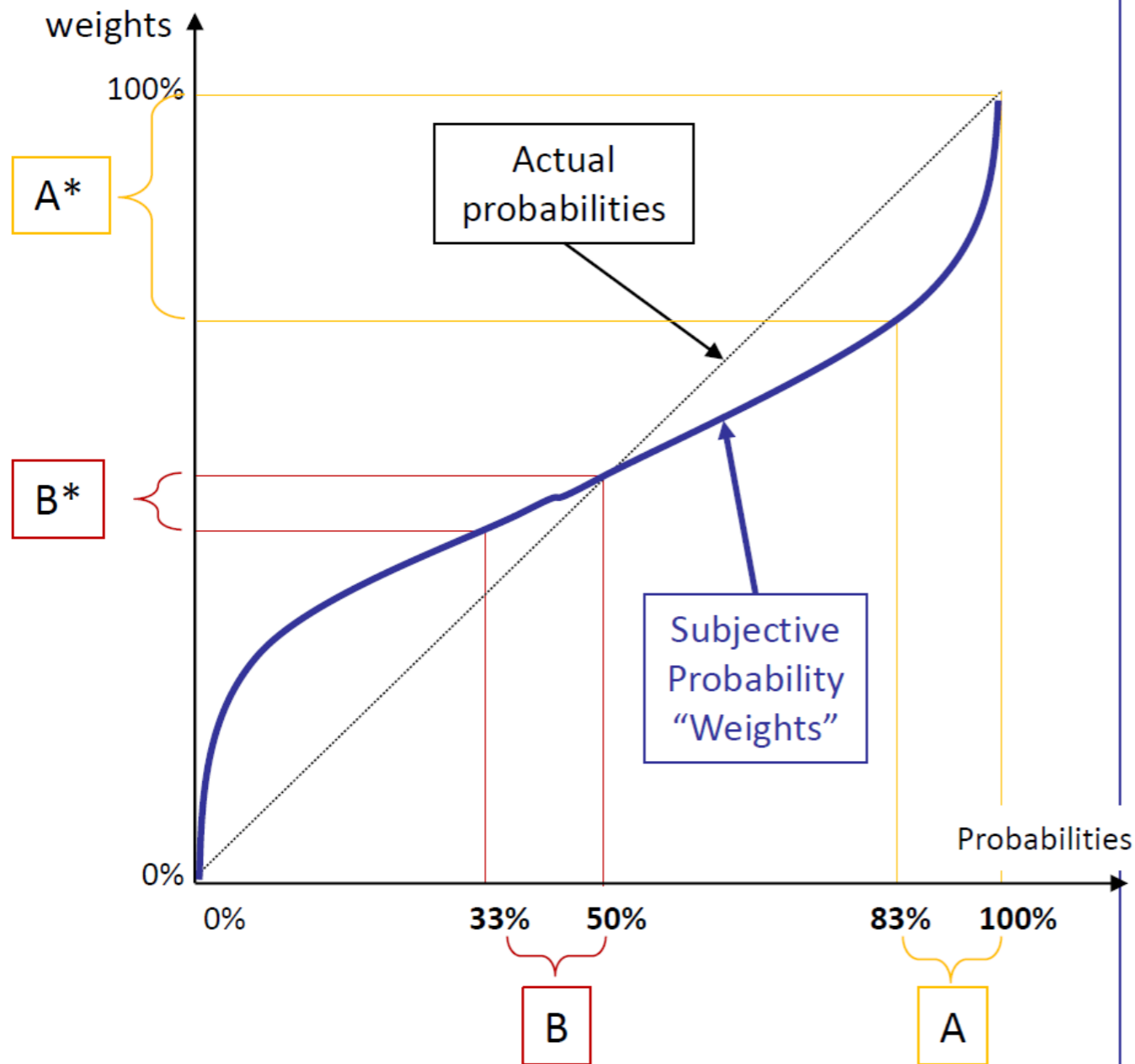
Prospect Theory



- Value is measured over gains and losses relative to a reference point
- Marginal (incremental) value decreases over gains but increases over losses (risk aversion for gains, risk seeking for losses)
- Value function is steeper over losses than over gains (loss aversion)

See the Lecture:
Expected Utility vs.
Prospect Theory

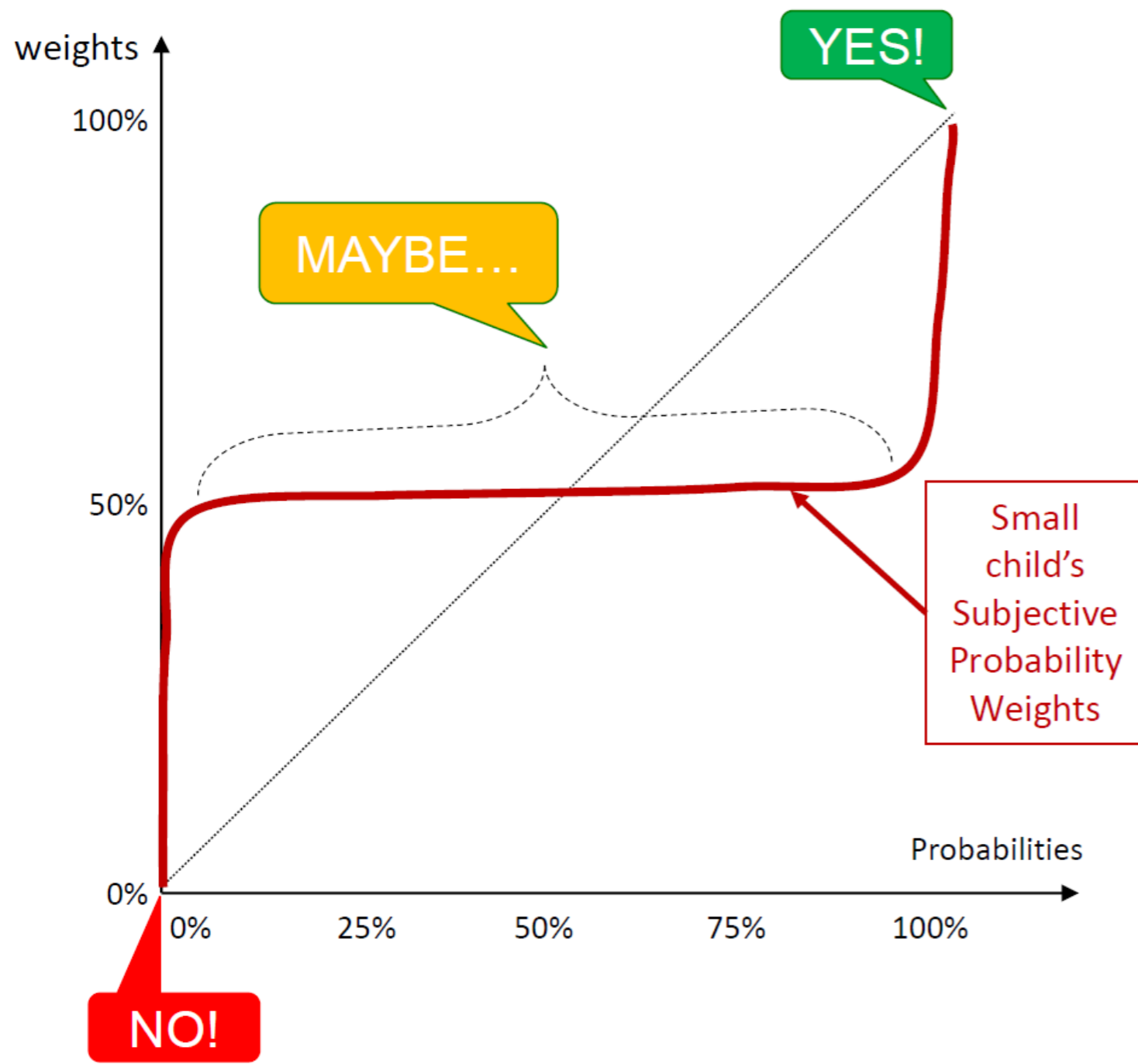
Probability Weighting Function



On this graph, "true" probabilities are on the horizontal axis, while our "subjective weight" interpretation is reflected in the dark blue curve, with values on the vertical axis.

- Look at the *actual* change in probability from 100% to 83% (marked **A** on the horizontal). This probability decrease of 1/6 (17%) takes us from *certain* death to merely *probable* with the removal of one bullet from the fully loaded gun. Our *subjective* response (**A*** on the vertical axis) to this change is noticeably larger than the objective probability change.
- Our emotional response to the change from certainty to probability is also significantly greater than our response to the change from 50% to 33% probability (distance **B*** on the vertical), even though it has the same 17% reduction **B** in true probability terms.

Subjective Probability & the Certainty Effect



Further examination of the graph helps us to see, more broadly, that we tend to be more sensitive to probability changes that take us from *certainty* to *probability*, than we are to probability changes in the middle of the range.

At the extreme, imagine the **small child's weighting function**: when asking for a treat (an icecream; an afternoon at the park) she understands the responses "yes" and "no", corresponding to 100% (certainly) and 0% (certainly not). All other probabilities are viewed generically as "maybe."

Prospektová teória

- Zatiaľ čo teória očakávaného úžitku vyhodnocuje prospekty iba z pohľadu konečných stavov a je preto konkávna (kvôli zákonu klesajúceho hraničného úžitku), prospektová teória hovorí, že ľudia vnímajú prospekty nie z pohľadu konečných stavov, ale z pohľadu zmien.
- Ak sú prospekty ziskové, predpokladáme averziu k riziku (podobne ako teória očakávaného úžitku), avšak pri stratových prospektoch mnoho ľudí prejavuje opak - vyhľadávanie rizika, aby sa vyhli istej strate. Funkcia je tak konkávna pri ziskoch, ale konvexná pri stratách - dodatočný zisk teší človeka stále menej a menej, a dodatočná strata tiež bolí človeka stále menej a menej.
- Zároveň je funkcia strmšia v stratovej oblasti (asi 2x) oproti ziskovej, čo je dôsledkom averzie k stratám - strata bolí človeka zhruba 2x viac ako ho teší ekvivalentný zisk.
- V rámci prospektivej teórie zároveň pozorujeme nadhodnocovanie subjektívnej pravdepodobnosti zriedkavých javov a podhodnocovanie subjektívnej pravdepodobnosti častých javov. Ľudia sú tiež menej citliví na zmeny pravdepodobnosti v strede stupnice ako na jej okrajoch - zmena pravdepodobnosti zo 40 na 50 percent má oveľa menší efekt ako zmena z 0 na 10 percent (efekt potenciálnej príležitosti/hrozby) alebo z 90 na 100 percent (efekt istoty).

Sklamanie a l'útost'

Fourfold Patter for Risk Aversion or Risk Seeking

	Significant Gains	Significant Losses
High Probability	<p>Risk Averse (under-weigh potential benefit)</p> <p>Fear of dissapointment Take unfavorable settlement Refuse preventative care Science Denialism?</p>	<p>Risk Seeking (under-weigh potential harm)</p> <p>Desperate to recoup loss Reject favorable settlement Continue gambling Seek risky pseudoscience</p>
Low Probability	<p>Risk Seeking (over-weigh potential benefit)</p> <p>Hope for large gain Reject favorable settlement Start gambling Supplements, acupuncture, Chiropractic?</p>	<p>Risk Averse (over-weigh potential harm)</p> <p>Fear of large loss Take unfavorable settlement Buy insurance Unwarranted diagnostic testing</p>

Table 3.23 The fourfold pattern of risk attitudes in litigation.

	Low probability	Medium to high probability
Gains	<p>Risk-loving (scenario C) Will go to court unless offered a generous settlement</p>	<p>Risk-averse (scenario B) Happy to settle out of court</p>
Losses	<p>Risk-averse (scenario A) Happy to settle out of court</p>	<p>Risk-loving (scenario D) Will go to court unless offered a generous settlement</p>



THINKING
HURTS

- Most decisions are intuitive.
- Intuition is just a recognition.
- People think in stories.
- Emotions convey priorities.
- Best decisions are easy decisions.
- Losses loom larger than gains.
- Everything is relative.
- Context matters.
- We do not choose from options, but from descriptions of options.
- It is better to test than to argue.