

Próffræðilegir eiginleikar Þankarþakvarðans í nýrri íslenskri þýðingu

Ný íslensk útgáfa af Þankarþakvarðanum

Margeir Felix Gústavsson, Rakel Ósk Ólafsdóttir og Þórdís Gunnlaugsdóttir
Holm

HUG- OG FÉLAGSVÍSINDASVIÐ

Lokaverkefni til

BA gráðu í sálfræði

Sálfræðideild

Maí 2020

Próffræðilegir eiginleikar Þankaparfaðakvarðans í nýrri íslenskri þýðingu

Margeir Felix Gústavsson, Rakel Ósk Ólafsdóttir og Þórdís
Gunnlaugsdóttir Holm

12 eininga lokaverkefni
sem er hluti af
Bachelor of Arts-prófi í sálfræði

Leiðbeinendur
Árni Gunnar Ásgeirsson
Guðmundur Torfi Heimisson

Sálfræðideild
Hug- og félagsvísindasvið
Háskólinn á Akureyri
Akureyri, 17. maí 2020

Titill: Próffræðilegir eiginleikar Þankaþarfakvarðans í nýrri íslenskri þýðingu
Stuttur titill: Ný íslensk útgáfa af Þankaþarfakvarðanum
12 eininga lokaverkefni sem er hluti af Bachelor of Arts-prófi í sálfærði

Höfundarréttur © 2020 Margeir Felix Gústavsson, Rakel Ósk Ólafsdóttir og Þórdís
Gunnlaugsdóttir Holm
Öll réttindi áskilin

Félagsvísindadeild
Hug- og félagsvísindasvið
Háskólinn á Akureyri
Sólborg, Norðurlóð 2
600 Akureyri

Sími: 460 8000

Skráningarupplýsingar:
Margeir Felix Gústavsson, Rakel Ósk Ólafsdóttir og Þórdís Gunnlaugsdóttir Holm, 2020,
B.A. verkefni, félagsvísindadeild, hug- og félagsvísindasvið, Háskólinn á Akureyri, 42
bls.

Prentun:
Akureyri, 17. maí, 2020

Útdráttur

Þankaþarfakvarðinn (e. need for cognition scale) metur hversu mikið fólk nýtur þess að takast á við verkefni eða þrautir sem reyna á hugsun þeirra. Kvarðinn hefur verið notaður í margvíslegum rannsóknum og þýddur yfir á mörg mismunandi tungumál. Hingað til hafa verið gerðar tvær tilraunir til þess að þýða kvarðann yfir á íslensku en þær hafa ekki skilað ásættanlegu mælitæki. Það var því markmið þessarar rannsóknar að þýða Þankaþarfakvarðann yfir á íslensku og meta próffræðilega eiginleika hans. Aðgreiniréttmæti kvarðans var skoðað með fylgni við mælikvarða fyrir jákvæða og neikvæða reynslu (e. scale of positive and negative experience [SPANE]) auk þess sem fylgni milli þankaþarfar og frammistöðu í hugrænum verkefnum var skoðuð. Þátttakendur voru 607 (197 karlar, 405 konur og fimm gáfu ekki upp kyn), af þeim tóku 94 einnig þátt í að leysa hugræn verkefni. Próffræðilegir eiginleikar kvarðans í íslenskri þýðingu komu vel út og innri áreiðanleiki var hár (0,87). Leitandi þáttgreining gaf tvo þætti, einn sem innihélt níu jákvætt orðaðar staðhæfingar og annan sem innihélt níu neikvætt orðaðar staðhæfingar. Þvert á tilgátu rannsakenda leiddu niðurstöður í ljós að engin fylgni var á milli þankaþarfar og vinnsluminnis. Búist var við að engin eða lítil fylgni væri milli Þankaþarfakvarðans og SPANE kvarðans, en niðurstöður sýndu meðal sterka fylgni. Niðurstöður úr leitandi þáttgreiningu og samband Þankaþarfakvarðans við bakgrunnsbreytur eru í samræmi við fyrri rannsóknir á upprunalegu útgáfu kvarðans sem og öðrum erlendum útgáfum. Það má því draga þá ályktun að þýðingin hafi skilað réttmætu og áreiðanlegu mælitæki sem nái yfir hugsmíðina þankaþörf.

Lykilhugtök: Þankaþörf, þankaþarfakvarði, þáttgreining, vinnsluminni, tilraunasálfræði

Abstract

The Need for Cognition Scale (NFCS) measures how much an individual enjoys mentally challenging tasks. The scale has been used in a wide variety of research projects and translated into many different languages. An icelandic translation has been attempted twice and has thus far not yielded satisfying results. It was the aim of the current research to successfully translate the NFCS and to evaluate its statistical properties. The NFCS's relationship with performance on cognitive ability tests was evaluated and its discriminant validity was assessed by calculating its correlation to the Scale of Positive and Negative Experience (SPANE). The research included 607 participants (197 men, 405 women and five chose not to disclose their gender), of which 94 also took part in cognitive ability tests. The statistical qualities of the NFCS in the present icelandic translation were good and internal consistency was high (0,87). An exploratory factor analysis revealed two dominant factors which were divided by the polarity of the scales items (nine positively worded items and nine negatively worded items). In contrast to the expectations of the research team there was no correlation between need for cognition (NFC) and working memory. A second surprising result was that there was a moderate correlation between NFC and the SPANE scale, which again ran counter to the expectations of the research team. The results of the exploratory factor analysis, as well as the NFCS's correlation with background variables, are comparable to the results of previous research on the original scale, as well as those of translated versions. It therefore seems that the current research has supplied a valid and reliable questionnaire for measuring need for cognition.

Keywords: Need for cognition, Need for cognition scale, Factor analysis, Working memory, Experimental psychology

Þakkarorð

Við viljum færa leiðbeinendum okkar, þeim Árna Gunnari Ásgeirssyni og Guðmundi T. Heimissyni, sérstakar þakkir fyrir nákvæma, faglega og góða leiðsögn. Einnig viljum við þakka öllum þeim sem tóku þátt í rannsókninni fyrir framlag sitt til verksins. Síðast en ekki síst viljum við koma á framfæri innilegum þökkum til okkar nánustu aðstandenda fyrir þann mikilvæga stuðning, þolinmæði og aðstoð á meðan verkefnavinna stóð yfir.

Efnisyfirlit

1	Fræðilegur bakgrunnur	1
1.1	Þankapörf og Þankaparfakvarðinn	1
1.2	Þáttbygging Þankaparfakvarðans	4
1.3	Áreiðanleiki Þankaparfakvarðans	7
1.4	Réttmæti Þankaparfakvarðans	7
1.5	Tengsl þankaparfakvarðans við kyn, aldur og menntun	9
1.6	Fyrri þýðingar á Þankaparfakvarðanum	10
2	Tilgangur og tilgátur rannsóknarinnar	12
3	Aðferð	13
3.1	Þátttakendur	13
3.2	Áreiði og mælitæki	13
3.2.1	<i>Spurningakönnun</i>	14
3.2.2	<i>Hugræn verkefni</i>	15
3.3	Framkvæmd	19
4	Úrvinnsla	21
4.1	Spurningakönnun	21
4.2	Hugræn verkefni	22
5	Niðurstöður	24
5.1	Lýsandi tölfræði	24
5.2	Þáttgreining Þankaparfakvarðans	24
5.3	Samanburður á meðaltölum og fylgni	26
5.4	Hugræn verkefni	27
6	Umræða	28
6.1	Ályktanir	30
	Heimildaskrá	31
	Viðaukar	37
	Viðauki A	37
	Viðauki B	38
	Viðauki C	39
	Viðauki D	40
	Viðauki E	41
	Viðauki F	42

Töfluyfirlit

Tafla 1. Þáttahleðsla staðhæfinga á Þankarþakvarðanum.....	25
Tafla 2. Fylgni milli þankarþak og svartíma.	27

Myndayfirlit

Mynd 1. Aldursdreifing þátttakenda.	13
Mynd 2. Dæmi um umferðir í Posner verkefni.....	16
Mynd 3. Dæmi um umferðir í Simon verkefni	18
Mynd 4. Dæmi um umferð í hugarsnúningsverkefni.....	19
Mynd 5. Skriðupróf fyrir Þankarþakvarðann.....	24
Mynd 6. Meðalstigafjöldi á á Þankarþakvarðanum eftir aldurshópum.	26

1 Fræðilegur bakgrunnur

1.1 Þankapörf og Þankaparfakvarðinn

Þankapörf (e. need for cognition) er hugsmíð sem, líkt og mörg önnur sálfræðileg hugtök, hefur tekið stakkaskiptum og þróast eftir því sem hún hefur verið rannsökuð nánar. Upprunalega skilgreindu Cohen, Stotland og Wolfe (1955) þankapörf sem *þörf til þess að upplifa tilveru sína sem skipulagða og þýðingarmikla*. Áð þessum þörfum uppfylltum reynist heimurinn þeim skiljanlegur. Út frá þessari skilgreiningu gerðu Cohen og félagar (1955) rannsókn á 57 háskólanemum sem fól í sér að þankapörf var mæld og borin saman við mat þeirra á ólíkum uppsetningum af sömu sögunni. Til þess að mæla þankapörf bjuggu Cohen og félagar (1955) til spurningalista með spurningum sem áttu að meta hversu mikla þörf fólk hefur fyrir auknum upplýsingum eða skilning. Þankapörf var svo enn fremur metin með því að bera saman niðurstöður á spurningalistanum um þankapörf við þörf fyrir árangur, tengingu við annað fólk, sjálfstæði og viðurkenningu. Þegar þátttakendur höfðu svarað öllum spurningalistunum var þeim skipt niður í þrjá hópa eftir þankapörf. Þessum þremur hópum var svo skipt í tvennt; annar helmingurinn las vel uppsetta og skýra útgáfu af sögu en hinn las illa uppsetta og tvíræða útgáfu af sömu sögu. Niðurstöður bentu til þess að þeir nemendur sem mældust með meiri þankapörf hafi verið líklegri til þess að finnast illa uppsetta sagan léleg, samanborið við þá nemendur sem höfðu minni þankapörf. Aftur á móti hafði uppsetning sögunnar ekki áhrif á mat þeirra sem höfðu litla eða miðlungs þankapörf. Þetta virtist benda til þess að raunverulegur munur lægi á milli þeirra sem höfðu mikla þankapörf og þeirra sem höfðu minni þankapörf.

Síðar meir voru það Cacioppo og Petty (1982) sem endurlífuguðu áhugann á þankapörf með því að aðgerðabinda hana í mælitæki sínu, Þankaparfakvarðanum (e. need for cognition scale). Samkvæmt þessum nýja kvarða var þankapörf ekki þörf á skipulagðari og þýðingarmikilli tilveru, líkt og Cohen og félagar (1955) lögðu til, heldur væri það tilhneiging til þess að takast á við og njóta þess að eiga við krefjandi hugræn verkefni (Cacioppo, Petty og Kao, 1984). Með öðrum orðum, hversu mikið nýtur fólk þess að takast á við verkefni eða þrautir sem reyna á hugsun þeirra.

Cacioppo og Petty (1982) aðgerðarbundu þessa nýju skilgreiningu sína á þankaþörf með því að útbúa lista af staðhæfingum sem þeir töldu eiga vel við hugtakið. Næst voru þær staðhæfingar sem ekki þóttu nógu skýrar í fyrstu greiningu á listanum fjarlægðar og í kjölfarið voru staðhæfingarnar 45 sem eftir stóðu lagðar fyrir tvo hópa sem voru taldir ólíkir með tilliti til þankaþarfar þeirra. Þátttakendur sögðu síðan til um hvort staðhæfingarnar áttu við sig eða ekki. Sá hópur sem var talinn hafa mikla þankaþörf var starfshópur innan háskólaumhverfis og hópurinn sem var talinn hafa litla þankaþörf starfaði við færibandavinnu. Í kjölfarið á rannsókninni var staðhæfingunum síðan fækkað í 34, en það voru þær staðhæfingar sem Cacioppo og Petty (1982) töldu greina vel á milli háskólastarfsfólksins og þeirra sem störfuðu við færibandavinnu. Þessar 34 staðhæfingar sýndu tölfræðilega marktækan mun á milli hópanna með tilliti til þess hversu mikið þeir nutu þess að hugsa og þannig talið viðeigandi mælitæki til þess að greina þankaþörf. Einnig sýndi þáttgreining á gagnasafninu úr þessari rannsókn að þankaþörf væri stakur þáttur sem staðhæfingarnar 34 náðu utan um.

Cacioppo og félagar (1984) fínþússuðu svo kvarðann enn frekar niður í 18 atriði án þess að fórna miklum áreiðanleika; þankaþörfin hélst sem einn þáttur í þeirri rannsókn.

Einnig er til enn styttri sex atriða útgáfa og halda höfundar hennar því fram að þótt hún fækki atriðum töluvert, þá fórnir hún litlu hugtakaréttmæti og sé áreiðanleg (Coelho, Hanel og Wolf, 2018). Þrátt fyrir yfirlýsingar um ágæti þessa nýja kvarða sem inniheldur þriðjung þeirra atriða sem eldri kvarðinn felur í sér, þá hefur 18 atriða kvarðinn verið töluvert meira nýttur og rannsakaður og því teljum við álitalegra að nota hann.

Þankaþarfakvarðinn hefur verið vinsælt rannsóknarefni og notaður sem mælitæki í tengslum við margvíslegar hugsmíðar. Til að mynda könnuðu Unnikrishnan Nair og Ramnarayan (2000) samband þankaþarfar og árangurs við að leysa flókin verkefni. Margslungið og tímafrekt verkefni sem reyndi á hugræna hæfileika var lagt fyrir stjórnendur í stórri indverskri málmvinnslu. Skilvirkni lausnarinnar var metin eftir velgengni, samræmi og hversu mikla streitu þátttakendur upplifðu á meðan þeir tókust á við verkefnið. Niðurstöðurnar sýndu að fólki með háa þankaþörf gekk betur að leysa verkefnið, safna upplýsingum og taka ákvarðanir út frá fleiri sjónarmiðum. Auk þess upplifðu þau síður streitu á meðan verkefnið stóð yfir en þeir sem höfðu lægri þankaþörf. Samkvæmt niðurstöðum rannsókna Unnikrishnan Nair og Ramnarayan (2000) eru þeir sem búa yfir hárra þankaþörf betri í upplýsingasöfnun og úrvinnslu ólíkra upplýsinga sem eru eftirsóknarverðir eiginleikar í námi. Það kemur því ekki á óvart að rannsóknir bendi til þess að nemendur sem búa yfir

hærri þankapörf en jafningjar sínir standi sig betur í skóla (Richardson, Abraham og Bond, 2012).

Grass, Strobel og Strobel (2017) skoðuðu þrjár mismunandi mælingar á námsárangri og náðu þessar mælingar utan um meðaleinkunn, hversu ánægðir nemendur væru í námi sínu og hversu oft nemendur hugsuðu um að hætta í námi. Niðurstöður voru að þeir nemendur sem mældust með hærri þankapörf voru að meðaltali með hærri meðaleinkunnir, ánægðari í námi og ólíklegri til þess að hugsa um að hætta í námi. Samkvæmt Grass og félögum (2017) er betri námsárangur þeirra sem hafa hærri þankapörf þó ekki einungis tilkominn af því að aukin þankapörf leiði af sér frekari vilja til þess að ná góðum skilningi á námsefninu, heldur sé það einnig vegna þess að þeir sem að hafa hærri þankapörf njóti þess frekar að hugsa og að þessi nautn leiði af sér ánægju í námi sem síðan hefur jákvæð áhrif á einkunnir og kemur í veg fyrir hugsanir um að hætta í námi.

Þankaparfarðinn er ekki einungis notaður í mælingum á hugrænni getu og úrlausn verkefna. Sem dæmi má nefna rannsókn Watt og Blanchard (1994) á leiða (e. boredom). Þar var skoðað hvort þankapörf hefði áhrif á það hversu auðveldlega fólk ætti með það að láta sér leiðast. Watt og Blanchard (1994) notuðu *18 atriða Þankaparfarðann og boredom proneness scale* (BPS) til að mæla leiða. Niðurstöðurnar voru þær að fólki með lága þankapörf leiddist frekar en fólki með háa þankapörf. Þetta átti helst við á þremur víddum BPS sem voru innri örvun (geta til þess að búa til eigin skemmtun), tímaskyn og tilfinningaleg viðbrögð við leiða. Þannig virðist fólk með hærri þankapörf geta skemmt sjálfum sér betur og haldið leiða og þeirri tilfinningalegu streitu sem honum getur fylgt í skefjum.

Einnig getur leiði haft neikvæð áhrif á námsárangur (Tze, Daniels og Klassen, 2015) og gæti það því verið enn ein leiðin sem þankapörf hefur áhrif á menntun. Með þessum tengslum leiða og námsárangurs má einnig sjá hversu víðtæk áhrif þankaparfar eru á hugræna ferla. Auk þessara rannsókna hefur Þankaparfarðinn verið notaður til að skoða samband þankaparfar og viðbrögð við auglýsingum (Kulkarni, Kalro og Sharma, 2020), fordóma (Cárdaba, Briñol, Horcajo og Petty, 2013), pólitískra viðhorfa (Sohlberg, 2015) og falskra minninga (Newman, Jalbert, Schwarz og Ly, 2020) svo eitthvað sé nefnt.

Þankaparfarðinn er mælikvarði á hversu mikið fólk nýtur þess að takast á við verkefni eða þrautir sem reyna á hugsun þeirra og er þankapörf talin vera skyld, en þó frábrugðin hugrænum hæfileikum (Cacioppo, Petty, Feinstein og Jarvis, 1996). Á þeim tæplega fjórum áratugum sem liðnir eru frá því Cacioppo og Petty (1982) sköpuðu

Þankaþarfaþakvarðann hefur hann orðið að vinsælu mælitæki sem er notað í rannsóknum á fjölbreyttum sviðum.

1.2 Þáttabygging Þankaþarfaþakvarðans

Þáttabygging Þankaþarfaþakvarðans hefur verið umdeild í gegnum tíðina og rannsakendur eru enn í dag ekki á einu máli um hversu marga þætti kvarðinn hefur. Upphaflega héldu Cacioppo og Petty (1982) því fram að útgáfan sem innihélt 34 atriði gæfi einn megin þátt úr leitandi þáttgreiningu. Þeir héldu fram að þessi eini þáttur sem fannst gæti ekki verið tilkominn fyrir svarskekkju (e. response bias) vegna þess að leiðbeiningar til þátttakenda og orðlag atriðanna voru sérstaklega útbúin til þess að koma í veg fyrir hana. Tveimur árum síðar gerðu Cacioppo og félagar (1984) þáttgreiningu á styttri 18 atriða útgáfu Þankaþarfaþakvarðans og gaf sú greining einnig einn megin þátt. Þar að auki hefur verið gefið út töluvert af rannsóknum sem ekki voru á vegum höfunda kvarðans sem sýna að þáttabygging Þankaþarfaþakvarðans samanstandi af einum ríkjandi þætti.

Árið 2004 gerðu Culhane, Morera og Hosch (2004) tvær óháðar mælingar á bandarískum nemendum ættuðum frá Rómönsku Ameríku (e. hispanic). Fyrri rannsóknin studdist við leitandi þáttgreiningu og sú síðari við staðfestandi þáttgreiningu og nýtt úrtak. Í þessum rannsóknum var notuð 18 atriða útgáfa kvarðans á upprunalegu tungumáli hans (ensku) og gáfu bæði leitandi og staðfestandi þáttgreining einn þátt sem er í samræmi við niðurstöðu Cacioppo og féлага.

Kenneth og Putrevu (2005) draga þó í efa að Cacioppo og Petty hafi túlkað niðurstöður þáttgreininga rétt og að miðað við fyrirliggjandi upplýsingar úr þáttgreiningu þeirra á upphaflega 34 atriða kvarðanum hafi líklegast átt að halda eftir þremur þáttum.

Túlkun Cacioppo og Petty er þó í samræmi við þau viðmið sem þóttu viðurkennd á þeim tíma. Algengt var að túlka háan áreiðanleikastuðul og það að fyrsti þátturinn skýrði mikið af breytileikanum sem sterk rök fyrir því að í kvarðanum væri einungis einn þáttur. Hár áreiðanleikastuðull er nauðsynleg forsenda eins þátta líkans, en útilokar þó ekki tilveru fleiri þátta. Það sama á við um breytileikann, þótt einn þáttur skýri áberandi stóran hluta af breytileikanum fram yfir aðra þætti er það ekki næg forsenda þess að álykta að hugsmíðin innihaldi aðeins einn þátt (Bors, Vigneau og Lalande, 2006).

Eins og áður segir er þáttabygging Þankaþarfaþakvarðans umdeild; þó mikið sé til af rannsóknum sem sýna fram á einn ríkjandi þátt eru einnig rannsóknir sem benda til þess að svo sé ekki. Dæmi um rannsókn á þáttabyggingu kvarðans á ensku sem leiddi í ljós fleiri enn

einn þátt kemur til að mynda frá Lord og Putrevu (2005). Þeir lögðu 18 atriða útgáfuna fyrir háskólanema í viðskiptafræði og fengu út að fimm mismunandi þættir lýstu niðurstöðum sínum best. Þessir fimm þættir féllu svo nokkuð vel undir fjórar víddir sem þeir töldu lýsa hugsmíðinni best. Þessar víddir voru: nautn á vitsmunalegri örvun, það að þykja flóknar áskoranir ákjósanlegri, skuldbinding við það að takast á við vitsmunalegar áskoranir, og löngun til þess að ná fram skilningi (Lord og Putrevu, 2005). Stenlund og Jonsson (2017) lögðu stytta útgáfu (30 atriði) af METQ, sem er sænsk útgáfa af Þankarþarfakvarðanum, fyrir sænska framhaldsskólanemendur. Niðurstöður úr þáttagreiningu þeirra gáfu til kynna að kvarðinn skiptist í fimm þætti.

Allar rannsóknirnar sem hafa verið nefndar hingað til byggðust á leitandi þáttagreiningu sem er gjarnan notuð þegar óvissa ríkir um undirliggjandi þáttabyggingu. Þó þessi aðferð geti verið ákjósanleg hefur hún m.a. þann ókost að geta ekki tekið tillit til mæliskekkju. Með staðfestandi þáttagreiningu, sem er notuð til að bera saman gæði mismunandi þáttabygginga út frá tilgátu rannsakenda, er hins vegar hægt að leggja mat á það hvort viðkomandi þættir séu að mæla sitt hvora hugsmíðina eða hvort þættirnir séu einfaldlega tilkomnir vegna aðferðaráhrifa (e. method effect; Forsterlee og Ho, 1999). Aðferðaráhrif eru kerfisbundin skekkja sem er tilkomin vegna aðferðarinnar sem notuð er við mælingu (neikvætt orðaðar staðhæfingar í tilfelli Þankarþarfakvarðans) en ekki vegna hugsmíðarinnar sem mælitækið á að mæla (Podsakoff, MacKenzie, Lee og Podsakoff, 2003). Margar rannsóknir (Bors o.fl., 2006; Cazan, 2016; Forsterlee og Ho, 1999; Georgiou og Kyza, 2017; Hevey o.fl., 2012) sýna fram á aðferðaráhrif í Þankarþarfakvarðanum sem kemur fram í skiptingu kvarðans í einn þátt sem samanstendur af níu jákvætt orðuðum atriðum (að vera sammála staðhæfingunni er þá tengt hárrí þankarþörf) og annan þátt sem samanstendur af níu neikvætt orðuðum atriðum (að vera sammála staðhæfingunni tengist lágri þankarþörf). Neikvætt orðuðu staðhæfingarnar virðast hafa kerfisbundin áhrif á svarhneigð fólks sem hefur áhrif á þáttabygginguna með þeim hætti að tveir þættir verða til sem tákna þó ekki ólíkar víddir hugsmíðarinnar (Zhang, Noor og Savalei, 2016).

Forsterlee og Ho (1999) gerðu tvær rannsóknir þar sem þeir lögðu fyrir 18 atriða útgáfu af Þankarþarfakvarðanum í Ástralíu. Í fyrri rannsókninni gerðu Forsterlee og Ho (1999) leitandi þáttagreiningu sem gaf til kynna tvo þætti sem skiptust þannig að öll jákvætt orðuðu atriðin mynduðu þátt eitt og öll neikvætt orðuðu atriðin mynduðu saman þátt tvö. Í seinni rannsókn þeirra notuðu þeir nýtt úrtak og skoðuðu eins og tveggja þátta líkön með staðfestandi þáttagreiningu auk þess sem þeir skoðuðu fjölþátta-fjölformalíkan (e. multitrait-

multimethod matrix) til þess að meta hvort þáttur tvö sé tilkominn vegna aðferða og mæliskekkju. Líkt og með leitandi þáttgreiningu gaf staðfestandi þáttgreining til kynna að tveggja þátta líkan ætti betur við heldur en eins þátta líkan en aftur á móti kom fjölþátta-fjölformalíkanið best út. Rannsakendur komust að þeirri niðurstöðu að Þankaþarfakvarðinn innihaldi aðeins einn þátt sem verður fyrir aðferðaráhrifum (Forsterlee og Ho, 1999). Hevey og félagar (2012) komust að sömu niðurstöðu er þeir lögðu 18 atriða kvarðann fyrir ungt fullorðið fólk (e. young adults) á Írlandi. Rannsakendur gerðu staðfestandi þáttgreiningu sem leiddi í ljós að fjölþátta-fjölformalíkan kom best út og að Þankaþarfakvarðinn innihaldi einn þátt sem væri fyrir aðferðaráhrifum af orðalagi staðhæfinga. Georgiou og Kyza (2017) fengu einnig sömu niðurstöðu við rannsókn á grískri útgáfu af 18 atriða Þankaþarfakvarðanum, sem sagt fjölþátta-fjölformalíkan sem sýnir einn þátt sem er fyrir aðferðaráhrifum.

Bors og félagar (2006) lögðu Þankaþarfakvarðann fyrir þrjú ólík úrtök á tveimur mismunandi tungumálum. Þátttakendur í fyrsta úrtaki voru nemendur í frönskum grunnskóla í Kanada sem svöruðu franskri útgáfu af kvarðanum (20 atriði) og svo voru tvö úrtök háskólanema við háskólann í Toronto sem svöruðu ensku útgáfunni af 18 atriða Þankaþarfakvarðanum. Kvarðinn var því bæði skoðaður á ensku og einnig í þýddri útgáfu og gaf sambærilegar niðurstöður hjá öllum úrtökum. Í ljós kom að fjölþátta-fjölformalíkan passaði best og að Þankaþarfakvarðinn hafi einn þátt sem nær yfir hugsmíðina þankaþörf og tvo aðferðapætti (e. method factors) sem séu tilkomnir vegna jákvæðs og neikvæðs orðalags atriða. Cazan (2016) komst einnig að sömu niðurstöðu er hún þýddi og staðfærði 18 atriða útgáfu kvarðans yfir á rúmensku og lagði fyrir sálfræðinemendur á fyrsta ári. Niðurstöður hennar sýndu einn yfirþátt og tvo undirþætti sem voru tilkomnir vegna aðferða- og mæliskekkju.

Niðurstöður fyrri rannsókna, sem studdust við leitandi þáttgreiningu, voru túlkaðar á þann veg að Þankaþarfakvarðinn innihaldi einungis einn þátt. Helsti stuðningur þess var hár áreiðanleikastuðull kvarðans og sú staðreynd að fyrsti þátturinn skýrði mikið af breytileikanum. Þessi viðmið hafa þó verið gagnrýnd og hafa nýlegri leitandi þáttgreiningar ítrekað fundið tvo þætti sem skiptast eftir orðalagi spurninga í einn jákvæðan þátt og einn neikvæðan. Með nákvæmari prófun með staðfestandi þáttgreiningu og fjölþátta-fjölformalíkönnum virðist þó vera að skiptingin í tvo þætti sé tilkomin vegna aðferðaskekkju.

1.3 Áreiðanleiki Þankarþakvarðans

Innri áreiðanleiki 18 atriða útgáfu Þankarþakvarðans var mældur af höfundum hans og fékkst alfastuðull (Cronbach's alpha) upp á 0,90 í rannsókn þeirra á háskólanemum (Cacioppo o.fl., 1984). Niðurstöður úr rannsóknum sem eru ótengdar höfundum kvarðans hafa einnig sýnt fram á háan áreiðanleika, líkt og og fram kemur hér að neðan. Bæði Sadowski (1993) og Venkatraman og félagar (1990) sýndu fram á háan áreiðanleika í rannsóknum sínum á háskólanemum, Sadowski (1993) fékk alfastuðulinn 0,86 en Venkatraman og félagar (1990) fengu 0,83. Tvær rannsóknir Spotts (1994) geta svo gefið til kynna hvernig áreiðanleiki Þankarþakvarðans kann að líta út meðal almennings, frekar en þær rannsóknir sem notast við úrtak sem inniheldur einungis háskólanema. Spotts (1994) greindi frá alfastuðli upp á 0,81 í fyrra úrtaki og 0,91 í seinna úrtaki.

Það eru þó ekki einungis rannsóknir á ensku sem benda til ágætis áreiðanleika kvarðans. Til dæmis hafa rannsóknir á Þankarþakvarðanum í hollenskri þýðingu ítrekað sýnt alfastuðla hærri en 0,70 (Verplanken, 1989; 1991; 1993; Verplanken, Hazenberg og Palenewen, 1992). Virðast þessar rannsóknir benda til þess að áreiðanleiki 18 atriða Þankarþakvarðans sé góður og mögulega framúrskarandi (Gliem og Gliem, 2003) og að þýðing á kvarðanum geti leitt af sér góðan áreiðanleika.

Einnig hafa rannsóknir sýnt fram á háan endurtektaráreiðanleika kvarðans, bæði í upprunalegri útgáfu sem og þýddum. Sadowski og Gulgoz (1992) skoðuðu kvarðann með sjö vikna millibili og fengu út háa fylgni ($r = 0,88$). Endurtektaráreiðanleiki hefur einnig verið hár í þýddum útgáfum; $r = 0,75$ í rúmenskri útgáfu (Cazan, 2016), $r = 0,92$ í þýskri útgáfu (Bertrams og Dickhäuser, 2010) og $r = 0,88$ í sænskri útgáfu (Stenlund og Jonsson, 2017).

Þankarþakvarðinn hefur því reynst áreiðanlegt mælitæki, bæði á upprunalega tungumálinu sem og í þýddum útgáfum.

1.4 Réttmæti Þankarþakvarðans

Þar sem Þankarþakvarðinn hefur verið notaður í margvíslegum rannsóknum er til mikið magn af upplýsingum um samleitni- og aðgreiniréttmæti kvarðans. Rannsóknir hafa sýnt að þankarþak hefur fylgni við hærri almenna greind (e. general intelligence), eðlisgreind (e. fluid intelligence) - hæfni til þess að leysa þrautir sem reyna á rökhugsun, og reynslugreind (e. crystallized intelligence) - uppsafnaða þekkingu fólks yfir ævina (Fleischhauer o.fl., 2009; Hill o.fl., 2013). Einnig hefur komið í ljós fylgni þankarþak við upplýsingaöflun á netinu;

eftir því sem þankapörf verður meiri aukast líkur á að fólk afli sér upplýsinga um vörur sem það hefur áhuga á að kaupa, hvernig sé hægt að læra og mennta sig á netinu og skoða fréttir. Öll þessi leit tengist hugrænum þáttum og er þar með líklegri til þess að höfða til þeirra sem hafa hærri þankapörf samkvæmt skilgreiningu hugsmíðarinnar (Tuten og Bosnjak, 2001) sem styður við samleitniréttmæti kvarðans. Árið 1987 rannsakaði Osberg þankapörf hjá bæði föngum og háskólanemum. Könnuð voru tengsl þankaparfar við hinar ýmsu hugsmíðar. Niðurstöður leiddu í ljós að engin tengsl voru á milli þankaparfar og feimni, félagslyndi né einmanaleika sem styður við aðgreiniréttmæti þankaparfakvarðans.

Þar sem þankapörf lýsir ákveðinni tilhneigingu hefur hún verið skoðuð í samhengi við persónuleikabætti. Rannsóknir sýna að meðal sterk til sterk fylgni sé milli þankaparfar og persónuleikabáttanna víðsýni (e. openness to experience) og samviskusemi (e. conscientiousness; Fleischhauer o.fl., 2009; Tuten og Bosnjak, 2001) og lága neikvæða fylgni við taugaveiklun (e. neuroticism; Fleischhauer, o.fl., 2009; Sadowski og Cogburn, 1997). Há fylgni milli víðsýni og þankaparfar er að mestu vegna hárrar fylgni þankaparfar og undirþátts víðsýni, víðsýni gagnvart hugmyndum (e. openness to ideas; Fleischhauer o.fl. (2009). Fleischhauer og félagar (2009) rannsökuðu hvort að víðsýni gagnvart hugmyndum og þankapörf væru ef til vill sama hugsmíðin. Þau notuðu til þess staðfestandi þáttagreiningu og báru einnig saman samleitni- og aðgreiniréttmæti kvarðanna við aðrar hugsmíðar. Niðurstöður voru að um tvær ólíkar hugsmíðar væri að ræða; þáttagreining gaf tvo þætti auk þess sem þankapörf þótti spá betur fyrir um hugsmíðar sem tengjast tilfinningalegum stöðugleika og þrautseigju, en víðsýni gagnvart hugmyndum þótti spá betur fyrir um hugsmíðar sem tengjast ásókn í nýjungar og fjölbreytni.

Frekari stuðningur við þankapörf og víðsýni gagnvart hugmyndum sem aðskildar hugsmíðar má sjá með samanburði á niðurstöðum DeYoung, Peterson og Higgins (2005) og DeYoung, Shamosh, Green, Braver og Gray (2009) við niðurstöður Hill o.fl. (2013). DeYoung og félagar (2005) sýndu fram á að fylgni væri á milli víðsýni gagnvart hugmyndum og reynslu- og eðlisgreindar. Í samræmi við þær niðurstöður sýndi rannsókn Hill og félaga (2013) að fylgni væri milli þankaparfar og bæði reynslu- og eðlisgreindar. Hins vegar var fylgni á milli víðsýni gagnvart hugmyndum og vinnsluminnis (hæfni til þess að halda upplýsingum í huganum í stuttan tíma í þeim tilgangi að nota þær við frekari úrvinnslu; Deyoung o.fl., 2009) en ekki milli þankaparfar og vinnsluminnis (Hill, o.fl., 2013). Niðurstöður Hill og félaga (2013) komu á óvart þar sem sýnt hefur verið fram á samband vinnsluminnis og eðlisgreindar (Shelton, Elliott, Matthews, Hill og Gouvier, 2010).

Í kjölfar þessarar rannsóknar ákváðu Hill, Foster, Sofko, Elliott og Shelton (2016) að rannsaka enn frekar hlutverk vinnsluminnis í sambandi við þankaþörf og greind. Lagt var upp með að það þyrfti bæði hvata (t.d. háa þankaþörf) og hæfni (t.d. gott vinnsluminni) til þess að standa sig vel á greindarprófi. Þeir töldu að sambandið milli vinnsluminnis og greindar væri á þann veg að þankaþörf spái fyrir um hærra skor á greindarprófi hjá þeim sem eru með miðlungs eða gott vinnsluminni, en að lítið samband væri milli þankaþarfar og útkomu á greindarprófi þegar vinnsluminni er lélegt. Notuð voru gögn úr fyrri rannsókn þeirra (sjá Hill o.fl., 2013) og í ljós kom að vinnsluminni hafði áhrif á samband þankaþarfar og greindar. Þankaþörf hafði áhrif á greindartölu svo lengi sem vinnsluminnið væri miðlungs eða umfram það. Það ber þó að taka fram að viðmið um lítið, miðlungs eða mikið vinnsluminni í rannsókninni var metið út frá einu staðalfráviki frá meðaltali úrtaksins sem samanstóð af háskólanemum með háa meðalgreind. Lág vinnsluminni í þessari rannsókn á því við um vinnsluminni innan eðlilegra marka.

Greind hefur sterk tengsl bæði við þankaþörf (Hill o.fl., 2013) og vinnsluminni (Engle, Laughlin, Tuholski og Conway, 1999), og út frá því mætti ætla að tengsl væru á milli þankaþarfar og vinnsluminnis. Vinnsluminni er nauðsynlegt til þess að leysa erfið verkefni (Hambrick og Engle, 2003) og fólk með háa þankaþörf nýtur þess frekar að takast á við slík verkefni (Cacioppo og Petty, 1982) svo tengingin þeirra á milli virðist vera skýr. Möguleg skýring er sú að þeir sem búi yfir hárra þankaþörf noti oft vinnsluminni sitt og skerpi það með æfingu. Fyrirnefndar niðurstöður Hill og félagar (2013) benda aftur á móti til þess að þetta sé ekki raunin. Í síðari rannsókn sinni unnu Hill og félagar (2016) með eigin gögn úr fyrri rannsókn frá árinu 2013 og er sambandið milli vinnsluminnis og þankaþarfar því hingað til byggt á einni gagnasöfnun. Því er rökrétt að gera fleiri rannsóknir til þess að skoða sambandið milli vinnsluminnis og þankaþarfar.

1.5 Tengsl þankaþarfar við kyn, aldur og menntun

Árið 1982 komust Cacioppo og Petty að þeirri niðurstöðu að enginn munur sé á þankaþörf fólks eftir kyni, en sömu niðurstöður fengust einnig tveimur árum seinna (Cacioppo o.fl., 1984). Í gegnum tíðina hafa niðurstöður rannsókna á þankaþarfakvarðanum, bæði í upprunalegri og þýddum útgáfum, verið sambærilegar þeim sem höfundar kvarðans fengu. Það er að ekki sé marktækur munur á þankaþörf eftir kyni (Bors o.fl., 2006; Gülgöz, 2001; Waters og Zakrajsek, 1990; Watt og Blanchard, 1994).

Margar rannsóknir sem leggja þankaparfarðann fyrir hafa mjög einsleit úrtök (t.d. einungis háskólanemar eða framhaldsskólanemar) og því ekki mikið um rannsóknir sem skoða tengsl menntunar eða aldurs við þankapörf, en þær eru þó einhverjar. Rannsókn Soubelet og Salthouse (2016) leiddi í ljós að enginn munur væri á þáttbyggingu Þankaparfarðans, innri áreiðanleika né endurtektaráreiðanleika hans eftir aldri þátttakenda. Vranic, Rebernjak og Martincevic (2019) könnuðu hvort munur væri á þankapörf tveggja aldurshópa (18–31 árs og 40–46 ára) og sýndu niðurstöður þeirra að enginn munur var á hópunum tveimur.

Liu og Eveland (2005), Soubelet og Salthouse (2016) og Spotts (1994) skoðuðu sambandið milli þankaparfar og menntunar. Niðurstöður þessara þriggja rannsókna sýndu jákvæða fylgni milli þankaparfar og fjölda ára af formlegri menntun ($r = 0,34 - 0,46$).

Niðurstöður rannsókna sýna þar af leiðandi engan mun á þankapörf eftir kyni og aldri. Aftur á móti mælist jákvæð fylgni milli menntunar og þankaparfar.

1.6 Fyrri þýðingar á Þankaparfarðanum

Þegar kvarðar eru þýddir úr upprunalegu tungumáli yfir á annað tungumál er mikilvægt að hafa í huga að hugsmíðar geta verið breytilegar milli mál- eða menningarsvæða. Því verður að aðlaga staðhæfingar/spurningar á þann hátt að þýdda mælitækið gefi sambærilegar upplýsingar og frumútgáfan, þ.e. án þess að próffræði- og tölfræðilegir eiginleikar kvarðans glatist (Sigurgrímur Skúlason, 2005).

Þankaparfarðinn hefur tvisvar sinnum áður verið þýddur yfir á íslensku, fyrst árið 1994 af Baldri Jónssyni og síðar af Bjarna Benediktssyni árið 2009. Þáttgreining Baldurs skilaði einum þætti en Bjarna þremur þáttum. Fyrri þýðing kvarðans á íslensku birtist í óútgefni BA-ritgerð og hafa höfundar því ekki aðgang að henni. Seinni þýðing kvarðans studdist við fyrri þýðingu en þeim atriðum sem þóttu ekki koma nægilega vel út var breytt. Þriggja þátta líkan Bjarna sýndi enga skiljanlega aðgreiningu á hugsmíðum ásamt því að áberandi kynjamunur kom fram í báðum þýðingunum (Bjarni Benediktsson, 2009), sem er í ósamræmi við fyrri rannsóknir (Bors o.fl., 2006; Gülgöz, 2001; Waters og Zakrajsek, 1990; Watt og Blanchard, 1994). Mögulega gefur þetta ósamræmi við fyrri rannsóknir í skyn að kvarðinn hafi ekki náð utan um það sem honum var ætlað að mæla.

Utan íslenskra þýðinga hefur Þankaparfarðinn einnig verið þýddur yfir á mörg önnur tungumál, t.d. þýsku, (Bless o.fl., 1994), sænsku (Stenlund og Jonsson, 2017), frönsku (Bors o.fl., 2006), rúmensku (Cazan, 2016), grísku (Georgiou og Kyza, 2017) og hollensku

(Verplanken, 1989), og hafa niðurstöður þýðinga stutt við kvarðann sem áreiðanlegt og réttmætt mælitæki.

Heilt yfir virðast flestar rannsóknir á styttri útgáfu Þankarþakvarðans, bæði á upprunalegri útgáfu og þýddum, skila álíka niðurstöðum. Þær rannsóknir sem notast við öflugustu greiningarnar virðast flestar sýna að kvarðinn innihaldi einn þátt sem nær yfir hugsmíðina þankarþak, en að hann verði fyrir aðferðarhrifum vegna neikvætt orðuðu staðhæfinganna í kvarðanum. Vert ber að taka fram að margar þessara rannsókna fengu upphaflega út tvo þætti þegar notast var við leitandi þáttagreiningu (Cazan, 2016; Forsterlee og Ho, 1999; Georgiou og Kyza, 2017; Sohlberg, 2015).

2 Tilgangur og tilgátur rannsóknarinnar

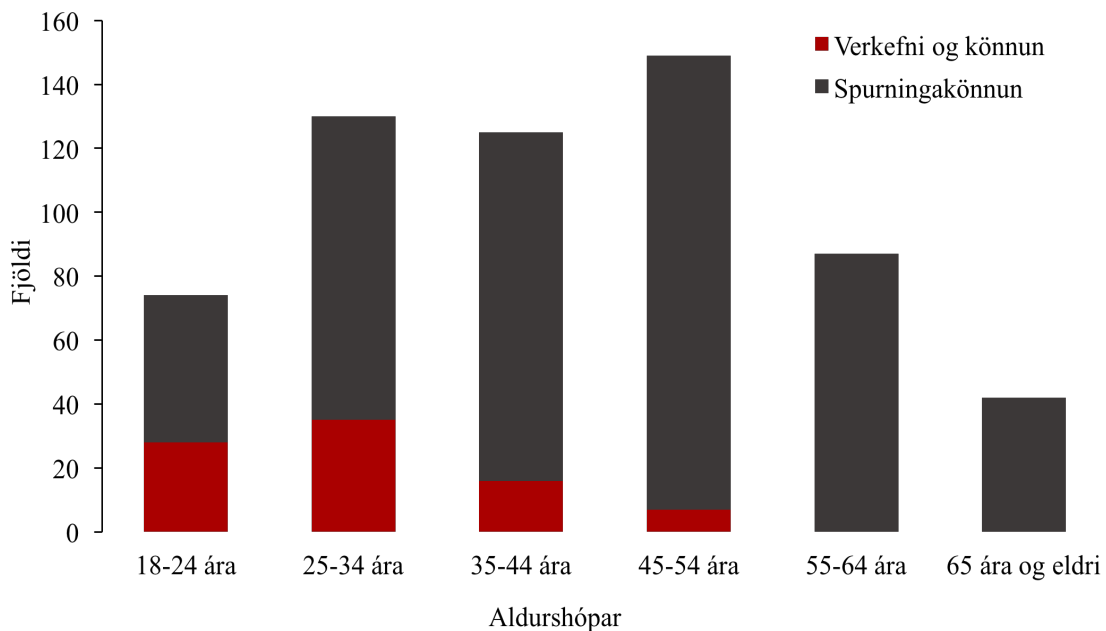
Tilgangur þessarar rannsóknar er að þýða og staðfæra Þankarþakvarðann yfir á íslensku. Próffræðilegir eiginleikar kvarðans verða skoðaðir og ber þar helst að nefna hvernig þáttabygging íslenskrar útgáfu af kvarðanum kemur út með úrtaki úr almennu þýði ásamt því að innri áreiðanleiki kvarðans verður kannaður. Aðgreiniréttmæti Þankarþakvarðans verður athugað með því að skoða fylgni hans við mælikvarða fyrir jákvæða og neikvæða reynslu (e. scale of positive and negative experience [SPANE]). Samband þankarþakfar og hugrænna hæfileika, þar með talið vinnsluminnis, verður skoðað. Þar sem Hill félagar (2013) fundu ekki beint samband milli þankarþakfar og vinnsluminnis í einsleitu úrtaki háskólanema verður kannað hvort samband sé á milli þeirra ef fjölbreytileikinn í úrtakinu er meiri.

Megin tilgáta höfunda er að leitandi þáttagreining á íslenska Þankarþakvarðanum muni leiða af sér tvo þætti með fylgni sín á milli og að annar þátturinn muni innihalda jákvætt orðaðar staðhæfingar og hinn neikvætt orðaðar staðhæfingar. Önnur tilgáta höfunda er að lítil eða engin fylgni sé milli Þankarþakvarðans og SPANE kvarðans. Þriðja og síðasta tilgátan er að þeir sem hafi hærri þankarþörf komi til með að standa sig betur í hugrænum verkefnum en þeir sem hafi lægri þankarþörf.

3 Aðferð

3.1 Þátttakendur

Notast var við hentugleikaúrtak. Þátttakendur í spurningakönnun voru 607 talsins, 197 karlar, 405 konur, fimm gáfu ekki upp kyn sitt. Hundrað þátttakendur voru með grunnskólapróf, 213 með framhaldsskólapróf, 291 með háskólapróf og þrír gáfu ekki upp menntunarstig. Einnig tóku 94 af þátttakendunum þátt í að leysa hugræn verkefni. Af þeim voru átta sem skiluðu ekki inn svörum við spurningakönnuninni og því höfum við ekki upplýsingar um bakgrunn þeirra. Eftir standa 86 þátttakendur, 69 konur og 17 karlar. Aldursdreifing var nokkuð jöfn milli hópa, líkt og sjá má á mynd 1.



Mynd 1. Aldursdreifing þátttakenda.

3.2 Áreiti og mælitæki

Mælitæki rannsóknarinnar voru styttri útgáfan af Þankaþarfakvarðanum (18 atriði), SPANE kvarðinn og vinnsluminnisverkefni. Gagnasöfnun fór fram í samstarfi við annan rannsóknarhóp og því voru einnig lagðir fyrir mælikvarði fyrir áhættusækni (e. brief

sensation seeking scale; BSSS) og mælikvarði fyrir áhugahvöt (e. behavioral inhibition system and behavioral activation system; BIS/BAS).

3.2.1 Spurningakönnun

Fyrst voru þátttakendur spurðir um bakgrunn sinn: kyn, aldur, menntun og búsetu. Næst komu kvarðarnir í eftirfarandi röð: BIS/BAS kvarðinn, Þankaparfakvarðinn, SPANE kvarðinn og að lokum BSSS kvarðinn. Þátttakendur voru að meðaltali tæpar 11 mínútur að svara spurningakönnuninni.

Á Þankaparfakvarðanum svara þátttakendur staðhæfingum kvarðans eftir því hvað á best við viðkomandi. Svarmöguleikar eru á 5 - punkta Likert stiku: „á alls ekki við mig”, „á ekki alveg við mig”, „ekki viss”, „á nokkuð vel við mig” og „á mjög vel við mig”. Níu atriði eru jákvætt orðuð (að vera sammála tengist hárrí þankapörf) og níu atriði eru neikvætt orðuð (samþykki tengist lágrí þankapörf). Heildarstigafjöldi á kvarðanum getur verið á bilinu 18 - 90, þar sem hærri tölur tákna hærri þankapörf. Kvarðinn var þýddur af frummáli (ensku) yfir á íslensku af höfundum. Höfundar þýddu kvarðann í sitthvoru lagi í fyrstu en báru síðan saman bækur sínar og komu sér saman um hvaða þýðing þótti best. Næst var kvarðinn bakþýddur og í kjölfarið voru gerðar smávægilegar breytingar á upprunalegri þýðingu höfunda. Bakþýðandi vildi ekki láta nafn síns getið en er háskólamenntaður og sótti menntun sína til Englands og bjó þar í sjö ár. Kvarðann má finna á ensku í viðauka A og í íslenskri þýðingu í viðauka B.

SPANE kvarðinn er mælikvarði fyrir jákvæða og neikvæða reynslu og spyr út í geðshræringar fólks á undanförunum fjórum vikum (Diener o.fl., 2009). Kvarðinn hefur 12 prófatriði, 6 atriði sem meta jákvæðar tilfinningar og 6 atriði sem meta neikvæðar tilfinningar. Svarmöguleikarnir eru á 5 - punkta Likert stiku: „mjög sjaldan eða aldrei”, „sjaldan”, „stundum”, „oft” og „mjög oft eða alltaf”. Heildarstigafjöldi getur verið á bilinu -24 til 24 þar sem jákvæður stigafjöldi tákna hærra hlutfall jákvæðrar reynslu og neikvæður stigafjöldi tákna hærra hlutfall neikvæðrar reynslu. Kvarðann má finna í viðauka C.

BIS/BAS kvarðinn mælir styrk tveggja hvatakerfa: atferlishömlunarkerfisins (e. behavioral inhibition system) og atferlisörvunarkerfisins (e. behavioral activation system). Hið fyrra tengist því hversu rík tilhneiging fólks er til að forðast óþægilegar aðstæður og það seinna tengist marksækinni hegðun, t.d. hvernig unnið sé að markmiðum til skemmri og lengri tíma (Carver og White, 1994). Þátttakendur svara 24 prófatriðum á 4 - punkta likert

stiku: „mjög sammála”, „frekar sammála”, „frekar ósammála” og „mjög ósammála”.

Kvarðann má sjá í viðauka D.

BSSS er mælikvarði fyrir áhættusækni og metur þörf fyrir fjölbreytta, nýja og flókna upplifun, ásamt vilja viðkomandi til að taka líkamlega og félagslega áhættu til þess að uppfylla þessa þörf (Hoyle, Stephenson, Palmgreen, Lorch og Donohew, 2002). Kvarðinn hefur átta prófatriði sem þátttakendur svara á 5 - punkta Likert stiku: „mjög sjaldan”, „sjaldan”, „stundum”, „oft” og „mjög oft”. Mælikvarðann má sjá í viðauka E. Engin úrvinnsla fór fram á BIS/BAS og BSSS kvörðunum þar sem þeir voru ekki hluti af þessu verkefni.

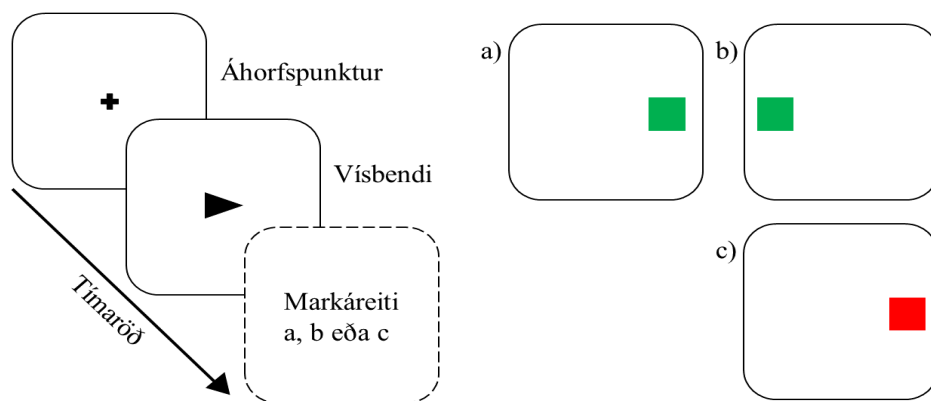
3.2.2 Hugræn verkefni

Hugrænu verkefni voru fjögur: Posner verkefni, kennslaminnisverkefni, Simon verkefni og hugarsnúningsverkefni. Þátttakendur unnu verkefni í þessari röð.

Posner verkefni

Verkefninu var skipt í svar og stopp umferðir. Svar umferðum var ætlað að mæla getu þátttakenda til þess að hliðra sjónrænni athygli sinni á milli áreitis og svars (Posner, Inhoff, Friedrich og Cohen, 1987). Stopp umferðum var ætlað að mæla hvernig þátttakendum gekk að halda aftur af svari (Littman og Takács, 2017). Posner verkefnið hófst á kynningartexta þar sem þátttakendum var sagt að hlutverk þeirra væri að bregðast snögg við grænum ferningi sem birtist annað hvort hægra eða vinstra megin við miðju, auk þess voru þeim gefin dæmi um hvernig verkefnið lítur út neðar á skjánum. Verkefnið fór þannig fram að á undan ferningnum birtist ör á miðjum skjánum, sem benti í flestum tilvikum þangað sem ferningurinn birtist. Þegar græni ferningurinn birtist vinstra megin við örina, átti að ýta á F-takkann á lyklaborðinu og þegar hann birtist hægra megin, átti að ýta á J-takkann, þessar umferðir voru svar umferðir. Ef þátttakandi gerði villu birtust skilaboðin „Rangt” með rauðu lettri á skjánum. Þegar ferningurinn var hins vegar rauður, átti ekki að ýta á neinn takka heldur bíða augnablik (2 sekúndur) og síðan hófst næsta umferð sjálfkrafa. Þessar umferðir voru stopp umferðir. Ef þátttakandi ýtti á annað hvort F- eða J-takkann í stopp umferð birtust skilaboðin „Ekki svara rauðum!” með rauðu lettri á skjánum. Umferð verkefnis var þannig að áhorfspunktur birtist í 700 millisekúndur; í kjölfarið birtist svört þríhyrningslaga ör í 200 ms áður en markaréiti (ferningur) birtist. Örin benti í 80% tilvika í þá átt sem markaréitið birtist. Markaréitið var á skjánum þangað til ýtt var á svartakka en þó að hámarki í tvær sekúndur. Ef ekki var ýtt á takka innan tveggja sekúndna hvarf áreitið af skjánum og umferðin merkt ógild.

Posner verkefnið hófst á 18 æfingaumferðum, þar af fjórum stöpp umferðum (umferðir með rauðum ferningi). Næst tóku við 136 tilraunaumferðir, af þeim voru 120 svar umferðir og 16 stöpp umferðir. Af svar umferðunum voru 96 umferðir gildar, þar sem vísbendi gaf réttar upplýsingar um staðsetningu áreitis, en 24 ógildar, þar sem vísbendi benti í gagnstæða átt. Á mynd 2 má sjá dæmi um ólíkar tegundir umferða í Posner verkefni.



Mynd 2. Dæmi um umferðir í Posner verkefni. Athugið: a) svar umferð með gildu vísbendi b) svar umferð með ógildu vísbendi c) stöpp umferð.

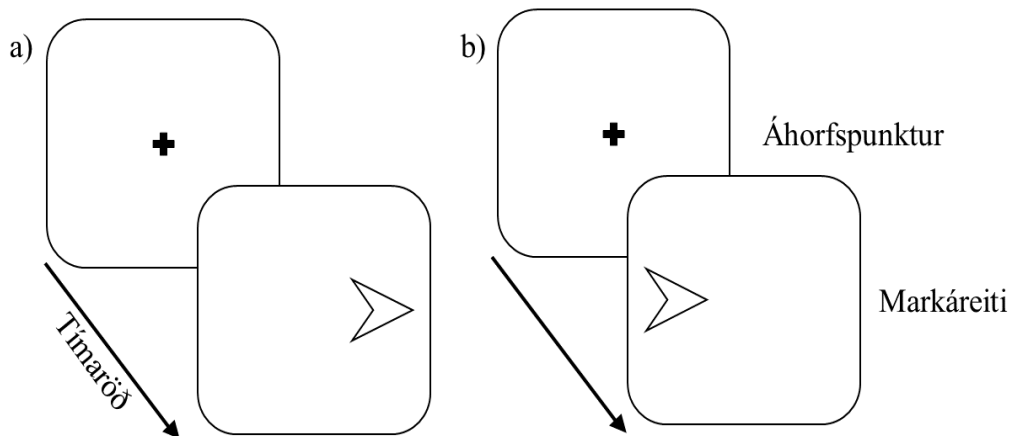
Kennslaminnisverkefni

Verkefninu var ætlað að mæla hæfileika til þess að skera úr um hvort ákveðið áreiti (t.d. orð eða hljóð) hafi birst áður eða ekki. Kennslaminni er mikilvægur þáttur af þekkingarminni og gerir okkur kleift að bera kennsl á staði, hluti, orð og einstaklinga á augabragði (Moreno-Castilla, Guzman-Ramos og Bermudez-Rattoni, 2018). Í upphafi kennslaminnisverkefnis fengu þátttakendur upplýsingar um að listi af orðum, eitt í einu, myndi birtast á skjánum og að þeirra hlutverk væri að leggja orðin á minnið. Eftir stutta bið (30 sekúndur) birtist svo annar orðalisti og þeirra verkefni væri að svara því hvort orðið á skjánum hafi birst áður eða ekki. Orðalistinn var 20 orð og hvert orð var á skjánum í eina sekúndu með 500 ms millibili. Öll orðin voru vel þekkt nafnorð, tíu orð með einu atkvæði og tíu orð með tveimur atkvæðum. Sami orðalisti var notaður fyrir alla þátttakendur en listinn birtist í handahófskenndri röð. Næst tók við 30 sekúndna bið til að koma í veg fyrir nándarhrif (e. recency effect) sem eiga sér stað þegar þátttakendur eiga auðveldara með að muna þau orð sem koma síðast fyrir (Murdoch, 1962). Þegar 5 sekúndur voru eftir af biðinni kom texti á skjáinn til að hvetja þátttakendur til þess að vera tilbúna að svara. Orðin á kennslalistanum voru á skjánum þangað til þátttakandi hafði svarað. Fyrir neðan hvert orð á kennslalistanum var svarlykill fyrir þátttakendur (J = Já, var á listanum og N = Nei, var ekki á listanum).

Kennslalistinn var 20 orð, eins og minnislistinn, og geymdi aðeins vel þekkt nafnorð (10 orð með einu atkvæði og 10 orð með tveimur atkvæðum). Helmingur orðanna á kennslalistanum höfðu birst áður en hinn helmingurinn ekki. Orðin birtust í handahófskenndri röð en öllum þátttakendum voru birt sömu orðin. Orðalista má sjá í viðauka F.

Simon verkefni

Verkefninu er ætlað að mæla hvernig samræmi/ósamræmi áreitis og markáreitis hefur áhrif á svartíma og nákvæmni þátttakenda. Rannsakendur halda að verkefnið nái til þeirra hugrænu ferla sem eiga sér stað þegar væntingar og raunveruleiki stangast á varðandi val á viðeigandi svari við áreitinu (Treccani, Cubelli, Sala og Umiltà, 2009). Verkefnið hófst á leiðbeiningartexta þar sem þátttakendum var tjáð að þeir ættu að bregðast við stefnu örvar á skjánum eins hratt og hægt er án þess að gera mikið af villum. Áhorfspunktur birtist á skjánum í 700 ms og ör birtist svo hægra eða vinstra megin á skjánum. Ef ör benti til vinstri (<) átti að ýta á F-takkann og ef hún benti til hægri (>) átti að ýta á J-takkann og var örin á skjánum þar til svar barst. Örin gat birst bæði hægra eða vinstra megin við miðju á skjánum óháð stefnu en aðeins þurfti að bregðast við því hvert hún benti. Ef þátttakandi gerði villu birtist rauður texti „Rangt” á skjánum. Verkefnið var 12 æfingaumferðir og 60 tilraunaumferðir. Helmingur umferða var í samræmi (þegar staðsetning og stefna örvar eiga saman, t.d. ör benti til hægri og birtist hægra megin á skjánum) og helmingur umferða í ósamræmi (þegar staðsetning og stefna eiga ekki saman t.d. ör benti til hægri en birtist vinstra megin á skjánum). Á mynd 3 má sjá dæmi um samræmi og ósamræmi milli staðsetningar og markáreitis.

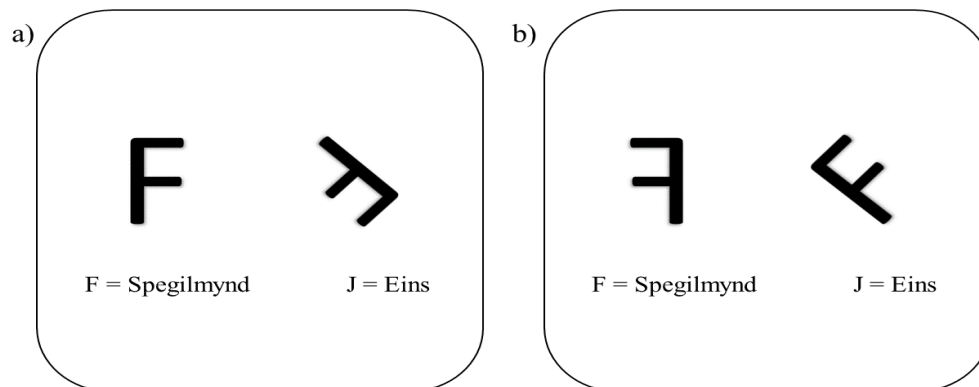


Mynd 3. Dæmi um umferðir í Simon verkefni. Athugið: a) samræmi milli staðsetningar og stefnu markáreitis, b) ósamræmi milli staðsetningar og stefnu markáreitis.

Hugarsnúningsverkefni

Verkefninu var ætlað að mæla færni þátttakenda í að bera kennsl á og bregðast við því hvort sjónræn áreiti sem búið er að snúa séu eins eða spegluð. Þátttakendur fengu leiðbeiningar um hvað fælist í verkefninu og að mikilvægt væri að reyna að svara eins hratt og hægt er án þess að gera mikið af villum. Á skjánum birtust tveir feitlettraðir bókstafir (F) hægra og vinstra megin við miðjan skjá. Vinstra áreitið var alltaf upprétt, en var annað hvort speglað eða óspeglað. Hægra áreitið gat verið speglað eða óspeglað og verið snúið 0° , $\pm 45^\circ$ eða $\pm 135^\circ$. Verkefnið var að segja til um hvort bókstafirnir væru eins ef þeir væru báðir uppréttir, eða hvort þeir væru spegilmynd hvors annars. Ef bókstafirnir voru eins áttu þátttakendur að ýta á J-takkann á lyklaborði en ef þeir voru spegilmynd af hvor öðrum átti að ýta á F-takkann. Til að koma í veg fyrir að aukinn tími færi í að rifja upp hvort ýta ætti á F eða J til að gefa rétt svar til kynna (sem gæfi þá ranga mynd af því hversu lengi þátttakandi er í raun að finna út úr snúningnum) voru leiðbeiningar á skjánum í gegnum allt verkefnið. Fyrir neðan markáreitin, vinstra megin við miðju var textinn „F = Spegilmynd” og hægra megin við miðju var textinn „J = Eins”, staðsetningin sitt hvoru megin við miðju samsvarar stöðu bókstafanna á lyklaborði, sem hjálpar þátttakendum enn frekar að vera snöggir að svara og dregur úr áhrifum truflandi breytna (e. confounding variables). Verkefnið var 12 æfingaumferðir og 72 tilraunaumferðir. Áreitin (F) voru á skjánum þar til svar barst á lyklaborði, ef svarið var rétt birtist grænn texti „Rétt” á skjánum en ef svarið var rangt birtist rauður texti „Rangt”. Viðgjöfin var á skjánum í 500 ms og svo var skjárinu auður í 500 ms til viðbótar áður en

næsta áreiti birtist á skjánum. Dæmi um markáreiti og leiðbeiningar í hugarsnúningsverkefni má sjá á mynd 4.



Mynd 4. Dæmi um umferð í hugarsnúningsverkefni. Athugið: a) markáreiti snúa eins, b) markáreiti eru spegluð.

3.3 Framkvæmd

Gagnasöfnun fór fram milli 27. febrúar og 30. mars 2020 og var gerð í samvinnu með öðrum hópi sem var einnig að vinna BA-verkefni. Spurningakönnun rannsóknarinnar var sett upp á vefnum með Microsoft Forms hugbúnaði. Við gagnasöfnun var notast við hentugleikaúrtak og var spurningakönnunin auglýst á samfélagsmiðlasíðum höfunda ásamt því að haft var samband við aðila með tölvupósti. Könnunin var opin öllum sem voru 18 ára og eldri.

Höfundar höfðu einnig beint samband við einstaklinga í gegnum samfélagsmiðla og tölvupóst um að taka þátt í að leysa hugræn verkefni, auk þess sem nemendum í hugfræðinámskeiði við Háskólann á Akureyri vorið 2020 var boðið að taka þátt. Nemendur fengu þátttöku sína metna inn í námsmat áfangans. Við upphaf þátttöku voru veittar upplýsingar um að könnunin væri fyrir lokaverkefni við Háskólann á Akureyri og að fyllsta trúnaðar yrði gætt varðandi allar persónugreinanlegar upplýsingar í gagnasafninu. Þátttakendum var einnig gert ljóst að ekki kæmu fram neinar persónugreinanlegar upplýsingar í niðurstöðum rannsóknarinnar og að höfundum væri óheimilt að veita öðrum en þeim sem rannsókninni tengjast aðgang að gangasafninu. Þar að auki voru þátttakendur upplýstir um að öllum upplýsingum um þáttökunúmer yrði eytt að gagnasöfnun lokinni.

Árni Gunnar Ásgeirsson (leiðbeinandi rannsakernda við verkefnið) setti upp hugrænu verkefnið í forritinu PsychoPy3 (Peirce, 2009) og verkefnið var keyrt á vefsíðunni Pavlovia.org. Þeir þátttakendur sem samþykktu að taka þátt í verkefninu byrjuðu á því að svara spurningakönnuninni, að henni lokinni voru þátttakendur beðnir um að smella á hlekk

sem opnaði verkefnahluta rannsóknarinnar. Þeir sem tóku þátt í verkefninu fengu sent þáttökunúmer til að fylla út, bæði í spurningakönnuninni og í verkefninu, svo hægt væri að tengja gögnin frá tveimur mismunandi forritum (Microsoft Forms og PsychoPy3) saman fyrir úrvinnslu, auk þess var þeim bent á að svara þyrfti í tölvu en ekki í snjallsíma/spjaldtölvu. Þátttakendur voru einnig látnir vita að það tæki um 10–15 mínútur að svara spurningakönnuninni og um 15–20 mínútur að ljúka verkefnahlutanum.

4 Úrvinnsla

4.1 Spurningakönnun

Tölfræðiúrvinnsla var unnin í forritinu IBM SPSS. Við skoðun á gagnasafninu kom í ljós að þrír þátttakendur tóku könnunina tvisvar og var seinni umferð þeirra eytt út. Fimm þátttakendur svöruðu minna en 80% af annað hvort Þankarþakvarðanum eða SPANE kvarðanum og voru svör þeirra útilokuð frá frekari úrvinnslu. Eftir stóðu svör frá 602 þátttakendum. Til að fá raðbreytu þar sem miðað er við lengd náms voru sveinspróf/meistarapróf og stúdentspróf metin sem jafngild og ákveðið að skeyta þeim saman í flokkinn framhaldsskólapróf. Innanhópamunur var skoðaður með innanhópafylgni (e. intraclass correlation coefficient) í þeim tilgangi að meta hvort nægur breytileiki væri innan gagnasafnsins.

Í Þankarþakvarðanum var staðhæfing nr. 3 með neikvæða skekkju yfir 1, staðhæfingar nr. 7, 8 og 16 með neikvætt ferilris yfir 1 og staðhæfing nr. 11 með bæði neikvæða skekkju yfir 1 og ferilris yfir 1. Þankarþakvarðanum var reiknuð með því að leggja saman svör þátttakenda á Þankarþakvarðanum. Neikvætt orðuð atriði voru fyrst öfugkóðuð þannig að öll svör sem eiga að endurspeglja háa þankarþakvarðanum væru á stöðluð á sama hátt. Heildarskor SPANE kvarðans var reiknað með því að leggja saman jákvæðu og neikvæðu atriðin hvor í sínu lagi og draga svo stigafjölda neikvæðu atriðanna frá þeim jákvæðu.

Innri áreiðanleiki Þankarþakvarðans var metinn með alfastuðli (Cronbach's alpha) og leitandi þáttagreining var gerð til að kanna hversu margar víddir kvarðinn hefur. Meginásabáttagreiningar (e. principal axis factoring) og meginhlutagreiningar (e. principal components analysis) voru skoðaðar með bæði hornréttum og skökkum snúningum. Einungis voru notuð svör þátttakenda sem svöruðu öllum spurningum Þankarþakvarðans (e. listwise deletion). Þáttagreiningar voru gerðar samkvæmt Kaiser's viðmiði: þeim þáttum sem hafa eiginildi hærra eða jafnt og 1,0 skal haldið eftir en lægri þáttum sleppt (Shultz, Whitney og Zickar, 2014). Ásamt því voru eins og tveggja þátta líkön skoðuð, þar sem þau virðast vera algengustu niðurstöður þáttagreininga á Þankarþakvarðanum. Alfastuðlar voru reiknaðir fyrir þættina og fylgni (Pearson's r) milli þeirra skoðuð.

T-próf óháðra hópa var gert til þess að athuga hvort munur væri á þankþörf eftir kyni. Til að meta hvort munur væri á þankþörf eftir menntun var gerð einföld dreifigreining auk þess að fylgni (Pearson's r) var reiknuð til þess að hafa samanburð við niðurstöður fyrri rannsókna. Til að kanna hvort munur væri á þankþörf eftir aldri var gerð einföld dreifigreining. Þar sem ólíkar kynslóðir hafa misjöfn tækifæri til menntunar var einnig gerð samvikadreifing til að meta áhrif aldurs á þankþörf að teknu tilliti til menntunar. Til að meta aðgreiniréttmæti var skoðuð fylgni (Pearson's r) milli þankþarfar og SPANE kvarðans.

4.2 Hugræn verkefni

Af þeim 94 sem tóku þátt í hugrænum verkefnum voru átta sem sendu ekki inn svör úr spurningakönnuninni, tveir þátttakendur tóku þátt í hugrænu verkefnunum tvisvar sinnum og var seinni umferð þeirra eytt út. Eftir stóðu svör frá 86 þátttakendum. Í tölfræðiforritinu R (útgáfa 3.5.1) voru allir svartímar sem voru lengri en meðaltal +2,5 staðalfrávik tiltekens þátttakanda ekki teknir sem gildir. Auk þess voru svartímar styttri en 200 ms fjarlægðir því ekki var talið mögulegt að hægt væri að svara hraðar en það með gildum hætti. Stopp hluti Posner verkefnis, þar sem þátttakendur áttu ekki að svara áreiti, var með mjög skekka dreifingu og því skipt upp í raðbreytu eftir villufjölda (0, 1, 2 og 3+). Áreitum í hugarsnúningsverkefni var slegið saman þannig að aðeins var notast við algildið af 45 og 135, en ekki greint eftir því hvort snúningur var jákvæður eða neikvæður. Línuleg aðhvarfsgreining var notuð til að reikna hallastuðul hvers þátttakanda, sem var til marks um þann tíma (í sekúndum) sem tekur að snúa áreiti (F) eina gráðu. Árni Gunnar Ásgeirsson (leiðbeinandi þessa verkefnis) sá um alla forvinnslu gagna sem fram fór í forritinu R.

Gögnin úr tilrauninni voru svo skrifuð úr R og færð yfir í IBM SPSS (IBM Corp, 2019) þar sem öll frekari gagnaúrvinnsla fór fram. Í breytunni sem sýnir hlutfall réttra svara í kennslaminnisverkefni komu í ljós rjáfuráhrif og var breytunni því skipt upp í þrjá flokka. Þá sem svöruðu 95–100% rétt, 85–90% rétt og þá sem svöruðu 80% eða minna rétt. Búin var til breyta úr Posner verkefninu sem sýndi muninn á svartímum þegar vísbendi var gilt og þegar það var ógilt. Einnig var búin til breyta úr Simon verkefninu sem sýndi muninn á svartímum eftir því hvort að samræmi eða ósamræmi hefði verið á milli markáreitis og staðsetningar. Fylgni (Pearson's r) var skoðuð milli þankþarfar og eftirfarandi breytna: svartíma réttra svara í Posner-, Simon-, og hugarsnúningsverkefni, mismunar á svartímum eftir ógildu og gildu vísbendi í Posner verkefni, mismunar á svartímum eftir ósamræmi og samræmi í Simon verkefni og hallatölu í hugarsnúningsverkefni. Einföld dreifigreining var gerð til þess að

athuga hvort munur væri á hlutföllum rétttra svara í kennslaminnisverkefni og stopp umferðum í Posner verkefni eftir þankapörf.

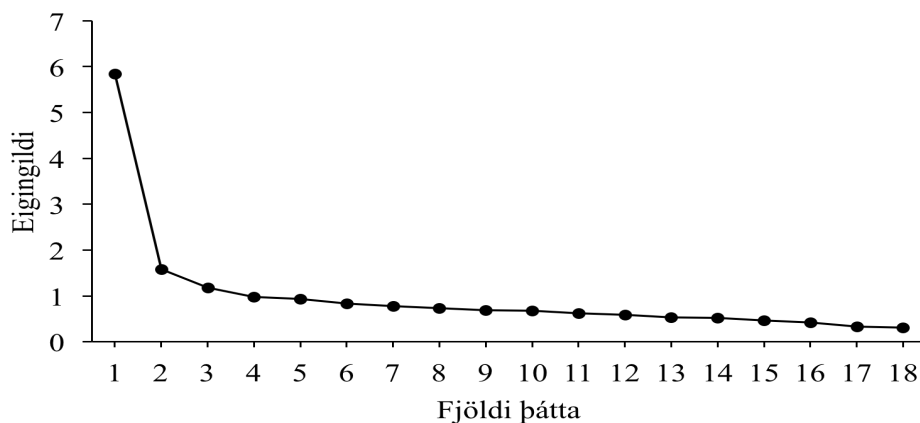
5 Niðurstöður

5.1 Lýsandi tölfræði

Meðalskor á Þankarþakvarðanum var 63,71 stig ($SF = 10,16$). Lægsta skor var 31 stig og hæsta var 90 stig. Gögnin voru um það bil normaldreifð og innanhópafylgni var 0,26 sem gefur til kynna að nægur breytileiki sé innan gagnasafnsins og að gögnin henti því vel til úrvinnslu. Meðalskor á SPANE kvarðanum var 10,81 stig ($SF = 7,16$). Lægsta skor var -12 og hæsta var 24.

5.2 Þáttgreining Þankarþakvarðans

Áreiðanleiki fyrir heildarlíkanið var hár, alfastuðull (Cronbach's alpha) = 0,87. Ef atriðið með minnstu fylgnina við heildartölu væri fjarlæggt myndi áreiðanleikastuðullinn hækka um minna en 0,01. Kaiser-Meyer-Olkin aðferðin staðfesti að úrtaksstærð var nógu stór, KMO = 0,91 og Bartlett'spróf (e. Bartlett's test of sphericity) var marktækt $\chi^2 (153) = 3170,05$ $p < 0,001$. Þáttgreining samkvæmt Kaiser's viðmiði gaf þrjú þætti sem skýrðu samanlagt 47,81% af breytileikanum. Í þriggja þátta líkaninu voru 9 atriði sem hlóðu á fleiri en einn þátt og túlkun á skriðuprófi gaf til kynna að líklega væru þættirnir annað hvort einn eða tveir (sjá mynd 5).



Mynd 5. Skriðupróf fyrir Þankarþakvarðann.

Tveggja þátta líkan með meginásapáttgreiningu og skökkum snúningi (promax) gaf því sem næst einfalda byggingu (e. simple structure) en staðhæfingin „Ég hugsa aðeins eins ítarlega og ég þarf“ var með neikvæða hleðslu (-0,32) á þátt 1 en mun sterkari jákvæða hleðslu (0,51) á þátt 2, allar aðrar staðhæfingar hlóðust einungis á einn þátt. Saman skýra

þættirnir tveir 41,24% af breytileikanum. Tafla 1. sýnir niðurstöður þáttagreiningar með tveimur þáttum. Þáttur eitt samanstendur af öllum jákvætt orðuðu staðhæfingunum og þáttur tvö af öllum neikvætt orðuðu staðhæfingunum. Það var sterk fylgni (Pearson's r) milli þáttanna, $r(590) = 0,81$; $p < 0,001$. Í eins þátta líkaninu, sem skýrir 32,46% breytileikans, eru þáttahleðslurnar ekki eins háar miðað við tveggja þátta líkanið auk þess sem staðhæfingin „Ég hugsa aðeins eins ítarlega og ég þarf“ nær ekki nógu hárrí hleðslu, eða aðeins 0,17.

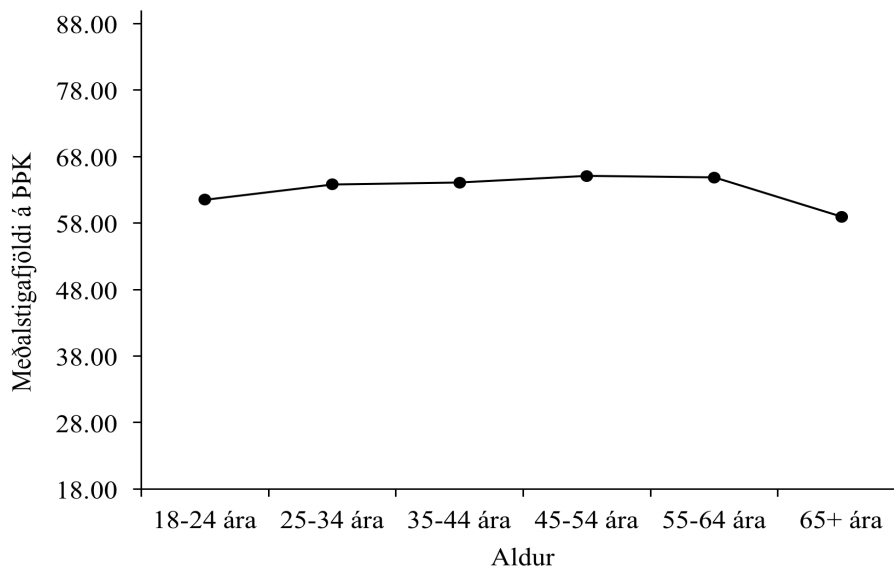
Tafla 1. Þáttahleðsla staðhæfinga á Þankaþarfakvarðanum.

Staðhæfing	Þættir	
	1	2
11. Ég hef gaman af verkefnum sem krefjast þess að finna nýjar lausnir við vandamálum.	0,75	-0,03
10. Tilhugsunin um að treysta á hugvit mitt til að ná frama heillar mig.	0,73	-0,11
15. Ég kys frekar verkefni sem er vitsmunalega krefjandi og mikilvægt frekar en verkefni sem er mikilvægt að hluta en krefst ekki mikillar umhugsunar.	0,66	-0,16
13. Ég vil helst að lífið mitt sé uppfullt af verkefnum sem ég þarf að leysa.	0,64	-0,05
14. Það að hugsa abstrakt (óhlutbundið) heillar mig.	0,62	-0,13
2. Mér líkar að axla ábyrgð á aðstæðum sem krefjast mikillar hugsunar.	0,59	0,15
1. Ég vil frekar vinna að flóknum verkefnum heldur en auðveldum.	0,44	0,26
18. Ég enda yfirleitt á því að velta málefnum fyrir mér jafnvel þegar þau hafa ekki áhrif á mig persónulega.	0,43	-0,12
6. Ég nýt þess að hugsa vel og lengi	0,43	0,16
16. Ég finn frekar fyrir létti en ánægju við að ljúka verkefni sem reynir mikið á hugræna hæfileika.*	-0,21	0,62
5. Ég reyni að sjá fyrir og forðast þær aðstæður þar sem ég gæti mögulega þurft að hugsa um eitthvað af mikilli dýpt.*	0,19	0,59
9. Mér líkar verkefni sem krefjast lítillar hugsunar eftir að ég hef tileinkað mér þau.*	0,00	0,55
4. Ég myndi frekar vilja gera eitthvað sem krefst lítillar hugsunar heldur en eitthvað sem mun þarfnast krefjandi hugsunar af minni hálfu.*	0,28	0,54
7. Ég hugsa aðeins eins ítarlega og ég þarf.*	-0,32	0,51
3. Að hugsa er ekki eitthvað sem ég tel vera skemmtilegt.*	0,03	0,50
8. Ég kys frekar að hugsa um minniháttar dagleg verkefni heldur en langtímaverkefni.*	0,14	0,45
12. Það heillar mig ekki að læra nýjar leiðir við að hugsa.*	0,10	0,44
17. Fyrir mér er nóg að eitthvað henti til að ljúka verkefni; mér er sama hvernig og af hverju það virkar.*	-0,00	0,42
α .	0,82	0,78

Athugið: * = Öfugkóðuð staðhæfing

5.3 Samanburður á meðaltölum og fylgni

Ekki reyndist vera munur á þankapörf karla ($M = 64,15$ og $SF = 10,09$) og kvenna ($M = 63,45$ og $SF = 10,24$), $t(583) = 0,78$; $p = 0,44$. Fylgni (Pearson's r) milli þankaparfar og menntunar var $r(587) = 0,34$, $p < 0,001$. Einföld dreifigreining sýndi að munur var á milli menntunarstigs og þankaparfar ($F(2, 584) = 38,29$; $p < 0,001$), og Tukey eftirapróf sýndi að munur var á milli allra hópa. Meðalþankapörf þeirra sem voru með grunnskólapróf var 58,23 stig ($SF = 10,17$), 61,56 stig ($SF = 9,47$) hjá þeim sem voru með framhaldsskólapróf og 67,07 stig ($SF = 9,46$) hjá þeim sem voru með háskólapróf. Munur var á milli aldurshópa eftir þankapörf ($F(5, 584) = 3,22$; $p = 0,007$) og sýndi Tukey eftirapróf að þennan mun var að finna á milli aldurshópanna 65 ára eða eldri og 45–54 ára, og 65 ára og eldri og 55–64 ára, sjá mynd 6.



Mynd 6. Meðalstigafjöldi á á Þankaparfarvarðanum eftir aldurshópum.

Niðurstöður samvikagreiningar (e. ANCOVA) voru að ekki væri munur á aldurshópum eftir þankapörf ef tekið var tillit til menntunar ($F(5, 580) = 1,94$; $p = 0,09$). Fylgni (Pearson's r) milli þankaparfar og SPANE kvarðans var $r(576) = 0,24$, $p < 0,001$.

5.4 Hugræn verkefni

Engin fylgni (Pearson's r) var á milli svartíma í hugrænum verkefnum og þankaþarfar. Í töflu 2. má sjá niðurstöður fylgniútreikninga milli svartíma og þankaþarfar.

Tafla 2. Fylgni milli þankaþarfar og svartíma.

	Posner svartími	Posner ógilt/gilt	Simon svartími	Simon ósamræmi/samræmi	HS hallatala	HS svartími
Pearson's r	0,01	-0,01	-0,06	-0,05	-0,19	-0,12
P - gildi	0,92	0,92*	0,57	0,65	0,08	0,28

Athugið. HS = Hugarsnúningsverkefni. * N = 85, annars N = 86.

Niðurstöður dreifigreiningar sýndu engan mun á hlutfalli réttra svara í kennslaminnisverkefni eftir þankaþörf ($F(35, 50) = 0,96; p = 0,55$). Að sama skapi sýndi dreifigreining engan mun á svörum í stopp umferðum í Posner verkefni eftir þankaþörf ($F(35, 50) = 1,53; p = 0,08$).

6 Umræða

Markmið þessarar rannsóknar var að þýða Þankarþakvarðann yfir á íslensku og meta próffræðilega eiginleika hans. Þáttabygging kvarðans var skoðuð með leitandi þáttgreiningu og innri áreiðanleiki reiknaður. Aðgreiniréttmæti kvarðans var skoðað með fylgni við SPANE kvarðann auk þess sem fylgni milli Þankarþakvarðans og frammistöðu í hugrænum verkefnum var skoðuð.

Niðurstöður gefa til kynna að próffræðilegir eiginleikar Þankarþakvarðans í íslensku þýðingu séu góðir. Áreiðanleiki fyrir heildarlíkanið var hár eða 0,87 sem er í samræmi við fyrri rannsóknir á kvarðanun (Cacioppo o.fl., 1984; Sadowski, 1993; Spotts, 1994 og Venkatraman o.fl., 1990). Niðurstöður leitandi þáttgreiningar á kvarðanum gáfu tvo þætti og allar staðhæfingar voru með þáttahleðslu yfir 0,40. Skipting þáttanna tveggja fylgdi því hvernig staðhæfingar voru orðaðar, annar hlutinn innihélt níu jákvætt orðaðar staðhæfingar og hinn níu neikvætt orðaðar staðhæfingar. Fylgnin á milli þáttanna var há ($r = 0,81$) auk þess sem alfastuðlar þeirra voru góðir ($\alpha = 0,82$ og $\alpha = 0,78$). Þessar niðurstöður eru allar í samræmi við fyrri leitandi þáttgreiningar á bæði upprunalega kvarðanum sem og öðrum þýddum útgáfum (Bors o.fl., 2006; Cazan, 2016; Forsterlee og Hoo, 1999 og Hevey o.fl., 2012).

Í samræmi við fyrri niðurstöður Cacioppo og féлага (1984) og annarra rannsakenda (Bors o.fl., 2006; Gülgöz, 2001; Waters og Zakrajsek, 1990 og Watt og Blanchard, 1994) var enginn munur á þankarþörf eftir kyni. Menntun og þankarþörf eru hugsmíðar sem virðast líklegar til að hafa jákvæða fylgni sín á milli og reyndist þetta vera raunin í þessari rannsókn, sem gaf sambærilegar niðurstöður og fyrri rannsóknir (Liu og Eveland, 2005; Salthouse, 2016; Soubelet; Spotts, 1994). Niðurstöður okkar og fyrri rannsókna voru það líkar að fylgnin milli menntunar og þankarþarf var sú sama og hjá Liu og Eveland (2005) og Soubelet og Salthouse (2016), eða $r = 0,34$. Áhrif aldurs á þankarþörf virtust í fyrstu vera í ósamræmi við niðurstöður úr fyrri rannsóknum sem sýndu að aldur hefði ekki áhrif á þankarþörf (Soubelet og Salthouse, 2016; Vranic o.fl., 2019). Það virðist frekar líklegt að fólk með háa þankarþörf sækir sér frekar menntun og kemur samband menntunar og þankarþarf því ekki á óvart. Hins vegar má einnig vera að þankarþörf aukist innan veggja menntastofnana þar sem nemendur tileinka sér nýjar aðferðir við upplýsingaleit og sköpun sem gæti aukið ánægju þeirra af því

að hugsa. Það gæti því verið að tvístefnusamband sé milli þankaþarfar og menntunar. Þetta tvístefnusamband gæti útskýrt af hverju munur virtist vera á þankaþörf eftir aldri í rannsókn okkar, en munurinn var milli þeirra sem eru 65 ára og eldri og þeirra sem voru á aldrinum 45–64 ára. Þar sem kynslóðir hafa haft misjöfn tækifæri til menntunar í gegnum tíðina er alls ekki ólíklegt að í elsta aldursflokknum sé fólk sem hefði sótt sér aukna menntun ef aðstæður hefðu verið líkari þeim sem við búum við nú á dögum. Þetta hefði líklega haft í för með sér að elsti hópurinn myndi vera með hærri meðalþankaþörf heldur en mældist í okkar rannsókn. Því var ákveðið að gera samvikadreifingu á aldri og þankaþörf að teknu tilliti til menntunar. Í ljós kom að niðurstöðurnar voru tilkomnar af sameiginlegum áhrifum aldurs og menntunar og því eru áhrif aldurs sambærileg þeim sem hafa áður fundist.

Þrátt fyrir að niðurstöður okkar úr þáttgreiningu og tengsl þankaþarfar við kyn, aldur og menntun séu í nær fullkomnu samræmi við fræðilegan bakgrunn þankaþarfakvarðans, eru þær ólíkar fyrri tilraunum til þess að þýða þankaþarfakvarðann á íslensku. Fyrri þýðingar skiluðu einum og þremur þáttum úr leitandi þáttgreiningu og sýndu fram á áberandi mun á þankaþörf milli kynja (Bjarni Benediktsson, 2009).

SPANE kvarðinn spyr út í geðshæringar fólks (t.d. hvort viðkomandi hafi liðið vel/illa, verið hræddur/glaður) síðustu fjórar vikurnar. Fólk ætti að geta lent í jákvæðri eða neikvæðri reynslu síðustu fjórar vikurnar óháð því hvort þeir hafi gaman af því að hugsa eða ekki, því var álitid sem svo að það ætti að vera lítil sem engin fylgni milli stigafjölda á SPANE kvarðanum og þankaþarfar fólks. Fylgnin reyndist hins vegar vera meðal sterk ($r = 0,24$) sem er herra en búist var við. Þeir sem eru með háa þankaþörf hafa gaman af því að takast á við krefjandi verkefni (Caccioppo o.fl., 1984) og líta því ef til vill á erfiðar aðstæður sem upp geta komið í lífinu sem áskorun frekar en hindrun. Auk þess finna þeir síður fyrir streitu við lausn krefjandi verkefna (Unnikrishnan Nair og Ramnarayan, 2000) og upplifa því fyrir vikið ekki eins sterk neikvæð áhrif í kjölfar erfiðra aðstæðna eins og þeir sem hafa lága þankaþörf. Einnig má vera að þessi munur sé tilkominn vegna hæfileika þeirra sem hafa háa þankaþörf til þess að skemmta sjálfum sér og halda aftur af leiða og þeirri tilfinningalegu streitu sem honum getur fylgt (Watt og Blanchard, 1994).

Óvæntar niðurstöður Hill og félagar (2013) um að ekki hafi fundist bein tengsl milli þankaþarfar og vinnsluminnis hjá háskólanemum leiddu til þess að ákveðið var að skoða hvort þær niðurstöður væru tilkomnar vegna einsleits úrtaks þeirra. Því var rannsakað hvernig þessum tengslum væri háttað í úrtaki okkar sem betur endurspeglar almenning. Talið var að mögulega væru tengsl á milli þessara tveggja hugsmíða þar sem vinnsluminni er nauðsynlegt

til þess að leysa flókin verkefni (Hambrick og Engle, 2003), og vegna þess að þeir sem hafa hærra þankapörf séu líklegri til þess að njóta slíkra verkefna (Cacioppo og Petty, 1982). Aftur á móti leiddi rannsókn okkar í ljós að engin fylgni var á milli þankaparfar og frammistöðu í hugrænum verkefnum. Sú niðurstaða styður við rannsóknir Hill og féлага (2013) og því virðist ekki vera beint samband milli þankaparfar og vinnsluminnis. Þessar niðurstöður ýta undir hugmynd Cacioppo og féлага (1996) um að þankapörf sé hugsmíð sem er skyld, en þó frábrugðin, hugrænum hæfileikum.

6.1 Ályktanir

Einn helsti styrkleiki þessarar rannsóknar er hversu fjölbreytt og stórt úrtak hennar var, en flestar rannsóknir á Þankaparfarakvarðanum hafa unnið með heldur einsleit úrtök. Annmarkar rannsóknarinnar eru þó vissulega til staðar. Til að mynda var ekki hægt að stjórna tilraunaumhverfinu þar sem þátttakendur tóku þátt í hugrænum verkefnum á eigin vegum. Einnig þótti kennslaminnisverkefnið heldur auðvelt sem leiddi til rjáfuráhrifa. Nokkrar staðhæfingar í Þankaparfarakvarðanum voru með skekka dreifingu sem takmarkar alhæfingargildi rannsóknarinnar. Ásamt fyrrnefndum atriðum hefði verið ákjósanlegt að bakþýðandi væri sálfræðimenntaður.

Þar sem leitandi þáttgreining á Þankaparfarakvarðanum kom vel út væri næsta skref að gera staðfestandi þáttgreiningu þar sem hægt væri að leggja mat á það hvort þættirnir tveir séu tilkomnir vegna aðferðaráhrifa, líkt og í upprunalegri útgáfu kvarðans. Einnig er mikilvægt að rannsaka betur réttmæti íslensku þýðingarinnar og þá sérstaklega samleitni- og aðgreiniréttmæti hennar. Samleitniréttmæti væri t.d. hægt að skoða með athugun á sambandi þankaparfar og persónuleikabáttarins víðsýni, þá helst varðandi undirþáttinn víðsýni gagnvart hugmyndum. Aðgreiniréttmæti væri svo hægt að kanna með því að athuga fylgni þankaparfar við feimni, félagslyndi eða einmanaleika, svo eitthvað sé nefnt.

Fyrsta tilgátan, að Þankaparfarakvarðinn myndi skila tveimur þáttum úr leitandi þáttgreiningu stóðst. Hinar tilgáturnar tvær, að engin eða lítil fylgni myndi mælast á milli Þankaparfarakvarðans og SPANE kvarðans, og að fylgni væri milli þankaparfar og frammistöðu í hugrænum verkefnum, stóðust hins vegar ekki. Niðurstöður þáttgreiningar, sem og samband Þankaparfarakvarðans við bakgrunnsbreytur, eru í samræmi við fyrri rannsóknir á kvarðanum í bæði upprunalegri og þýddum útgáfum. Það má því draga þá ályktun að þýðing og staðfærsla okkar á Þankaparfarakvarðnum hafi skilað réttmætu og áreiðanlegu mælitæki sem ná yfir hugsmíðina þankapörf.

Heimildaskrá

- Bertrams, A. og Dickhäuser, O. (2010). University and school students' motivation for effortful thinking: Factor structure, reliability, and validity of the German need for cognition scale. *European Journal of Psychology Assessment*, 26, 263–268. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000035>
- Bjarni Benediktsson. (2009). *Bein og óbein mæling á þankapörf* (óútgefin bakkalárritgerð). Sótt af <http://hdl.handle.net/1946/4039>
- Bless, H., Wänke, M., Bohner, G., Fellhauer, R. F. og Schwarz, N. (1994). Need for cognition: Eine Skala zur Erfassung von Engagement und Freude bei Denkaufgaben [Presentation and validation of a German version of the need for cognition scale]. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 25(2), 147–154. Sótt af https://www.researchgate.net/publication/29870461_Need_for_cognition_Eine_Skala_zur_Erfassung_von_Engagement_und_Freude_bei_Denkaufgaben_Presentation_and_validation_of_a_German_version_of_the_Need_for_Cognition_Scale
- Bors, D. A., Vigneau, F. og Lalonde, F. (2006). Measuring the need for cognition: Item polarity, dimensionality, and the relation with ability. *Personality and Individual Differences*, 40, 819–828. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.09.007>
- Cacioppo, J. T. og Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116–131. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.1.116>
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E. og Feng Kao, C. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment*, 48, 306–307. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4803_13
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A. og Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119, 197–253. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.119.2.197>
- Carver, C. S. og White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 319–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Cazan, A. M. (2016). The factor structure of the short need for cognition scale. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov: Series VII: Social Sciences and Law*, 9(58), 19–28. Sótt af http://webbut.unitbv.ro/BU2016/Series VII/2016/BULETIN I PDF/04_Cazan_AM.pdf

- Cárdaba, M., Brinol, P., Horcajo, J. og Petty, R. (2013). The effect of need for cognition on the stability of prejudiced attitudes towards South American immigrants. *Psicothema*, 25, 73–78. <https://doi.org/10.7334/psicothema2012.107>
- Coelho, G. L. H., Hanel, P. H. P. og Wolf, L. J. (2018). The very efficient assessment of need for cognition: Developing a six-item version. *Assessment*. Fyrirfram útgáfa á netinu. <https://doi.org/10.1177/1073191118793208>
- Cohen, A. R., Stotland, E. og Wolfe, D. M. (1955). An experimental investigation of need for cognition. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 291–294. <https://doi.org/10.1037/h0042761>
- Culhane, S. E., Morera, O. F. og Hosch, H. M. (2004). The factor structure of the need for cognition short form in a Hispanic sample. *The Journal of Psychology*, 138, 77–90. <https://doi.org/10.3200/jrlp.138.1.77-90>
- DeYoung, C. G., Peterson, J. B. og Higgins, D. M. (2005). Sources of openness/intellect: cognitive and neuropsychological correlates of the fifth factor of personality. *Journal of Personality*, 73, 825–858. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00330.x>
- DeYoung, C. G., Shamosh, N. A., Green, A. E., Braver, T. S. og Gray, J. R. (2009). Intellect as distinct from openness: Differences revealed by fMRI of working memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 883–892. <https://doi.org/10.1037/a0016615>
- Diener, E., Wirtz, D., Biswas-Diener, R., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D. og Oishi, S. (2009). New measures of well-being. *Assessing Well-Being*, 39, 247–266. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2354-4_12
- Engle, R. W., Laughlin, J. E., Tuholski, S. W. og Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology*, 128, 309–331. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.309>
- Fleischhauer, M., Enge, S., Brocke, B., Ullrich, J., Strobel, A. og Strobel, A. (2009). Same or Different? Clarifying the Relationship of Need for Cognition to Personality and Intelligence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36, 82–96. <https://doi.org/10.1177/0146167209351886>
- Forsterlee, R. og Ho, R. (1999). An examination of the short form of the need for cognition scale applied in an Australian sample. *Educational and Psychological Measurement*, 59, 471–480. <https://doi.org/10.1177/00131649921969983>
- Georgiou, Y. og Kyza, E. A. (2017). Translation, Adaptation, and Validation of the Need for Cognition Scale-Short Form in the Greek language for secondary school students. *Journal of Psychoeducational Assessment* 36, 523–531. <https://doi.org/10.1177/0734282916686005>

- Gliem, J. A. og Gliem, R. R. (2003). *Calculation, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for likert-type scales*. Sótt af <http://hdl.handle.net/1805/344>
- Grass, J., Strobel, A. og Strobel, A. (2017). Cognitive investments in academic success: The role of need for cognition at university. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00790>
- Gülgöz, S. (2001). Need for cognition and cognitive performance from a cross-cultural perspective: Examples of academic success and solving anagrams. *The Journal of Psychology*, 135, 100–112. <https://doi.org/10.1080/00223980109603683>
- Hambrick, D. Z. og Engle, R. W. (2003). The role of working memory in problem solving. Í J. E. Davidson og R. J. Sternberg (ritstj.), *The psychology of problem solving* (bls. 176–205). New York: Cambridge University. Hevey, D., Thomas, K., Pertl, M., Maher, L., Craig, A. og Chuinneagain, S. N. (2012). Method effects and the need for cognition scale. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 12(1), 20–33. Sótt af <http://eprints.bournemouth.ac.uk/21340/>
- Hill, B. D., Foster, J. D., Elliott, E. M., Shelton, J. T., McCain, J. og Gouvier, W. D. (2013). Need for cognition is related to higher general intelligence, fluid intelligence, and crystallized intelligence, but not working memory. *Journal of Research in Personality*, 47, 22–25. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.11.001>
- Hill, B. D., Foster, J. D., Sofko, C., Elliott, E. M. og Shelton, J. T. (2016). The interaction of ability and motivation: Average working memory is required for need for cognition to positively benefit intelligence and the effect increases with ability. *Personality and Individual Differences*, 98, 225–228. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.043>
- Hoyle, R. H., Stephenson, M. T., Palmgreen, P., Lorch, E. P. og Donohew, R. L. (2002). Reliability and validity of a brief measure of sensation seeking. *Personality and Individual Differences*, 32, 401–414. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(01\)00032-0](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(01)00032-0)
- Kenneth, L. R. og Putrevu, S. (2005). Exploring the dimensionality of the need for cognition scale. *Psychology and Marketing*, 23, 11–34. <https://doi.org/10.1002/mar.20108>
- Kulkarni, K. K., Kalro, A. D. og Sharma, D. (2020). The interaction effect of ad appeal and need for cognition on consumers' intentions to share viral advertisements. *Journal of Consumer Behaviour*. Fyrirfram útgáfa á netinu. <https://doi.org/10.1002/cb.1809>
- Littman, R. og Takács, Á. (2017). Do all inhibitions act alike? A study of go/no-go and stop-signal paradigms. *PLOS ONE*, 12, 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186774>
- Liu, Y.-I. og Eveland, W. P. (2005). Education, need for cognition, and campaign interest as moderators of news effects on political knowledge: An analysis of the knowledge gap. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 82, 910–929. <https://doi.org/10.1177/107769900508200410>

- Lord, K. R. og Putrevu, S. (2005). Exploring the dimensionality of the need for cognition scale. *Psychology & Marketing*, 23, 11–34. <https://doi.org/10.1002/mar.20108>
- Moreno-Castilla, P., Guzman-Ramos, K. og Bermudez-Rattoni, F. (2018). Object recognition and object location recognition memory: The role of dopamine and noradrenaline. *Handbook of Behavioral Neuroscience*, 27, 403–413. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812012-5.00028-8>
- Murdock, B. B. (1962). The serial position effect of free recall. *Journal of Experimental Psychology*, 64, 482–488. <https://doi.org/10.1037/h0045106>
- Newman, E. J., Jalbert, M. C., Schwarz, N. og Ly, D. P. (2020). Truthiness, the illusory truth effect, and the role of need for cognition. *Consciousness and Cognition*, 78, 102866. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.102866>
- Osberg, T. M. (1987). The Convergent and discriminant validity of the need for cognition scale. *Journal of Personality Assessment*, 51, 441–450. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5103_11
- Peirce, J. W. (2009). Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy. *Frontiers in Neuroinformatics*, 2, 1–8. <https://doi.org/10.3389/neuro.11.010.2008>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y. og Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Posner, M. I., Inhoff, A. W., Friedrich, F. J. og Cohen, A. (1987). Isolating attentional systems: A cognitive-anatomical analysis. *Psychobiology*, 15(2), 107–121. Sótt af <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03333099.pdf>
- Richardson, M., Abraham, C. og Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138, 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Sadowski, C. J. (1993). An examination of the short need for cognition scale. *The Journal of Psychology*, 127, 451–454. <https://doi.org/10.1080/00223980.1993.9915581>
- Sadowski, C. J. og Cogburn, H. E. (1997). Need for cognition in the big-five factor structure. *The Journal of Psychology*, 131, 307–312. <https://doi.org/10.1080/00223989709603517>
- Sadowski, C. J. og Gulgoz, S. (1992). Internal consistency and test-retest reliability of the need for cognition scale. *Perceptual and Motor Skills*, 74, 610–610. <https://doi.org/10.2466/pms.1992.74.2.610>

- Shelton, J. T., Elliott, E. M., Matthews, R. A., Hill, B. D. og Gouvier, W. D. (2010). The relationships of working memory, secondary memory, and general fluid intelligence: Working memory is special. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *36*, 813–820. <https://doi.org/10.1037/a0019046>
- Shultz, K. S., Whitney, D. J. og Zickar, M. J. (2014). *Measurement theory in action: Case studies and exercises*. New York: Routledge.
- Sigurgrímur Skúlason. (2005). Hvernig mæla á hugsmíðar með erlendum mælitækjum: Þýðing og staðfærsla á spurningalistum og prófum. *Tímarit um menntarannsóknir*, *2*(1), 69–81. Sótt af <http://hdl.handle.net/1946/14422>
- Sohlberg, J. (2015). Thinking matters: The validity and political relevance of need for cognition. *International Journal of Public Opinion Research*, *28*, 428–439. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edv023>
- Soubelet, A. og Salthouse, T. A. (2016). Does need for cognition have the same meaning at different ages? *Assessment*, *24*, 987–998. <https://doi.org/10.1177/1073191116636449>
- Spotts, H. (1994). Evidence of a relationship between need for cognition and chronological age: Implications for persuasion in consumer research. *Advances in Consumer Research*, *21*(1), 238–243. Sótt af <https://www.acrwebsite.org/volumes/7594>
- Stenlund, T. og Jonsson, B. (2017). Assessing the willingness to elaborate among young students: Psychometric evaluation of a Swedish need for cognition scale. *Frontiers in Education*, *2*. <https://doi.org/10.3389/educ.2017.00002>
- Treccani, B., Cubelli, R., Sala, S. D. og Umiltà, C. (2009). Flanker and Simon effects interact at the response selection stage. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *62*, 1784–1804. <https://doi.org/10.1080/17470210802557751>
- Tuten, T. L., og Bosnjak, M. (2001). Understanding differences in web usage: The role of need for cognition and the five factor model of personality. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *29*, 391–398. <https://doi.org/10.2224/sbp.2001.29.4.391>
- Tze, V. M. C., Daniels, L. M. og Klassen, R. M. (2015). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, *28*, 119–144. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9301-y>
- Unnikrishnan Nair, K. og Ramnarayan, S. (2000). Individual differences in need for cognition and complex problem solving. *Journal of Research in Personality*, *34*, 305–328. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1999.2274>

- Venkatraman, M. P., Marlino, D., Kardes, F. R. og Sklar, K. B. (1990). The interactive effects of message appeal and individual differences on information processing and persuasion. *Psychology and Marketing*, 7, 85–96.
<https://doi.org/10.1002/mar.4220070202>
- Verplanken, B. (1989). Involvement and need for cognition as moderators of beliefs-attitude-intention consistency. *British Journal of Social Psychology*, 28, 115–122.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1989.tb00853.x>
- Verplanken, B. (1991). Persuasive communication of risk information: A test of cue versus message processing effects in a field experiment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17, 188–193. <https://doi.org/10.1177/014616729101700211>
- Verplanken, B. (1993). Need for cognition and external information search: Responses to time pressure during decision-making. *Journal of Research in Personality*, 27, 238–252. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1993.1017>
- Verplanken, B., Hazenberg, P. T. og Palenewen, G. R. (1992). Need for cognition and external information search effort. *Journal of Research in Personality*, 26, 128–136.
[https://doi.org/10.1016/0092-6566\(92\)90049-a](https://doi.org/10.1016/0092-6566(92)90049-a)
- Vranic, A., Rebernjak, B. og Martincevic, M. (2019). Cognitive style: The role of personality and need for cognition in younger and older adults. *Current Psychology*.
<https://doi.org/10.1007/s12144-019-00388-6>
- Waters, L. K. og Zakrajsek, T. (1990). Correlates of need for cognition total and subscale scores. *Educational and Psychological Measurement*, 50, 213–217.
<https://doi.org/10.1177/0013164490501026>
- Watt, J. D. og Blanchard, M. J. (1994). Boredom proneness and the need for cognition. *Journal of Research in Personality*, 28, 44–51. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1994.1005>
- Zhang, X., Noor, R. og Savalei, V. (2016). Examining the effect of reverse worded items on the factor structure of the need for cognition scale. *PLOS ONE*, 11, 1–15.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157795>

Viðaukar

Viðauki A

Staðhæfingar Þankarþakvarðans á ensku

1. I would prefer complex to simple problems.
2. I like to have the responsibility of handling a situation that requires a lot of thinking.
3. Thinking is not my idea of fun.*
4. I would rather do something that requires little thought than something that is sure to challenge my thinking abilities.*
5. I try to anticipate and avoid situations where there is likely a chance I will have to think in depth about something.*
6. I find satisfaction in deliberating hard and for long hours.
7. I only think as hard as I have to.*
8. I prefer to think about small, daily projects to long-term ones.*
9. I like tasks that require little thought once I've learned them.*
10. The idea of relying on thought to make my way to the top appeals to me.
11. I really enjoy a task that involves coming up with new solutions to problems.
12. Learning new ways to think doesn't excite me very much.*
13. I prefer my life to be filled with puzzles that I must solve.
14. The notion of thinking abstractly is appealing to me.
15. I would prefer a task that is intellectual, difficult, and important to one that is somewhat important but does not require much thought.
16. I feel relief rather than satisfaction after completing a task that required a lot of mental effort.*
17. It's enough for me that something gets the job done; I don't care how or why it works.*
18. I usually end up deliberating about issues even when they do not affect me personally.

* Stjörnumerktar staðhæfingar eru öfugkóðaðar.

Viðauki B

Staðhæfingar Þankaþarfakvarðans á íslensku

1. Ég vil frekar vinna að flóknum verkefnum heldur en auðveldum.
2. Mér líkar að axla ábyrgð á aðstæðum sem krefjast mikillar hugsunar.
3. Að hugsa er ekki eitthvað sem ég tel vera skemmtilegt. *
4. Ég myndi frekar vilja gera eitthvað sem krefst lítillar hugsunar heldur en eitthvað sem mun þarfnast krefjandi hugsunar af minni hálfu. *
5. Ég reyni að sjá fyrir og forðast þær aðstæður þar sem ég gæti mögulega þurft að hugsa um eitthvað af mikilli dýpt. *
6. Ég nýt þess að hugsa vel og lengi.
7. Ég hugsa aðeins eins ítarlega og ég þarf. *
8. Ég kys frekar að hugsa um minniháttar dagleg verkefni heldur en langtímaverkefni. *
9. Mér líkar verkefni sem krefjast lítillar hugsunar eftir að ég hef tileinkað mér þau. *
10. Tilhugsunin um að treysta á hugvit mitt til að ná frama heillar mig.
11. Ég hef gaman af verkefnum sem krefjast þess að finna nýjar lausnir við vandamálum.
12. Það heillar mig ekki að læra nýjar leiðir við að hugsa. *
13. Ég vil helst að lífið mitt sé uppfyllt af verkefnum sem ég þarf að leysa.
14. Það að hugsa abstrakt (óhlutbundið) heillar mig.
15. Ég kys frekar verkefni sem er vitsmunalega krefjandi og mikilvægt frekar en verkefni sem er mikilvægt að hluta en krefst ekki mikillar umhugsunar.
16. Ég finn frekar fyrir létti en ánægju við að ljúka verkefni sem reynir mikið á hugræna hæfileika. *
17. Fyrir mér er nóg að eitthvað henti til að ljúka verkefni; mér er sama hvernig og af hverju það virkar. *
18. Ég enda yfirleitt á því að velta málefnum fyrir mér jafnvel þegar þau hafa ekki áhrif á mig persónulega.

* Stjörnumerktar staðhæfingar eru öfugkóðaðar.

Viðauki C

Mælikvarði fyrir jákvæða og neikvæða reynslu (e. *Scale of Positive and Negative Experience; SPANE*)

Hugsaðu um hvað þú hefur gert og upplifað síðustu fjórar vikur. Svaraðu svo hve oft þú upplifðir eftirfarandi tilfinningar.

1. Jákvæð/ur
2. Neikvæð/ur
3. Leið vel
4. Leið illa
5. Leið notalega
6. Leið ónotalega
7. Hamingjusöm/samur
8. Leið/ur
9. Hrædd/ur
10. Glöð/glaður
11. Reið/ur
12. Sátt/ur

Viðauki D

Mælikvarði fyrir áhugahvöt (e. *Behavioral Inhibition System and Behavioral Activation System*; BIS/BAS)

1. Fjölskyldan er það mikilvægasta í lífinu.
2. Ég finn sjaldan fyrir hræðslu eða kvíða, jafnvel þó að eitthvað slæmt sé að koma fyrir mig.
3. Ég legg mjög mikið á mig til þess að fá það sem ég vil.
4. Ef ég stend mig vel í einhverju vil ég helst halda áfram að gera það.
5. Ég er alltaf tilbúin/n að prófa eitthvað nýtt ef ég held að það verði skemmtilegt.
6. Það skiptir mig máli hvernig ég er klædd/ur.
7. Ég verð spennt/ur þegar ég fæ eitthvað sem ég vil.
8. Gagnrýni eða skammir særa mig talsvert.
9. Ég geri allt sem ég get til að öðlast það sem ég vil.
10. Ég geri oft eitthvað einungis vegna þess að það gæti reynst skemmtilegt.
11. Ég á erfitt með að finna tíma til að sinna hversdagslegum erindum eins og að fara í klippingu.
12. Ef ég sé tækifæri til að fá eitthvað sem ég vil þá geng ég strax í það.
13. Það veldur mér áhyggjum og uppnámi að vita til þess að einhver sé reiður út í mig.
14. Þegar ég sé tækifæri sem mér þykir áhugavert verð ég samstundis spennt/ur.
15. Ég tek oft skyndiákvarðanir.
16. Ef ég held að eitthvað óþægilegt muni gerast verð ég yfirleitt ansi óróleg/ur.
17. Ég velti því oft fyrir mér hvers vegna fólk hegðar sér eins og það gerir.
18. Það hefur mikil áhrif á mig þegar eitthvað jákvætt gerist hjá mér.
19. Ég verð áhyggjufull/ur þegar ég held að ég hafi staðið mig illa í einhverju mikilvægu.
20. Ég þrái að upplifa spennu og að upplifa eitthvað nýtt.
21. Mér halda engin bönd þegar ég sækist eftir einhverju.
22. Ég hræðist fátt í samanburði við vini mína.
23. Mér þætti spennandi að vinna keppni.
24. Ég hef áhyggjur af því að mistakast.

Viðauki E

Mælikvarði fyrir áhættusækni (e. *Brief Sensation Seeking Scale*; BSSS)

1. Ég myndi vilja skoða ókunnna staði.
2. Ég verð óróleg/ur þegar ég eyði of miklum tíma heima.
3. Mér finnst gaman að gera ógnvekjandi hluti.
4. Ég hef gaman af villtum partíum.
5. Ég myndi vilja halda af stað í ferð með enga fyrirfram ferðaáætlun.
6. Ég kys frekar vini sem eru spennandi og ófyrirsjáanlegir.
7. Mig langar að prófa teygjustökk.
8. Mér þætti frábært að fá nýja og spennandi reynslu, jafnvel þó það gangi gegn lögum.

Viðauki F

Orðalistar úr kennslaminnisverkefni

Minnislisti: bíll, stóll, kvörn, þak, mál, dós, bók, blóm, vél, borð, gluggi, epli, runni, tölva, sími, penni, kassi, lykill, taska, veggur.

Kennslalisti: mynd, hólf, hjól, skór, lak, hirsla, rofi, snúra, pensill, fiskur, dós, bók, blóm, vél, borð, gluggi, epli, runni, tölva, sími.