

BA ritgerð

í hagfræði

Atferlishagfræðin: Tekist á við takmarkaða skynsemi

Guðlaugur Lárus Finnbogason



HÁSKÓLI ÍSLANDS

**Hagfræðideild Háskóla Íslands
Leiðbeinandi: Birgir Þór Runólfsson**

Júní 2010

Úrdráttur

Er manneskjan fullkomin? Tökum við daglega rökréttar og vel ígrundaðar ákvarðanir sem hámarka nyt okkar hverju sinni? Ef ekki, er þá rétt að byggja líkön og kenningar á þeirri forsendu að einstaklingurinn sé hagsýnn? Atferlishagfræðingar telja að svo sé ekki. Ólíkt klassísku hagfræðinni, þá byggja líkön og kenningar atferlishagfræðinnar ekki á þeirri forsendu að einstaklingurinn sé *homo economicus*, eða hinn hagsýni maður. Í atferlishagfræðinni er gengið út frá því að einstaklingurinn geti verið órökvís, oft á mjög fyrirsjáanlegan hátt, og taki ekki alltaf ákvarðanir sem hámarka nyt hans. Til að lýsa þessari hegðun þá annað tveggja innleiða atferlishagfræðingar sálfræðilegar breytur í líkön og kenningar hagfræðinnar, eða hanna nýjar kenningar frá grunni og líkön sem byggja að einhverju leyti á sálfræðilegum forsendum um hegðun einstaklingsins.

Tilgangur þessarar ritgerðar er að gera grein fyrir þeirri ört vaxandi fræðigrein sem kennd er við atferlishagfræðina. Kannað verður hvernig atferlishagfræðin sker sig frá hinni hefðbundnu hagfræði, og greint verður frá ýmsum kenningum og líkönum hennar sem atferlishagfræðingar telja að lýsi raunveruleikanum betur en kenningar og líkön klassísku hagfræðinnar. Einnig verða gert grein fyrir ýmissi gagnrýni fræðimanna á atferlishagfræðina og mótrökum. Að lokum verður litið til íslenskra aðstæðna og kannað hvort atferlishagfræðin geti að einhverju leyti útskýrt aðdraganda og orsakir þess ástands sem hagkerfi landsins er nú í.

Formáli

Ritgerð þessi er 12 ECTS eininga lokaverkefni höfundar til BA gráðu við Hagfræðideild Háskóla Íslands. Vil ég þakka Birgi Þór Runólfssyni fyrir að hafa hjálpað mér að púsla saman hugdettum mínum um verkefni svo úr varð þessi ritgerð. Á hann líka skilið þökk fyrir áhugasemi og góða leiðsögn. Einnig vil ég þakka yndislegri móður minni, Írisi Guðlaugsdóttur, og Hólmmfríði Þórisdóttur fyrir að lesa yfir ritgerðina og leiðrétta málfar.

Efnisyfirlit

1.0 Inngangur	7
2.0 Saga atferlishagfræðinnar	8
3.0 Aðferðafræði atferlishagfræðinnar	11
4.0 Atferlishagfræðin og klassíska líkanið um ákvarðanatöku	11
5.0 Óstaðlað val.....	16
5.1 Hálfveldis afvöxtun.....	17
5.1.1 Ofsjálfsstraust og kreditkortanotkun	19
5.1.2 Hálfveldis afvöxtun og líkamsrækt.....	20
5.2 Útlitskenningin.....	21
5.2.1 Útlitskenningin og vinnuafslframboð	25
5.2.2 Útlitskenningin og stjórnmalakosningar	27
6.0 Túlkun umhverfisins	28
6.1 Frávarpsskekkja	29
6.1.1 Nýrnaþegar og frávarpsskekkja	30
6.2 Ofsjálfsstraust	30
6.2.1 Ofsjálfsstraust ýmissa starfstétta.....	31
6.3 Lögmál smárna stærða	33
6.3.1 Rökvilla fjárhættuspilarans	33
7.0 Óstöðluð ákvarðanatöku.....	34
7.1 Umgjörð valkosta.....	34
7.1.1 Umgjörð valkosta, útlitskenningin og ákvarðanir	35
7.2 Takmörkuð athygli	37
8.0 Gagnrýni á atferlishagfræðina	38

8.1 Gagnrýni á notkun annarra viðmiða en Homo Economicus.....	38
8.2 Lærdómur	40
8.3 Raunmæti tilrauna og kannana	41
8.4 Gagnrýni á útlitskenninguna og hálfveldis afvöxtun	43
8.4 Uppbyggjandi áhrif gagnrýnnar	46
9.0 Atferlishagfræðin og íslenska efnahagshrunið	46
9.1 Útlitskenningin og áhættutaka íslenskra bankamanna	47
9.2 Ofsjálfstraust stjórnenda	48
9.3 Hálfveldis afvöxtun og lántaka neytenda og fyrirtækja	49
10.0 Lokaorð	51
11.0 Viðauki	54
12. Heimildaskrá	56

1.0 Inngangur

Er manneskjan fullkomin? Tökum við daglega fullkomlega rökréttar og vel ígrundaðar ákvarðanir sem hámarka nyt okkar hverju sinni? Hafði hinn ungi Hamlet rétt fyrir sér í samnefndu verki Williams Shakespears þegar hann sagði:

„Hvílíkt meistaraverk er maðurinn! Hve vegsamlegur að viti! Hve óendalegur í gáfum! Hve tígulegur og undrunarverður að lögun og limburði! Hve engilslegur að í látbragði! Hve Guði líkur í skilningi! Þrýði veraldarinnar! Fyrirmynd skepnunnar! En hvað allt að einu þessi moldarkjarninn í mínum augum? Karlmaðurinn eykur mér ekki yndi, og konan ekki heldur, þó svo sýnist af glotti ykkar, að þið haldið það.“¹

Í klassískri hagfræði er gert ráð fyrir því að einstaklingurinn sé *homo economicus*, eða *hinn hagsýni maður*. Þessi einstaklingur hugsar einungis um eigin hagsmuni og hvernig hann getur hámarkað þá. Hann tekur ákvörðun eftir að hafa metið kosti og galla aðgerðar, og miðað við gefnar upplýsingar tekur hann ákvörðun sem hámarkar nytjafall hans. Þessi skilgreining á einstaklingnum er kjarninn í klassískri hagfræði.²

En er manneskjan svona fullkomin? Hvað ef einstaklingurinn er eins og ljóðskáldið Edgar Allen Poe lýsti:

„Ég hef enga trú á fullkomleika manneskjunnar. Ég tel að áreynsla manneskjunnar muni ekki hafa nein merkjanleg áhrif á mannkynið. Maðurinn er nú, aðeins athafnarsamari- ekki hamingjusamari- eða vitrari en hann var fyrir 6000 árum.“³

Færa má rök fyrir því að hinn venjulegi þátttakandi í hagkerfinu falli einhversstaðar á milli þessara tveggja öfga. Niðurstöður margra rannsókna og tilrauna í hagfræði og sálfræði benda til þess að manneskjan er nefnilega ekki eins fullkomin og klassíska hagfræðin gerir ráð fyrir. Þegar fræðin og raunveruleikinn eru borin saman kemur fram ýmis konar misræmi, og vegna þeirra hefur sprottið upp ný grein innan hagfræðinnar sem kallast atferlishagfræði. Atferlishagfræðin er tilraun fræðimanna til að bæta útskýringarmátt hagfræðikenninga með því að innleiða í þær mikilvægar sálfræðilegar breytur. Tilgangur hennar er því að brúa betur bilið milli fræðanna og raunveruleikans. Í kenningum og líkönum atferlishagfræðinnar er ekki gert ráð fyrir því að einstaklingurinn sé *homo economicus*, heldur er gert ráð fyrir því að

¹ Shakespeare (1601/2003). Tilvitnun á frummáli í viðauka.

² Mills (1836)

³ Poe (1844). Tilvitnun á frummála í viðauka.

einstaklingurinn geti brugðið út frá hinu klassíska líkani um ákvarðanatöku og tekið ákvarðanir sem ekki endilega eru vel fhugaðar eða sem hámarka nyt. Segja atferlishagfræðingar nauðsynlegt að kenningar og líkön hagfræðinnar takið mið af þessari hegðun.

Viðfangsefni ritgarðarinnar er í megindráttum mannleg hegðun. Við munum skoða hvernig hegðun einstaklingsins getur verið frábrugðin þeirri sem klassíska líkanið gerir ráð fyrir, og við könnum mögulegar ástæður þessarar hegðunar út frá sjónarhóli atferlishagfræðinnar. Kynntar verða til sögunnar ýmsar kenningar og líkön atferlishagfræðinnar, og gerð verður grein fyrir þeirri aðferðarfræði sem atferlishagfræðingar nota við rannsóknir sínar. Aðferðarfræði atferlishagfræðinnar er að mörgu leyti frábrugðin þeirri sem notuð er innan hefðbundinnar hagfræði. Atferlishagfræðingar kanna ekki aðeins hvernig einstaklingurinn hegðar sér, eins og oft er raunin í venjulegum hagfræðirannsóknum, heldur rannsaka þeir einnig ástæður fyrir hegðun hans. Því notast atferlishagfræðingar við aðferðarfræði úr öðrum greinum, eins og sálfræði og líffræði. En mannskepnan er flókin og ekki víst að forsendan um örökréttan einstakling henti vel til hagfræðilegrar greiningar. Við munum því skoða ýmsa gagnrýni í garð atferlishagfræðinnar, sem og mótrök atferlishagfræðinga. Að lokum lítum við á íslenska efnahagshrunið með augum atferlishagfræðinnar. Getur atferlishagfræðin sagt okkur eitthvað um orsakir og aðdraganda hrunsins sem hefðbunda hagfræðin getur ekki? Leitað verður svara við þessari spurningu. En fyrst lítum við á sögu atferlishagfræðinnar sem á rætur sínar að rekja til Adam Smith og rits hans, *The Theory of Moral Sentiments*.

2.0 Saga atferlishagfræðinnar

Atferlishagfræði er í grunninn samþætting kenninga og líkana úr hagfræði og sálfræði. Fræðin, sem byggja á kenningum klassísku hagfræðinnar, taka líka með í reikninginn hugræna- (e. *cognitive*), félagslega- (e. *social*) og tilfinningalega (e. *emotional*) þætti einstaklingsins þegar reynt er að útskýra hegðun hans í hagkerfinu. Eins og sjá má á skrifum Adam Smith sem oft er kallaður faðir hagfræðinnar, og fleiri hagfræðinga fyrr á tíðum, þótti þessi samþætting tiltölulega eðlileg.⁴ En með tímanum virðist eins og hugmyndin um *homo economicus* hafi orðið ofan á, eins og sést ef gluggað er í nútíma kennslubók í hagfræði.

⁴ Rabbin (1998)

Upphafsorð *The Theory of Moral Sentiments*, sem Adam Smith skrifaði og gaf út árið 1759, hljóma nokkurnveginn á þennan veg:

„Hve eigingjörn sem manneskjan getur svo sem verið, finnast lögmál í einstaklingnum sem gera hann áhugasaman um örlög annarra og gerir hamingju þeirra honum nauðsynlega, þó svo hann fái ekkert úr því annað en að sjá þá hamingjusama.“⁵

En í þekktari riti sínu, *Auðlegð þjóðanna*, sem hann gaf út 1776 sagði Smith meðal annars:

„Það er ekki útfra góðvild slátrarans, bruggarans eða bakarans sem við fáum matinn okkar, heldur vegna tillits þeirra til eigin velferðar.“⁶

Sú sýn að einstaklingurinn hegði sér rökrétt og hugsí fyrst og fremst um eigin hagsmuni, þ.e.a.s. væri *Homo economicus*, átti eftir að vera rauði þráðurinn í flestum hagfræðikenningum og líkönum næstu eina og hálfu öldina. Gætu skýringarnar á því verið að hluta til þær að líkön atferlishagfræðinnar geta verið erfiðari viðfangs vegna fleiri og óútreiknanlegri breyta sem líkanið hefur, og hinsvegar verið vegna þess að hagfræðingar fyrr á tíðum sáu hagfræðina meira sem náttúruvísindagreini frekar en félagsvísindagreini. Vegna þessa litu hagfræðingar að miklu leiti framhjá sálfræði og því sem hún hafði upp á að bjóða, því hún þótti ekki vera nógu vísindaleg fræðigreini.⁷

Þó svo að hjólin hafi ekki almennilega farið að snúast fyrir en á seinni helmingi 20. aldarinnar hvað varðar samþættingu sálfræðinnar og hagfræðinnar, þá voru margir hagfræðingar farnir að skírskota til sálfræðifræðilegra þátta í skrifum sínum. Góð dæmi er til að mynda hægt að finna í skrifum John Maynerd Keynes. Í bók sinni *The General Theory of Employment, Interest and Money* er hægt að finna margar þessara skírskotana. Keynes fer inn á mismunandi stig sjálfstrausts og ákvarðanatöku þegar hann segir:

„Langtíma eftirvæntingar okkar, sem eru undirstöður ákvarðana okkar, eru ekki bara háðar því hve vel við getum áætlað í framtíðina. Þær eru líka háðar sjálfstraustinu sem við höfum þegar við spáum í framtíðina – hvernig við metum líkurnar á því að besti spádómur okkar fari á versta veg.“⁸

Seinna áttu svo sálfræðingar eins og D.W. Griffin, Amos Tversky og Daniel Kahneman eftir að spila stórt hlutverk í að innleiða sjálfstraust inn í ákvarðanalíkön hagfræðinnar.⁹ Aðrir

⁵ Smith (1759/1982, 1) . Tilvitnun á frummáli í viðauka.

⁶ Smith (1776/2007, 16). Tilvitnun á frummáli í viðauka.

⁷ Camerer, Lowenstein & Rabin (2004, 5)

⁸ Keynes (1936, 148). Tilvitnun á frummáli í viðauka.

⁹ Pech, Wesley. og Milan, Marcelo (2009)

hagfræðingar eins og P. Sargant Florence¹⁰, George Katona¹¹ og Herbert Simon¹² áttu eftir að skrifa mikið um mikilvægi sálfræðilegra þátta í hegðun þátttakenda hagkerfisins.

Það var þó ekki fyrr en framfarir áttu sér í stað í hugrænni sálfræði (e. *cognitive psychology*) á sjöunda áratug síðustu aldar sem tengslin milli sálfræðinnar og hagfræðilegrar ákvarðanatöku tóku að skýrast. Vísindamenn byrjuðu að sjá heilann fyrir sér sem úrvinnslustöð upplýsinga í stað miðstöðvar sem einungis bregst við utanaðkomandi áreiti.¹³ Það er á þessum tíma sem atferlishagfræði sem grein verður til. Árið 1979 markar svo tímamót í atferlishagfræðinni, þegar sálfræðingarnir Daniel Kahneman, sem seinna var handhafi Nóbelsverðlaunanna í hagfræði, og Amos Tversky, birta útlitskenningu sína (e. *Prospect theory*) þar sem þeir véfengja hefðbundar hugmyndir innan hagfræðinnar um hvernig einstaklingar taki ákvarðanir við áhættu. Nánar verður fjallað um útlitskenninguna síðar í ritgerðinni.

Samhliða vexti atferlishagfræðinnar spratt upp ný grein innan hagfræðinnar sem kallast tilraunahagfræði og varð strax mikilvægur hluti í þróun atferlishagfræðinnar. Áður fyrr var litið svo á að hagfræði væri fræðigrein sem gæti ekki notast við vísindalegar tilraunir¹⁴, en fræðimenn eins og Reinhard Selten¹⁵ (sem hlaut Nóbelsverðlaunin árið 1994), Sidney Siegel, Laurence E. Fouraker¹⁶ og Vernon Smith (sem hlaut Nóbelsverðlaunin árið 2002, ásamt Kahneman) sýndu að svo væri ekki. Til að mynda notuðust Siegel og Fouraker við tilraunir til að sýna að samkeppnisaðilar í tvíhliða Cournot líkani geti þokast í átt að Pareto hagkvæmu framleiðslumagni með ófullkomnar upplýsingar í höndum (þar sem leikmenn vissu aðeins sín eigin bítiföll), þrátt fyrir að fræðin gerði ráð fyrir að Pareto hagkvæmnin næðist einungis í leik með fullkomnum upplýsingum (þar sem leikmenn vissu líka bítiföll hvors annars)¹⁷.

Með tímanum óx atferlishagfræðinni fiskur um hrygg og hefur henni tekist að innleiða fjöldann allan af sálfræðilegum breytum inn í hagfræðilegar kenningar og líkön, eins og ofsjálfstraust (e. *overconfidence/naivety*), sjálfsstjórn (e. *self control*) og frávarpsskekkju (*projection bias*).¹⁸

¹⁰ Florence (1927)

¹¹ Katona (1951)

¹² Simon (1957)

¹³ Neisser (1967)

¹⁴ Nóbelsstofnunin (2003)

¹⁵ Selten, Reinhard. og Sauerman, Heinz (1959)

¹⁶ Fouraker, Lawrence E. og Siegel, Sidney (1963)

¹⁷ Swinth (1969)

¹⁸ DellaVigna (2009)

3.0 Aðferðafræði atferlishagfræðinnar

Bæði klassíska hagfræðin og sálfræðin eru í grunninn fræðigreinar sem kanna hegðun einstaklingsins, en þó eru áherslur fræðigreinnanna ólíkar. Hagfræðingar sem aðhyllast klassísku hagfræðina vilja kanna hvernig einstaklingurinn hegðar sér, það er hvað hann raunverulega gerir, á meðan sálfræðingar vilja kanna afhverju einstaklingurinn gerir það sem hann gerir. Enn fremur vilja hagfræðingar frekar kanna hegðun hóps af fólki, svo sem markaði, í stað þess að kanna hegðun eins einstaklings. Þessi munur í áherslum fræðigreinnanna veldur því að aðferðafræði þeirra eru á margan hátt ólíkar. En hvaða aðferðarfræði nota atferlishagfræðingar? Áður en því er svarað skal kannað hvaða aðferðarfræði hagfræðingar og sálfræðingar beita.

Í klassískri hagfræði eru kenningar oftast settar fram í formi stærðfræðilíkana sem svo er reynt að sannreyna að mestu með tölfræðilegum aðferðum. Í þessum líkönum er mannlegt eðli einfaldað til muna, en samt sem áður geta líkönin verið tillöululega flókin.¹⁹ Ólíkt því sem gerist innan sálfræðinnar, hefur hugmyndin um notkun tilrauna til rannsókna ekki fengið mikinn hljómgrunn innan hagfræðinnar. Ástæða þess er tvíþætt, annarsvegar hefur mörgum hagfræðingum þótt ómögulegt að framkvæma hagfræðilegar tilraunir (til dæmis er mjög erfitt að framkvæma tilraun á heilu þjóðfélagi, og þá vaknar líka upp sú siðferðislega spurning hvort þess konar tilraunir eigi yfir höfuð rétt á sér). Hinsvegar finnst mörgum hagfræðingum að tilraunir séu óhentugar því erfitt reynist að stjórna öllum þeim breytum sem gætu haft áhrif á niðurstöðu tilraunarinnar.

Sálfræðin notast ekki við eins flókna aðferðafræði og hagfræðin gerir, og leyfir sér að gera ráð fyrir ögn flóknari einstaklingi fyrir vikið. Til að rannsaka þennan flókna einstakling styðjast sálfræðingar mun meira við niðurstöður tilrauna í rannsóknum sínum en hagfræðingar gera. Telja sálfræðingar að með notkun tilrauna geti þeir afmarkað betur ákveðna hegðunarþætti einstaklingsins og þar af leiðandi kannað þá í nærmynd.²⁰

Atferlishagfræðingar nýta sér kosti beggja aðferðafræða, þá oftast á þann veg að sálfræðilegir þættir eru innleiddir inn í flóknari aðferðafræði hagfræðinnar og unnið með þá þar. Einnig nota þeir ýmsar rannsóknaraðferðir sem aðrar skyldar greinar hafa upp á að bjóða. Í meginráttum þá notast hagfræðingar við:

¹⁹ Eller College of Management (2010)

²⁰ Wilkinson (2008, 15)

- 1) *Kannanir*: Rétt eins og sálfræðingar, þá nota atferlishagfræðingar skoðanakannanir til að fá mikilvæga innsýn inn í huga einstaklingsins. Einstaklingurinn er látinn ímynda sér ákveðnar aðstæður og spurður hvernig hann myndi haga sér við þær. Dæmi um svona spurningu er:²¹

Hvorn kostinn myndir þú velja:

- A) 50% líkur á því að vinna 1.000 krónur og 50% líkur á að vinna 0 krónur.
- B) 100% líkur á því að vinna 450 krónur.

Hægt er síðan að sannreyna niðurstöður skoðanakannana með því að framkvæma tilraunir.²² Margir fræðimenn hafa gagnrýnt notkun atferlishagfræðinga á könnunum þar sem einstaklingar voru beðnir um að ímynda sér aðstæður; segja þeir að það sé enginn hvati fyrir þátttakendur að segja satt. Með tímanum hafa atferlishagfræðingar fært sig meira frá því að nota kannanir yfir í tilraunir.²³

- 2) *Tilraunir*: Atferlishagfræðingar notast við tilraunir til að sannreyna kenningar sínar og niðurstöður úr könnunum. Telja þeir að að tilraunir geta varpað ljósi á mikilvæga sálfræðilega þætti sem hafa áhrif á ákvarðanatöku og hegðun einstaklinga. Eins og áður kom fram þá eru tilraunahagfræðin og atferlishagfræðin nokkuð nánin, en þó ekki má falla í þá gildru að halda að að hér sé um að ræða einu og sömu greinina. Þó atferlishagfræðin notist að einhverju leyti við aðferðir sem finnast í tilraunahagfræðinni, þá eru þetta tvær aðskildar greinar sem notast við mismunandi aðferðarfræði.²⁴ Í kafla 8.3 verður farið yfir ýmsa gagnrýni á tilraunir og kannanir innan atferlishagfræðinnar.
- 3) *Tölfræði*: Atferlishagfræðingar hafa síðastliðinn áratug nýtt sér í meiri mæli þær tölfræðilegu rannsóknaraðferðir sem hefðbundinni hagfræði beitir. Ástæða þess er að hluta til sú, að atferlishagfræðingar vilja sjá hvort að niðurstöður tilrauna þeirra samrýmist því sem gerist í raunveruleikanum. Þar sem tilraunaumhverfi er á margan hátt ólíkt raunverulegu umhverfi, vilja atferlishagfræðingar kanna hvort að niðurstöður tilrauna þeirra samrýmist því sem gerist í raunverulegu umhverfi. Atferlishagfræðingar safna því gögnum um raunverulega atburði og greina svo

²¹ Agner, Erik. og Loewenstein, George. (2007)

²² Smith (2005)

²³ Agner, Erik. og Loewenstein, George. (2007)

²⁴ Camerer, Loewenstein & Rabin (2004)

með tölfræðilegum aðferðum hagfræðinnar, rétt eins og tíðkast í hefðbundinni hagfræði. En atferlishagfræðingar nýta sér líka tölfræðina á annan hátt.²⁵ Ásamt tilraunum geta atferlishagfræðingar framkvæmt tilraunir í raunverulegu umhverfi. Dæmi um svona tilraun er sú sem Ashraf, Karlan og Yin framkvæmdu, þar sem þeir fengu filippseyskan banka til samstarfs við sig. Fengu þeir bankann til að bjóða ákveðnum hópi einstaklinga upp á nýja þjónustu sem gerði þeim auðveldara að leggja fé inn á sparnaðarreikninga. Niðurstöður rannsóknarinnar bentu til þess að sparnaður þeirra sem bauðst þjónustan jókst að meðaltali um 25%.²⁶

- 4) *Aðrar rannsóknaraðferðir*: Atferlishagfræðingar hafa leitað lengra en eingöngu til félagsvísindanna til að hjálpa sér við að rannsaka hegðun og ákvarðanatöku einstaklinga og fyrirtækja. Dæmi um þetta er notkun hagfræðinga á heilaskönnum. Heilasneiðmyndir, sem til að mynda eru notaðar af læknum til að finna heilaæxli í fólki, eru núna notaðar af atferlishagfræðingum og sálfræðingum til að kanna hvaða heilastöðvar manneskjan notar þegar hún hagar sér á einhvern ákveðinn hátt. Hefur þetta leitt af sér að ný undirgrein hagfræðinnar, taugahagfræðin (e. *neuroeconomics*), hefur litið dagsins ljós. Hagfræðingarnir David Laibson og George Loewenstein, ásamt sálfræðingunum Samuel McClure og Jonathan D. Cohen birtu grein árið 2004, þar sem þeir gerðu grein fyrir rannsókn sinni á hvatvísi og óþolinmæði einstaklinga. Skoðuðu þeir með hjálp heilaskanna hvaða svæði heilans voru virk þegar einstaklingar voru látnir taka ákvarðanir sem skiluðu peningalegum ávinningi með mislögum töfum.²⁷

Eins og sjá má nýta atferlishagfræðingar sér ýmsar aðferðir til að sannreyna kenningar sínar. Leita þeir til hagfræðinnar, sálfræðinnar og skyldra greina í þeim tilgangi að finna bestu mögulegu rannsóknaraðferðina fyrir hvert það vandamál sem þeir standa frammi fyrir.

²⁵ Angner, Erik. og Loewenstein, George. (2007)

²⁶ Ashraf, Karlan & Yin (2006)

²⁷ McClure, Laibson, Loewenstein & Cohen (2004).

4.0 Atferlishagfræðin og klassíska líkanið um ákvarðanatöku

Eins og áður hefur komið fram er mannlegt eðli einfaldað til muna í líkönum klassísku hagfræðinnar. Þau gera meðal annars ráð fyrir að manneskjan:

- i) Hafi vel skilgreindan og stöðugan smekk.
- ii) Hámarki væntar nytjar.
- iii) Hugsi fyrst og fremst um eigin hag.
- iv) Vinni úr upplýsingum á Bayesískan hátt. (e. *Bayesian information processors*).
- v) Afvaxti framtíðar-velferð sína með með veldisvísisafvöxtun. (e. *exponential discounting*).
- vi) Hafi smekk sem nær einungis yfir lokaniðurstöður, en ekki breytingar.²⁸

Ef við lítum á klassíska líkanið yfir hegðun einstaklinga, lítur það í einfaldaðri mynd svona út:²⁹

$$\max_{x_i^t \in X_i} \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t \sum_{s_t \in S_t} \pi(s_t) U(x_i^t | s_t)$$

Einstaklingur i á tíma $t = 0$ hámarkar nyt sín með tilliti til ástands umhverfisins $s \in S$. $\pi(s)$ er einstaklingsbundin trú hans á ástandi umhverfisins, uppfærð samkvæmt reglu Bayes. $U(x/s)$ er nytjafall einstaklingsins með býtið x , sem er afvaxtað til framtíðar með afvöxtunarstuðlinum δ .³⁰

Forsendur klassíska líkansins og þau frávik sem atferlishagfræðingar telja vera frá henni eru þessar:

- 1) Klassíska líkanið um ákvarðanatöku gerir ráð fyrir því að einstaklingurinn hafi vel skilgreindan og stöðugan smekk, þ.e. staðlað val og háttarni. Til að mynda er gert ráð fyrir því að framtíðar afvöxtunarstuðlar nytjafalls hans breytist ekkert er hann færir nær framtíðartímabilunum, og líka að einstaklingurinn sé fullkomlega eigingjarn, að

²⁸ Rabin (2002a)

²⁹ Þessi jafna er samsett af mér og er blanda af framsetningu Rabins (Rabin.2002) annarsvegar og framsetningu Stefano Dellavigna (Dellavigna.2009) hinsvegar. Dellavigna hefur afskriftarstuðulinn með í klassísku framsetningunni en Rabin gerir það ekki. Í framsetningu Rabins táknar $\pi(s)$ einstaklingsbundna trú um ástand umhverfisins sem uppfærð er samkvæmt reglu Bayes, en $p(s)$ fyrir skynjaða og hugsanlega raskaða trú um ástand umhverfisins. Finnst mér rétt að setja hana fram svona, og gera svo grein fyrir hverjum lið fyrir sig.

³⁰ DellaVigna (2009)

nytjafall hans sé einungis háð hans eigin býti x (e. *standard preferences*). Rannsóknir í atferlishagfræði og sálfræði benda þó til þess að þetta þurfi alls ekki að vera raunin. Einstaklingar taka oft velferð annarra með í reikninginn þegar þeir taka ákvarðanir, sýna ópolinmæði, afvaxti ekki eins og klassíska líkanið segir til um og svo framvegis; einstaklingurinn hafi í raun óstaðlað val (e. *nonstandard preferences*). Vegna þessa spyrja atferlishagfræðingar sjálfa sig: „*Hvernig lítur $U(x|s)$ raunverulega út?*“

- 2) Líkanið gerir ráð fyrir að einstaklingurinn viti, að meðaltali, rétt ástand umhverfis síns (e. *standard beliefs*), þ.e. að einstaklingurinn þekki líkindadreifinguna á ástandi umhverfisins s . Þetta getur til dæmis verið það að túlka upplýsingar úr umhverfinu á réttan hátt, eða þekkja sjálfan sig og sína getu. Rannsóknir gefa til kynna að einstaklingurinn sé þó ekki svona glöggur og sjái umhverfi sitt, og sjálfan sig, kerfisbundið á rangan hátt (e. *nonstandard beliefs*). Vegna þessa spyrja atferlishagfræðingar sjálfa sig: „*Hvernig myndar fólk sér trú á umhverfinu?*“
- 3) Gert er ráð fyrir því að einstaklingurinn taki vel ígrundaða ákvörðun sem hámarki nyt hans að gefnu nytjfalli $U(x/s)$ og umhverfinu s (e. *standard decision making*). En sýnt hefur verið með rannsóknum að einstaklingar notist oft við brjóstvitið (e. *heuristics*) við ákvarðanatöku í stað þess að leysa flókin hámröskunarvandamál (e. *nonstandard decision making*), þ.e. taki óstaðlaðar ákvarðanir. Vegna þessa spyrja atferlishagfræðingar sig: „*Hámarka einstaklingar í raun nytjaföll sín?*“³¹

Skoðum nánar þessar spurningar atferlishagfræðinganna.

- i) *Hvernig lítur $U(x|s)$ raunverulega út?* Til þess að finna möguleg svör við þessari spurningu ganga atferlishagfræðingar út frá þeim forsendunum að $\pi(s)$ verði til á rökréttan hátt og að fólk hámarki nytjafall sitt einnig á rökréttan hátt. Rannsóknir hafa sýnt að einstaklingar víkja frá klassíska líkaninu á margan hátt og má nefna sem dæmi frávik frá eiginhagsmunagæslu. Einnig hafa rannsóknir bent til þess að fólk hafi nytjaföll sem miða við ákveðna viðmiðunarpunkta (e. *reference points*), sem gerir það að verkum að fólk bregst líka við breytingum í nytjum, en ekki bara endanlegri útkomu nytja. Enn aðrar rannsóknir sýna að einstaklingar afvaxti ekki framtíðartímabil eins og klassíska líkanið gerir ráð fyrir, t.a.m. vegna ópolinmæði. Nánar verður farið í ópolinmæði og áhrif hennar á afvöxtun í kafla 5.1.

³¹ DellaVigna (2009)

- ii) Hvernig myndar fólk sér trú á umhverfi sínu? Hér gera atferlishagfræðingar ekki ráð fyrir því að einstaklingurinn myndi trú sína á umhverfinu með Bayesískri rökleiðslu, heldur geti haft þjagaða trú, $p(s)$, á umhverfi sitt. Þá gildir að $p(s) \neq \pi(s)$. Atferlishagfræðingar gera hér ráð fyrir því að einstaklingar reyni að hámarka vænt nyt sín, en byggt á hugsanlega bjöguðu mati sínu á umhverfinu, þ.e. $\max_{x_i^t \in X_i} \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t \sum_{s_t \in S_t} p(s_t) U(x_i^t | s_t)$. Þetta getur lýst sér til að mynda í því að þátttakandi í hagkerfi geri sér ekki fulla grein fyrir afleiðingum ákvarðana sinna, en reyni samt sem áður að hámarka eigin nyt.
- iii) Hámarka einstaklingar í raun nyt sín? Hér gera atferlishagfræðingar ekki ráð fyrir því að það sé endilega stöðugur, vel skilgreindur og rökréttur smekkur hjá einstaklingnum. Sem dæmi þá gæti einstaklingur misreiknað sinn eigin smekk eða jafnvel gleymt honum. Einnig geta utanaðkomandi öfl haft áhrif á ákvarðanir einstaklinga og þar af leiðandi stýrt þeim frá nytjahámarkandi hegðun.³²

Hér á eftir mun ég taka fyrir hvert og eitt þessara þessara þriggja frávika og kynna til sögunnar kenningar, líkön og rannsóknir sem renna stoðum undir sannleiksgildi þeirra. Gott er að hafa í huga þessar þrjár spurningar sem atferlishagfræðingarnir spyrja sig þegar lesið er yfir efni næstu þriggja kafla.

5.0 Óstaðlað val

Fyrsta frávikið frá klassíska líkaninu sem við skoðum er óstaðlað val. Eins og áður hefur komið fram hafa atferlishagfræðingar bent á að nytjafall einstaklingsins sé ekki eins einfalt og klassíska líkanið gerir ráð fyrir, og fylgi því val hans ekki þessu staðlaða formi.

Hér munum við líta á tvær kenningar um óstaðlað val, annarsvegar kenninguna um hálfveldis afvöxtun (e. (β, δ) preferences/Quasi-hyperbolic preferences) og hinsvegar útlitskenningu Kahnemans og Tverskys (e. prospect theory). Hálfveldisafvöxtun lýsir skorti á sjálfsaga á borð við óþolinmæði og ofsjálfstraust við ákvarðanatöku, og útlitskenningin lýsir áhættutöku einstaklinga þegar þeir taka ákvarðanir.

³² Rabin (2002a)

5.1 Hálfveldisafvöxtun

Klassíska líkanið gerir ráð fyrir afvöxtunarstuðlinum δ milli tímabila, og að hann sé óháður því hvenær nyt framtíðartímabila eru metin (e. *Time consistent*), þ.e. afvöxtunarstuðlar framtíðartímabila breytast ekkert þegar einstaklingurinn færir nær tilteknum framtíðartímabilunum. Margar rannsóknir og tilraunir hafa verið gerðar á þessu viðfangsefni, og hafa þær bent til þess að afvöxtun er meiri þegar til nálægra framtíðartímabila er litið en til þeirra sem fjær eru. Eina þessara tilrauna framkvæmdu George Ainslie og Varda Haendel. Í henni voru þátttakendur spurðir tveggja spurninga:

- 1) Hvort myndir þú vilja, \$50 í dag eða \$100 eftir sex mánuði?
- 2) Hvort myndir þú vilja, \$50 eftir eitt ár eða \$100 eftir eitt ár og sex mánuði?

Eins og sést ættu tafir ekki að hafa áhrif á hlutfallslegt núvirði kostanna. En flestir virtust kjósa \$50 í fyrri spurningunni og \$100 í seinni spurningunni, þó svo að um sömu hlutfallslegu upphæðirnar sé um að ræða.³³ Einstaklingarnir virtust frekar leitast eftir tafarminni bítum miðað við þann tímapunkt sem þeir voru staddir á. En afhverju ætli það sé?

Hið klassíska líkan fyrir afvöxtun milli tímabila lítur svona út:

$$\text{Fyrir öll } t, \quad U^t(U_t, U_{t+1}, \dots, U_T) \equiv \delta^t u_t + \sum_{\tau=t+1}^T \delta^\tau u_\tau$$

Þar sem u_t eru nytin sem fást á tímabili t , U^t eru heildarnyt á tíma t og δ er afskriftarstuðullinn. David Laibson annarsvegar, og Ted O'Donoghue og Matthew Rabin hinsvegar, settu fram nýtt líkan þar sem gert var ráð fyrir óþolinmæði einstaklingsins með sjálfstjórnarstuðlinum β :

$$\text{Fyrir öll } t, \quad U^t(U_t, U_{t+1}, \dots, U_T) \equiv \delta^t u_t + \beta \sum_{\tau=t+1}^T \delta^\tau u_\tau$$

³³ Besharov, Gregory. og Coffey, Bentley (2003)

Þar sem $\beta \leq 1$. Samkvæmt þessu líkani er afvöxtunin milli núverandi tímabils og framtíðartímabils meiri en milli einhverja tveggja framtíðartímabila. Ef $\beta = 1$ þá væri líkanið rétt eins og það klassíska.³⁴

O'Donoghue og Rabin tóku líkanið skrefinu lengra og innleiddu ofsjálfstraust inn í það. Með ofsjálfstrausti er átt við að einstaklingur ofmeti framtíðarnyt sín. Þessi einstaklingur býst við því á tímabili $t + s$ að hafa nytjafallið:

$$\widehat{U}_{t+s} \equiv u_{t+s} + \hat{\beta}\delta u_{t+s+1} + \hat{\beta}\delta^2 u_{t+s+2} + \hat{\beta}\delta^3 u_{t+s+3} + \dots$$

Þar sem $\hat{\beta} \geq \beta$. Ef $\hat{\beta} = 1$ þá er einstaklingurinn með fullkomið ofsjálfstraust, þ.e. hann gerir ekki ráð fyrir óþolinmæði í framtíðinni. Ef $\hat{\beta} = \beta$ þá gerir einstaklingurinn sér fulla grein fyrir óþolinmæði sinni. Einstaklingurinn getur líka verið einhversstaðar þarna á milli. Sem dæmi um hvernig líkanið virkar getum við ímyndað okkar gæði sem verðlaunar einstakling með býtinu b_1 án nokkurar tafar á tímabili $t = 1$, og svo tafið býti b_2 á tíma $t = 2$. Ef við tökum líkamsrækt sem dæmi, þá eru einkenni býtanna $b_1 < 0$ og $b_2 > 0$; þ.e. býtið er neikvætt á núverandi tímabili (líkamsrækt getur verið púl) en jákvætt á framtíðartímabilinu (þegar árangur púlsins er farinn að sjást). Ef einstaklingurinn gæti ákveðið á tíma $t = 0$ hvort hann myndi fara í líkamsrækt eða ekki, myndi hann kjósa að fara ef:

$$b_1 + \delta b_2 \geq 0$$

En hvað gerist í raun og veru? Í raunveruleikanum færir einstaklingurinn í ræktina á $t = 1$ ef:

$$b_1 + \beta\delta b_2 \geq 0$$

Miðað við það sem einstaklingurinn vill og þess sem raunverulega gerist, þá eyðir einstaklingurinn of litlum tíma í líkamsræktinni sjálfri, sem er dæmi um sjálfstjórnunarvandamál. En hvað heldur einstaklingurinn sjálfur að gerist í raun og veru? Hann býst við því að fara í líkamsræktina ef:

$$b_1 + \hat{\beta}\delta b_2 \geq 0$$

Þar sem $\hat{\beta} \geq \beta$. Miðað við það sem raunverulega gerist, þá ofmetur einstaklingurinn mætingu sína í ræktina. Ofmat einstaklingsins bjagar sýn hans á framtíðarnyt sín.³⁵

³⁴ O'Donoghue, Ted. og Rabin, Matthew (1999)

³⁵ DellaVigna (2009)

5.1.1 Ofsjálfsstraust og kreditkortanotkun

Til að kanna hvort að líkanið um hálfveldisafvöxtun hafi við rök að styðjast, er til að mynda hægt að skoða rannsóknir fræðimanna á kreditkortanotkun einstaklinga. Sem dæmi hafa George-Marios Angeleto, David Laibson³⁶, Andrea Repetto, Jeremy Tobacman og Stephen Weinberg³⁷ birt umfangsmiklar rannsóknir um viðfangsefnið. Athyglisverð er rannsókn Haiyan Shui og Lawrence M. Ausubel þar sem þeir reikna út að sjálfstjórnarstuðullinn sé um $\beta = 0,8$ hjá hinum almenna neytenda. Rannsóknin tók til 600.000 einstaklinga sem skipt var í sex mismunandi hópa, frá A til F. Hver hópur fyrir sig fékk sendan tilboðspakka fyrir kreditkort með lágum upphafs vöxtum eins og hér segir:

Hópur A: 4,9% vextir í 6 mánuði

Hópur B: 5,9% vextir í 6 mánuði

Hópur C: 6,9% vextir í 6 mánuði

Hópur D: 7,9% vextir í 6 mánuði

Hópur E: 6,9% vextir í 9 mánuði

Hópur F: 7,9% vextir í 12 mánuði

Eftir að tilskilinn tími var runninn út tóku við venjulegir vextir sem voru á þessum tíma í kringum 14%. Fylgst var með viðfangsefnunum næstu 24 mánuðina. Ef við gerum ráð fyrir því að eintaklingarnir hegði sér samkvæmt klassíska afvöxtunarlíkaninu hefðu niðurstöður rannsóknarinnar eflaust verið þær að meiri ásókn hefði verið í hópi F eftir kreditkortum en í hópi A, því ef lántaka jafnast út til lengri tíma er hagkvæmara að hafa kreditkort sem býður upp á 7,9% vexti í 12 mánuði en kort sem býður upp á 4,9% vexti í 6 mánuði. En niðurstöðurnar voru þær að það var mun meiri ásókn í kreditkort í hópi A en í hópi F. Þetta gefur til kynna að neytandinn býst við því að lántökutímabil hans verði stutt. En svo kom í ljós að neytendur úr hópi A héldu óbreyttri hegðun í lántöku löngu eftir fyrstu 6 mánuðina.

Til að útskýra hegðun þeirra neytenda sem velja styttra tímabilið, lýsa höfundarnir tvennskonar tegundum þeirra, annars vegar ofsjálfsöruggum neytanda samkvæmt kenningunni

³⁶ Laibson (1997)

³⁷ Weinberg o.fl. (2001)

um hálfveldis afvöxtun, og hinsvegar glöggskygnum (e. *sophisticated*) neytanda samkvæmt sama líkani. Báðar tegundir neytenda gætu hugsanlega útskýrt af hverju neytendurnir hegðuðu sér svona.

Neytandi með ofsjálfstraust vill frekar styttra tímabilið því hann vanmetur framtíðarlántöku sína. Hann heldur að það borgi sig því eftir 6 mánuði muni hann minnka lántöku sína á þann veg að hann borgi yfir heildina minni vexti en ef hann tæki tilboðinu með lengri samningstímabili. Glöggskyggni neytandinn velur frekar styttra tímabilið því hann lítur á það sem aðhaldsaðgerð; þegar sex mánuðir eru liðnir þá taki hann færri eða engin lán því það væri óhagstætt.³⁸

Hvort sem um væri að ræða neytanda með ofsjálfstraust eða glöggskyggnan neytenda, þá sýnir rannsókn þeirra Shui og Ausabel að hálfveldis afvöxtun lýsir gögnunum mun betur en klassíska líkanið gerir.

5.1.2 Hálfveldis afvöxtun og líkamsrækt

Rannóknir hafa verið gerðar á ástundun einstaklinga í líkamsrækt í þeim tilgangi að sjá hvort líkanið um hálfveldis afvöxtun standist. Stefano DellaVigna og Ulrike Malmendier rannsökuðu hegðun 7.978 líkamsræktargesta yfir þriggja ára tímabil í Bandaríkjunum. Flestar líkamsræktarstöðvar buðu upp á álíka tilboð sem hljóðuðu svo:

Tilboð 1: Mánaðarsamningur sem kostar í kringum \$85.

Tilboð 2: Árskort þar sem aðeins er greitt fyrir 10 mánuði, þá \$850.

Tilboð 3: Greiðsla við hverja komu. Tvær tegundir af þessu tilboði voru í boði:

- a) Greiða \$12 fyrir hverja komu.
- b) Greiða \$100 fyrir 10 skipta kort.

Rannsóknin sýndi að einstaklingar með mánaðarsamninga sem kostuðu yfir \$70 mættu að meðaltali 4,8 sinnum í mánuði, og borguðu þar af leiðandi að meðaltali meira en \$17 fyrir hverja heimsókn í líkamsræktina. Þetta er þvert á það sem klassíska líkanið myndi segja um

³⁸ Shui, Haiyan. og Ausabel, Lawrence M. (2004)

rökrétta neytandann, sá einstaklingur hefði fjárfest frekar í 10 skipta korti og sparað sér allt að \$700 á ári. DellaVigna og Melmendier halda því fram að ástæðan geti verið sú, að annaðhvort sé neytandinn glöggskyggn eins og líkanið um hálfveldis afvöxtun lýsir, þ.e. hann kaupir þessa tegund korts til að tryggja að hann mæti oftari í ræktina; eða að hann sé haldinn oftrú á sjálfan sig, þ.e.a.s. hann ofmetur hversu oft hann muni sækja líkamsræktina. Skoðanakannanir um væntingar líkamsræktargesta til eigin mætinga rennur stoðum undir seinni skýringuna.³⁹

5.2 Útlitskenningin

Útlitskenning þeirra Kahnemans og Tversky verður að teljast ein þekktasta kenning atferlishagfræðinnar. Kenninguna birtu þeir í hinu virta hagfræðitímariti *Econometrica* árið 1979, og hefur ekki verið vitnað meira í neina aðra hagfræðigrein í virtum hagfræðitímaritum síðan 1970 fyrir utan grein Halber White „*A Heteroskedasticity-Consistent Covariance-Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity*“.⁴⁰ Kenningin á að útskýra hvernig einstaklingur tekur ákvarðanir við áhættu, og á samkvæmt Kahneman og Tversky að lýsa raunveruleikanum betur en klassíska væntinytjakenning Neumanns og Morgensterns (e. *Expected utility theory*).

Hugmyndin að baki kenningarinnar, sem meðal annars lýsir því hvernig einstaklingurinn metur tap og hagnað, má rekja alla leið til Adam Smith sem lýsti álíka hegðun í riti sínu „*The theory of Moral Sentiments*“. Þar lýsir Smith því hvernig kvöl (tap) hefur meiri áhrif á einstaklinginn en samsvarandi magn af sælu (hagnaði).⁴¹ En svo virðist sem væntinytjakenning Neumanns og Morgensterns hafi orðið ofan á, þ.e. hugmyndin að tap í ákveðnu magni hefur alveg jafn mikil áhrif á einstaklinginn og hagnaður í sama magni. Upphaf útlitskenningarinnar sem Kahneman og Tversky settu svo fram má rekja til franska hagfræðingsins Maurice Allais. Hann birti grein árið 1953 þar sem hann gagnrýndi væntinytjakenninguna og benti á raunveruleg frávik frá henni.⁴² Þessi frávik fengu síðar nafnið Allais-þversögnin (e. *Allais paradox*) og hægt er að lýsa sem svo (úr rannsókn Kahnemans og Tversky):

³⁹ Malmendier, Ulrike. og Dellavigna, Stefano (2006)

⁴⁰ Kim, Morse & Zingales (2006)

⁴¹ Smith (1759/1982, 176-177)

⁴² Allais (1953)

Einstaklingum er boðið að velja milli valkosta **A** og **B**:

A) \$4.000 með líkunum 0,80.

B) \$3.000 með líkunum 1,00.

80% þátttakenda völdu lið B en 20% lið A, þó svo að vænt núvirði liðs A er 1,067 sinnum meira en liðs B. Næst var þeim sagt að velja milli valkosta **C** og **D**:

C) \$4.000 með líkunum 0,20.

D) \$3.000 með líkunum 0,25.

Hér er vænt núvirði liðs C 1,067 meira en liðs D, og hér velja 65% valkost C en 35% lið D.⁴³ Þessi hegðun þátttakenda brýtur staðkvæmdarforsendu væntinytjakenningarinnar, sem segir að ef einstaklingur kys frekar valkost Z yfir X, þá hljóti hann líka að kjósa $pZ + (1 - p)Y$ fram yfir $pX + (1 - p)Y$, þar sem p eru líkindi milli 0 og 1 og Y er einhver annar valkostur.⁴⁴

Út frá rannsóknum sínum á Allais þversögninni setja Kahneman og Tversky svo fram útlitskenningu sína rúmlega þremur áratugum eftir að Allais birti sína grein, þar sem hann gagnrýnir væntinytjakeninguna. Samkvæmt væntinytjakeningunni velur ákvörðunartakinn milli áhættusamra valkosta með því að bera saman vænt nyt hvers kosts og byggist valið meðal annars á þessum tveimur þáttum:

i) Heildarnyt ákvörðunar er vænt nyt útkomu hennar:

$$U(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n) = p_1 u(x_1) + \dots + p_n u(x_n)$$

Þar sem x_i er möguleg útkoma og p_i eru líkurnar á þeirri útkomu.

ii) Einstaklingur er áhættufælinn ef hann vill fremur vissan ávinning x í stað hverskonar áhættusamrar ákvörðunar með vænt gildi x . Nytjafall einstaklingsins er því hvelft.

iii) Mengi nytjafallsins nær aðeins yfir lokaniðurstöður, en ekki breytingar (hagnað/tap).⁴⁵

⁴³ Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos (1979)

⁴⁴ Nóbelsstofnunin (2003)

⁴⁵ Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos (1979)

Kenning Kahnemans og Tversky, sem þeir byggðu á raunverulegum athugunum, gerir hins vegar ráð fyrir því að einstaklingur velji milli áhættusamra valkosta út frá ákveðnum viðmiðunarpunkti (e. *reference point*). Í einfaldaðri mynd lítur fallið svona út:

$$U = \pi(p_1)v(x_1|r) + \dots + \pi(p_n)v(x_n|r)$$

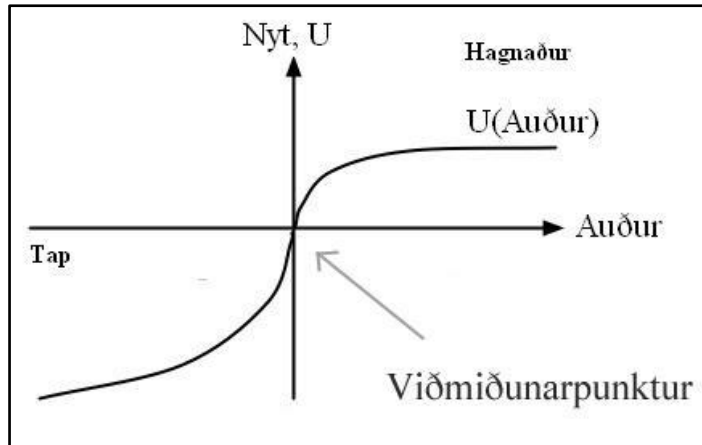
Þar sem v er virðisfallið og π umbreytingarfall á hlutlægum líkindum p_1 .

Þetta líkan hefur fjóra eiginleika:⁴⁶

- i) Einstaklingurinn hefur ákveðinn viðmiðunarpunkt þegar hann velur milli áhættusamra valkosta (e. *reference dependence*). Virðisfallið v er skilgreint út frá ákveðnum viðmiðunarpunkti r í stað þess að taka til heildarauðs. Ef jákvæð breyting á sér stað er virðisfallið $v(x_1 - r)$, en ef neikvæð breyting á sér stað er fallið $v(\lambda(x_1 - r))$, þar sem λ stendur fyrir er tapfælni einstaklingsins ($\lambda > 1$). Nánar verður farið í tapfælni í lið ii). Vegna þessa skiptir stærð auðsins ekki það miklu máli, heldur skiptir breytingin á auðnum miðað við viðmiðunarpunktinn meira máli. Sem dæmi gæti einstaklingur tekið mið af núverandi stöðu auðs síns áður en hann tekur ákvörðun, og nyt hans svo verið háð hagnaðar- og tapsbreytingum útfra þessari upprunalegu stöðu.
- ii) Einstaklingar hafa tapfælni (e. *loss aversion*). Virðisfallið v er S-laga, hefur beygjuskilapunkt í viðmiðunarpunktinum r og er brattari fyrir tap ($x < 0$) en fyrir hagnað ($x > 0$). (Sjá mynd 1). Í væntinytjakeningunni er fallið aftur á móti hvarvetna slétt og hvelft.
- iii) Minnkandi næmni. Því lengra sem farið er frá viðmiðunarpunktinum, því minni næmni hefur einstaklingurinn fyrir útkomum (e. *diminishin sensitivity*).
- iv) Einstaklingurinn gefur líkindunum mismikil vægi (e. *probability weighting*) með fallinu $\pi(p)$. Fallið er einhliða vaxandi (e. *monotonically increasing*) og er þannig í laginu að litlum líkindum er gefið meira vægi en þau ættu að fá, og miklum líkindum er gefið minna vægi en eðlilegt þykir (Sjá mynd 2).

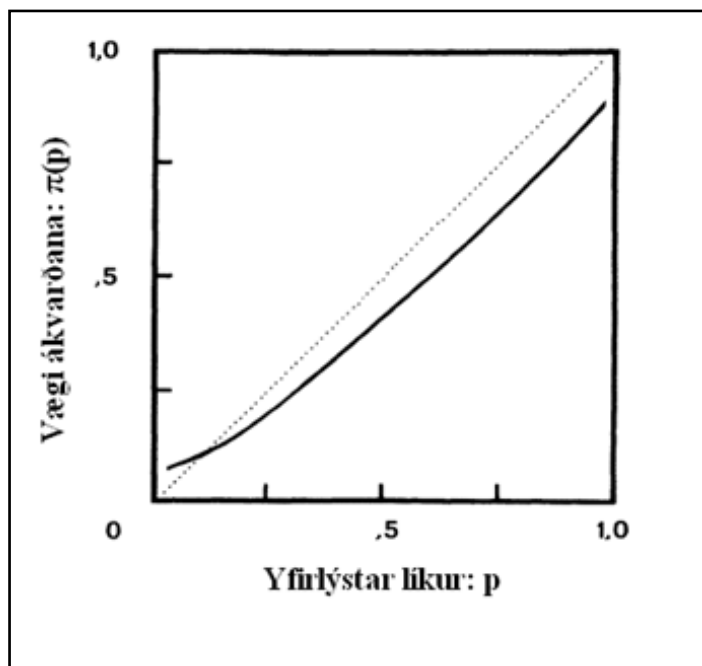
⁴⁶ DellaVigna (2009)

Útlitskenningin virðist skýra ýmislegt sem væntinytjakenningin gerir ekki. Megininntak kenningarinnar er að einstaklingurinn finni meira fyrir því að tapa ákveðinni upphæð en að hagnast um sömu upphæð. Einnig er mikilvægur punktur kenningarinnar sá, að upprunalegur auður einstaklingsins



Mynd 1: Virðisfallið

skiptir ekki eins miklu máli og viðmiðunarpunkturinn sem hann velur sér þegar ákvarðanir eru teknar. Dæmi um útskýringarmátt útlitskenningarinnar má finna á næstu blaðsíðum. Gott dæmi um þetta er tilhneiging fjárfesta til að halda of lengi í hlutabréf sem þeir eru að tapa á, en innleysa hagnað of snemma af bréfum sem þeir eru að hagnast á (e. *disposition effect*). Ótal rannsóknir hafa bent til þess að hegðunarlíkan



Mynd 2: $\pi(p)$ fallið

Kahnemans og Tverskys lýsi þessari hegðun. Martin Weber og Colin F.

Camerer framkvæmdu tilraun þar sem þátttakendur voru látnir kaupa og selja sex áhættusamar eignir. Var hegðun þeirra eins og útlitskenningin spáir fyrir; þeir héldu of lengi í eignir sem þau töpuðu á og voru of fljótir að selja eignir sem þau högnuðust á.⁴⁷ Ef við lítum á nytjaferil útlitskenningarinnar sjáum við hvers vegna svo er. Miðpunkturinn (viðmiðunarpunkturinn sem þátttakendur völdu sér) virtist vera kaupverð eignanna. Þar sem heildarávöxtun eignar er jákvæð er nytjaferillinn hvelfdur, sem hvetur til minni áhættutöku. Ástæða þess er sú, að vænt útkoma veðmáls innan þess svæðis gefur einstaklingnum færri nyt en óbreyttur auður gefur. Þegar heildarávöxtun eignarinnar er neikvæð er ferillinn aftur á móti kúptur, sem hvetur til meiri áhættutöku, því veðmál gefur fleiri vænt nyt en óbreyttur auður.

⁴⁷ Weber, Martin. og Colin F. Camerer (1998)

Þátttakendur voru því tilbúnir að taka meiri áhættu þegar ávöxtun eignarinnar var neikvæð sem og að halda frekar í eignina.

5.2.1 Útlitskenningin og vinnuafslframboð

Til að kanna útskýringarmátt útlitskenningarinnar skulum við fyrst líta á rannsóknir hagfræðinga á vinnuafslframboði. David Card gerði rannsókn þar sem hann skoðar vinnuafslframboð leigubílstjóra í umverfi þar sem þeir ráða sjálfir hve margar klukkustundir þeir vinna. Bendir niðurstaðan til þess að klassíska líkanið líti framhjá tekjuáhrifum á vinnuafslframboð, og að hugsanlega geti útlitskenningin útskýrt hvers vegna.

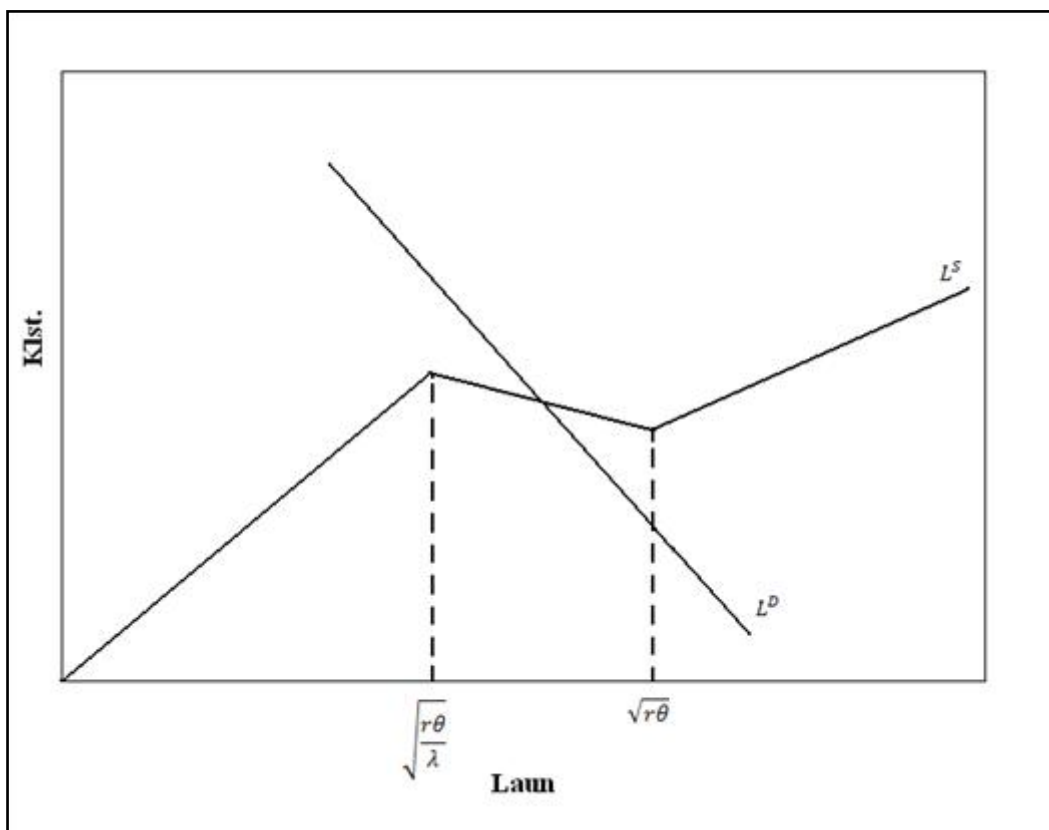
Nytjfallið sem leigubílstjóri hámarkar lítur svona út:⁴⁸

$$u(Y) - \theta h^2/2$$

Þar sem $Y = wh$, eða tekjur dagsins, w eru tímalaun og h klukkustundir í vinnu á dag. $\theta h^2/2$ er kostnaður við fyrirhöfnina að vinna. Samkvæmt klassíska líkaninu mun leigubílstjóri sem er hvorki tapfælinn ($\lambda = 1$) né með viðmiðunarpunkt, hámarka $wh - \theta h^2/2$ m.t.t. vinnutíma, sem leiðir til upphallandi vinnuafsl framboðsferils $h^* = w/\theta$. Ef laun hækka þá eykst framboð vinnustunda líka, eins og staðkvæmdaráhrifin milli frítíma og neyslu segja til um. Lítum á dæmið út frá útlitskenningunni og gerum ráð fyrir að viðmiðunarpunktur leigubílstjóra sé að vinna sér inn ákveðna upphæð á hverjum degi (viðmiðunarpunkturinn r). Útlitskenningin gerir ráð fyrir því að $u(Y)$ sé $(Y - r)$ við jákvæða breytingu frá viðmiðunarpunktinum, þ.e. $Y \geq r$. Einnig gerir hún ráð fyrir að $u(Y)$ sé $\lambda(Y - r)$ við neikvæðar breytingar frá viðmiðunarpunkti, eða $Y < r$. Stuðullinn λ er stærri en 1 og lýsir tapfælni einstaklingsins. Þar sem laun eru lág ($w < \sqrt{r\theta/\lambda}$) hefur leigubílstjórinn ekki enn náð launatakmarkinu og þess vegna leiðir launahækkun til aukinna vinnustunda ($h^* = \lambda w/\theta$), sjá mynd 3. Ef laun eru hærri en launatakmarkið ($w > \sqrt{r\theta}$) er fallið líka upphallandi, en þó flatara ($h^* = w/\theta$). En með laun þar á milli ($\sqrt{r\theta/\lambda} < w < \sqrt{r\theta}$) er leigubílstjórinn ánægður með sitt þar sem hann hefur náð launatakmarkinu r . Hver auka króna sem leigubílstjórinn fær gerir honum auðveldara fyrir að ná takmarkinu svo hann fækkar vinnustundum sínum og

⁴⁸ Stuðst er við framsetningu DellaVigna (2009).

ferillinn er niðurhallandi á þessu bili ($h^* = r/w$).⁴⁹ Rannsóknin benti til þess að bílstjórar velji sér viðmiðunarpunkt, og ef þeir lendi undir honum þá auki þeir framboð sitt ört (sem lýsir sér í bröttum upphallandi halla framboðsferilsins). Þegar viðmiðunarpunktinum er náð þá eru þeir ánægðir og vinnuafslsframboðið minnkar (sem lýsir sér í niðurhallandi framboðsferli). Ef bílstjórnir fóru fram yfir viðmiðunarpunktinn þá jókst vinnuafslsframboð aftur, en ekki eins ört og þegar bílstjórnir voru undir takmarki sínu (sem lýsir sér í upphallandi framboðsferli, en ekki eins bröttum). Þessi hegðun er nákvæmlega sú sem útliskeningin spáir fyrir um. Bentu niðurstöður rannsóknarinnar til þess að vinnuframboðsfallið sé ekki endilega upphallandi eins og hefðbundin hagfræði segir til um (sjá mynd 3).



Mynd 3: Vinnuafslsframboð

Ótal fleiri rannsóknir hafa verið gerðar til að kanna hvort að útliskeningin eigi við í þessu dæmi. Camerer, Loewenstein, Thaler og Babcock framkvæmdu eina slíka sem tók til leigubílstjóra í New York, og benti hún til þess að leigubílstjórar ákvæðu oftast vinnuframboð

⁴⁹ DellaVigna (2009)

sitt fyrir hvern vinnudag. Einnig sýndi hún að þeir settu sér ákveðið tekjumarkmið fyrir daginn, og þegar þeir náðu þessu markmiði hættu þeir vinnu þann dag.⁵⁰

5.2.2 Útlitskenningin og stjórnmalakosningar

George A. Quattrone og Amos Tversky framkvæmdu tilraun þar sem þeir reyndu að kanna hvort að útlitskenningin gæti hugsanlega útskýrt hvernig kjósendur hegða sér. Þátttakendur voru beðnir um að ímynda sér eftirfarandi:

„Til eru löndin A, B, C, D, og E sem öll hafa álfka stjórnála- og hagkerfi. Þau eru hluti af sameiginlegu verslunarsvæði og því eru lífsskilyrði og verðbólga mjög lík í löndunum öllum. Þú ert íbúi í landi A sem er að fara kjósa sér forseta (hér er gert ráð fyrir bandarísku stjórnmalakerfi þar sem forsetinn er handhafi æðsta valdsins) og í framboði eru tveir frambjóðendur, Frank og Carl. Þeir hafa mismunandi áherslur og komist þeir til valda munu þeir framfylgja þessum áherslum sínum. Tveir færustu hagfræðingar í landi A eru beðnir um að spá fyrir um verðbólgu miðað við hvaða frambjóðandi hlýtur kosningu. Hagfræðingarnir eru báðir jafn færir og algjörlega hlutlausir. Miðað við spá þeirra, hvorn kýstu?“

Þegar þátttakendum var sýnd spá hagfræðinganna um verðbólguna í landi A, var þeim einnig sýnd spá þeirra um verðbólgu hinna landanna:

	Verðbólga		
	Hin fjögur löndin	Frank	Carl
Hagfræðingur 1	24%	16%	4%
Hagfræðingur 2	26%	14%	26%

Hér kusu 74% þátttakenda Frank, en einungis 26% kusu Carl. Næst báðu Quattrone og Tversky annan hóp þátttakenda að taka ákvörðun um sama efnið, nema hvað spá hagfræðinganna um verðbólgu hinna landanna var breytt:

	Verðbólga		
	Hin fjögur löndin	Frank	Carl
Hagfræðingur 1	4%	16%	4%
Hagfræðingur 2	6%	14%	26%

⁵⁰ Camerer, Babcock, Loewenstein og Thaler (1997)

Hér kusu 52% þátttakenda Frank, og 48% kusu Carl. Við sjáum að breytingin á spá hagfræðinganna um verðbólgu hinna landanna hefur haft áhrif á val kjósenda. Hægt að útskýra þetta með útlitskenningunni.

Ef við lítum á vænta verðbólgu í landi A sjáum við að hún er 15% hvort sem Frank eða Carl er kosinn. Hinsvegar sjáum við að Carl fylgir meira áhætta þar sem dreifni verðbólgunnar sem honum fylgir er meiri. Þetta veldur því að áhættusæknir einstaklingar sækjast frekar í Carl en áhættufælnir kjósa frekar Frank. Samkvæmt útlitskenningunni er smekkur einstaklingsins háður jákvæðum/neikvæðum breytingum út frá viðmiðunarpunktinum. Ef við gerum ráð fyrir því að spá hagfræðinganna um verðbólgu hinna landanna hafi þjónað sem viðmiðunarpunktur fyrir kjósendur, sést að viðmiðunarpunkturinn í fyrri dæminu er 25% verðbólga og 5% verðbólga í því seinna. Vænt verðbólga beggja frambjóðenda er 15% og er undir viðmiðunarpunktinum í dæmi 1 en yfir viðmiðunarpunktinum í dæmi 2. Þar sem verðbólga er óæskileg, eru verðbólgu-gildi undir viðmiðunarpunktinum talin góð, en verðbólgu-gildi yfir viðmiðunarpunktinum talin slæm. Samkvæmt útlitskenningunni er fólk áhættufælið þegar hagnaður á sér stað, en áhættusækið þegar tap á sér stað, og því myndi áhættusamari frambjóðandi fá fleiri atkvæði í dæmi 2 en hann fengi í dæmi 1, eins og kemur fram.⁵¹

6.0 Túlkun umhverfisins

Annað frávikíð frá klassíska líkaninu er bjöguð trú einstaklingsins á umhverfinu. Þvert á það sem klassíska líkanið gerir ráð fyrir, þá sýna rannsóknir að neytendur misskilja sjálfa sig og umhverfi sitt. Það sem meira er, þá geta sumar þessara bjagana verið kerfisbundnar, þ.e. misskilningur einstaklingsins getur verið fyrirsjáanlegur. Eitt sjónarmið lýsir þessum kerfisbunda misskilnigi sem svo að einstaklingurinn sé stöðugt að læra um hið sanna ástand umhverfis síns, en þessi lærdómur gengur hægt fyrir sig. Vegna þessa seinagangs uppfærist vitneskja einstaklings á umhverfi sínu með ákveðnum, kerfisbundum tölum.⁵²

Hér munum við líta á þrjár tegundir af bjögun. Sú fyrsta er frávarpsskekkja (e. *projection bias*), en hún lýsir sér þannig að einstaklingurinn hefur á kerfisbundinn hátt rangt fyrir sér varðandi framtíðarsmækk sinn. Því næst skoðum við ofsjálfstraust og hvernig

⁵¹ Quattrone, George A. og Tversky, Amos (1988)

⁵² Feiger, George. og Shojai, Shahin. (2003)

einstaklingur getur ofmetið upplýsingar sem hann hefur undir höndum. Loks lítum við svo á lögmál smárra stærða (e. *law of small numbers*), sem segir að einstaklingurinn áætlar of mikið um þýði útfrá of fáum athugunum.

6.1 Frávarpskekkja

Smekkur manna breytist frá einum tíma til annars. Þegar einstaklingur tekur nytjahámarkandi ákvarðanir samkvæmt klassíska líkaninu verður hann ekki bara að þekkja núverandi smekk sinn, en einnig smekk framtíðartímabila. En rannsóknir, eins og sú sem Conlin, O'Donoghue og Vogelsang framkvæmdu, sýna að fólk ofmetur oft framtíðarsmekk sinn og tekur þar af leiðandi ákvarðanir sem ekki endilega eru nytjahámarkandi til lengri tíma. Conlin og félagar könnuðu atferli einstaklinga sem pöntuðu sér vetrarföt úr vörulista. Könnuðu þeir tvennt, annarsvegar hvernig veðrið var hjá einstaklingunum þegar þeir pöntuðu vetrarfátnaðinn, og hinsvegar skilatíðnina á fatnaðinum. Í ljós kom að skilatíðnin jókst þegar fólk pantaði vetrarföt þegar kalt var í veðri. Virtist sem svo að neytendur hafi ofmetið þörf sína á vetrarfátnaði á köldum degi og voru því líklegri til að skila honum.⁵³ Neytandi sem haldinn er frávarpskekkju telur að smekkur sinn í framtíðinni verði að mestu sá hinn sami og hann er í dag.

Rabin, O'Donoghue og Loewenstein settu fram líkan sem á einmitt að lýsa þessari frávarpskekkju sem við sáum í dæminu hér að ofan. Ef við lítum fyrst á raunverulegan smekk einstaklings er hægt að lýsa honum svona:

$$U^t = \sum_{\tau=t}^T \delta^{\tau-t} u(c_{\tau}, s_{\tau})$$

Þar sem $u(c_{\tau}, s_{\tau})$ eru nytin á tíma τ , c er neyslan og s ástandið (í þessu tilfalli smekkur einstaklingsins). δ er afvöxtunarpátturinn og T eru öll framtíðartímabil einstaklingsins. Í líkani Rabins og félaga reynir einstaklingurinn að hámarka nyt sín, en tekst það hugsanlega ekki vegna þess að hann spáir ekki rétt um nyt framtíðarinnar. Spá einstaklings um framtíðarnytjar setja þeir svona upp:

$$\tilde{u}(c, s|s') = (1 - \alpha)u(c, s) + \alpha u(c, s')$$

⁵³ DellaVigna (2009)

Hér tákna s' smekk einstaklings á núverandi tímabili, og s tákna smekk einstaklingsins á framtíðartímabilinu. α lýsir frávarpsskekkju hans og er $\alpha \in [0, 1]$. Ef $\alpha = 0$ þá er engin frávarpsskekkja, þ.e. $\tilde{u}(c, s|s') = u(c_t, s_t)$ og einstaklingurinn gerir sér fullkomlega grein fyrir framtíðarsmekk sínum. Ef $\alpha = 1$ er um fulla frávarpsskekkju að ræða, þ.e.a.s. einstaklingurinn býst við að framtíðarsmekkur sinn verði nákvæmlega eins og smekkur hans er í dag. Oftast er frávarpsskekkja fólks einhversstaðar á milli 0 og 1; þjöggun veldur því að það misskilur framtíðarsmekk sinn að einhverju leyti og tekur því ekki nytjáhámarkandi ákvarðanir.⁵⁴ Lítum á nokkur dæmi um frávarpsskekkju.

6.1.1 Nýrnaþegar og frávarpsskekkja

Loewenstein, Ubel og Jepson gerðu rannsókn sem sýnir hvernig einstaklingar geta haft bjagaða trú á framtíðinni. Fengu þeir nýrnasjúklinga sem voru á biðlistum eftir nýra til að spá fyrir um lífskjör sín, annarsvegar ef þeir fengu nýrnaígræðslu og hinsvegar ef þeir fengu hana ekki. Ári síðar spurðu þeir sömu aðila hvernig núverandi lífskjör þeirra væru. Einstaklingar sem fengu nýrnaígræðslu höfðu spáð fyrir um mun betri lífskjör, fengju þeir ígræðslu, en í raun varð. Þeir sem ekki fengu nýrnaígræðslu höfðu spáð fyrir um mun verri lífskjör en raunin varð, fengju þeir ekki nýra.⁵⁵ Hér sést að trú einstaklings á framtíðarsmekk sinn getur verið rangur, og þar af leiðandi er ekki víst að hann taki nytjáhámarkandi ákvarðanir.

6.2 Ofsjálfsstraust

Ofsjálfsstraust getur lýst sér á margan hátt, hvort sem það er ofmat á eigin hæfni, sjálfstjórn eða á upplýsingum sem einstaklingurinn hefur undir höndum. Ofsjálfsstraust getur leitt til þess að einstaklingur tekur ekki endilega ákvarðanir sem hámarka nyt hans.

Þegar hefur verið komið inn á ofsjálfsstraust sem lýsir sér í ofmati á eigin sjálfstjórn (Liður 5.1.1) þegar hegðun kreditkortanotenda er skoðuð. Ola Svenson kannaði ofmat einstaklinga á eigin hæfni í rannsókn sem hann gerði í Svíþjóð og Bandaríkjunum.

⁵⁴ Rabin, Loewenstein & O'Donoghue (2000)

⁵⁵ Rabin, Loewenstein & O'Donoghue (2000)

Þátttakendur voru spurðir út í hæfni þeirra til aksturs og hve öryggir bílstjórar þeir væru. 88% bandarísku þátttakendanna og 77% þeirra sænsku héldu því fram að þeir væru öruggari bílstjórar en miðgildisökumaðurinn. Þá héldu 93% bandarísku ökumannanna og 69% þeirra sænsku því fram að þeir væru betri ökumenn en miðgildisbílstjórinn. Niðurstaða könnunarinnar var sú að það var sterk tilhneiging hjá þátttakendum að ofmeta hæfni sína og öryggi sem bílstjórar.⁵⁶

Terrance Odean rannsakaði gögn frá bandarískum verðbréfamiðlurum sem sáu um kaup og sölu á bréfum en veittu enga ráðgjöf til fjárfesta (e. *discount brokers*). Síndi rannsóknin að þeir fjárfestar sem nýttu sér þessa miðlara stunduðu svo mikil viðskipti að hagnaður þeirra rýrnaði töluvert vegna viðskiptakostnaðarins. Odean lagði til að þessi hegðun fjárfestanna væri vegna ofsjálfstraust á eigin upplýsingar. Fjárfestarnir virtust kaupa bréf sem höfðu sveiflast meira síðastliðna sex mánuðina en bréfin sem þeir seldu. Þeir virtust selja bréf sem höfðu hækkað í verði að meðaltali mjög mikið vikurnar þar á undan, seldu arðbær bréf of snemma og seldu óarðbær bréf of seint. Telur Odean að gögnin útskýri þetta ofsjálfstraust; fjárfestarnir hafi átt erfitt með að átta sig á öllum þeim verðbréfum sem voru á markaðnum og utanaðkomandi áhrif eins og þau frá fréttamiðlum hafi leitt til ofmats á þeim upplýsingum sem fjárfestarnir höfðu, og þannig leitt til meiri viðskipta. Odean telur einnig að tilhneiging fjárfesta til að halda of lengi í hlutabréf sem þeir eru að tapa á, en innleysa hagnað of snemma af bréfum sem þeir hagnast á (e. *disposition effect*), sem farið var í í lið 5.2, hafi haft sterk áhrif á fjárfestana.⁵⁷

6.2.1 Ofsjálfstraust ýmissa starfstétta

Ofsjálfstraust eða of lítið sjálfstraust einstaklings hefur ekki aðeins neikvæð áhrif á hans eigin nytjahámarkandi ákvarðanir, heldur getur það einnig haft áhrif á nytjahámarkandi ákvarðanir annarra. Rannsóknir á ofmati hafa verið gerðar á ýmsum starfstéttum sem þurfa að spá fyrir um framtíðartímabil. Ef þessar spár eru að hluta til bjagaðar útaf ofsjálfstrausti geta þær hugsanlega haft neikvæð áhrif á hámarkun nytja annarra einstaklinga. Í flestum þessara rannsókna voru framkvæmdar tilraunir sem fagfólk var fengið til að taka þátt í. Í tilraununum voru þátttakendur oftast beðnir um að meta ávöxtun ákveðins raunverulegs fjárfestingakosts

⁵⁶ Svenson (1981)

⁵⁷ Odean (1999)

eða líkur á ákveðinni raunverulegri atburðarrás (fer eftir starfstétt) og síðan voru þessir spádómar bornir saman við það sem gerðist í raun og veru. Ef tilraun var ekki gerð var gögnum um spádóma fagfólks um atburði safnað saman, og síðan borin saman við það sem í raun og veru gerðist. Hér skulum við líta á nokkrar þessara rannsókna.

<i>Starfstétt</i>	<i>Verkefni</i>	<i>Niðurstaða</i>	<i>Tími milli spár og útkomu</i>
Endurskoðendur	Mat á fjármálastöðu umbjóðanda	Of lítið sjálfstraust	Langur
Bankastarfsmenn	Spá um hreyfingar á hlutabréfamarkaði	Ofsjálfstraust	Langur
Hagfræðingar	Spá um efnahagslægð	Ofsjálfstraust	Langur
Atvinnu bridgespilarar	Spá um líkur á að halda ákveðnum fjölda samninga	Hvorki of mikið eða of lítið sjálfstraust	Stuttur
Læknar og hjúkrunarfræðingar	Sjúkdómsgreina sýkingar í ung- börnum	Ofsjálfstraust	Stuttur
Skurðlæknar	Greining lungnabólgu	Ofsjálfstraust	Stuttur
Lögfræðingar	Spá um niðurstöður komandi dómsmála	Ofsjálfstraust	Langur
Sálfræðingar	Greining og spá um framtíðarhegðun	Ofsjálfstraust	Langur
Leyniþjónustufólk	Uppgötvun lyga	Hvorki of mikið eða of lítið sjálfstraust	Stuttur
Veðurfræðingar	Spá um veðurbreytingar.	Hvorki of mikið eða of lítið sjálfstraust.	Stuttur

Aðeins atvinnumenn í bridge, veðurfræðingar og leyniþjónustumenn ofmátu að jafnaði ekki spágetu sína.⁵⁸

⁵⁸ Juslin, Peter. & Montgomery, Henry (1999, 132)

6.3 Lögmál smárra stærða

Einstaklingur lítur oft á slembiúrtak sem mjög lýsandi fyrir þýði, þ.e. hann gefur núverandi upplýsingum of mikla þýðingu. Tversky og Kahneman gerðu margar rannóknir á lögmáli smárra stærða. Í einni þeirra var hópi sálfræðinga sagt að hegðunarmynstur sem samrýmdist ákveðinni kenningu hefði á tölfræðilega marktækan hátt sýnt sig í tilraun á 20 einstaklingum. Sálfræðingarnir voru síðan beðnir um að spá fyrir um líkurnar á því að hegðunin myndi sýna sig á tölfræðilega marktækan hátt í tilraun á 10 einstaklingum. Í ljós kom að sálfræðingarnir ofmátu líkurnar til muna, hugsanlega vegna þess að um var að ræða sanna kenningu sem sálfræðingarnir voru vissir um að myndi sýna sig, jafnvel í agnarsmáum úrtökum.⁵⁹

6.3.1 Rökvilla fjárhættuspilarans

Rökvilla fjárhættuspilarans (e. *Gamblers fallacy*) lýsir sér þannig að einstaklingur sem sér röð merkja sem dregin eru úr óháðu og einsdreifðu safni, telur að merkin séu dregin úr hópi $N < \infty$ merkja án þess að vera sett aftur á sinn stað. Sem dæmi þá heldur einstaklingurinn því ranglega fram, eftir að hafa séð eitt merki dregið fram, að annað merki komi í næsta drætti því fyrra merkið tilheyrir ekki lengur hópnun.⁶⁰ Þessi rökvilla getur hæglega komið í veg fyrir að einstaklingur nái að taka nytjahámarkandi ákvörðun. Sem dæmi getum við ímyndað okkur hatt með tíu kúlum og fimm þeirra eru bláar og fimm eru rauðar. Þegar kúla er dregin úr hattinum er hún svo aftur sett á sinn stað. Ef tvær bláar kúlur eru dregnar í röð, myndi skynsamur maður telja að 50% líkur væru á því að blá kúla geti verið dregin í þriðja skiptið. En einstaklingur með rökvilla fjárhættuspilarans myndi telja að líkurnar væru 37,5% (3/8), því þegar væri búið að draga tvær bláar kúlur.

⁵⁹ Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos (1971)

⁶⁰ Rabin (2002b)

7.0 Óstöðluð ákvarðanataka

Þriðja frávikið frá klassíska líkaninu sem er til umfjöllunar er óstöðluð ákvarðanataka. Ýmsir þættir geta komið í veg fyrir að einstaklingar taki nytjahámarkandi ákvarðanir jafnvel þó nytjafall og túlkun einstaklingsins á umhverfinu séu gefin. Hér munum við skoða nokkra þessara þátta. Fyrst lítum við á hvernig umgjörð (e. *framing*) valkosta getur haft áhrif á ákvarðanatöku fólks. Því næst lítum við svo á vanmat/ofmat á upplýsingum vegna takmarkaðrar athygli.

7.1 Umgjörð valkosta

Umgjörð valkosta getur haft umtalsverð áhrif á val einstaklings. Jafnvel ef einstaklingur er látinn velja á milli tveggja mismunandi valkosta þar sem annar kosturinn er einstaklingnum mjög hugleikinn, þá getur breytingin ein á umgjörð kostanna leitt til þess að hann skipti um skoðun. Umgjörðin eins og sér getur haft talsverð áhrif á nytjahámarkandi ákvarðanir einstaklinga.

Tversky og Kahneman framkvæmdu tilraun þar sem þátttakendum var kynnt eftirfarandi atburðarrás:

„Ímyndaðu þér að landið sé að undirbúa sig fyrir óvenjulegan asískan faraldur sem er áætlaður að muni valda dauða 600 manns. Tvær mismunandi aðferðir hafa verið lagðar á borðið til að berjast gegn faraldrinum.“

Voru síðan þátttakendur beðnir um að velja á milli þessara tveggja kosta:

Aðferð:

- A) Leiðir til þess að 200 manns munu lifa af.
- B) Leiðir til þess að 1/3 líkur séu á því að 600 manns munu lifa af og 2/3 líkur á því að engum sé bjargað.

72% þátttakenda völdu lið A en einungis 28% völdu lið B. Væntur fjöldi fólks sem bjargast mun er jafn í báðum kostum, en aðferð B er áhættusamari. Ef við gerum ráð fyrir því að flestir séu áhættufælnir kemur ekki á óvart að hátt hlutfall þátttakenda hafi valið aðferð A. Næst var öðrum hópi þátttakenda gefin sama atburðarrás, en valkostirnir voru settir fram á annan hátt:

Aðferð:

- C) Leiðir til þess að 400 manns munu deyja.
- D) Leiðir til þess að 1/3 líkur séu á því að enginn muni deyja og 2/3 líkur á því að 600 manns deyi.

Hér völdu 22% þátttakenda lið C, og 78% þátttakenda lið D. Samkvæmt klassíska líkaninu hefði engin breyting átt að eiga sér stað. Hér sjáum við þó að meirihlutinn skiptir um skoðun þó svo að það sé verið að spyrja um sama hlutinn, eina breyting er sú að spurningin er lögð fram á annan hátt.⁶¹

7.1.1 Umgjörð valkosta, útlitskenningin og ákvarðanir

Skoðum aðra og viðameiri rannsókn eftir Tversky og Kahneman. Hér gerðu þeir tvíþætta tilraun þar sem einstaklingum var boðið að velja á milli ýmissa valkosta. Í fyrri umferðinni var þáttakendum sagt að velja á milli A og B, og síðan C og D:

Val 1. Veldu á milli:

- A) Vissan hagnað upp á \$240.
- B) 25% líkur á hagnaði upp á \$1000 og 75% líkur á engu.

Val 2. Veldu á milli:

- C) Visst tap upp á \$750
- D) 75% líkur á að tapa \$1000 og 25% líkur á að tapa engu.

⁶¹ Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos (1981)

Val 1 og 2 var kynnt þátttakendum á sama tíma. Í valinu á milli A og B, kusu 84% valkostinn A en 16% kusu valkostinn B. Í valinu milli C og D kusu 13% valkost C og 87% valkost D. Í vali 1 sýna þátttakendur áhættufælni, þeir vilja frekar áhættulausan ávinning frekar en að taka áhættu sem hefur væntan ávinning sem er jafn eða meiri en áhættulausi ávinningurinn. Í vali 2 eru þátttakendur áhættusæknir, þeir kjósa áhættusaman kost fram yfir áhættulausan kost sem hefur sama vænta ávinninginn, því um tap er að ræða. Þetta styrkir stoðir útlitskenningarinnar þar sem nytjafallið er S-laga; brattara þegar um neikvæða breytingu er að ræða og sléttara við jákvæða breytingu. Nyttin við að fá jákvæðan \$240 ávinning eru meira en 24% af \$1000 ávinningi. Sama á við valkost 2, neikvæðu nyttin sem fást af því að tapa \$750 eru minni en að tapa \$1000 með 75% líkum.

Þar sem kostirnir voru kynntir saman, voru þátttakendur í raun að velja milli fjögurra kosta: A og C; B og C; A og D og svo B og D. Algengasta mynstrið var A og D sem 73% þátttakenda völdu. Óvinsælasta mynstrið var B og C, þar sem aðeins 3% þátttakenda völdu það. En saman eru B og C betri kostur en A og D. Í seinni hluta tilraunarinnar var því þátttakendum gert að velja milli A og D saman í einum kosti annarsvegar og B og C í einum kosti hinsvegar:

Veldu á milli:

(A og D): 25% líkur á því að vinna \$240
og 75% líkur á því að tapa \$760.

(B og C): 25% líkur á því að vinna \$250
og 75% líkur á því að tapa \$750.

Það þarf því ekki að koma á óvart að 100% þátttakenda kusu valkostinn (B og C). Hér kusu þátttakendur á allt annan hátt en í fyrri hluta rannsóknarinnar, þó að um sama val væri í raun og veru að ræða. Hér er það umgjörð valkostanna sem stýrir því hvernig einstaklingarnir velja. Í fyrri hlutanum virtust þátttakendur ekkert gera sér grein fyrir betri valkostunum vegna þess að þeir voru kynntir í tveimur þáttum. Þar kusu þátttakendur eins og útlitskenningin segir til um. Í seinni hlutanum, þegar betri valkostirnir eru settir saman í einn auðsjáanlegan betri

valkost, virðast þátttakendur gera sér grein fyrir yfirburði þessa kosts og velja hann.⁶² Því er ljóst að í ákvarðanatöku skiptir umgjörð valkostanna umtalsverðu máli.

7.2 Takmörkuð athygli

Takmörkuð athygli einstaklings gerir það að verkum að hann nýtir sér ekki allar mögulegar upplýsingar sem hann hefur aðgang að þegar hann tekur ákvörðun, sem er ólíkt því sem klassíska kenningin gerir ráð fyrir. Líta má á athygli sem takmarkaða og hugræna auðlind; það er ekki hægt að fylgjast með öllu. Þessi takmarkaða auðlind getur skýrt ýmis hagfræðileg fyrirbæri eins og uppbyggingu og skipan fyrirtækja (vegna fórnarskipta stærðar annarsvegar og samskipta hinsvegar) og auglýsinga sem ætlað er að fanga athygli neytenda.⁶³

Stefano DellaVigna setti fram einfalt líkan sem lýsir athygli sem takmarkaðri auðlind. Ímyndum okkur gæði sem hefur virðið V . V er sett saman úr tveimur þáttum, annarsvegar sýnilega þættinum v og svo óskýrum þætti o , þ.e. $V = v + o$. Takmarkaða athyglin gerir það að verkum að einstaklingurinn sér virði vörunnar sem $\hat{V} = v + (1 - \theta)o$, þar sem θ lýsir takmörkuðu athyglinni og er $\theta = [0,1]$. Telur DellaVigna að einstaklingurinn sjái óljósa þáttinn o , en vinni úr honum aðeins að því marki sem θ er. Er sjálft θ svo fall af áberandi hlutanum $s \in [0,1]$ af o og öllum öðrum áreitum N , þ.e. $\theta(s, N)$. Miðað við niðurstöður ýmissa rannsókna gerir DellaVigna ráð fyrir því að $\theta'_s < 0$ og $\theta'_N > 0$. Eftirspurn neytandans er $D[\hat{V}]$ þar sem $D'[x] > 0$ fyrir öll x .⁶⁴

Dæmi um takmarkaða athygli eru hin svokölluðu hanastélsáhrif (e. *cocktail party effect*) sem enski tilraunasálfræðingurinn Donald E. Broadbent kannaði. Hanastélsáhrifin lýsa hæfni einstaklings til að hlusta á og einbeita sér að einu sérstöku hljóði á meðan mörg önnur hljóð eru í kringum hann. Lét hann þátttakendur hafa heyrnatól sem spiluðu tvær mismunandi raddir í hvort eyra þeirra. Virtist sem svo að einstaklingarnir hlustuðu aðeins á aðra röddina en mundu lítið sem ekkert hvað hin röddin sagði. Niðurstöður rannsóknarinnar bentu til þess að heilinn hefði ákveðna hljóðsú sem hleypti aðeins ákveðnu hljóðáreiti að fullu inn í vitund okkar.⁶⁵ Ef við lítum á tilraunina útfrá líkani DellaVigna, og gefum okkur það að raddirnar

⁶² Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos (1971).

⁶³ Camerer (2003)

⁶⁴ DellaVigna (2009)

⁶⁵ Broadbent (1958)

hafa verið álíka áberandi, þ.e. $S_{rödd1} = S_{rödd2}$, þá getum við litið svo á að N hafi haft mjög sterk áhrif á athyglisþáttinn θ hjá þátttakendum.

8.0 Gagnrýni á atferlishagfræðina

Atferlishagfræðin á sína gagnrýnendur rétt eins og flestar aðrar fræðigreinar. Margir þeirra telja að rökvísi einstaklingurinn sem klassíska líkanið gerir ráð fyrir, eigi að vera notaður í kenninga- og líkanagerð, frekar en einstaklingurinn sem atferlishagfræðin gerir ráð fyrir. Ástæðan er meðal annars vegna þess að á markaði við samkeppnisaðstæður hefur einstaklingurinn tækifæri til að læra og auka þekkingu sína, sem leiðir síðan til þess að hann hagar sér á sæmilega rökréttan hátt. Aðrar gagnrýnisraddir segja að líkön atferlishagfræðinnar eigi aðeins við um einstaka ákvarðanatöku einstaklinga, en ekki heildarhegðun þeirra í hagkerfinu. Enn aðrir gagnrýnendur efast um raunmæti tilrauna og kannana í hagfræði, til að mynda segja þeir að hegðun einstaklinga í tilraunaumhverfi þurfi ekki endilega að endurspeglar raunverulega hegðun þeirra.

8.1 Gagnrýni á notkun annarra viðmiða en Homo Economicus

„Til að gera prufanlegar tilgátur verðum við að einfalda raunverulega hegðun. Ef gert er ráð fyrir flóknum og mis-skynsamlegum einstaklingi, eða jafnvel einstaklingi sem er nánast fullkominn, getur það flækt hlutina um of mikið og alls ekki bætt gæði kenningarinnar.“

-Milton Friedman⁶⁶

Þessi orð Milton Friedmans lýsa vel gagnrýni margra hagfræðinga á líkön atferlishagfræðinnar. Friedman gerði sér fulla grein fyrir því að hegðun og ákvarðanir einstaklinga gætu aldrei verið fullkomnar, en þó var skoðun hans sú að hinn rökvísi einstaklingur hentaði betur fyrir líkön og kenningar hagfræðinnar. Leit hann svo á að raunveruleikinn væri svo flókinn, að til að geta hannað góð og hagnýt líkön sem ættu að lýsa hagkerfinu og þátttakendum þess þyrfti að einfalda raunveruleikann að miklu leyti. Friedman vildi vissulega að líkön og kenningar hagfræðinnar þróuðust og yrðu meira lík

⁶⁶ McKenzie (2010, 203) Tilvitnun á frummáli í viðauka.

raunveruleikanum. Hann leit svo á að flóknari líkön sem tæku of mikið tillit til órökvísi einstaklingsins yrðu næstum því ógerleg til notkunar og þjónuðu litlum tilgangi í að bæta spágetu þeirra. Friedman vildi finna jafnvægi milli einfaldleika líkana/kenninga og gagnsemi þeirra, en taldi að frávikin frá hinum röksama einstaklingi gerði líkönin og kenningarnar of flókin.⁶⁷

Atferlishagfræðingar hafa svarað þessu á margan hátt. Camerer og Loewenstein benda á að mörg líkön og kenningar í klassísku hagfræðinni sem líta einfalt út, séu byggð á mörgum takmörkuðum og flóknum kenningum og líkönum. Þess vegna séu flókin líkön og kenningar atferlishagfræðinnar ekkert nýtt fyrir hagfræðinga. Halda þeir því síðan fram að markmið atferlishagfræðinga sé meðal annars að hanna kenningar og líkön sem, séu meira lýsandi en kenningar og líkön klassísku hagfræðinnar, þó flókin séu, . Þannig geti eitt flókið líkan í atferlishagfræðinni skýrt ákveðið hagfræðilegt fyrirbæri sem tæki fleiri en eitt líkan klassísku hagfræðinnar að útskýra.⁶⁸ Bendir hagfræðingurinn Drew Fudenberg á að helstu líkön atferlishagfræðinnar sem eru í sviðsljósinu núna, eins og útlitskenningin og (β, δ) -líkanið, séu búin þeim aðlögunareiginleika að atferlishagfræðingar eru stöðugt að finna nýjan vettvang þar sem beita má þeim til útskýringar.⁶⁹

Hagfræðingarnir Geoffrey Brennan og James Buchanan hafa varið klassísku hagfræðina og notkun hennar á hinum rökvísa einstaklingi á annan hátt. Litu þeir til lögsetningarvaldsins og áhrifa þess á hegðun fólks. Ekkert ríkisvald væri nauðsynlegt ef allir væri *Homo angelicas*, þ.e. uppfylltu allar sínar skyldur, virtu rétt annarra og hugsuðu almennt um samfélagið frekar en að hámarka eigin hagnað. Þegar lögsetningaraðilar setja lög verða þeir að verja sig og þegna sína frá þeim sem hegða sér eins og *Homo economicus*, þ.e.a.s. hanna lög sem verja þegnana gegn „vondum“ einstaklingum sem hugsanlega gætu, með eigin hagsmuni að leiðarljósi, hagnast á kostnað annarra. Ef einn og einn hegðar sér eins og *Homo economicus* á meðan allir aðrir hegða sér eins og *Homo angelicas*, þá munu þeir fáu sem hugsa um eigin hagsmuni verða ofan á. Því beri lögsetningaraðilum að taka mið af *Homo economicus* þegar þeir setja lög. Sama ætti að gilda um líkön og kenningar hagfræðinnar. Ef einn og einn *Homo economicus* finnst í hagkerfinu, munu þeir á endanum kaupa upp öll fyrirtækin af *Homo angelicas*, og þar af leiðandi verði hagkerfið að mestu stýrt af *Homo*

⁶⁷ McKenzie (2010)

⁶⁸ Camerer, Loewenstein & Rabin (2004)

⁶⁹ Fudenberg (2006)

economicus. Því beri auðvitað að miða kenningar og líkön hagfræðinnar við þann einstakling.⁷⁰

8.2 Lærdómur

Margir fylgjendur klassísku hagfræðinnar segja að líkön og kenningar atferlishagfræðinga lýsi bara hegðun einstaklinga í eitt einstakt skipti, en lýsi ekki hegðun þeirri í hagkerfinu til lengri tíma. McKenzie heldur því fram að atferlishagfræðingar líti á heilann sem svartan kassa líkt og í flugvél, sem safnar einungis upplýsingum en læri ekkert af þeim, og þar af leiðandi breyti einstaklingurinn ekki hegðun sinni. Segir hann meðal annars:

„Allt í lagi, heili ákvarðanatáka getur ekki, eða hefur ekki áhuga á, að nema að fullu mistök sín (sérstaklega í tilraunaumhverfi), en svo lengi sem hann nemur þau að einhverju leyti þá myndast ferli þar sem hann lærir hvernig hann mögulega getur leiðrétt mistök sín.“⁷¹

McKenzie telur að ákvarðanatáka einstaklinga sé ferli, og í þessu ferli læri einstaklingurinn af mistökum sínum og breyti þar af leiðandi hegðun sinni þar á eftir samkvæmt því. Segir hann að einstaklingum sé ekki gefið tækifæri til að læra og leiðrétta órökréttar ákvarðanir sem þeir taka í rannsóknum atferlishagfræðinga. Þegar þeir framkvæma tilraunir eða kannanir þá vanti oft mikilvæga þætti, t.a.m. áhrif samkeppnismarkaða, sem myndu hvetja fólk til að taka rökréttari ákvarðanir væru þeir til staðar. Segir McKenzie enn frekar að atferlishagfræðingar hafi sjálfir sýnt fram á að vera haldnir þeirri túlkunarbjögun sem kennd er við lögmálið um smáar stærðir, þ.e. að atferlishagfræðingar sem eru í sviðsljósinu eins og Dan Ariely⁷² séu að álykta of mikið um hegðun fjöldans út frá smáum úrtökum í tilraunum og könnunum sínum.⁷³

Matthew Rabin, ásamt fleirum hefur svarað þessari gagnrýni. Segir hann að vissulega sé eitthvað til í því að þátttakendum í tilraunum sé stundum ekki gert kleift að öðlast þekkingu sem gæti aðstoðað þá í að taka betri ákvarðanir, en bendir á að atferlishagfræðingar taki oft á tíðum lærdómsferlið með í reikninginn og bendir á rannsóknir sem sýna að oft taki þekkingarmeiri þátttakendur órökréttari ákvarðanir en þeir þekkingarminni. Einnig bendir Rabin á að mörgum fræðimönnum finnist eins og endurteknar tilraunir gefi fólki falska

⁷⁰ McKenzie (2010)

⁷¹ McKenzie (2010, 235)

⁷² Sjá Ariely (2008)

⁷³ McKenzie (2010)

þekkingu, og því beri ekki endilega að taka á því.⁷⁴ Enn fremur svarar Rabin þeirri gagnrýni að markaðsáhrif vanti í tilraunir. Telur hann að þrýstingur samkeppnismarkaða þurfi ekki endilega að leiða fólk til betri ákvarðanatöku, og bendir hann á margvíslegar rannsóknir þessu til stuðnings.⁷⁵

8.3 Raunmæti tilrauna og kannana

Eins og áður hefur komið fram styðst atferlishagfræðin mikið við niðurstöður úr tilraunum og könnunum. Notkun tilrauna og kannana sem slíkra, er ekki mikið ágreiningsmál innan hagfræðinnar heldur meira hvernig að þeim er staðið og hvernig niðurstöðurnar eru túlkaðar. Miklar deilur hafa verið milli þeirra hagfræðinga sem telja að tilraunir séu mikilvægur hluti í hagfræðilegum rannsóknum, og hinsvegar þeirra sem vilja fremur líta á tilraunir sem ágætt stoðtæki til að hafa við hendina, en sé alls ekki eins mikilvægt og margir aðrir hagfræðingar hafa haldið fram.

Mikið hefur verið talað um hversu marktækar niðurstöður tilrauna geta verið, því þátttakendur vita að að fylgst er með þeim þegar tilraun er gerð, og gera sér grein fyrir því að þeir athafna sig í „gervi-umhverfi“. Segja margir fræðimenn að þetta hafi áhrif á hegðun þátttakenda, og þar af leiðandi á útkomu tilraunarinnar. Hafa atferlis- og tilraunahagfræðingar svarað þessari gagnrýni á þá leið að ef ekki er hægt að sannreyna kenningu í venjulegri tilraun, þar sem þátttakendur hafa t.a.m. fjárhagslegan hvata til að hegða sér á raunverulegri hátt, þá sé ólíklegt að hægt sé að sannreyna kenninguna í raunverulegum aðstæðum líka.⁷⁶

Binmore og Shaked hafa mikið látið heyra í sér varðandi túlkun atferlishagfræðinga á niðurstöðum tilrauna sinna. Telja þeir að hagfræðingar sem standa að tilraununum séu oft á tíðum ekki nógu gagnrýnir á niðurstöður tilrauna sinna, það er að hagfræðingar séu alltof áfjáðir í að samþykkja niðurstöður tilrauna sem snerta svo flókið fyrirbæri sem mannskeppan er.⁷⁷ Shaked hefur jafnvel sagt að sumar kenningar innan tilraunahagfræðinnar byggji á svo veikum grunni, að þeir sem standa að baki þessum kenningum velji frekar að fara þá leið, að stunda mikla markaðssetningu á kenningunum til að afla þeim fylgis í stað þess að festa þær í

⁷⁴ Rabin (1998)

⁷⁵ Sjá Akerlof, George A. og Yellen, Janet L. (1990), og Haltiwanger, John. og Waldman, Michael (1983)

⁷⁶ Novarese, Marco. og Rizzello, Salvatore (1999)

⁷⁷ Binmore, Ken. og Shaked, Avner (2010)

sessi með sannfærandi rannsóknum og tilraunum.⁷⁸ Ariel Rubenstein hefur líka gagnrýnt fýsni hagfræðinga til að samþykkja niðurstöður rannsókna sinna fyrirvaralaust, og hafi oft ekki fyrir því að birta mikilvæg gögn sem renna stoðum undir niðurstöðurnar.⁷⁹

Önnur gagnrýni er á útskýringarmátt tilrauna. Segja margir hagfræðingar að hagsmunir þátttakenda séu svo litlir í tilraunum, að hegðun þeirra þurfi alls ekki að endurspegla raunverulega hegðun þeirra. Segja þeir einnig að þegar þátttakendum í könnun sé gert að svara spurningum á borð við *hvað myndir þú gera* við ákveðnar aðstæður, sé enginn hvati fyrir þá að svara satt. Rabin svarar þessari gagnrýni og bendir á að margar rannsóknir þar sem þátttakendur voru hvattir áfram með fjárhagslegum ávinningi hafi sýnt svipaðar niðurstöður og tilraunir þar sem þessum ávinningum var sleppt.⁸⁰

Margir sálfræðingar hafa líka verið gagnrýnir á aðferðafræði hagfræðinga við gerð tilrauna. Hafa þeir t.a.m. gagnrýnt ýmis hvatakerfi sem verðlauna þátttakendur í tilraunum. Dæmi um svoleiðis hvatakerfi gæti verið þegar keppendur fá fjárhagslegan ávinning sem er háður árangri þeirra í tilrauninni. Segja sálfræðingar að svona kerfi geti verið flókin og að óvíst sé að þátttakendurnir skilji að fullu hvernig svoleiðis verðlaunakerfi virka. Hafi þau því töluverð áhrif á hegðun þátttakenda og þarf af leiðandi niðurstöður tilraunanna. Vernon Smith, sem hlaut Nóbelsverðlaunin í hagfræði árið 2002 og er oft kallaður faðir tilraunahagfræðinnar, svaraði þessari gagnrýni á þann veg, að sálfræðingarnir skildu einfaldlega ekki að fullu hvers vegna hagfræðingar noti hvatakerfi í tilraunum. Þegar hagfræðingar nota hvatakerfin þá vilja þeir einmitt sjá hvort að hvatinn hafi áhrif á hegðun einstaklinganna; þ.e. þeir bera saman niðurstöður úr hópum þar sem hvatakerfi er notað við niðurstöður úr hópum þar sem ekkert er hvatakerfið. Einnig segir hann að sú gagnrýni að þátttakendur skilji ekki hvatakerfin að fullu, og þar af leiðandi hegði sér öðruvísi en ella, sé byggð á misskilningi. Segir hann að hagfræðingar geri ekki ráð fyrir því að allir þátttakendur skilji hvatakerfin að fullu, þetta sé í sjálfu sér fullkomlega eðlilegt. Því hafi skilningsleysið engin óeðlileg áhrif á niðurstöðurnar.⁸¹

⁷⁸ Shaked (2005)

⁷⁹ Rubinstein (2005)

⁸⁰ Rabin (1998)

⁸¹ Smith (1991)

8.4 Gagnrýni á útlitskenninguna og hálfveldis afvöxtun

Vert er að skoða sérstaklega gagnrýni á útlitskenningu Tversky og Kahneman og kenninguna um hálfveldisafvöxtun, þar sem báðar þessar kenningar eru mjög vinsælar meðal atferlishagfræðinga og hafa verið mikið í sviðsljósinu. Útlitskenningin hefur sætt þó nokkurri gagnrýni. Margir hafa bent á að erfitt sé að finna umbreytingarfallið $\pi(p)$, það er fallið sem lýsir því hvernig einstaklingur gefur líkindum mismikið vægi. Einnig benda þeir á að útlitskenningin nái einungis til tveggja valkosta, $(x, p; y, q; 0, r)$ þar sem $p + q + r = 1$. Segja þeir að það sé ekki ljóst hvernig hægt er að útfæra kenninguna fyrir val eins og $(x_1, p_1; x_2, p_2; \dots; x_n, p_n)$. Þriðja veigamikla gagnrýnin á útlitskenninguna er að ekki er hægt að bera saman nytjafallið U milli tveggja mismunandi para af ákvörðunum, það er milli $(x, p; y, q; 0, r)$ og $(z, p; h, q; 0, l)$.⁸²

Margar kenningar hafa verið settar til höfuðs útlitskenningunni. Hagfræðingurinn Harry Markowitz setti fram nytjakenningu sem kennd er við Markowitz nytjafallið. Hefur þetta nytjafall beygjuskilapunkt í tapmenginu, þar sem fallið er fyrst hvelft og síðan kúpt, og annan beygjuskilapunkt í hagnaðarmenginu þar sem fallið er fyrst kúpt og síðan hvelft.⁸³ Moshe og Haim Levy framkvæmdu tilraun þar sem kannað var hvort Markowitz fallið skýrði hegðun einstaklinga frekar en nytjafall útlitskenningarinnar. Moshe og Haim höfðu gagnrýnt fyrri tilraunir á útlitskenningunni því í þeim var þátttakendum venjulega gert að velja á milli tveggja kosta sem höfðu einungis jákvæð eða neikvæð býti, staða sem væri nokkuð óraunveruleg að þeirra mati, sérstaklega á fjármálamörkuðum. Niðurstaða rannsóknar þeirra var sú að hegðun 62%-76% þátttakenda var ekki hægt að lýsa með nytjafalli útlitskenningarinnar.⁸⁴

Einnig er vert að nefna kenningu Friedman og Savage um ákvarðanatöku við áhættu. Sú kenning segir að einstaklingar séu áhættufælnir þegar um litlar upphæðir er að ræða, en séu áhættusæknir þegar um stærri upphæðir er að ræða. (Mynd 4).⁸⁵ Þegar um litlar fjárhæðir er að ræða þá eru vænt nyt veðmáls færri en nyt óbreytts auðs, en þegar um stórar upphæðir er að ræða þá eru vænt nyt veðmáls fleiri en óbreytts auðs.

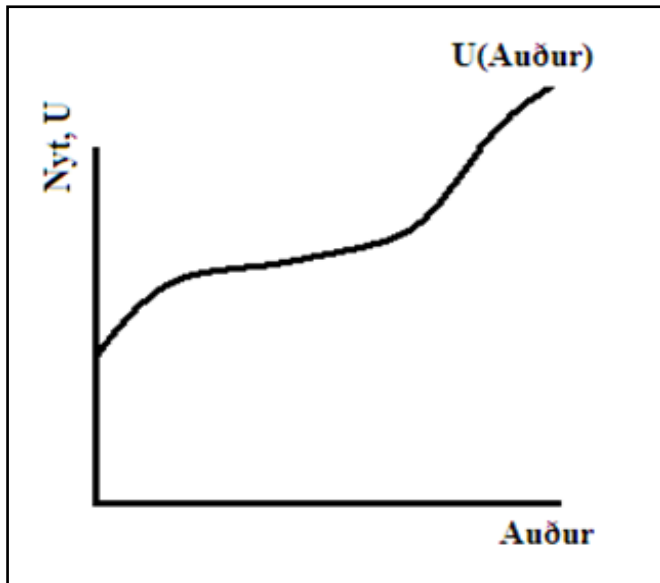
⁸² Rosu (2007)

⁸³ Reilly (1986)

⁸⁴ Levy (2002)

⁸⁵ Perloff (2009)

Hálfveldis afvöxtun er ekki laus við gagnrýni heldur. Ariel Rubinstein er einn þeirra sem hefur gagnrýnt líkanið mjög. Segir hann að helsta réttlætningin fyrir tilvist þess sé, að niðurstöður tilrauna atferlishagfræðinga benda til þess að klassíska líkanið fyrir afvöxtun milli tímabila sé ekki rétt. Rubinstein neitar því ekki að svo geti verið, en gerir svo sjálfur nokkrar tilraunir og túlkar niðurstöður þeirra á þann veg, að ekki bara standist klassíska líkanið ekki, heldur standist hálfveldis afvöxtun ekki



Mynd 4: Nytjafall Friedman og Savage

heldur. Ariel Rubinstein byrjaði á því að skilgreina val á milli tímabila á þennan hátt: Ef við segjum að einstaklingar séu látnir velja á milli tveggja fjárhagslegra ávinninga, x og y , með mismiklum töfum, t og s , fara flestir ákvarðanatakar í gegnum þetta þriggja þrepa ferli:

1. Ákvarðanatakinn leitar eftir ríkjandi leikaðferð. Ef $x > y$ og $t < s$, þá velur einstaklingurinn (x,t) fram yfir (y,s) .
2. Ákvarðanatakinn kannar hvort x og y séu mjög lík, og hvort t og s eru lík. Ef annaðhvort paranna eru lík innbyrðis þá byggist val einstaklingsins á þarinnu sem er ekki innbyrðis líkt. Ef t.a.m. $x = \$100$, $y = 102$, $t = 2$ og $s = 9$, þá myndi valið byggjast á t og s , en ekki x og y .
3. Ef fyrstu tvö þrepin leiða ekki til beinnar ákvörðunar notar einstaklingurinn annað viðmið þegar hann tekur ákvörðun.⁸⁶

Tilgangur tilrauna Rubinstein var að sýna fram á að þessi nálgun lýsti betur hegðun fólks en hálfveldis afvöxtunin gerir. Í einni þessara tilrauna sem framkvæmd var um haustið 2002, voru 456 þátttakendur látnir svara að handahófi annaðhvort spurningu 1 eða 2:

Spurning 1: Veldu milli valkosta A og B:

- A) Færð \$467,00 upp í hendurnar 17. júní árið 2004.
- B) Færð \$607,07 upp í hendur 17. júní árið 2005.

⁸⁶ Rubinstein (2001)

Spurning 2: Veldu milli valkosta A og B:

A) Færð \$467,00 upp í hendurnar 16. júní árið 2005.

B) Færð \$467,39 upp í hendurnar 17. júní árið 2005.

Niðurstöðurnar voru þessar:

	A: Engin töf	B: Töf	Alls
Spurning 1:	100 (45%)	122 (55%)	222
Spurning 2:	126 (54%)	108 (46%)	234
Alls	226	230	456

248 þátttakendur af 456 völdu töf í spurningu 1 en enga töf í spurningu 2. Niðurstaðan úr spurningu 2 sýnir að þátttakendum finnst almennt 0,39 dollari ekki réttlæta eins dags töf á ávinningnum. Þarna eru ávinningarnir það líkir að töfin ræður ákvörðun þátttakandans. En spurning 1 gerir þátttakendum erfiðara fyrir þar sem hvorki ávinningarnir né tafirnar eru það líkar. Að velja töf í spurningu 1 og enga töf í spurningu 2 samrýmist hvorki klassíska líkaninu né kenningunni um hálfveldis afvöxtun. Samkvæmt klassíska líkaninu er nytjafall einstaklingsins:

$$v(x_0) + \sum_{t=1,2,\dots} \left(\prod_{s=1,\dots,t} \delta_s \right) v(x_t)$$

Þar sem (δ_s) er smátt vaxandi afvöxtun og v er vaxandi og hvelft. Val á engri töf í spurningu 2 gefur til kynna að:

$$\delta_{t^*} v(467,39) - v(467,39 - 0,39) < 0 \quad \text{þar sem } t^* = 17.06.2005$$

Þetta gefur til kynna að fyrir hvaða ávinning $x > 467,00$ og $s > 17.06.2005$ höfum við $\delta_s v(x) < v(x - 0,39) < 0$. Þá ætti það sama að gilda um spurningu 1:

$$\left(\sum_{s=1,\dots,t^*-365} \delta_s \right) v(607,07) - \left(\sum_{s=1,\dots,t^*} \delta_s \right) v(607,07 - 365 * 0,39) < 0$$

En $365 * 0,39 > (607,07 - 467,00)$, sem samræmist hvorki klassísku kenningunni né kenningunni um hálfveldis afvöxtun. Rubinstein segir að niðurstöður tilrauna sinna bendi til

þess að þrepaferlið sem hann leggi til lýsi raunveruleikanum best af þessum þremur líkönum.⁸⁷

8.4 Uppbyggjandi áhrif gagnrýnninnar

Winston Churchill sagði eitt sinn:

„Gagnrýnninni er kannski ekki hægt að vera sammála, en hún er nauðsynleg. Hún þjónar sama tilgangi og hlutverk sársauka í mannlíkamanum. Hún upplýsir um bága stöðu mála.“⁸⁸

Gagnrýni á atferlishagfræðina hefur uppbyggjandi áhrif á fræðigreinina, rétt eins og hún hefur á allar aðrar fræðigreinar. Hún drífur fræðimenn áfram í því að betrubæta kenningar sínar og líkön, og í tilfelli atferlishagfræðinnar þá þýðir það að kenningarnar og líkönin komi til með að lýsa betur raunverulegri hegðun einstaklinga. Við munum nú nota þessar kenningar og líkön til þess að kanna hvort atferlishagfræðin getur að einhverju leyti útskýrt aðdraganda og orsakir þess ástands sem hagkerfið Íslands er nú í.

9.0 Atferlishagfræðin og íslenska efnahagshrunið

Árið 2008 lenti íslenska hagkerfið í djúpri efnahags- og gjaldeyriskreppu sem að miklu leyti má rekja til hinna þriggja íslensku viðskiptabanka, sem síðar féllu í byrjun októbermánaðar þess árs. Kreppan kom flestum landsmönnum á óvart því mikill hagvöxtur hafði átt sér stað frá árinu 1990 til ársins 2008. Á þessu átján ára tímabili hafði þjóðarframleiðsla aukist um 77% að raunvirði og lífsskilyrði landsmanna náð nýjum hæðum. Síðustu fjögur árin fyrir hrunið jókst verg landsframleiðsla á mann um 4,4% á ári; svo miklum hagvexti standa fæstar þjóðir undir til langs tíma. Á nokkrum vikum hrundi svo allt saman, stærstu fyrirtæki landsins fóru á hausinn, gjaldmiðillinn hrapaði, eignaverð brann upp og ríkið þurfti að taka yfir megnið af íslenska bankakerfinu til að halda greiðslumiðlun í landinu virkri.⁸⁹ Aðdragandi og orsök hrunsins eru enn í rannsókn og þar sem tiltölulega stutt er síðan hrunið átti sér stað, eru

⁸⁷ Rubinstein (2003)

⁸⁸ ThinkExist (2010) Tilvitnun á frummáli í viðauka.

⁸⁹ Gunnar Haraldsson og Magnús Árni Magnússon (2009)

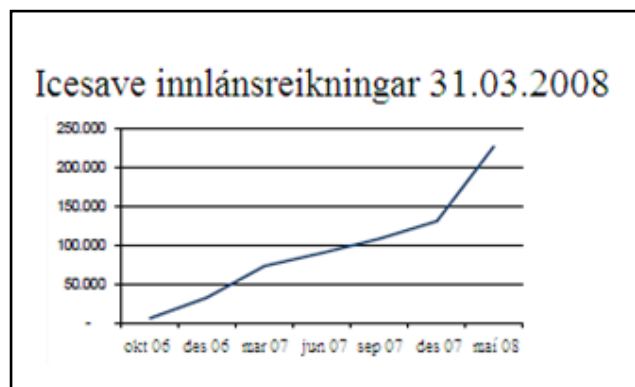
landsmenn enn að spyrja sig hvað olli því. Alþingi skipaði rannsóknarnefnd til að kanna orsök og aðdraganda hrunsins og skilaði hún af sér skýrslu þann 12. apríl 2010 sem varpaði heilmiklu ljósi á málið.

Hér munum við líta á nokkra þætti hrunsins út frá augum atferlishagfræðinnar. Við munum fyrst kanna hvort að útlitskenning Tversky og Kahneman geti varpað einhverju ljósi á á hrunið. Þar næst munum við líta á hugsanlegt ofsjálfstraust stjórnenda fyrirtækja og banka og áhrif þess á ákvarðanatöku þeirra. Að lokum skoðum við hvort kenningin um hálfveldis afvöxtun geti skýrt að einhverju leyti neysluhegðun almennings í aðdraganda hrunsins.

9.1 Útlitskenningin og áhættutaka íslenskra bankamanna

Eins og áður hefur verið komið inn á lýsir S-laga nytjafall útlitskenningarinnar meðal annars því, að einstaklingar eru áhættusæknari þegar viðskipti ganga illa og áhættufælnir þegar viðskipti ganga vel. Lýsir kenningin hegðun íslenskra bankamanna í aðdraganda hrunsins?

Lítum rétt sem snöggvast til erlendra tilraunar sem Laughhunn, Payne og Crum framkvæmdu, þar sem könnuð var hegðun stjórnenda í fyrirtækjum í Bandaríkjunum, Kanada og í Evrópu. Niðurstaðan sýndi að af 224 stjórnendum virtust 71% þeirra taka áhættusæknar ákvarðanir um eign, sem þegar skilaði neikvæðri ávöxtun, skilaði



Mynd 5: Icesave Innlánsreikningar

tapi. Bakgrunnur stjórnendanna eða stærð tapsins virtist ekki skipta máli.⁹⁰ Kemur þetta heim og saman við spá útlitskenningarinnar. Þegar heildarávöxtun eignar er neikvæð þá er nytjaferill einstaklingsins kúptur. Þetta þýðir að vænt nyt einstaklingsins af veðmáli eru meiri en nyt óbreytts auðs. Þess vegna voru þátttakendurnir áhættusæknir þegar heildarávöxtun eignarinnar var neikvæð. Þegar stjórnendur íslensku bankanna byrjuðu að gera sér grein fyrir hvert stefndi árið 2007 virðist áhættusæknin einnig hafa aukist, eða a.m.k. bendir lítið til þess að þeir hafi reynt að lágmarka hugsanlegt tap, sbr. stofnun Kaupthing Edge- og Icesave

⁹⁰ Laughhunn, Payne & Crum (1980)

innlánsreikninganna.⁹¹ Samkvæmt afkomukynningu Landsbanka Íslands hf. fyrir fyrsta ársfjórðung ársins 2008 kemur fram að fjöldi innlánsreikninga hafi næstum tvöfaldast á þessum tíma, frá 130.000 í 220.000 (Mynd 5).⁹² Þessi hegðun bankans er í fullkomnu samræmi við það sem útlitskenningin spáir fyrir um, þ.e. nytjaferill bankans var orðið kúptur, og því voru vænt nyt veðmála meiri en nytin sem fengust af óbreyttum auði. Bankinn hóf því að taka meiri áhættu.

9.2 Ofsjálfsstraust stjórnenda

Ofsjálfsstraust er bjöguð sýn einstaklings á sjálfan sig. Eins og fjallað var um í kafla 5 og 6 getur ofsjálfsstraust m.a. skýrt að einhverju leyti hluti á borð við kreditkortanotkun og kaupum á líkamsræktarkortum. Ofsjálfsstraust getur bjagað ákvarðanatöku einstaklinga, og þá. leitt til þess að þeir taki ekki nytjahámarkandi ákvarðanir.

Malmendier og Tate framkvæmdu rannsóknir í Bandaríkjunum þar sem ofsjálfsstraust yfirstjórnenda var kannað og áhrif þess á fjárfestingar þeirra. Skoðuðu þeir hlutabréfakaup yfirstjórnenda í eigin fyrirtækjum og gögn um fyrirtækjasamruna á þeirra vegum á tímabilinu 1984 – 1994. Komast þeir að því að yfirstjórnendur eru oft líklegir til að ofmeta hæfni sína í að stjórna fyrirtækjum sínum. Þessir stjórnendur voru líka líklegri til að ofmeta getu sína í að velja fjárfestingakosti, sem leiddi til þess að þeir fjárfestu of mikið og voru gjarnir á að greiða of mikið fyrir samruna.⁹³

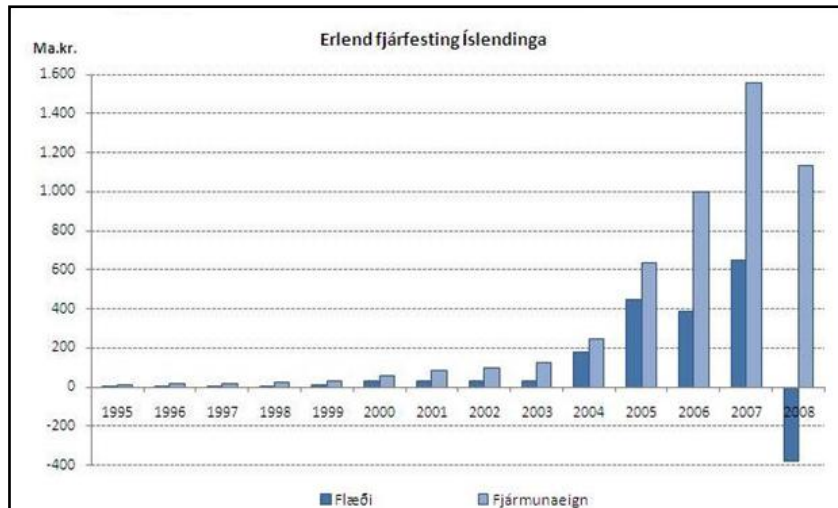
Hinir svokölluðu útrásarvíkingar og stjórnendur fyrirtækja þeirra voru mjög áhættusæknir. Í fjármálaheiminum er nauðsynlegt að taka áhættu, án þess verður hagnaður lítill. En ef áhættan verður of mikil aukast líkurnar á að teflt sé of tæpt og veðmálið tapist. Aðstæður til áhættusækinnar hegðunar voru afar góðar á fyrstu árum 21. aldar, að miklu leyti vegna greiðari aðgangs að lánsfé. Vegna mikillar efnahagsuppsveiflu beggja vegna Atlantsála voru fjárfestar mjög bjartsýnir, sem endurspegladist m.a. í ört hækkandi hlutabréfaverðum hér heima og erlendis. Áhættusækni virtist borga sig meira en hún hefði gert í venjulegu árferði. Þessi góði árangur áhættusækinnar fjárfesta leiddi til þess að trú þeirra á sjálfa sig jókst til muna, hugsanlega of mikið, því þessi áhættusækni hefði eflaust ekki skilað eins miklum

⁹¹ Hulda Þórisdóttir (2010)

⁹² Landsbanki Íslands hf. (2008)

⁹³ Malmendier, Ulrike. og Tate, Geoffrey (2005, 2008)

árangri í venjulegu árferði.⁹⁴ Ef við skoðum vöxt fjárfestinga Íslendinga erlendis sjáum við að á tímabilinu frá 2004 til 2007 stóreykst fjármunaæign Íslendinga í útlöndum, sem og hlutabréfaviðskipti,



endurfjárfestingar og lánaviðskipti (mynd 6).⁹⁵

Það þarf ekki að koma á óvart að stjórnendur hafi fyllst ofurtrú á eigin hæfni þegar óvenju margar fjárfestingar skiluðu jákvæðri ávöxtun. Rétt eins og stjórnendurnir í rannsóknum Malmendier og Tate, voru íslenskir yfirstjórnendur drifnir áfram af þessu mikla sjálfstrausti og áframhaldandi velgengni fyrirtækja sinna;⁹⁶ fjárfestu þeir því grimmt í mis-skynsamlegum kostum. Þegar efnahagshrunið skall svo á og krónan féll, þá urðu mörg þessara fyrirtækja illa úti vegna óhóflegrar fjárfestingar.

9.3 Hálfveldis afvöxtun og lántaka neytenda og fyrirtækja

Mikil ofpensla og ójafnvægi í þjóðarbúskapnum einkenndi árin 2005-2007. Rétt fyrir hrunið námu skuldir heimila og fyrirtækja rúmlega 500% af landsframleiðslu (Mynd 7). Verulegur hluti þessara skulda var gengisbundinn og því voru efnahagsreikningar heimilanna og fyrirtækjanna mjög viðkvæmir fyrir gengislækkun krónunnar, sérstaklega því fjöldi heimila og fyrirtækja höfðu ekki tekjur í erlendum gjaldeyri. Í góðærinu jókst kaupmáttur launa mikið, útlánsvextir lækkuðu, aðgangur að lánsfé jókst og greiðslubyrði lána lækkaði. En þegar bankahrunið varð féll gengi krónunnar til muna, verðbólga jókst og skuldir heimila og fyrirtækja hækkðu gríðarlega eins og sjá má á mynd 7. Í byrjun ársins 2009 var greiðslubyrði íbúða,- bíla- og yfirdráttalána hjá 23% heimila í landinu yfir 40% af ráðstöfunartekjum þeirra,

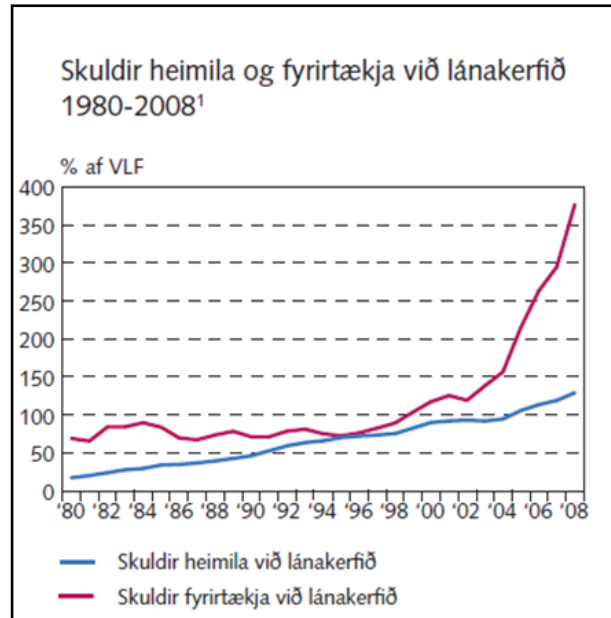
⁹⁴ Hulda Þórisdóttir (2010)

⁹⁵ Seðlabanki Íslands (2010)

⁹⁶ Ásgeir Jónsson (2009).

tala sem algengt er að miða við sem hættumörk fyrir heildarskuldabyrði. Fyrirtæki og eignarhaldsfélög í landinu eru enn verr stödd, þar sem 70% lána sem þau tóku á þessum tíma voru gengisbundin. Við mitt árið 2009 var tæplega fjórðungur fyrirtækja með lán í vanskilum hjá lánastofnunum, og þar af voru 80% eftirstöðva í alvarlegum vanskilum samkvæmt Seðlabanka Íslands.⁹⁷

Getur atferlishagfræðin varpað einhverju ljósi á hvers vegna heimilin og fyrirtækin skuldsettu sig svo gífurlega í góðærinu? Lítum fyrst til heimilanna í landinu. Vegna aukins kaupmáttar, auðvelds aðgengis að lánsfé og lægri útlánsvaxta jókst neysla heimilanna mikið. Mörg heimili á þessum tíma skuldsettu sig mikið til að fjármagna einkaneyslu sína; margir létu freistast af tilboðum og auglýsingum bankanna og kusu að hunsa mögulega áhættu sem fólst í þessum lánnum þeirra, aðrir hafa einfaldlega ekki skilið



Mynd 7: Skuldir heimila og fyrirtækja

fyllega áhættuna sem í þeim fólst.⁹⁸ Þessi gífurlega aukning í skuldum er mögulega hægt að útskýra með hálfveldis afvöxtun. Líkanið, sem lýsir afvöxtun einstaklings á framtíðartímabilum eins og farið var í kafla 5.1.1, er hægt að nota til að útskýra sambandið á milli sjálfstjórnunarvandamála einstaklinga og lántöku þeirra. Ef landsmenn bjuggust við því að góðærið ætti eftir að vara lengi, þá getur lágur sjálfstjórnarstuðull β útskýrt afhverju einstaklingar vildu frekar taka stærri og fleiri lán snemma í góðærinu frekar en síðar; þeir voru óþolinmóðir. Sjálfstjórnarstuðullinn sem lýsir óþolinmæði þeirra gæti hafa verið svona lágur út af mörgu, kannski vegna hópprýstings, hjarðhegðunar og þörfinni fyrir viðurkenningu, allt þættir sem sálfræðingar og atferlishagfræðingar hafa kannað.

Hægt er að lýsa hegðun fyrirtækjanna á nokkurnvegin sama hátt, þó hálfveldis afvöxtun snúi einungis að ákvörðunartöku einstaklinga. Vegna lágs sjálfstjórnarstuðuls tóku fyrirtækin frekar lán snemma í góðærinu en seinna, og tóku einnig fleiri og stærri lán.

⁹⁷ Seðlabanki Íslands (2009)

⁹⁸ Hulda Þórisdóttir (2010)

Hugsanlegt er að ástæður lágs sjálfstjórnunarstuðuls fyrirtækja. væri vegna ofsjálfstrausts stjórnenda eins og kom fram í kaflanum hér á undan.

10.0 Lokaorð

Í riti sínu *The Theory of Moral Sentiments* frá árinu 1759, heldur Adam Smith því fram að hegðun einstaklingsins sé háð tilfinningum og löngunum hans annarsvegar, og skynsemi og forsjálmi hinsvegar.⁹⁹ En með tímanum virðist sem svo að hugmyndin um *homo economicus* hafi orðið ofan á, að öllum líkindum vegna þess að auðveldara er að vinna með svo einfaldaða mynd af einstaklingnum. Þó margir hagfræðingar hafi verið gagnrýnir á forsenduna um *homo economicus*, þá var hún rauði þráðurinn í flestum kenningum og líkönum hagfræðinnar, þar til á seinni hluta síðustu aldar, eða þar til atferlishagfræðin kemur fram á sjónarsviðið. Atferlishagfræðin er nú, að mati margra hagfræðinga, orðin mikilvæg undirgrein hagfræðinnar, þar sem margar kenningar og líkön hennar geta stundum átt betur við raunveruleikann en þau sem klassíska hagfræðin setur fram. Margir atferlishagfræðingar vilja þó meina að atferlishagfræðin sé algjörlega aðskilin klassísku hagfræðinni, jafnvel að hún sé sett til höfuðs klassísku hagfræðinni. Telur höfundur þessarar ritgerðar að fyrri lýsingin sé meira við hæfi, en þó að takmörkuðu leyti. Atferlishagfræðin á að innleiða mikilvægar sálfræðilegar breytur inn í líkön og kenningar klassísku hagfræðinnar, svo lengi sem flækjustig eykst ekki né skilvirkni þeirra minnki.

En eins og fram hefur komið í þessari ritgerð hafa atferlishagfræðingar og sálfræðingar kynnt til sögunnar margar kenningar og líkön; mörg hver sem virðast eiga betur við raunveruleikann en þau sem klassíska hagfræðin setur fram. Þó líkön atferlishagfræðinnar geti verið flókin og aðferðafræði hennar umdeilanleg, þá er ekki hægt að líta framhjá þeim aragrúa rannsókna og tilrauna sem benda til þess að spágeta þeirra er oft betri en hjá líkönum klassísku hagfræðinnar.

Þegar þessi ritgerð er skrifuð ríkir djúp efnahagskreppa á Ísland. Fólki er reitt og spyr sjálft sig hvað fór úrskeiðis og hverjum sé um að kenna. Manneskjan er ekki fullkomin og hagkerfið sem hún býr við er það ekki heldur. Atferlishagfræðin ásamt atferlisfjármálum, sem er svipuð fræðigrein, en tekur meira til fjármála, kannar báða þessa þætti og á því eftir að spila

⁹⁹ Ashraf, Camerer & Lowenstein (2005)

stórt hlutverk í að svara þessum spurningum. Atferlishagfræðin er þó enn tiltölulega ung fræðigrein og eru því mörgum spurningum ósvarað sem hún á enn eftir að taka á. Vinsældir fræðigreinarinnar aukast þó dag frá degi og fer hópur atferlishagfræðinga ört vaxandi. Háskólar víða um heim eru farnir að bjóða upp á mörg námskeið í atferlishagfræði, og samhliða því eru fleiri og fleiri kennslubækur í atferlishagfræði gefnar út. Þökk sé atferlishagfræðingum eins og Dan Ariely¹⁰⁰ og Richard H. Thaler¹⁰¹, sem skrifa bækur um viðfangsefnið sem ætlaðar eru almenningi, þá aukast líka vinsældir fræðigreinarinnar meðal almennings.

Framtíðin er björt fyrir atferlishagfræðina. Greinin er ört vaxandi, og rétt eins og hefðbundin hagfræði þá er hún byrjuð að skiptast í fleiri undirgreinar. Atferlisfjármál er ein þessara undirgreina. Hún leiðir saman sálfræði og hagfræði til að útskýra hegðun einstaklinga á fjármálamörkuðum og áhrif hennar á markaðina. Kanna atferlishagfræðingar meðal annars órókréttar sparnaðar- og fjárfestingaákvörðanir einstaklinga. Önnur fræðigrein, sem sprottið hefur upp úr atferlishagfræðinni og tilraunahagfræðinni er taugahagfræði. Taugahagfræðingar, sem kanna líffræðilegar hliðar ákvörðunarferlisins, notast meðal annars við heilaskanna til að skoða hvaða svæði heilans eru notuð þegar ákvörðun er tekin. Atferlishagfræðin teygir einnig anga sína til undirgreina hefðbundnu hagfræðinnar. Má þar nefna hagfræði vinnumarkaða, fjármál fyrirtækja og velferðarhagfræði. Innan velferðarhagfræðinnar hafa margir atferlisfræðingar bent á leiðir til að hjálpa fólki að taka betri ákvarðanir, án þess þó að skerða ákvörðunarfrelsi þeirra. Gott dæmi um þetta er lífeyrisáætlunin „*Sparaðu meira á morgun*“ (e. *save more tomorrow*) sem Thaler og Benartzi kynntu árið 2004. Er tilgangur áætlunarinnar að fá starfsmenn til að greiða meira í lífeyrissjóð. Áætlunin virkar á þann veg að starfsmenn eru spurðir hvort þeir vilji auka lífeyrissparnað sinn samfara næstu launahækkun. Þar sem sparnaðarhlutfallið eykst ekki fyrr en launahækkunin á sér stað, sjá starfsmennirnir þetta ekki sem skerðingu á launum.¹⁰² Þessa hegðun má útskýra með kenningunni um hálfveldis-afvöxtun. Starfsmaðurinn fær meiri nyt með því að auka sparnaðarhlutfall sitt á einhverju framtíðartímabili frekar en á núverandi tímabili; sjálfstjórnunarstuðullinn β tekur ekki til þessara framtíðartímabila.

¹⁰⁰ Sjá Ariely, Dan (2008).

¹⁰¹ Sjá Thaler, Richard H. og Sunstein, Cass R. (2008)

¹⁰² Angner, Erik. og Loewenstein, George. (2007)

Af því sem áður hefur komið fram er augljóst að atferlishagfræðin hefur fest sig í sessi sem mikilvæg grein innan hagfræðinnar. Framundan eru spennandi tímar fyrir atferlishagfræðinga, ekki síst vegna þessa ástands sem hagkerfi heimsins eru nú í.

11.0 Viðauki

Bein tilvitnun úr Shakespeare (1601/2003) á blaðsíðu 7:

„What a piece of work is a man, how noble in reason, how infinite in faculties, in form and moving how express and admirable, in action how like an angel, in apprehension how like a god! the beauty of the world, the paragon of animals- and yet, to me, what is this quintessence of dust? Man delights not me- nor woman neither, though by your smiling you seem to say so.“

Bein tilvitnun úr Poe (1844) á blaðsíðu 7:

„I have no faith in human perfectability. I think that human exertion will have no appreciable effect upon humanity. Man is now only more active- not more happy- nor more wise, than he was 6000 years ago.“

Bein tilvitnun úr Smith (1759/1981, 1) á blaðsíðu 8:

„How selfish soever man may be supposed, there are evidently some principles in his nature, which interest him in the fortune of others, and render their happiness necessary to him, though he derives nothing from it except the pleasure of seeing it.“

Bein tilvitnun úr Smith (1776/2007, 16) á blaðsíðu 8:

„It is not from the benevolence of the butcher, the brewer, or the baker that we expect our dinner, but from their regard to their own interest.“

Bein tilvitnun úr Keynes (1936, 148) á blaðsíðu 9:

„The state of long-term expectations, upon which our decisions are based, does not solely depend, therefore, on the most probable forecast we can make. It also depends on the confidence with which we make this forecast – on how highly we rate the likelihood of our best forecast turning out quite wrong.“

Bein tilvitnun úr McKenzie (2010, 203) á blaðsíðu 36:

„In order to make testable predictions, we must abstract from the real world the models of behavior. Assuming complex forms of rationality, or just less than perfect rationality, can complicate thinking with no necessary improvement in the „fruitfulness“ of the theory.“

Bein tilvitnun úr McKenzie (2010, 235) á blaðsíðu 38:

„Okay, the brain of the decision makers might not be able to detect, or have an interest in detecting, the full error of their ways (especially, in artificially constructed laboratory settings), but so long as they can detect some degree of error of consequence, then feedback loops within the brain are created with the potential for correcting decisions over time.“

Bein tilvitnun úr ThinkExist (2010) á blaðsíðu 44:

„Criticism may not be agreeable, but it is necessary. It fulfils the same function as pain in the human body. It calls attention to an unhealthy state of things.“

12. Heimildaskrá

- Akerlof, George A. og Yellen, Janet L. (1990). The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment. *The Quarterly Journal of Economics*: 105(2): 255-283.
- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, 21(4): 503-546.
- Angner, Erik. og Loewenstein, George. (2007). *Behavioral Economics*. Skoðað 11. maí 2010 á vefnum http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=957148.
- Ariely, Dan. (2008). *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York: HarperCollins.
- Ásgeir Jónsson. (2009). *Why Iceland?* New York: McGraw-Hill.
- Ashraf, Nava., Camerer, Colin F. og Loewenstein, George. (2005). Adam Smith, Behavioral Economist. *Journal of Economic Perspectives*, 19(3): 131- 145.
- Ashraf, Nava., Karlan, Dean. og Yin, Wesley. (2006). Deposit Collectors. *Journal of Economic Analysis and Policy: Advances in Economic Analysis and Policy*: 6(2): 1-22.
- Berg, Nathan. (2003). Normative behavioral economics. *The Journal of Socio-Economics*, 32(4): 411-427.
- Besharow, Gregory. og Coffey, Bentley. (2003). Reconsidering the Experimental Evidence for Quasi-Hyperbolic Discounting. *Duke University, Department of Economics: Working Papers, 03-03*.
- Binmore, Ken. og Avner Shaked. 2010. „Experimental Economics: Where Next?“ *Journal of Economic Behavior & Organization*, 73(1): 87-100.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and Communication*. New York: Pergamon.
- Camerer, Colin F., Babcock, Linda., Loewenstein, George. og Thaler, Richard. (1997). Labor Supply of New York City Cab Drivers: One Day at a Time. *Quarterly Journal of Economics*, 112(2): 408-441.

- Camerer, Colin F. (2003). The Behavioral Challenge to Economics: Understanding Normal People. *Flutt á fundi Bandaríska Seðlabankans í Boston (2003)*.
- Camerer, Colin F. (ritstj.), Loewenstein, George (ritstj.) og Rabin, Matthew (ritstj.) (2004). *Advances in behavioral economics*. New York: Russell Sage Foundation.
- DellaVigna, Stefano. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, 47(2): 315-372.
- Eller College of Management (2010). *Institute for behavioral economics: About Us*. Skoðað 20. mars á <http://ibe.eller.arizona.edu/about/>
- Feiger, George. og Shojai, Shahn. (2003). Market Credability and Other Dietary Fads. *Journal of Financial Transformation*, 7: 63-70.
- Florence, P. Sargant. (1927). *Economics and Human Behavior*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd.
- Fouraker, Lawrence E. og Siegel, Sidney. (1963). *Bargaining Behavior*. Santa Barbara: Greenwood Press.
- Fudenberg, Drew. (2006). Advancing beyond „Advances in Behavioral Economics“ *Journal of Economic Literature*, 44(39): 694-711.
- Gunnar Haraldsson (ritstj.) og Magnús Árni Magnússon (ritstj.) (2009). *Ísland 2009 stöðuskýrsla*. Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Haltiwanger, John. og Waldman, Michael. (1983). Rational Expectations and the Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity. *UCLA Economics Working Papers*: 303.
- Hulda Þórisdóttir (2010). Afsprengi aðstæðna og fjötruð skynsemi: Aðdragandi og orsakir efnahagshrunsins á Ísland frá sjónarhóli kenninga og rannsókna í félagslegri sálfræði. *Aðdragandi og orsakir falls íslenskubankanna 2008 og tengdir atburðir. Rannsóknarnefnd Alþingis: Bindi 8, Viðauki II*.
- Juslin, Peter. (Ritstj.) og Montgomery, Henry. (Ritstj.) (1999). *Judgement and decision making*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76(2): 105-110.

- Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2): 263-291.
- Kahneman, Daniel. og Tversky, Amos. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481): 453-458.
- Katona, George. (1951). *Psychological Analysis of Economic Behavior*. New York: McGraw-Hill
- Keynes, John Maynerd. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and money*. London: Macmillan (Endurútg. 2007)
- Kim, E. Han., Morse, Adair. og Zingales, Luigi. (2006). What Has Mattered to Economics since 1970. *Journal of Economic Perspectives*, 20(4): 189-202.
- Laibson, David. (1997). Golden Eggs and Hyperbolic Discounting. *Quarterly Journal of Economics*, 112(2): 443-477.
- Landsbanki Íslands hf. (2008). *Afkomukynning – London 7.maí 2008*. Skoðað 17. apríl 2010. <http://www.landsbanki.is/index.aspx?GroupID=294&NewsID=11896&y=0&p=4>
- Laughunn, Dan J., Payne, John W. og Crum, Roy. (1980). Managerial Risk Preferences for Below- Target Returns. *Management Science*, 26(12): 1238-1249.
- Levy, Moshe. og Levy, Haim. (2002). Prospect Theory: Much Ado About Nothing? *Management Science*, 48(10): 1334-1349.
- Malmendier, Ulrike. og Tate, Geoffrey. (2005). CEO Overconfidence and Corporate Investment. *Journal of Finance*, 60(6): 2661-2700.
- Malmendier, Ulrike. og Dellavigna, Stefano. (2006). Paying Not to Go to the Gym. *American Economic Review*, 96(3): 694-719.
- Malmendier, Ulrike. og Tate, Geoffrey. (2008). Who Makes Acquisitions? CEO Overconfidence and the Market's Reaction. *Journal of Financial Economics* 89(1): 20-43.
- McClure, Samuel M., Laibson, David I., Loewenstone, George. og Cohen, Jonathan D. (2004). Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards. *Science*, 306: 503-507.

- McKenzie, Richard B. (2010). Predictably Rational? *In Search of Defenses for Rational Behavior in Economics*. New York: Springer.
- Mills, John Stuart. (1836). *On the Definition of Political Economy, and on the Method of Investigation Proper to it*. London: London and Westminster Review.
- Neisser, Ulric. (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Novarese, Marco. og Rizzello, Salvatore. (1999). Origin and Recent Developments of Experimental Economics. *Storia del Pensiero Economico*, 37.
- Nóbelsstofnunin (2003). Nóbelsverðlaunin í hagfræði árið 2002: Mannlegt atferlis og tilraunahagfræði (Sveinn Agnarsson þýð.). *Fjármálatíðindi*, 50(1): 37-53.
- Odean, Terrance. (1999). Do Investors Trade Too Much? *American Economic Review*, 89(5): 1279-1298.
- O'Donoghue, Ted. og Rabin, Matthew Rabin (1999). Doing it Now or Later. *American Economic Review*, 89(1): 103-124.
- Pech, Wesley. & Milan, Marcelo. (2009). Behavioral economics and the economics of Keynes. *The Journal of Socio-Economics*, 38(6): 891-902.
- Perloff, Jeffrey M. (2009). *Microeconomics International 5th Edition*. Boston: Addison-Wesley.
- Poe, Edgar Allen. (1844). Bréf stílað til James Russell Lowell, 2.júlí. Skoðað 18. mars 2010 á <http://www.eapoe.org/works/letters/p4407020.htm>
- Quattrone, George A. og Tversky, Amos. (1988). Contrasting Rational and Psychological Analyses of Political Choice. *The American Political Science Review*, 82(3): 719-736.
- Rabin, Matthew. (1998). Psychology and Economics. *Journal of Economic Literature*, 68(5): 11-46.
- Rabin, Matthew., Loewenstein, George. og O'Donoghue, Ted. (2002). Projection Bias in Predicting Future Utility. *UC Berkeley: Department of Economics, Working Paper Series*. E00-284.

- Rabin, Matthew. (2002a). A Perspective on Psychology and Economics. *UC Berkeley: Department of Economics, Working Paper Series*. 1003.
- Rabin, Matthew. (2002b). Inference by believers in the law of small numbers. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(3): 775-816.
- Reilly, Robert J. (1986). The Markowitz Utility Function and Some Experimental Evidence for Small Speculative Risks. *The Journal of Risk and Insurance*, 53(4): 724-733.
- Rosu, Ioanid. (2007). Comments on Prospect Theory. *Annals of the University of Bucharest, Economic and Administrative Series*, 1: 71-78.
- Rubinstein, Ariel. (2001). A theorist's view of experiments. *European Economic Review*, 45: 615-628.
- Rubinstein, Ariel (2003). „Economics and Psychology“? The Case of Hyperbolic Discounting. *International Economic Review*, 44(4): 1207-1216.
- Rubinstein, Ariel. (2005). Discussion of „BEHAVIORAL ECONOMICS“. *UCLA Department of Economics, Levine's Bibliography*: 784828000000000539.
- Seðlabanki Íslands (2009). *Fjármálastöðugleiki 2009*. Reykjavík: Seðlabanki Íslands.
- Seðlabanki Íslands. (2010). *Hagtölu síða*. Skoðað 15. apríl á <http://www.seðlabanki.is/?pageid=444&itemid=514d1b10-3f17-43a2a043beb3878b9319&nextday=3&nextmonth=6>
- Selten, Reinhard. og Sauerman, Heinz. (1959). Ein Oligopolexperiment. *Z. ges. Staatswissen*, 115: 427-471.
- Shakespeare, William. (2003). *Hamlet prince of Denmark* (Philip Edwards endurútg.). Cambridge: Cambridge University Press. (Frumútgáf 1601)
- Shked, Avner. (2005). The Rhetoric of Inequity Aversion. *UCLA Department of Economics, Levine's Bibliography*: 666156000000000570.
- Shui, Haiyan. og Ausabel, Lawrence M. (2004). Time Inconsistency in the Credit Card Market. *14th Annual Utah Winter Finance Conference*. Skoðað 1. apríl á <http://www.ausubel.com/creditcard-papers/timeincinsistency-credit-card-market.pdf>

- Simon, Herbert. (1957). *Models of man*. New York: Wiley.
- Smith, Adam. (1982). *The Theory of Moral Sentiments / Adam Smith; edited by D.D. Raphael and A.L. Macfie*. Indianapolis: Liberty Classics. (Frumútgáfa 1759)
- Smith, Adam. (2007). *An Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Metalibri. Skoðað 20. mars 2010 á http://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf (frumútgáfa 1776)
- Smith, Vernon L. (1991). Rational Choice: The Contrast between Economics and Psychology. *The Journal of Political Economy*, 99(4): 877-897.
- Smith, Vernon L. (2005). Behavioral economics research and the foundations of economics. *The Journal of Socio-Economics*, 34: 135-150.
- Svenson, Ola. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? *Acta Psychologica*, 47(2): 143-148.
- Swinth, Robert L. (1969). Artifacts in the Siegel-Fouraker study of bargaining and group decision making. *Management Science*, 16(1): 85-92.
- Thaler, Richard H. og Sunstein, Cass R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Connecticut: Yale University Press.
- ThinkExist (2010). *Winston Churchill quotes*. Skoðað 8. maí á http://thinkexist.com/quotation/criticism_may_not_be_agreeablebut_it_is/219095.html
- Weber, Martin. og Camerer, Colin F. (1998). The Disposition effect in securities trading: an experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33(2): 167-184.
- Weinberg, Stephen., Angeletos, George-Marios., Laibson, David., Repetto, Andrea. og Tobacman, Jeremy. (2001). The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation and Empirical Evaluation. *Journal of Economic Perspective*, 15(3): 47-68.
- Wilkinson, Nick. (2008). *An Introduction to Behavioral Economics*. New York: Palgrave Macmillan.

