

Mikro IV Adfærdsøkonomi eksamen

Jeg starter hver opgave og delopgave ved at indsætte eksamensspørgsmålet for at lette læsningen af min eksamensopgave.

Jeg vil også gerne henvise til den nyeste studieordning fra 2020 for Mikroøkonomi IV – Adfærdsøkonomi hvor der ikke står man skal begrænse sig til 12 sider i sin eksamensbesvarelse, og derfor har jeg set bort fra dette (<https://studieordninger.aau.dk/Oekonomi-Bachelor-Aalborg-Dansk-BachelorBSc>). Der er steder jeg har begrænset mig for ikke at gå for langt over 12 sider, og for at imødekomme ønsket om ikke at skrive mere end 12 sider. **Min besvarelse fylder: antal tegn (uden mellemrum) 33.181 som er 13.8 sider.**

Jeg har valgt at skrive copyright Behr (2021a) da jeg oplever mit akademisk arbejde nogle gange bliver brugt uden mit sammentykke.

Mange underspørgsmål giver mulighed for gentagelser, men det er forsøgt undgået.

Indholdsfortegnelse

Opgave 1	2
<i>Opgave 1a</i>	<i>2</i>
<i>Opgave 1b</i>	<i>3</i>
<i>Opgave 1c.....</i>	<i>3</i>
Opgave 2	4
<i>Opgave 2a</i>	<i>4</i>
<i>Opgave 2b</i>	<i>4</i>
<i>Opgave 2c.....</i>	<i>6</i>
Opgave 3	7
<i>Opgave 3a</i>	<i>7</i>
<i>Opgave 3b</i>	<i>9</i>
<i>Opgave 3c.....</i>	<i>9</i>
Opgave 4	10
<i>Opgave 4a</i>	<i>10</i>
<i>Opgave 4b</i>	<i>11</i>
<i>Opgave 4c.....</i>	<i>13</i>
Opgave 5	15
Kilder	17

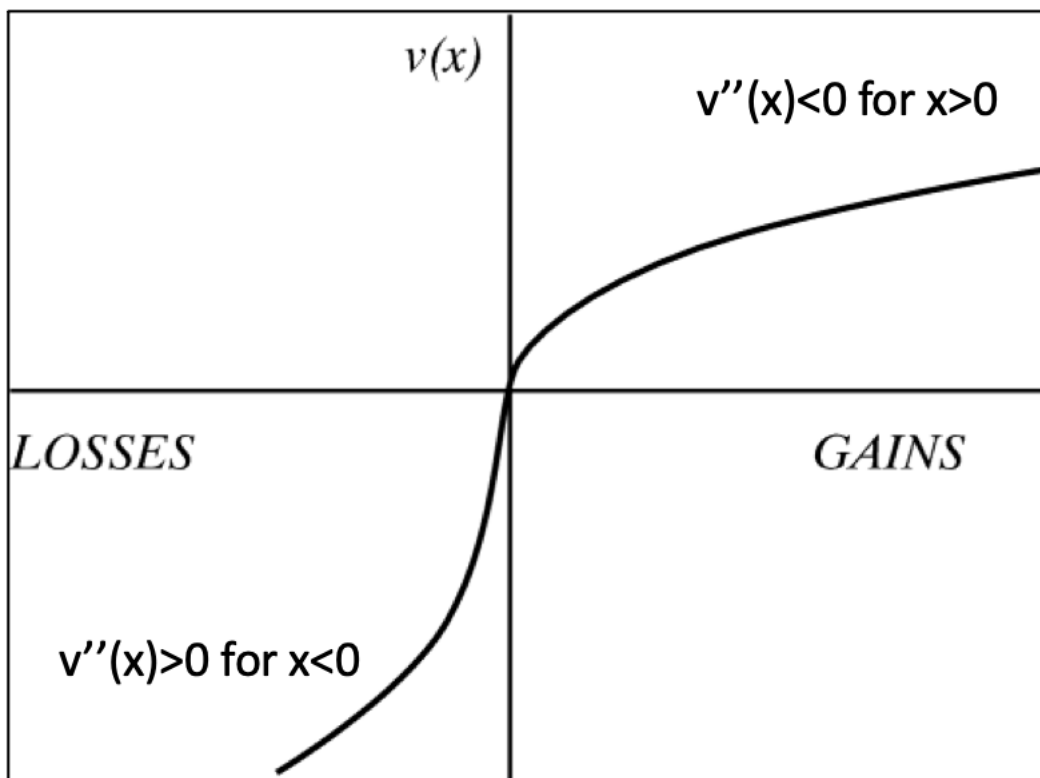
Opgave 1

Opgave 1a

Redegør for hvordan teorien om mentalt bogholderi (mental accounting) bygger på elementer fra 'prospect theory'

Mentalt bogholderi handler om at mennesker laver forskellige budgetter for, at holde styr på hvor mange penge de bruger. Der bliver altså lavet forskellige budgetter til husleje, mad, byture osv. Hvor PT bygger på værdifunktionen er konkav og tabsgevinsten er konveks hvor begge er i forhold til et referencepunkt. Mentalt bogholderi bygger ovenpå ved at kunne sige hvordan individer træffer valg i forhold til referencepunkter for de mentale konti der står for tab og gevinst.

Generelt kan det siges at Prospect theory (PT) er modellen for adfærdsøkonomi. Prospect theory er en teori der siger at individer har et assymetrisk forhold til tab og gevinst, og i PT er agenterne tabs averse. Det betyder at formen på nyttefunktionen for PT ser ud som nedenfor. Det kan tydeligt ses at hældningen på nyttefunktionen er meget stejlere for tab end for gevinster. Det er fordi tab har større effekt på os end at få en gevinst, i PT ganger vi en "valg-vægt" (som afhænger af diskonteringsfaktoren) faktor på, og det gør vi ikke i NM.



Figur 1

I Prospect theory arbejdes der med reference pointer, og det betyder at agenterne hele tiden sammenligner sig med andre, og sig selv. Det kan være svært med referencepunkter, og det kan ses ved f.eks. aktier, for der er forskel på at se på fremtidsværdi eller købsværdien.

Efter at have forklaret hvad PT går ud på, så vil jeg nu beskrive hvad mentalt bogholderi er, og hvilke dele der bygger ovenpå PT. Mentalt bogholderi bygger hovedsagligt på tre komponenter:

- Opfattelsen der er til forskellige outcomes, og hvordan mennesker kommer frem til samt evaluere vores valg.
- Det at forskellige aktiviteter bliver tildelt forskellige konti. Mennesker laver budgetter for forskellige aktiviteter.
- Det at skulle bestemme hvilken tidsperiode forskellige mental bogholderi tilhører.

Nogle af de principper som mental bogholderi har med fra PT er ideen om at segregate gevinster, og det gøres fordi at gevinst funktion er konkav fordi der er faldende marginal nytte (hedonic framing). Et andet princip er ideen om at agenten integrere tab fordi tabsfunktion er konveks, og det er den af samme årsag som gevinstfunktionen. Et tredje princip er at agenterne integrere små tab med store gevinster for at forskyde tabs aversionen. Omvendt er det også et princip at segregate små gevinster med store tab, og det er fordi at nytten ved små gevinster ikke er på højde med store tab.

Opgave 1b

Beskriv to eksempler på hvordan mentalt bogholderi påvirker forbrugsbeslutninger.

Mit første eksempel handler om brugen af kreditkort, som beskrevet i bogen så er der flere videnskabelige studier der viser at brugen af kredit kort er i strid med den neoklassiske forståelse. Det er særligt antagelserne om perfekt "fungibility" for aktiver samt nyttemaksimerende adfærd der bliver brudt. En anden ting der også gør kreditkort til et godt eksempel for mentalt bogholderi er, at det ikke er rart for mennesker at skulle betale hele tiden, men med kreditkort bliver alle udgifter samlet til en betaling. Det vil sige at kreditkort integrere alle omkostninger, og det kan vi som mennesker godt lide. For at tydeliggøre denne adfærd kan vi bruge eksemplet med taxameteret. Vi kan som mennesker ikke lide at sidde og se på taxameteret stiger hele tiden.

Fødselsdagspenge er et andet godt eksempel på mentalt bogholderi. Det er penge som vi ikke regner med at få, og derfor har vi et andet forhold til de penge end for vores andre penge. Det betyder at vi er mere risikovillige overfor vores fødselsdagspenge, og derfor bliver de tit brugt på dyre køb af ikke essentielle ting, eller bare brændt af på ligegyldige ting. Der er altså forskel på hvordan folk bruger deres løn, og hvordan de bruger fødselspenge, og det kan forklares med mentalt bogholderi. Mennesker har forskellige budgetter, og der forskel på hvilket budget løn og fødselsdagspenge falder ind under. Fødselsdagspenge et eksempel på "windfall", som er en ikke forventet stor indkomst, andre eksempler på dette kunne være bonus, lottogevinster osv.

Opgave 1c

Teorien om mentalt bogholderi kan forklare adfærdstendenser på det finansielle marked. Hvilke og hvordan?

For at tydeliggøre min besvarelse, og pga. der tit er forskellige opfattelser af hvad det finansielle marked er, så vil jeg starte med at afgrænse mig til at se på det finansielle marked i form af salg og køb af aktier.

Det er et velkendt fænomen at investorer har en tendens til at holde fast på tabende aktier(sunk cost fallacy), og sælge aktier der er stigende i værdi for tidligt Grinblatt(2005). Dette kan der være flere grunde til, men hvis vi starter med at se på hvorfor investorer har svært ved sælge tabende aktier, så er en af årsagerne til det, at ved at sælge så accepterer investoren et tab. Det fører mig

videre til "disposition effect", som er et fænomen der bliver brugt om investorer der skal sælge aktier for at købe nye aktier. Det går ud på at tabet for at sælge en aktie er større end det, at holde på en aktie der har tabt værdi. Derfor vil investoren sælge aktier der er steget i værdi, og ikke sælge aktier der er forbundet med tab.

Ved brug af teorien om mentalt bogholderi, så kan det ses at investorer ikke ser på en portefolier som helhed, men ser på hver investering individuelt. Det er det samme i mentalt bogholderi hvor mennesker har forskellige konti til forskellige udgiftsgrupper, så opdeler mennesker også investeringer hver for sig. Dette kaldes for "narrow framing".

Hvis vi skal se på et konkret eksempel på mentalt bogholderi, og vi samtidig skal se på et eksempel der ikke lægger så langt tilbage i tiden, så kan vi se på da covid-19 lukkede Danmark. Det nedsatte den forbrugernes forbrugsmuligheder, men samtidig fik danskerne mulighed for at få udbetalt deres feriepenge (ikke forventet indkomst), og det der skete var at der kom mange nye private investorer. Det skete fordi at den ikke forventede indkomst skulle bruges på noget, og da det ikke var forventet, så måtte det godt være noget med risiko¹. Det har stor effekt på aktiemarkedet når der kommer store kapitalindsprøjtninger fra private, og der kan tales om at aktiemarkedet var/er ved at udvikle bobletendenser².

Opgave 2

Opgave 2a

Forklar hvad der menes med inter-temporale beslutninger.

Inter-temporale beslutninger er et økonomisk udtryk for at tage beslutninger i dag, som har betydning for de muligheder der står til rådighed i fremtiden. Et eksempel på dette er ved ikke at forbruge i dag, så bliver det muligt at forbruge mere i fremtiden. Andre eksempler kunne være uddannelse, pensionsordning osv.

Det er meget almindeligt at bruge tidsdiskontering, som et eksempel på inter-temporale valg, og det gør jeg rede for i senere opgaver. I virkeligheden vægter mennesker nutiden højere end fremtiden, og det kan ses i beslutningstagen. Dette kaldes for nutidsbias, og kan være med til at forklare tidsdiskontering.

Dual-Self modeller er et eksempel på at modellere de udfordringer mennesker har imellem kortsigtede ønsker og deres langsigtede ønsker. Et eksempel på dette er at 70% af dem der ryger ønsker at stoppe, men kun 2-3% ender rent faktisk med at stoppe med at ryge. Der er altså forskel på ønsket om at stoppe på kortsigt, og så agenternes evner til faktisk at lykkes med at stoppe med at ryge.

Opgave 2b

Redegør med et numerisk eksempel for forskellen mellem konstant og quasi-hyperbolsk ($\beta\delta$ -modellen) diskontering.

¹ <https://nyheder.tv2.dk/penge/2020-12-07-danskerne-er-gaaet-aktieamok-under-coronakrisen-men-det-er-torskedumt-mener>

² <https://www.euroinvestor.dk/finanskommentar/kommentar-er-der-en-boble-paa-aktiemarkedet>

Hvis vi starter med at se på konstant diskontering, så er det begreb der stammer fra Samuelson (1937). I Samuelson's Discounted utility model (DUM) der er diskonteringsraten opgjort ved "p", og kan opstilles som funktion på følgende måde

$$D(k) = \frac{1}{(1+p)^k}$$

Til denne diskonteringsfunktion hører der sig en intertemporal nyttefunktion, som er givet ved

$$U_t(c_t, \dots, c_T) = \sum_{k=0}^{T-t} D(k)u(c_{t+k})$$

Som viser en nytte ved tiden "t" ved at forbruge (c_t, \dots, c_T) til "T". Det er muligt at lave et numerisk eksempel, hvor jeg vil gøre det nemt ved at sige at være 30.000 kroner de næste tre år. Først vil jeg finde ud af hvor meget agenten ved at tage pengene med det samme.

$$U_0(90.000) = 90.000 \text{ kr}$$

Jeg sætter diskonteringsraten til at være 0.9.

$$U_3(30.000, 30.000, 30.000) = \frac{30.000}{1+0.9} + \frac{30.000}{(1+0.9)^2} + \frac{30.000}{(1+0.9)^3} = 28.474 \text{ kr}$$

Da agenten har muligheden for at få 90.000 kr ved at få pengene i hånden med det samme, men kun 28.474 kr efter tre år, så vil agenten med denne diskonteringsrate vælge at få pengene i hånden med det samme. Nutiden har en stor værdi for agenten.

Hvis jeg nu derimod kigger på den quasi-hyperbolske diskontering, så ser det ganske anderledes ud. Det startede med Phelps og Pollak (1968) som brugte en version af en tidligere hyperbolsk funktion, men de kaldte deres for quasi-hyperbolsk, og det beskrives på følgende måde

$$D(t) = \begin{cases} 1. & \text{hvis } t = 0 \\ \beta\delta^t & \text{hvis } t > 0 \end{cases}$$

Normalt antager vi at $\beta < 1$, som betyder at diskonteringsraten mellem den nuværende, og næste periode, er mindre end diskonteringsraten i senere perioder. Det betyder at folk værdsætter nutiden højere end fremtiden, og desto længere ud i fremtiden desto højere skal agenten kompenseres for at vente med at få sine penge. Vi kan altså bruge β som måleenhed for graden af nutidsbias (present bias), altså at vi generelt værdsætter nutiden højere end fremtiden. Der kan generelt siges at der er en tendens til at vælge short sooner (SS) fremfor Larger Later (LL). Hvor at δ er den for hver periode diskonteringsfaktor, altså en proportion som hver diskonteringsfaktor ganges med for hver periode, og dette er i DUM modellen konstant. δ bruges som diskonteringsfaktor for quasi-hyperbolsk modellen. Forskellen på DUM, og quasi-hyperbolsk diskonteringsmodellen er at i $\beta\delta$ -modellen, bliver nytterne i alle "discounted" med 1. Hvis vi nu laver det samme numeriske eksempel, som det vi lavede for DUM, for at kunne sammenligne de to modeller. Først opstiller jeg en generel ligning.

$$V_t(x \text{ antal penge om } t \text{ antal år}) = \beta(\delta)^t(x)^3$$

"X" angiver hvor mange penge, og "t" angiver om hvor mange antal år. De to andre variable er beskrevet længere oppe. Nu vil jeg indsætte værdier

$$V_0(90.000 \text{ i år } 0) = 90.000 \text{ kr}$$

³ Denne ligning optræder ikke i slids eller i bogen, og er derfor min egen udledning.

$$V_3(30.000 \text{ om } 3 \text{ år}) = 0.6(0.9)^3(30.000) = 13.122 \text{ kr}$$

Det er mere attraktivt at få 90.000 kr i dag, end det er at få 13.122 kr om tre år.

Opgave 2c

Hvad er implikationerne af modellerne for inter-temporale valg for såkaldt 'nudging' politik?

Grundet at spørgsmålet kan forstås på forskellige måder, så skrev jeg til Jørgen for at få klargjort hvad der spørges om, og svaret er sat ind nedenfor:

”Kære Daniel,
Der spørges til, hvad modellerne giver af indsigt i forhold til anvende nudging.
Vh
Jørgen”

(8.12.2021 – Microsoft Teams besked)

Nudging går ud på at påvirke agents beslutninger samt adfærd ud fra de præferencer vi går ud fra agenten har. Dog må agents valg ikke reduceres, eller på nogen måde gøres mere omkostningstung.

Når vi taler om nudging politik, så menes der politik der påvirker folks beslutninger og/eller adfærd, og folk selv føler de træffer beslutningen. Generelt kan mennesker ikke lide at blive fortalt hvad de skal gøre, men foretrækker at blive spurgt om hvad de syntes. Det vil sige at der er en "framing effect" forbundet ved nudging politik, så agenterne selv kan tage ejerskab over deres beslutninger. Nudging kan være effektiv på det længere sigte fordi folk godt kan lide at have autonomi. Adfærdsøkonomi siger vi har en masse biases, og så kan vi prøve at hjælpe mennesker med at træffe bedre valg ved brug af nudges.

Hvis jeg skal komme med et eksempel på nudging politik der hjælper i henhold til at mennesker ikke altid er så gode til inter-temporale valg, så er der eksempler som opsparing. Folk værdsætter nutiden højere end fremtiden, og derfor nudger man folk ved at sætte opsparingen til et fast beløb. Dermed skal agenten aktivt gå ind, og gøre noget for at ændre på det. Det er et godt eksempel på brug af nudging politik i forhold til inter-temporale valg.

Det er muligt at opdele de politiske udfordringer i tre dele: individer, firmaer og regeringer. For individer/agenter ved vi at agenter har selvkontrols problemer, det vil sige at der er dynamiske konflikter over tid, som kan gøre at præferencer kan ændres. Det kan opdeles i en del der handler om fristelser, som er at agenter foretrækker en lille gevinst nu fremfor en stor gevinst senere. Den anden del er overspringshandlinger, hvor agenterne foretrækker en større omkostning senere end at få en mindre omkostning nu.

For firmaer gælder der at nogen af de udfordringer som agenterne har for inter-temporale valg, er mulige for firmaerne at udnytte "naïve" forbrugere⁴. Det kan de f.eks. ved fitness centre hvor der er tale om et investeringsgode, og der er et højt startbeløb men derefter koster det ikke så meget. Grunden til at det månedlige beløb kan være under marginale omkostninger er fordi forbrugere overvurdere hvor tit de går i fitness. Det ses generelt at firmaer skal sætte prisen for investeringsgoder under marginale omkostninger. For fritidsgoder (leisure goods) der burde firmaerne sætte

⁴ Fuldstændige "Naïve" forbruger tror deres nuværende præferencer vil være de samme i fremtiden. Fuldstændig "Sophisticated" forbrugere kan perfekt forudsige hvordan deres præferencer ændres over tid.

prisen over marginale omkostninger. Det kan blandt andet ses indenfor telefoniindustrien hvor de tilbyder fri begrænset taletid, men hvis forbrugeren taler mere i telefon bliver det meget dyrt, og ender med en stor regning i enden på måneden. En anden ting firmaer kan gøre brug af for at udnytte de naïve forbrugere er, at sætte store omkostninger for at skifte væk fra dem eller skifte mellem goder. Dette kan også ses indenfor fitness centre, hvor det er nemt at blive oprettet, men hvor de kræver man er medlem mindst 6 måneder, og for at melde sig ud skal man gøre det fysisk i butikken.

For regeringer er der mange områder der bliver udfordret, og jeg vil starte med at nævne alle dem der er nævnt i bogen, og så gå i dybden med en af dem. Det første er agenterne ikke selv kan maksimere deres velfærd, agenterne kan lide af afhængighed overfor produkter(f.eks. cigaretter), agenter overvurdere deres egen evne til at opspare til fremtiden, investeringer, agenter har forskellige holdninger til sociale byggeri, miljøpolitik er et område der også kan skade fremtidens agenter, restriktioner på alvorlige stoffer og til sidst fedme.

Jeg vil gå i dybden med alvorlige stoffer. Hvis vi ser historisk på det, så har der i USA altid været hårde straffe for at sælge/købe stoffer. Det har den effekt at det får prisen til at stige for transaktionerne, og derfor vil det have en effekt på adfærden, som vil gøre agenterne, køber større mængder. Det vil til sidst føre til de større mængder bliver brugt hurtigere, og dermed vil folk forbruge endnu flere farlige stoffer.

Et andet eksempel på nudging politik er det nuværende vaccineprogram. Ved at gøre stor forskel på hvad de vaccinerede (testede) må gøre, og det som de ikke vaccinerede må, så nudger politikkerne til at selv at tro det at blive vaccineret er godt. Politikerne beskriver det at få en reaktion på vaccinen er positivt, fordi så virker vaccinen.

Opgave 3

Redegør for fire biases/anomalier efter eget valg. Der skal redegøres for følgende:

Opgave 3a

Hvilke antagelser og/eller aksiomer i den neoklassiske model de enkelte faktorer afviger fra.

En anomalie er noget som ikke kan forklares i teorien, så når noget er en anomalie for den neoklassiske model (NM), så er det et problem som det neoklassiske paradigme ikke kan forklare. Et bias er en agents ulogiske præferencer, som strider imod hvad vi ellers kunne forvente os af teorien.

Den Neoklassiske model er det nuværende mainstreamparadigme, og dermed vil de følgende bias være agents præferencer der er i strid med hvad vi forventer os af den neoklassiske tankegang.

Eksempler på antagelser og aksiomer fra NM er at agenterne optimerer deres forbrugsbundter, disse bundter kan rangordnes, og det er valg der bestemmer præferencerne. Der er indifference kurver i NM, som udtrykker mere er altid bedre, og ligevægten findes hvor budgetrestriktionen er tangent med indifferenskurven. Om forbrugspræferencerne er der nogen aksiomer som completeness, transitivity, reflexivity og revealed preference. Der er også fire grundlæggende antagelser: Cancellation, Dominance, extensionality og invariance. Det er også en antagelse for neoklassisk økonomi at agenter handler selvstændigt med perfekt og fuldkommen information.

Der findes en lang række af forskellige biases i adfærdsøkonomi. Det kunne være overconfidence bias, self serving bias, herd mentality, loss aversion, framing cognitive bias, narrative fallacy, anchoring bias, confirmation bias eller hindsight bias osv. Listen jeg netop har beskrevet, er eksempler på kognitive bias, men der kunne også være biases som status quo bias eller flat rate bias.

Nu vælger jeg fire biases: Overconfidence Bias, Framing Cognitive Bias, Anchoring Bias og Confirmation Bias.

Overconfidence bias er en betegnelse for at folk generelt har en tendens til at overvurdere sine egne evner, og det kan over halvdelen ikke være. Det kan ses ved at over halvdelen af folk tror de er over gennemsnitlige billister eller til at handle aktier. Dette strider imod den neoklassiske model, da agenterne er rationelle og træffer rationelle beslutninger i NM. Dermed antager vi i NM en gennemsnitsagent der træffer gennemsnitlige beslutninger, og dermed burde agenterne ifølge NM ikke overvurdere deres egne evner. Vi arbejder altså i NM med "the economic man" hvor vi i adfærdsøkonomi arbejder med "Humans". Det er også i strid med antagelsen om, at agenter handler med perfekt information.

Framing Cognitive Bias er en kognitiv Bias der henviser til at agenter har en tendens til, når stillet over for flere valg, at vælge det valg der er bedst præsenteret. Hvis vi ser på hvordan dette er en anomali for NM, så vil agenterne i NM være ECON's og dermed ikke blive påvirket af hvordan et valg bliver præsenteret. Da ECON's ville træffe rationelle beslutninger, så burde agenten i NM træffe det rationelle rigtig valg lige meget hvordan et valg præsenteres. En agent i NM vil altid maksimere sin nytte, og dermed burde agenten ikke kunne blive påvirket af hvordan noget præsenteres. Vi som agenter bruger tommelfingerregler når det bliver kompliceret, og det er kompliceret at træffe valg som forbruger især med rabatter.

Anchoring Bias er et kognitivt Bias som henviser til at vi har en tendens til at lægge stor vægt på det første information vi får, og derefter træffer beslutninger om ny information ud fra den første information vi har fået. Vi bruger dermed den første information som anker i stedet for, at træffe objektive beslutninger, når vi bliver stillet overfor ny information. Dette strider imod NM fordi agenterne i NM antages at træffe rationelle beslutninger, og ikke lægger mere vægt på det første information præsenteret, men er i stand til at lægge lige stor vægt på al given information. Her gælder det samme som ovenfor, at agenterne i NM vil nytte maksimere, og agenterne vil have perfekt information når de træffer valg. Et eksempel på anker kunne være tilbuddet på en flaske vin "før 1000 kr nu 250 kr", hvor 1000 kr er ankeret, som får den nye pris til at se billig ud.

Confirmation bias er et kognitiv Bias der henviser til at vi har en tendens til at søge efter information der bekræfter vores holdninger. Det kunne også være at vi fortolker information på en sådan måde at det bekræfter vores holdninger. Dette strider imod NM fordi ECON's antages at være rationelle, og dermed ikke burde have denne adfærd. Agenterne i NM har perfekt information, og lægger ikke forskellige vægt på information, men søger kun at nyttemaksimere. Det kan ses med facebook vægge hvor der kun vises ting som folk har "liket", og derfor ses kun ting som mennesker kan lide.

Opgave 3b

Eksempler på deres relevans for økonomisk adfærd.

Hvis vi starter med Overconfidence bias, så vil jeg starte med at se på hvordan det kan forklare adfærden på de finansielle markeder. Det at mennesker har en tendens til at overvurdere egne evner, så kan det føre til en øget risikotagning, en forkert ide om kontrol, og en tro på at man er bedre til at købe og sælge på det rigtige tidspunkt. Hvis vi ser på den øgede risikotagning der kan komme af en forkert forståelse af hvor god agenten tror han er som investor, fordi agenten vil tage en forkert risiko i sine investeringer fordi agenten ikke forstår hvor god investor han er. Hvis for mange har den øgede risikotagning, så vil det skabe en generel risiko på de finansielle marked, og det kan føre til alvorlige følger jf. krisen 2007-09.

Framing Cognitive Bias er noget som virksomheder kan gøre brug af. Det vil sige at virksomheder skal tænke over hvordan de præsenterer deres varer for agenterne, for det er ikke lige meget om en computer bliver præsenteret som "20% rabat" eller "120 kr af prisen". Det vil sige at virksomhederne kan påvirke menneskers adfærd ud fra hvordan de præsenterer deres varer.

Anchoring Bias er endnu et bias som virksomheder kan gøre brug af for at påvirke menneskers adfærd. Det kan gøres ved præsentation af varer, et eksempel kunne være hvis en bluse blev præsenteret som "før 1200 kr nu 500 kr", så vil blusen opleves som værende billig i forhold til den tidligere pris. Det vil sige at virksomheder kan bruge et anker(1200 kr) til at få en varer til at virke billigere.

Confirmation bias kan påvirke agents adfærd overfor varer. Det kunne være at man som forbruger har en yndlings variant af et produkt, og dermed kun søger information der er positive omkring dette produkt. Det kan være at der er varer som agenten i princippet bedre kunne lide, men som agenten aldrig vælger fordi agenten har et misforstået forhold til varerne. Det kunne også være at der er tale om en usund varer, som agenten bilder sig selv ind er godt for agenten.

Opgave 3c

Hvordan evolutionær biologi evt. kan forklare baggrunden "på" de pågældende anomalier.

Der er forskel på om der tales om evolutionær biologi eller evolutionær psykologi, og da spørgsmålet går på evolutionær biologi, så vil jeg forsøge ikke at komme ind på evolutionær psykologi i denne opgave. Helt generelt kan det dog siges at evolutionær psykologi kommer fra evolutionær biologi, og evolutionær økonomi kommer fra evolutionær psykologi.

Hvis vi starter med at se på hvad evolutionær biologi handler om, så er det blandt andet at naturlig selektion har ført til at hjernen maksimere biologisk velværd og muligheden for reproduktion, og ikke nytte. Det er også evolutionær biologi at mennesker har to systemer: system 1 og system 2. System 1 bruger vi ikke meget energi, det er beslutninger som vi træffer meget på rutinen. System 2 kræver mere energi, og er når vi skal overveje beslutninger, men vi kan ikke bruge system 2 hele tiden pga. det er hårdt. System 1 bliver tit beskrevet som "hot", og system 2 bliver beskrevet som værende "cold". Evolutionær biologi siger også at alle dyr burde diskontere i forhold til fremtiden, en mor vil forbruge nu for at skabe de bedste forudsætninger for sit eget afkom, i stedet for at give noget videre til sin datter. Det er på et genetisk stadie, hvor moren kun giver halvdelen af sine gener videre til sit eget afkom, og er derfor tættere genetisk forbundet til sine egne børn end sine

børnebørn. Dette kan forklare hvorfor folk er utålmodige, og har en nutids bias der kan forklares af tidsdiskontering. Evolutionær biologi foreslår også at diskontering ikke er konstant, men snare er non-stationary, og diskontering har en U-form over tid. Signaler er også vigtige indenfor evolutionær biologi, hvor bogen kommer med eksemplet med en påfugls hale er et signal om at påfuglen er meget sund. Det at påfuglen kan have sådan en hale, som i virkeligheden mest bare er et handicap, viser andre at påfuglen er noget særligt. Det kan drages over til mennesker der ryger, eller har andre dårlige vaner, det er et signal om at det er extra hårde individer der kan have den adfærd, hvor det at være hård er noget positivt.

Jeg går i dybden med et bias, men af respekt til ønske om 12 sider, så beskriver jeg kun de andre overordnet. Hvis vi ser på hvordan overconfidence bias kan forklares af evolutionær biologi, så kan vi se på grupper indenfor en population der indeholder specifikke egenskaber. Hvis disse egenskaber kan gøre det muligt at reproducere sig hurtigere, så vil denne egenskab sprede sig ud i populationen. Hvis denne egenskab nu var at have for stor selvtid (overconfidence bias), så ville den kunne forklare hvorfor denne anomali findes i virkeligheden. En anden måde at se på evolutionært biologi i forhold til overconfidence bias er ved at der er tale om "naturlig selektion", altså at det er dem der har overconfidence bias er dem der er bedst til at reproducere sig og overleve. Det kan også forklares ved brug af overconfidence bias som et signal, som påfuglens hale. Det kan være et signal om en helt særlig agent, og dermed en de andre agenter gerne vil få børn med.

Framing bias kan forklares ved brug af teorien om et system 1 og et system 2. Det at noget præsenteres på en nem og forståelig måde gør at vi som agenter kun skal gøre brug af system 1, og derfor kan træffe nemme valg.

Anchoring bias kan også forklares med teorien om to systemer. Det at vi sammenligner varer på baggrund af tidligere priser er en nem måde for os som forbrugere, at finde ud af om det er en god pris for varen. Det gør vi kun skal gøre brug af system 1, og beslutningerne derfor ikke er så hårde.

Confirmation bias er nok en bias der kan forklares ved brug af teorien om 2 systemer. Det at vi kun søger information der bekræfter os i vores holdninger gør vi ikke skal bruge så meget energi (system 1). Hvis vi hele tiden skulle udfordre hvad vi allerede ved, så ville det kræve mere energi af os (system 2). Det er altså nemmere som forbruger at læse om ting, som forbrugeren allerede ved noget om.

Opgave 4

Opgave 4a

Hvad er 'sociale præferencer'?

Sociale præferencer er et økonomisk udtryk der beskriver at agenternes adfærd ikke alene kan forklares af egoistiske overvejelser, men at agenterne også medregner andet end bare sin egen payoff ved et udfald. Det er i højgrad den samlede payoff for agenten samt for referencegruppen der er afgørende for valg ifølge sociale præferencebegrebet.

Der er overordnet fire begreber der kendetegner social præferencer: reciprocity, altruisme, inequity aversion og fairness. Jeg vil ikke gå i dybden for at begrænse opgavens længde.

Opgave 4b

Forklar forskellen mellem 'inequality aversion' modeller og 'reciprocity' modeller!

Først vil jeg beskrive hvordan begge modeller bygger ovenpå standardmodellen ved at spillerne forsøger at maksimere deres egen nytte, og at spilleren antager at de andre spillere gør det samme. Begge modeller afviger fra standardmodellen ved at nyttefunktionen for de to modeller også tager højde for sociale præferencer. Begge modeller er nød til at være bedre end "psychological altruism"⁵, som kun kan forklare positiv gensidighed, men modellerne skal også kunne forklare ondsindet adfærd.

Inequality-aversion modeller (IA modeller) er mere simple, og det er fordi de kun tager højde for spillernes første ordens indtryk af ulighed og fordeling. Det der gør IA modeller anderledes end Psychological game theory (PGT) modeller er at de ikke har en rangorden af overbevisninger, og de tager heller ikke højde for spillernes følelser udover angående ulighed.

Reciprocity modeller er mere komplekse end IA modeller, og det er de fordi det er muligt at medtage flere forskellige slags følelser, som vrede, skuffelse osv.

Inequality-aversion modeller

Først vil jeg lige gøre forskellen klar mellem inequality-aversion og inequity-aversion, og det er at den første ikke neutral og den sidste er normativ. Jeg skriver i dette afsnit om inequality-aversion.

Det er en modeltype hvor spillerne går op i deres egen payoff, og hvor stor deres egen payoff er i forhold til andres payoff. Når en model er inequality aversion, så betyder det at menneskerne der med i modellen er villige til at opgive materiel payoff for at komme til et mere retfærdigt outcome. Hvis der bliver spillet ultimatum game, så vil modtageren takke nej til små tilbud, men det vil spilleren der giver buddet forudsige, og derfor give et mere retfærdigt bud.

Et eksempel på en IA model er "the Fehr-Schmidt model"⁶, og overordnet kan det siges om modellen at nøglebegrebet er ulighed. Menneskene der er med i modellen er meget følsomme overfor ulighed, og går ikke kun op i deres egen payoff men også hvordan den samlede payoff bliver fordelt. Fordelinger der indeholder ulighed skaber disnytte, og den disnytte kan være større end den personlige payoff et menneske får.

Modellen kan opstilles på ligningsform ved, at sige at der er "n" antal spillere (1,2,...,n), som modtager deres outcomes $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$. Det gør det muligt at opstille en nyttefunktion for spiller "i" som en funktion af vektoren "x".

$$U_i(x) = x_i - \frac{a_i}{n-1} \sum \max(x_j - x_i, 0) - \frac{\beta_i}{n-1} \sum \max(x_i - x_j, 0)$$

Hvor a_i er et mål for spiller "i's" afsky over for uretfærdig ulighed. β_i er et mål for spiller "i's" afsky for den fordelagtige ulighed. Det vil sige at det andet og tredje ledning i ligningen er tab af nytte for den uretfærdige ulighed og den fordelagtige ulighed.

Der er tre antagelser forbundet med modellen, og dem har jeg valgt at opstille i en tabel:

⁵ Der findes også to andre former for "altruisme". Den ene er "impure altruism" er den positive følelse mennesker får ved at give til andre. "Pure altruism" er en psykisk positiv følelse fra en anden oplever noget godt, eller har det godt.

⁶ Modellen er lavet af Ernst Fehr og Klaus M. Schmidt i 1999, og den indeholdte en socialnytte funktion for agenter der skal træffe inter-temporale valg.

Antagelse	Forklaring
$\beta_i \leq a_i$	Det betyder at spillerne lider mindre fra fordelagtig end fra ulighed der kommer ufordelagtigt.
$0 \leq \beta_i < 1$	Dette er blot en antagelse der sikre at folk får disnytte af ulighed der kommer fordelagtigt. Bogen stiller spørgsmålstejn ved denne antagelse, men siger at de mennesker der har negative beta-værdier ikke ligefrem er ligevægtssøgende. Grunden til beta ikke kan være 1 er, at det ville betyde at en spiller ville smide en dollar væk for at mindste uligheden, som også er urealistisk.
Antallet af spillere er heterogent	Det betyder at alle spillerne har forskellige alfa og beta værdier. Det betyder samtidig at alfa og beta ikke er tal, men nærmere fordelinger.

Tabel 1

Reciprocity modeller

Det er en form for modeller som bygger på princippet om at spillernes ide om hvad der er fair ikke kun afhænger af lighed og ulighed, men også om spillernes intentioner. Spillernes intentioner afhænger af overbevisninger og muligheder.

Et eksempel på en reciprocity model er "The Rabin model"⁷. Generelt kan det siges at denne model handler om at hvis nogen er god over en, så af ren fairness så er man også god tilbage. Hvis nogen er ond over for en, så er man også ond også for dem. Der er tale om en to personers model, hvor det er overbevisningerne hos spillerne der afgøre outcomes. Modellen gør det muligt at bestemme to ting. Det første er spiller 1's venlighed overfor spiller 2, det andet der kan bestemmes er spiller 1's opfattelse af spiller 2's venlighed overfor ham selv.

Hvis vi starter med at se på spiller 1's venlighed overfor spiller 2. Hvis vi siger at b_2 er spiller 1's bud på spiller 2's strategi, så afhænger spiller 1's strategi af fordelingen af payoffs til spiller 2 for nogen forskellige mulige payoffs. Det højeste mulige payoff er givet ved $\pi_2^{\max}(b_2)$ og det mindste payoff være $\pi_2^{\min}(b_2)$. For at finde et fair payoff så finder vi et gennemsnit af det højeste og laveste mulige payoff, og kalder dette for $\pi_2^{\text{fair}}(b_2)$. Vi lader a_1 være spiller 1's strategi, og lader den afhænge af b_2 . Vi mangler nu kun en variable for spiller 1's bud på spiller 2's bud på spiller 1's strategi c_1 . Vi kan nu opstille en ligning for spiller 1's venlighed overfor spiller 2.

$$f_1(a_1, b_2) = \frac{\pi_2(b_2, a_1) - \pi_2^{\text{fair}}(b_2)}{\pi_2^{\max}(b_2) - \pi_2^{\min}(b_2)}$$

Måden det skal forstås er at spiller 1's venlighed overfor spiller 2 er en funktion af spiller 1's strategi (a_1), og hvad spiller 1 tror spiller 2's strategi er (b_2). Hvis spiller 2 modtager et højere payoff end det som er fair, så er tælleren positiv og spiller 1 er derfor venlig, og modsat hvis den var negativ.

Det er også muligt at lave en funktion af spiller 1's opfattelse af spiller 2's venlighed. Det afhænger af hvad spiller 1, tror at spiller 2, tror at spiller 1 vil gøre (c_1). Dette kan opstilles på følgende måde

$$f \sim_1(b_2, c_1) = \frac{\pi_1(c_1, b_2) - \pi_1^{\text{fair}}(c_1)}{\pi_1^{\max}(c_1) - \pi_1^{\min}(c_1)}$$

I Rabin modellen antages det at spiller 1's sociale præferencer givet ved nyttefunktionen.

$$U_1(a_1, b_2, c_1) = \pi_1(a_1, b_2) + \alpha f \sim_2(b_2, c_1) + \alpha f \sim_1(b_2, c_1) f_1(a_1, b_2)$$

Nyttefunktionen består af tre dele, og dem vil jeg sætte ind i en tabel.

⁷ Modellen er lavet af Matthew Rabin i 1993, og er en fairnessmodel.

Del	Variabler	Forklaring
1	$\pi_1(a_1, b_2)$	Viser spiller 1's direkte payoff.
2	$\alpha f_{\sim 2}(b_2, c_1)$	Viser nytten for spiller 1's opfattelse af spiller 2's venlighed. Hvor alfa er en vægt der viser hvordan venlighed bliver til payoff.
3	$\alpha f_{\sim 2}(b_2, c_1) f_1(a_1, b_2)$	Viser den gensidige nytte, som er en funktion af produktet af den venlighed de forventer og den venlighed de selv har.

Tabel 2

Der kan udledes en ligevægt ved at spillerne maksimere social nytte.

Der kan opskrives tre punkter hvor IA modeller adskiller sig fra reciprocity modeller. Det første er at reciprocity modeller er mere realistiske end IA modeller, hvis man ser på virkeligheden. Det andet er at IA modeller ikke empirisk kan forklare den måde agenter straffer hinanden på, men der er reciprocity modeller bedre til at forklare dette. Den tredje ting er at agenter har vist tendens til at straffe enkelte personer og ikke reference gruppen som helhed, og dette er IA modeller ikke i stand til at forklare.

Overordnet kan det siges der er forskel på hvor komplekse modellerne er, og hvor mange følelser modellerne tillader agenterne at have i deres beslutninger.

Opgave 4c

Giv to eksempler på hvordan sociale præferencer kan udledes af spilteori.

En måde at opstille sociale præferencer ved brug af spilteori kan ses herunder. Det er et symmetrisk eksempel på et prisoner's dilemma (PD situation).

Table 10.3 Prisoner's dilemma - monetary payoffs

		Player 2	
		Cooperate	Defect
Player 1	Cooperate	4, 4	0, 6
	Defect	6, 0	1, 1

Figur 2

Der er to ligevægte hvis begge vælger "defect", eller hvis de begge vælger "cooperate", men det er hvor social nytte ikke bliver medregnet. Det er dog muligt at indregne venlighed i forhold til nyttefunktionen, og det gør vi for spiller 1, men da spillet er symmetrisk så gør vi det automatisk også for spiller 2.

Cooperate/cooperate

$$U_1 = 4 + \frac{\alpha(4-2)}{4-0} + \frac{\alpha(4-2)}{4-0} \cdot \frac{4-2}{4-0} = 4 + 0.5\alpha + 0.25\alpha = 4 + 0.75\alpha$$

Det andet led (0.5α) i ligningen er positivt fordi den anden spiller antages at være venlig, og det tredje led (0.25α) er positivt fordi der er positiv gensidighed.

Cooperate/defect

$$U_1 = 0 + \frac{\alpha(0-2)}{4-0} + \frac{\alpha(0-2)}{4-0} \cdot \frac{6-3.5}{6-1} = 0 - 0.5\alpha - 0.25\alpha = 0 - 0.75\alpha$$

Her er både det andet og tredje led negativt, og det betyder at spiller 2 er ond, men de anderkender ikke spiller 1's venlighed.

Defect/cooperate

$$U_1 = 6 + \frac{\alpha(6-3.5)}{6-1} + \frac{\alpha(6-3.5)}{6-1} \cdot \frac{0-2}{4-0} = 6 + 0.5\alpha - 0.25\alpha = 6 + 0.25\alpha$$

Her er det andet led positivt, og det er fordi spiller 2 er venlig. Det tredje led er negativt fordi spiller 1's ondhed ikke er anderkendt.

Defect/defect

$$U_1 = 1 + \frac{\alpha(1-3.5)}{6-1} + \frac{\alpha(1-3.5)}{6-1} \cdot \frac{1-3.5}{6-1} = 1 - 0.5\alpha + 0.25\alpha = 1 - 0.25\alpha$$

Det andet led er negativt fordi spiller 2 antages at være ond, men tredje led er positivt fordi spiller 2's ondhed anderkendes.

Det er også muligt at opskrive på følgende måde. Her har vi sat de payoffs som indeholder social nytte for alle mulige strategier.

Table 10.4 Prisoner's dilemma – social utilities

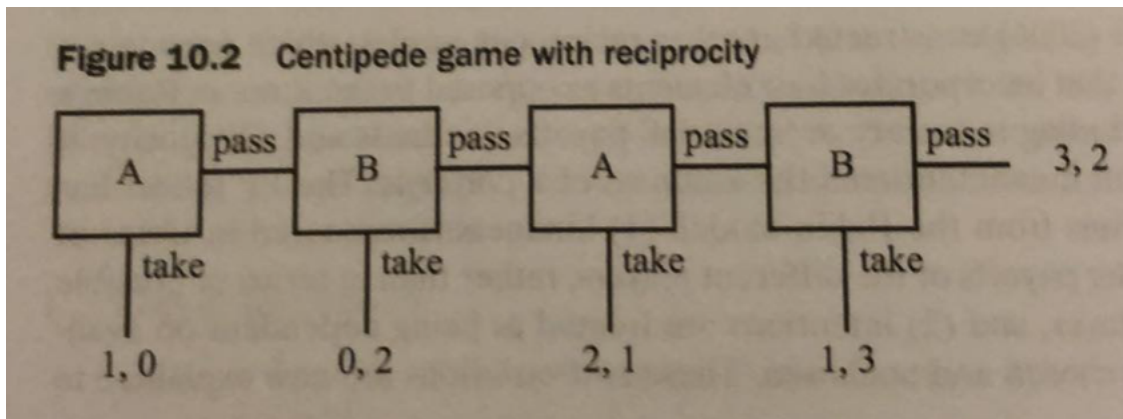
		Player 2	
		Cooperate	Defect
Player 1	Cooperate	$4 + 0.75\alpha, 4 + 0.75\alpha$	$0 - 0.75\alpha, 6 + 0.25\alpha$
	Defect	$6 + 0.25\alpha, 0 - 0.75\alpha$	$1 - 0.25\alpha, 1 - 0.25\alpha$

Figur 3

Det er et eksempel på hvordan sociale præferencer kan udledes ved brug af spilteori. Jeg vil nu bruge "The Dufwenberg-Kirchsteiger model" til at vise et andet eksempel på at bruge spilteori til at sige noget om sociale præferencer.

Dufwenberg-Kirchsteiger modellen

Det er en model med sekventiel gensidighed, og den er også i stand til at måle venlighed i forhold til spillerens egen forventede payoff og den anden spillers payoff. Det nye ved denne model er at spillerne i den her model har mulighed for at ændre forventninger igennem spillet.



Figur 4 (Billede fra side 436 i bogen, optræder ikke i slids)

I den her model kræver det kun at den ene af spillerne er motiveret for gensidighed for, at begge spillere bliver til slutningen på spillet. Spillet sker ved at A skal træffe en beslutning om at tage sin payoff $(1,0)=(A,B)$, eller lade turen passere til B. Nu skal B så vælge om han vil tage sit payoff på 2, men så vil A ikke få noget. Hvis B lader turen gå over til A, så skal A igen træffe en beslutning om at lade turen gå til B, eller tage det mulige payoff. Det interessante her er, at selvom A mistænker B for at tage payoff til sidst, så vil A stadig lade turen gå til B fordi B tidligere har vist tegn på venlighed. Det vil gøre at B måske vil være villig til at samarbejde selvom han er helt igennem selvsk. En anden interessant del ved dette spil er, at desto flere "stager/runder" spillet har desto større chance er der for at spillerne vil samarbejde, fordi det vil gøre det muligt at opbygge et venligt forhold over for hinanden. Der er flere områder hvor Rabin modellen og Dufwenberg-Kirchsteiger modellen afviger fra hinanden, men det vil jeg ikke komme ind på pga. respekt for ønske om 12 siders besvarelse.

Det var to eksempler på hvordan det er muligt at udlede sociale præferencer via. Spilteori. Det første var et klassisk prisoner's dilemma, og så udvidede jeg det til at indeholde socialnytte. Bagefter viste jeg ved brug af et sekventielt spil (The Dufwenberg-Kirchsteiger model) et andet eksempel hvordan sociale præferencer kan udledes ved brug af spilteori.

Opgave 5

Giv eksempler på metodologisk kritik rettet mod adfærdsøkonomi.

For at kunne komme med kritik af metoden brugt i adfærdsøkonomi, så er vi nødt til at være klar over hvad det faktisk er for en metodik der bliver brugt i adfærdsøkonomi. I adfærdsøkonomi er eksperimenter helt centrale for den måde der arbejdes på. Der skal skildres mellem "laboratorie eksperimenter" eller "field experiments". Der er også en klar forskel på adfærdsøkonomi, og den nuværende mainstream økonomi. I adfærdsøkonomi bliver der også brugt "neuroeconomics" hvor der bliver lavet scanninger af hjernen til at kunne sige noget om økonomisk adfærd. Det er at i adfærdsøkonomi der gøres brug af "process' models" hvor i mainstream gør der brug af "as-if models". As if modeller går mere op i om modellerne kan komme med gode forudsigelser, og lægger ikke så stor vægt på valg. Proces modeller basere sig mere på psykologi, og forsøger at forudsige valg.

Metodologisk kritik

Ved at bruge laboratorie eksperimenter med finansielle forsøg, så er det som regel om så små beløber at det ikke har nogen langsigtede konsekvenser, og dermed kan man ikke sige noget generelt om hvad der sker i eksperimenterne. Der kan også være tale om at laboratorie eksperimenterne mangler incitamenter for agenterne for at deltage i forsøgene på en realistisk måde. Designet er afgørende for at skabe incitamenter for agenterne.

Når økonomer gør brug af eksperimenter, så ved forsøgspersonerne at de bliver overvåget, så kan de præferencer der er under overvågning ikke nødvendigvis bruges generelt ude i den virkelige verden. Forsøgspersonerne i et eksperiment kan have tendens til at vælge en adfærd der stemmer overens med researchens tanker, for at forsøgspersonen ikke bliver dømt på sine handlinger.

Ved at gøre brug af forsøgspersoner i et laboratorie eksperiment, så risikere man som researcher at forsøgspersonerne ikke repræsenterer hele populationen, men blot en subpopulation. Det kan være fordi det generelt er folk fra vesten, rige, veluddannede osv. Der deltager i eksperimenterne. Der kan også være en risiko for at de personer der deltager i eksperimentet er studerende indenfor feltet der undersøges, det kunne være fordi det er noget de interessere sig for, eller fordi det kan være svært at finde folk der vil være med. Det er en meget stærk kritik af brugen af laboratorie eksperimenter til at komme frem til videnskabelige resultater.

Den eksperimentelle fremgang i adfærdsøkonomi modtager også kritik i forhold til design af spørgsmål til eksperimenterne. Den måde spørgsmål er formuleret på er afgørende for hvordan forsøgspersonerne forstår spørgsmålet, og dermed også på hvad researcheren finder. Det vil sige at ændre ord eller rækkefølgen af ord i en sætning kan have en effekt på resultaterne.

En anden metodologisk kritik der bliver rettet mod adfærdsøkonomi er, at hvis mennesker har en masse biases, og politikerne skal hjælpe dem med at træffe bedre valg ved brug af nudges. Så skal politikerne ikke selv have kognitive biases, dette er dog ikke så realistisk, da selv politikere også er mennesker Puce, (2019).

Mere generel kritik

Der er meget kritik af metoden der gøres brug i adfærdsøkonomi. Fudenberg (2006) beskriver hvordan der er for mange modeller i adfærdsøkonomi, og at de ikke er særlig brugbare. I sin artikel der kommer Fudenberg ind på nogle eksempler hvor nogen adfærdsøkonomiske modeller der kommer frem til forkerte konklusioner. En anden ting er at hvis populationer er heterogene, så bliver det svært at lave modeller der kan tillade at agenterne har forskellige parameterverdier. Smets (2018) kriticere også der kan være modsatrettede biases, og det kan være svært at sige hvilken bias der er den dominerende. Et eksempel på dette er om mennesker påvirkes af det de så først (anchoring bias) eller hvad de så sidst (recency effekten).

Adfærdsøkonomi kommer også under kritik for ikke at være normativ, men derimod bare beskriver hvordan mennesker handler McChesney (2014). Ved at kombinere kritikken af de mange modeller med at modellerne kun er beskrivende, så får adfærdsøkonomi også kritik for ikke at kunne forudsige noget.

Kilder

- An introduction to behavioral economics 3. Edition af Nick Wilkinson og Matthias Klaes
- The foundations of behavioral economic analysis af Sanjit Dhami
- Advancing Beyond Advances in Behavioral Economics af Drew Fudenberg (2006)
- Criticism of behavioural economics: attacks towards ideology, evidence and practical application af Liga Puce (2019)
- Prospect theory, mental accounting, and momentum af Mark Grinblatt og Bing Han (2005)
- A note on measurement of utility af Paul Samuelson (1937)
- On second-best national saving and game-equilibrium growth af E.S. Phelps og R.A. Pollak (1968)
- Slids fra forelæsninger
- Noter fra forelæsninger
- Egne noter