



Páttagreining Skimunarlista einhverfurófs og samanburður við Ofvirknikvarðann

Guðríður Þóra Gísladóttir
Vaka Ágústsdóttir

**Lokaverkefni til BS-gráðu
Háskóli Íslands
Heilbrigðisvísindasvið**



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Páttagreining Skimunarlista einhverfurófs og samanburður við Ofvirknikvarðann

Guðríður Þóra Gísladóttir
Vaka Ágústsdóttir

Lokaverkefni til BS-gráðu í sálfræði
Leiðbeinendur: Jakob Smári og Páll Magnússon

Sálfræðideild
Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands
Júní 2010

Ritgerð þessi er lokaverkefni til BS gráðu í sálfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi rétthafa.

© Guðríður Þóra Gísladóttir og Vaka Ágústsdóttir 2010

Prentun: Háskólaprent
Reykjavík, Ísland 2010

Efnisyfirlit

1. Útdráttur	3
2. Töfluskra	4
3. Myndaskra	4
4. Ofvirkniröskun	5
4.1 Saga ofvirkniröskunar	5
4.2. Flokkun og einkenni ofvirkniröskunar	7
4.2.1 Athyglisbrestur	8
4.2.2 Ofvirkni	8
4.2.3 Hvatvísi	9
4.3 Greiningarviðmið og algengi ofvirkniröskunar	10
4.3.1 Greiningarviðmið	10
4.3.2 Algengi og kynjahlutföll	12
4.3.3 Þróun einkenna eftir aldri	13
4.4 Orsakir ofvirkniröskunar	14
4.4.1 Erfðir	14
4.4.2 Taugalíffræðilegir þættir	15
4.4.3 Erfiðleikar á meðgöngu og/eða fæðingu	16
4.4.4 Lífefnafræðilegur þáttur	17
4.5 Ofvirknikvarðinn	17
5. Einhverfa	18
5.1 Saga einhverfu	18
5.1.1 Greiningarkerfi	19
5.1.2 Einkenni	20
5.2 Gagntækar þroskaraskanir	21
5.2.1 Barnaeinhverfa	21
5.2.2 Ódæmigerð einhverfa	24
5.2.3 Aspergerheilkenni	24
5.2.4 Aðrar gagntækar þroskaraskanir	24
5.3 Orsakir einhverfu	25
5.3.1 Erfðir	26
5.3.2 Ytri áhættuþættir	27
5.3.3 Tengsl við aðra sjúkdóma	28
5.4 Algengi	29
5.5 Greining	31
5.6 Skimunarlisti einhverfurófs	32
5.6.1 Próffræðilegir eiginleikar ASSQ	32
6. Samsláttur einhverfu og ADHD	33
6.1 Sameiginleg einkenni	34
6.2 Erfðaþáttur	35
7. Markmið rannsóknarinnar	36
8. Aðferð	37
8.1 Þátttakendur	37
8.2 Mælitæki	37

8.3 <i>Framkvæmd</i>	38
9. Niðurstöður	39
9.1 <i>Þáttgreining</i>	39
9.2 <i>Samanburður ASSQ og ADHD</i>	45
9.3 <i>Áhrif þunglyndis og kvíða</i>	48
10. Umræður	50
10.1 <i>Þáttgreining</i>	50
10.2 <i>Samanburður ASSQ og ADHD</i>	52
11. Heimildir	56
12. Viðauki.....	62
12.1 <i>Viðauki A</i>	62
12.2 <i>Viðauki B</i>	63

1. Útdráttur

Markmið rannsóknarinnar var að kanna þáttbyggingu skimunarlista einhverfurófs (*Autism Spectrum Screening Questionnaire*). Annað markmið var að skoða tengsl skimunarlista einhverfurófs og ofvirkniþvæðans (*Attention-deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale IV*) til að kanna hvort þau endurspegluðu samslátt raskananna. Listinn Spurningar um styrk vanda (*Strength and difficulties Questionnaire*) var einnig notaður til að kanna réttmæti þátta ASSQ sem og til að skýra betur tengsl ASSQ og ADHD listanna. Úrtakið var 319 börn á aldrinum 6 til 13 ára, 123 stúlkur og 196 drengir. Úrtakið skiptist í ADHD hóp (n = 89) klínískan hóp (n = 61) og samanburðar hóp (n = 169). Þátttakendur komu ýmist frá Barna og unglingageðdeild Landspítalans (BUGL), Háteigsskóla, Álftamýraskóla eða Þroska og hegðunarstöð. Niðurstöður þáttgreiningar gáfu til kynna að undirliggjandi þættir væru þrír. Þættirnir voru nefndir *félagslegir erfiðleikar, einhverfulík hegðun og prófessor*. Þáttgreiningin var stöðug og í samræmi við fyrri rannsóknir auk þess sem fylgni við undirkvarða SDQ sýndi fram á réttmæti þáttanna. Samanburður ASSQ og ADHD listanna sýndi að ADHD hópurinn og klíníski hópurinn voru að skora hátt og voru að skora svipað á báðum listum. Fylgni á milli listanna var há en metið var að hana mætti skýra af félagslegum erfiðleikum sem báðir listar virðast vera að meta.

2. Myndaskrá

Mynd 1. Skriðupróf eftir meginásagreiningu án snúnings	40
--	----

3. Töfluskrá

Tafla 1. Flokkar einkenna ADHD	7
Tafla 2. Greiningarviðmið DSM – IV fyrir ADHD	11
Tafla 3. Samanburður greiningarflokka einhverfu á milli ICD-10 og DSM-IV	20
Tafla 4. ICD-10 F84: Flokkar gagntækra þroskaraskana	21
Tafla 5. Greiningarviðmið barnaeinhverfu samkvæmt ICD-10.....	23
Tafla 6. Þáttahleðslur fjögurra þátta lausnar	41
Tafla 7. Þáttahleðsla þriggja þátta lausnar	42
Tafla 8. Fylgni á milli þátta ASSQ og Áreiðanleiki	44
Tafla 9. Fylgni á milli þátta ASSQ og kvarða SDQ	44
Tafla 10. Meðalskor ASSQ, Þátta ASSQ og ADHD eftir hópum	45
Tafla 11. Meðalskor ASSQ, Þátta ASSQ og ADHD eftir ADHD-greiningu	46
Tafla 12. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ eftir hópum	47
Tafla 13. Fylgni milli þátta ASSQ og kvarða ADHD fyrir allt úrtakið.....	47
Tafla 14. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ eftir hópum leiðrétt fyrir	48
tilfinningavanda	
Tafla 15. Fylgni milli heildarskora ADHD og ASSQ leiðrétt fyrir félagshæfni.....	48
Tafla 16. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ leiðrétt fyrir tilfinningavanda	49
og félagshæfni	

4. Ofvirkniröskun

Ofvirkniröskun eða athyglisbrestur með ofvirkni (*Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*, framvegis kallað ADHD) er taugabroskaröskun sem tengist erfiðleikum við að halda athygli, hreyfiofviðvirkni og hvatvísi. Þetta er ein algengasta hegðunarröskun (*disorder*) sem greinist hjá börnum og er þessi röskun ein helsta ástæða fyrir því að börnum er vísað til sérfræðinga, almennra lækna eða geðlækna, vegna hegðunarerfiðleika (Barkley, 2006).

Í þessum kafla verður fjallað um ADHD. Í fyrsta hluta verður saga röskunarinnar rakin í stuttu máli. Í öðrum hluta verður einkennum ADHD lýst og gerð grein fyrir því hvernig röskunin er flokkuð. Þar á eftir verður fjallað um þau almennu greiningarviðmið sem notuð eru í dag og lítillega farið inn á hversu algeng röskunin er, hvernig skiptingin er eftir kyni og að síðustu hvernig einkennin þróast eftir aldri. Þá er í fjórða hlutanum komið inn á þau helstu atriði er teljast orsaka ADHD, fyrst er komið inn á erfðir, þá taugalíffræðilega þætti, þá er minnst á hvernig erfiðleikar á meðgöngu og í fæðingu tengjast ADHD og allra síðast í fjórða hlutanum er farið í lífefnafræðilega þætti ADHD. Að lokum, í fimmta og síðasta hluta þessarar ADHD-umfjöllunar, er ofvirkniskvarðanum lýst og fjallað um helstu próffræðilegu eiginleika hans.

4.1. Saga ofvirkniröskunar

Upphaf greiningar á því sem í dag telst vera ofvirkniröskun má rekja til George Still og Alfred Tredgold. Árið 1902 hélt Still fyrirlestur í London þar sem hann greindi frá óeðlilegu líkamsástandi 43 barna sem höfðu komið á læknastofu hans. Börnin áttu það sameiginlegt að eiga í verulegum vanda með að halda athygli auk þess sem flest þeirra voru árásargjörn, óhlýðin og ákaflega tilfinningasöm. Í framhaldi af því setti Still fram

tilgátu um að hegðunarvandi barnanna væri tilkominn vegna erfiðleika við að halda athygli (Barkley, 2006).

Uppruna þess sjúkdóms sem í dag er skilgreindur sem ADHD má rekja til heilabólgufaraldurs sem gekk yfir Norður-Ameríku á árunum 1917 – 1918. Þau börn sem lifðu faraldurinn af fóru að sýna ákveðin frávikseinkenni í hegðun og vitsmunum. Frávikin lýstu sér í erfiðleikum með einbeitingu, eirðarleysi, hvatvísi, skertri sjónvirkni og truflun á vitsmunasviðinu (Gísli Baldursson, Ólafur Guðmundsson og Páll Magnússon, 2000). Þessi samvirkni heilabólgunnar við frávik í hegðun varð til þess að menn fóru að kanna nánar tengsl heilaskaða barna og hegðunarröskunar. Einnig var farið að kanna hver tengsl erfiðleika í fæðingu, mislinga, blýeitrunar og höfuðáverka væru við hegðunarraskanir. Niðurstöður þeirra rannsókna sýndu að tengsl væru á milli þessara áhættuþátta og hinna ýmsu hugrænu og hegðunarlegu vandkvæða, þar á meðal einkenna ADHD (Barkley, 2006).

Upp úr 1950 fóru menn að skoða ofvirkni og hvatvísi nánar og nefndu það truflanir á hreyfingum og hvatvísi (*hyperkinetic impulse disorder*). Þessar truflanir tengdu menn ofvirkni í heilaberki en Laufer (1957) komst að því að þær væru einnig vegna lélegrar síunar (*filtering*) í heilastúku (*thalamic*) sem varð til þess að ofaukið áreiti náði til heilans. Upp úr rannsóknum á heilanum á sjötta og sjöunda áratugnum á sviði hugfræðinnar varð til skilgreining á ofvirkni barna og einkennin greind út frá frávikum í hreyfigetu barna (Chess, 1966). Enn er almennt viðurkennt að orsakir ofvirkni séu af líffræðilegum toga (*organic pathology*) en þó útiloka menn ekki aðrar orsakir, eins og félagslegar (Barkley, 2006). Um 1980 jókst áhugi manna á börnum með ADHD til muna og þá mótaðist sá skilningur á ofvirkni sem ríkjandi er enn þann dag í dag (Gísli Baldursson, Ólafur Guðmundsson og Páll Magnússon, 2000). Þrátt fyrir það

er skilningur manna á eðli ADHD enn að mótast samhliða auknum rannsóknum á sviðinu.

4.2. Flokkun og einkenni ofvirkniöskunar

ADHD er margslungið heilkenni sem kemur fram í margvíslegri hegðun. Nú hefur skapast sú hefð að greina ADHD í þrjá flokka eftir hegðunareinkennum. Fyrsti flokkurinn samanstendur af einkennum athyglisbrests, annar af einkennum ofvirkni eða hvatvísi og sá þriðji samanstendur af blönduðum einkennum beggja flokka. Í töflu 1 má sjá flokka ADHD-einkenna og þau atriði sem falla undir hvern flokk.

Tafla 1. Flokkar ADHD-einkenna

Athyglisbrestur

- a) Hugur illa að smáatriðum og gerir oft fljótfernislegar villur.
- b) Á erfitt með að halda athygli við verkefni eða leiki.
- c) Virðist ekki hlusta þegar talað er beint til hans/hennar.
- d) Fylgir ekki fyrirmælum til enda og lýkur ekki við verkefni.
- e) Á erfitt með að skipuleggja verkefni og athafnir.
- f) Fordást viðfangsefni sem krefjast mikillar einbeitingar (t.d. heimanám og skólaverkefni).
- g) Týnir oft hlutum sem hann/hún þarf á að halda til verkefna sinna eða annarra athafna.
- h) Truflast auðveldlega af utanaðkomandi áreiti.
- i) Er gleyminn/n í athöfnum daglegs lífs.

Hreyfiofviðvirkni

- a) Hendur og fætur á sífelldu iði.
- b) Fer úr sæti í skólastofu eða við aðrar aðstæður þar sem ætlast er til kyrrsetu.
- c) Hleypur um eða þrilar óhóflega við aðstæður þar sem slíkt á ekki við.
- d) Á erfitt með að vera hljóð/ur við leik eða tólmstundarstarf.
- e) Er oft stöðugt á ferðinni eða eins og þeytisþjald.
- f) Talar óhóflega mikið.

Hvatvísi

- a) Grípur fram í með svari áður en spurning er lokið.
- b) Á erfitt með að bíða eftir að röðin er komin að honum/ henni í hópavinnu eða leik.
- c) Grípur fram í eða ryðst inn í samræður.

Landlæknisembættið (2007)

4.2.1 Athyglisbrestur

Samkvæmt greiningarviðmiðum American Psychiatric Association (1994) kemur fram að þeir sem greinast með athyglisbrest (*inattention*) eru oft gleymnir (eða utan við sig) í daglegu lífi. Þessi gleymni getur lýst sér í því að þeir skipta oft um umræðuefni í samræðum, hlusta ekki á aðra, halda ekki þræði í samræðum og geta ekki fylgt leikreglum eftir. Þessir einstaklingar geta ekki veitt hlutum nákvæma athygli og gera oft fljótfernisvillur þegar þeir eru að vinna að verkefnum. Þeir virðast oft annars hugar, finnst erfitt að vinna að verkefnum og frágangur verkefnanna er oft sóðalegur og kæruleysislegur.

Þessi börn virðast vera óskipulagðari og gleymnari en börn á sama aldri.

Foreldrar og kennarar kvarta undan því að börnin virðist ekki heyra eins vel og þau ættu að gera, einbeiti sér ekki, klári ekki þau verkefni sem þeim er sett fyrir, verði auðveldlega fyrir truflun, dreymi dagdrauma og breyta oft um viðfangsefni en önnur börn (Barkley, DuPaul og McMurray, 1990). Minnstu áreiti trufla þessi börn. Jafnvel hljóðlát áreiti eins og bílflaut fyrir utan eða samtal í bakgrunni stela athygli þeirra frá því verkefni sem þau voru að einbeita sér að (American Psychiatric Association, 1994).

4.2.2 Ofvirkni

Mismunandi greining er á ofvirkni eftir því á hvaða aldri barnið er og á hvaða þroskastigi það er. Börn með ofvirkni eiga í mjög miklum erfiðleikum með að sitja kyrr og er hægt að lýsa þeim sem nokkurs konar þeytiskífu sem fer út um allt. Foreldrar og kennarar þessara barna hafa lýst þeim eins og þau væru vélknúin því þau væru sífellt á iði (Mash og Barkley, 1996). Hegðunin breytist lítillega eftir því sem barnið eldist. Einkenni barna á leikskólaaldri með þessa greiningu eru þau að börnin eru stöðugt á þeytingi, klifrandi upp á húsgögnum, hoppandi út um allt og eiga í erfiðleikum með að

taka þátt í hverju sem krefst þess að þau sitji kyrr. Börn sem komin eru á grunnskólaaldur og hafa þessa greiningu haga sér á mjög svipaðan hátt en eru hins vegar ekki jafn ör. Þau tala óhóflega og eiga í töluverðum erfiðleikum með að sitja kyrr, til dæmis fyrir framan sjónvarpið eða við matarborðið (American Psychiatric Association, 1994).

4.2.3 Hvatvísi

Hvatvísi kemur upp við ýmsar aðstæður og til þess að greining fái staðfestingu þurfa einkenni að eiga sér stað í mismunandi aðstæðum eða umhverfi eins og til dæmis í skóla, vinnu, heima og svo framvegis. Hins vegar er mjög óalgengt að röskunin komi fram af sama styrkleika í mismunandi umhverfi. Hægt er að halda einkennum hvatvísinnar í skefjum með ströngu eftirliti og einnig hjálpar ef fólk hefur mikinn áhuga á því sem það er að gera (American Psychiatric Association, 1994).

Einkenni hvatvísni, samkvæmt American Psychiatric Association (1994), eru félagslegir erfiðleikar og koma einkenni meðal annars fram í því að hvatvíst fólk er mjög óþreyjufullt, á það til að hreyta út úr sér svörum án þess að spurning hafi verið borin upp, grípur oft fram í fyrir öðrum og á í erfiðleikum með að bíða þar til röðin kemur að því. Þetta fólk á það til að koma með athugasemdir sem eru í engu samhengi við samræðurnar og hefja samræður á óviðeigandi tímum. Það á það til að grípa og snerta hluti sem það ætti ekki að koma við og valda af þeim sökum minniháttar vandræðum og slysum (eins og að velja einhverju um koll). Hvatvís börn eru líklegri en önnur börn til að lenda í alvarlegum slysum vegna kæruleysislegrar hegðunar, eins og að hlaupa út á götu án þess að athuga hvort bíll sé að koma (Brehaut, Miller, Raina og McGrail, 2003, Barkley, 2006).

4.3 Greiningarviðmið og algengi ofvirkniröskunar

Mikilvægt er að stuðst sé við ákveðin viðmið þegar greina á ADHD. Hér verða rakin þau helstu viðmið sem í dag eru notuð og einnig fjallað í stórum dráttum um algengi og kynjahlutföll ADHD. Þá verður aðeins skoðað hvernig þróun einkenna er eftir aldri.

4.3.1 Greiningarviðmið

Hér á Íslandi eru aðallega notuð tvö flokkunarkerfi til greiningar á ADHD, DSM-IV og ICD-10. Aðallega hefur verið stuðst við viðmið DSM- IV þar sem það er hagnýtara og betra í notkun þegar ákvarða á um meðferð barnsins (Landlæknisembættið, 2007).

Greiningarviðmið DSM-IV eru ströng viðmið og byggð á fleiri rannsóknum en nokkurt annað greiningarviðmið sem notað hefur verið í sögu klínískrar greiningar á þessari röskun (Barkley, 2006). Til þess að ná greiningarviðmiðum DSM IV þurfa einkenni ADHD að hafa komið fram á barnsaldri, eða fyrir 7 ára aldur og röskunin þarf að hafa mjög hamlandi áhrif á barnið (American Psychiatric Association, 1994).

Mikilvægt að grípa inn í sem fyrst með viðeigandi félagslegum, námslegum og starfslegum hætti en til þess þurfa einkennin að hafa verið til staðar í meira en 6 mánuði og hafa komið upp við mismunandi aðstæður. Mikilvægt er að þessi greiningarviðmið séu notuð til að koma í veg fyrir að barnið sé ranglega greint með ADHD ef aðrar ástæður liggja að baki hegðuninni. Til að mynda geta veikindi, áfall eftir slys, sýking í miðeyra, langvarandi misnotkun og streituvaldandi líf valdið því að börn fara að sýna hegðun sem líkist þeirri hjá börnum með ADHD (Smith, Barkley og Shapiro, 2007).

Samkvæmt greiningarviðmiðum DSM IV skiptist ADHD í tvo flokka, athyglisbrest og hreyfiofþvirkni/ hvatvísi (sjá töflu 2). Barn sem er með sex eða fleiri einkenni athyglisbrests en fá eða engin einkenni hreyfiofþvirkni eða hvatvísi fellur í þann flokk þar sem athyglisbrestur er ráðandi. Ef barnið er með sex eða fleiri einkenni

hreyfiofþvirkni og/eða hvatvísi en fá eða engin einkenni athyglisbrests er það flokkað með ADHD þar sem hreyfiofþvirkni og/eða hvatvísi er ráðandi. Að lokum er blönduð gerð sem nær yfir börn sem eru með sex eða fleiri einkenni bæði athyglisbrests og hreyfiofþvirkni og/eða hvatvísi (American Psychiatric Association, 1994).

Hitt greiningakerfið nefnist ICD-10 og svipar mjög til DSM-IV. Bæði kerfin notast við einkennin sem gefin eru upp í töflu 1. En til þess að fá greiningu á ADHD með notkun ICD - 10 þurfa að vera til staðar einkenni úr öllum þremur flokkum. Þá þurfa að vera til staðar sex eða fleiri einkenni á sviði athyglisbrest, fjögur eða fleiri einkenni fyrir hreyfiofþvirkni og tvö eða þrjú einkenni fyrir hvatvísi (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008).

Tafla 2. Greiningarviðmið DSM – IV fyrir ADHD

Annað hvort athyglisbrestur (1) eða hreyfiofþvirkni/ hvatvísi (2)

1. Sex eða fleiri einkenni athyglisbrest sem þurfa að vera til staðar í það minnsta 6 mánuði í þeim mæli að það veldur hömlun og er óviðeigandi miðað við þroska
 - 1.1 *Athyglisbrestur*
 - 1.1.1 Á í erfiðleikum með að einbeita sér að smáatriðum og gerir oft fljótfærnisvillur í skóla, vinnu eða í öðrum verkefnum.
 - 1.1.2 Á í erfiðleikum með að halda athygli í verkefnum eða leik.
 - 1.1.3 Á erfitt með að hlusta.
 - 1.1.4 Á erfitt með að fylgja eftir leiðbeiningum og klárar ekki skólaverkefni, heimilisstörf eða vinnuskyldur (ekki vegna mótþróa eða skilningsleysis).
 - 1.1.5 Á oft erfitt með að skipuleggja verkefni eða athafnir.
 - 1.1.6 Fordast, líkar ekki við viðfangsefni sem krefst mikillar einbeitingar (eins og heimanám og skólaverkefni).
 - 1.1.7 Týnir oft hlutum sem þarf á að halda í verkefnum eða annarra athafna.
 - 1.1.8 Truflast mjög af utanað komandi áreitum
 - 1.1.9 Er oft gleymin/n í athöfnum daglegs lífs.
- 2 Sex eða fleiri einkenni hreyfiofþvirkni/ hvatvísi sem þurfa að vera til staðar í það minnsta 6 mánuði í þeim mæli að það veldur hömlun og er óviðeigandi miðað við þroska.
 - 2.1 *Oþvirkni*
 - 2.1.1 Á í erfiðleikum með að sitja kyrr og er eirðarlaus.
 - 2.1.2 Fer úr sæti sínu í skólastofu eða við aðrar aðstæður þar sem á að sitja kyrr.
 - 2.1.3 Hleypur um og klifrar mikið við aðstæður þar sem slíkt er ekki viðeigandi.
 - 2.1.4 Á oft í erfiðleikum með að leika sér eða iðka aðrar frístundir hljóðlátlega.
 - 2.1.5 Er stöðugt á ferðinni eins og þeytispjald.

- 2.1.6 Talar oft óhóflega.
- 2.2 *Hvatvísi.*
 - 2.2.1 Á það til hreyta út úr sér svari áður en spurningu er lokið.
 - 2.2.2 Á erfitt með að bíða þar til röðin er komin að henni/ honum.
 - 2.2.3 Grípur fram í eða ryðst inn í samræður eða leiki.
- 3 Öll einkenni þurfa að vera komin fram fyrir 7 ára aldur.
- 4 Erfiðleikar vegna einkennanna þurfa að vera til staðar í fleiri en einum aðstæðum .
- 5 Vandamál í félagslífi, skólalífi og/ eða einkalífi þurfa að vera til staðar
- 6 Ekki er hægt að fá greiningu þegar einkenni þroskahömlunar (*Pervasive Developmental Disorder*), geðklofa (*Schizophrenia*) eða aðrar geðraskanir eru til staðar. Einkennin mega ekki vera til staðar þegar raskanir eins og lyndisröskun (*Mood disorder*), kvíðaröskun (*Anxiety disorder*), hugrofs- (*Dissociative disorder*) –eða persónuleikaröskun (*Personality disorder*) eru til staðar.

American Psychiatric Association, (1994)

4.3.2 Algengi og kynjahlutföll

Algengi ofvirkniraskana hefur, samkvæmt erlendum rannsóknum, verið um 7% þegar stuðst er við DSM-IV greiningakerfið (Agency for Health Care Policy and Research, 1999) en 1,5 – 2,5% þegar stuðst er við ICD-10 greiningakerfið (Döpfner o.fl., 2004). Í Norður-Ameríku reynist um helmingur barna sem send eru í greiningu vera með einkenni sem ná greiningarskilmerkjum ADHD samkvæmt DSM-IV. Það gæti bent til þess að ADHD sé eitt algengasta vandamálið sem börn kjást við í þessum heimshluta (Mash og Wolfe, 2007). Þegar algengi ADHD var skoðað hjá sex og átta ára íslenskum börnum kom í ljós að algengi er 5,8% ef kennarar svara listunum og 4,7% ef foreldrar svara (Páll Magnússon o.fl., 1999). Erlendar rannsóknir sem notast hafa við ICD-10 greiningarviðmiðin sýna hins vegar fram á að algengi sé á bilinu 1-2% (Swanson o.fl., 1998).

Hvað kynjahlutföll varðar þá eru strákar oftast greindir með ofvirkniröskun en stelpur eða þrír strákar á móti hverri stelpu (ADHD samtökin, e.d.). Þetta er hins vegar mismunandi eftir rannsóknum og ólík úrtök hafa sýnt fram á hlutföll á bilinu 2:1 upp í

10:1 (Ross og Ross, 1982; Biedermann o.fl., 2002; Növik o.fl., 2006). Þegar horft er í kynjahlutföll er vert að hafa í huga að hugsanlega séu stúlkur almennt vangreindar. Meira er um að stúlkur greinist með athyglisbrest (Boschert, 2002), en einkenni hans eru mun minna áberandi en einkenni ofvirkni. Einkenni athyglisbrests eru minna truflandi fyrir umhverfið og því eru stúlkur síður sendar í greiningu. Ein ástæðan fyrir þessu getur verið sú að greiningarviðmið DSM voru þróuð og prófuð aðallega á strákum með ADHD og þar sem einkenni ofvirkni eru algengari hjá þeim þá urðu þau ríkjandi þáttur í greiningarviðmiðum röskunarinnar. Því getur verið að stelpur sem eru með ADHD þurfi að sýna mjög ýkta hegðun sem víkur frá venjulegri hegðun stelpna á sama aldri, áður en þeim er vísað í greiningu (Hinshaw og Blachman, 2005). Strákar sýna meiri ofvirkni, meiri árásagirni og andfélagslegri hegðun en stelpur sýna frekar athyglisbrest, kvíða, þunglyndi, streitu og lágt greindarskor (Hartung o.fl., 2002).

4.3.4 Þróun einkenna eftir aldri

Í bók Russel A. Barkley (2006) kemur fram að barn sem sýnir sterk einkenni athyglisbrests og ofvirkni við þriggja ára aldur þurfi ekki endilega að hafa varanleg einkenni ADHD seinna meir. Fremur er það styrkleiki einkennanna og hversu lengi þau vara sem segir til um hversu líklegt sé að barnið sýni viðvarandi einkenni ADHD. Rannsóknir hafa sýnt að skólaumhverfið er mjög streituvaldandi fyrir börn með einkenni ADHD og um leið og þau byrja í skóla koma félagslegir erfiðleikar þeirra betur í ljós. Í skólanum er líklegra að börnin verði fyrir félagslegri höfnun þar sem hæfni þeirra á félagslega sviðinu er fremur léleg. 25-50% líkur eru á því að þessi börn þrói með sér andfélagslega hegðun strax á aldrinum 7-10 ára. Auk þessarar félagslegu vanhæfni eiga börnin oft við námserfiðleika að stríða (Barkley, 2006) sem veldur því líka að skólaumhverfið reynist þeim erfitt.

70 – 80% þeirra sem hafa ADHD-einkenni á barnsaldri sýna einkennin áfram á fullorðinsaldri (Margrét Valdimarsdóttir o.fl., 2005). Félagslegir erfiðleikar þeirra eru enn til staðar á fullorðinsaldri þó þeir komi fram á annan hátt. Þynglyndi kemur fram hjá mörgum þeirra og jafnvel mjög alvarlegt í sumum tilfellum. Lág sjálfsmat er sömuleiðis einkennandi hjá þessu fólki (Barkley, 2006).

4.4 Orsakir ofvirkniröskunar

Niðurstöður fjölda rannsókna á orsökum ADHD benda til þess að erfðir spili þar stórt hlutverk. Erfðafræðileg frávik tengd taugaþroska barns geta meðal annars leitt til þess að heilasvæði nái ekki eðlilegri stærð og frávik koma fram í virkni boðefnakerfa. Frávik sem þessi geta komið fram í ákveðnum hegðunareinkennum eins og ADHD. Einnig hefur verið kannað hvort erfiðleikar á meðgöngu og við fæðingu (eins og einhvers konar fæðingainngrip) geti átt þátt í orsök ADHD, sem og hvort að of hátt magn blýs í blóði barna gæti tengst ofvirkniröskun.

4.4.1 Erfðir

Tengsl erfða við ADHD hafa mikið verið skoðuð og hafa þau komið síendurtekið fram í tvíbura-, ættleiðinga- og fjölskyldurannsóknum. Rannsóknir hafa sýnt fram á að erfðir skýri um 70-95% tilfella ADHD (Margrét Valdimarsdóttir o.fl., 2005). Þrátt fyrir það að almenn sátt sé um áhrifaþátt gena í orsök ADHD þá hefur enn ekki fundist gen eða hópur gena sem eiga þátt í að valda röskuninni (Tripp og Wickens, 2009).

Í flestum tilfellum eru erfðafræðileg tengsl á milli fyrstu ætliða sterkari en annarra. Um þriðjungur þeirra barna sem greinast með ADHD eiga ættingja með sömu greiningu (Smalley o.fl., 2000). Samkvæmt grein Margrétar Valdimarsdóttur o.fl., (2005) kemur fram að tvíburarannsóknir sýna fram á þátt erfða í um 55 – 100% tilfella

þegar matslistar foreldra eru notaðir en 50 – 70% tilfella þegar matslistar kennara eru notaðir. Enn fleiri rannsóknir sýna fram á að fyrir bæði athyglisbrest og athyglisbrest með ofvirkni er þáttur erfða hjá börnum með ADHD um 80% (McLaughlin o.fl, 2007; Kieling, Goncalves, Tannock og Castellanos, 2008). Talið er að þessi tengsl séu mest hjá þeim einstaklingum þar sem greiningin helst fram á unglingsár (Faraone, Biederman og Monoteaux, 2000).

4.4.2 Taugalíffræðilegir þættir

Lengi hefur ríkt óvissa um hvernig rekja megi orsakir ofvirkniöskunar til starfsemi heilans. Taugalíffræðilegar rannsóknir snúast um rannsóknir á heilanum og þá hafa þessar rannsóknir aðallega beinst að því hvort þroski heilans sé að einhverju leyti seinni hjá börnum með ADHD eða hvort heilinn sé með einhverjum hætti afbrigðilegur.

Frá því á seinni hluta nítjándu aldar hafa verið gerðar rannsóknir á framheila í öpum. Í þessum frumrannsóknum komu fram að tengsl væru á milli skaða í framheila og ákveðinna hegðunareinkenna, s.s. eirðarleysis, áhugaleysis á verkefnum og mikillar matarlystar (Barkley, 2006). Þessi hegðunareinkenni eru einmitt þau sömu og eru í dag tengd við ADHD og vegna þess hafa menn leitt að því líkum að einkennin séu meðal annars vegna óeðlilegrar starfsemi í framheila. Framheilinn er það svæði í heilanum þar sem athyglin er staðsett og þar fara fram ýmsar hömlur sem stýra hreyfingum, hugsunum og athöfnum manna en það eru einmitt einkenni barna með ADHD að eiga í erfiðleikum með stjórnun þessara þátta (Shaw o.fl. 2007). Aðrar rannsóknir hafa hins vegar bent á tengsl ADHD og annarra svæða í heilanum (Tripp og Wickens, 2009). Fyrsta rannsóknin sem hefur gefið vísbendingar um að heilaproski barna með ADHD sé seinni en annarra barna er rannsókn Shaw o.f.l. frá árinu 2007. Rannsókn þeirra snérist um að athuga hvort seinkun væri á þroskaferli heilans hjá börnum með ADHD eða

hvort heilaproski barna með ADHD væri að einhverju leyti afbrigðilegur. Niðurstöður þeirra leiddu í ljós að heilaproski barna með ADHD væri seinni og seinkunin væri mest í tengslum við starfsemi í framheila.

Niðurstöður rannsókna þar sem skoðuð eru viðbrögð við áreiti og hömluleysi gagnvart áreitum kemur fram að heilavirkni er mismunandi hjá þeim með ADHD og samanburðarhóp (Pliszka, Liotti og Woldorff, 2000). Þá hefur einnig verið sýnt fram á að blóðflæði á milli framheila og randkerfis (*limbic system*) sé minna hjá sjúklingum með ADHD en samanburðarhóp. (Hendren, De Backer og Pandina, 2000).

4.4.3 Erfiðleikar á meðgöngu og/eða í fæðingu

Margar kenningar eru uppi um orsök ADHD og hefur meðal annars verið skoðað hvort tengsl séu á milli erfiðleika á meðgöngu og/eða í fæðingu og þess að börn greinist síðar með ADHD. Gerðar hafa verið margar rannsóknir á þessu sviði og eru niðurstöður ekki einróma. Dæmi eru um rannsóknir sem sýna að engin merki sé um tengsl á milli áhættupátta á meðgöngu og ADHD (Barkely, DuPaul og McMurray, 1990) en einnig hafa verið gerðar rannsóknir sem sýna að svo sé. Margrét Valdimarsdóttir o.fl., (2006) athuguðu hvort vissir þættir meðgöngu og í fæðingu tengdust ofvirkniröskun barna og unglunga á Íslandi. Niðurstaða þeirrar rannsókna sýndi fram á að marktæk tengsl væru á milli þess hvort barnið hafi fæðst fyrir tímann, hversu ung móðirin var þegar hún eignaðist barnið, fæðingarinngrips (keisarafæðing eða tangir) og ADHD. Þetta er í samræmi við sambærilegar rannsóknir á þessu sviði (Linnet o.fl., 2003, Martel, Lucia, Nigg og Breslau, 2007).

4.4.4 Lífefnafræðilegir þættir

Röskun á boðefnum líkamans er eitt af fjölmörgum líffræðilegum þáttum sem einkennt geta einstakling með ADHD greiningu. Dóþamín er eitt af þeim boðefnum sem nefnt hefur verið í því samhengi þar sem truflun á starfsemi þess getur haft áhrif á hreyfivirkni einstaklingsins (Margrét Valdimarsdóttir o.fl., 2005; Trip og Wickens, 2008). Í þessum tilfellum er dóþamín ekki að virka sem sá styrkir hegðunar sem það annars gerir.

Veik tengsl hafa fundist á milli aukins magns blýs í líkamanum og ADHD, en rannsóknir sýna að aðeins 38% þeirra barna sem hafa fengið blýeitrun sýni einkenni ADHD (Baloh, Sturm, Green og Gleser, 1975; Needleman o.fl., 1979).

4.5 Ofvirknikvarðinn

Ofvirknikvarðinn (*Attention-deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale IV*) (sjá töflu 2) er listi sem skimar eftir einkennum athyglisbrests með ofvirkni hjá börnum á aldrinum fjögurra til átján ára. Listinn inniheldur átján spurningar, níu sem svara til einkenna athyglisbrests og níu sem svara til hreyfiofvirkni/hvatvísi. Listinn er settur upp á fjögurra punkta stiku (0 = aldrei eða sjaldan, 1 = stundum, 2 = oft og 3 mjög oft). Spurningalistinn er lagður fyrir foreldra og kennara. Listinn var þýddur yfir á íslensku af Stefáni Hreiðarssyni og Páli Magnússyni. Við þáttagreiningu listans hafa komið í ljós tveir meginþættir, athyglisbrestur og hreyfiofvirkni/hvatvísi (Sigríður Benediktsdóttir og Sóley Davíðsdóttir, 2003).

Kvarðinn greinir vel á milli þeirra sem eru með ADHD og annarra, samkvæmt viðurkenndu greiningarviðtali eða greiningu fagmanns eftir fyrirliggjandi gögnum (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008). Í rannsókn DuPaul o.fl. (1998), á bandarísku úrtaki, kemur fram að innri áreiðanleiki og endurtektaráreiðanleiki ADHD-kvarðans

reynast mjög háir (að meðaltali 0,89 fyrir innri áreiðanleika og 0,86 fyrir endurtektaráreiðanleika þegar skoðað eru skor við heildartölu athyglisbrest og hreyfiofviðvirkni/ hvatvísi). Hins vegar hefur áreiðanleiki milli matsmanna (fyrir sama úrtak) ekki reynst eins háir (að meðaltali 0,42 þegar skoðaðir eru sömu þættir og að ofan). Íslenskar rannsóknir hafa sýnt svipaðar niðurstöður (Páll Magnússon o.fl, 1999)

5. Einhverfa

5.1 Saga einhverfu

Einhverfurófsraskanir, eða einhverfa, eru alvarlegar þroskaraskanir sem einkennast af miklum frávikum í félagsþroska, málhæfni, samskiptum og af óvanalegri hegðun og áhugamálum (Mash og Wolfe, 2008; Robledo, 2008). Einhverfa er ævilöng fötlun, hún er röskun á taugaproska barnsins sem kemur yfirleitt fram á unga aldri, eða um það leiti sem barnið fer að tala. Heitið „autism“ var fyrst notað af Bleuler árið 1912 þegar hann var að lýsa ákveðnum hugrænum einkennum geðklofasjúklinga (Sæmundsen, 2008). Sá sem var fyrstur til að lýsa einhverfu sem sérstakri röskun hinsvegar var bandaríski læknirinn Leo Kanner. Í ritgerð sinni *Autistic Disturbances of Affective Contact* (Einhverfar truflanir á tilfinningatengslum), sem kom út árið 1943, lýsir Kanner einkennum 11 barna sem eiga það sameiginlegt að vera fædd vanhæf til að tengjast fólki í kringum sig og aðlagast í félagslegum aðstæðum (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008; Robledo, 2008; Volkmar og Klin, 2005). Tenging Bleulers á milli einhverfu og geðklofa lóddi lengi við skilgreininguna og byrgði mönnum að einhverju leiti sýn á eðli sjúkdómsins.

5.1.1 Greiningarkerfi

Einhverfa kom fyrst inní ICD (*International Classification of Disease*) greiningarkerfið í 9. útgáfu þess árið 1977. Einhverfa var einn flokkur, barnaeinhverfa, og var skilgreind sem geðveiki (*psychosis*) líkt og í DSM-III. Greiningarskilmerkin eins og þau þekkjast núna komu ekki fram fyrr en í 10. útgáfu ICD sem kom út árið 1992 (Sæmundsen, 2008; Volkmar og Klin, 2005).

Einhverfa var tekin inn í bandaríska DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) greiningarkerfið sem sérstakur greiningarflokkur í þriðju útgáfu þess árið 1980 (Sæmundsen, 2008). Þá var flokkur einhverfu hinsvegar bara einn, barnaeinhverfa (*infantile autism*). Í núverandi útgáfu, DSM-IV, eru flokkarnir fleiri, einn yfirflokkur, gagntækar þroskaraskanir (*Pervasive Developmental Disorders*) og svo undirflokkar á borð við einhverfa, ódæmigerð einhverfa, Aspergerheilkenni og Rettsheilkenni (Roebledo, 2008; Volkmar og Klin, 2005). Notkun yfirhugtaksins gagntækar þroskaraskanir var stórt skref því með því var einhverfa skilgreind sem þroskaröskun en ekki geðrænn kvilli (*psychotic symptom*). Auk þess breyttist þá einnig viðhorfið í þá átt sem það er nú, að einhverfa liggji á rófi frekar en að skiptast í flokka lítt tengdra raskana (Sæmundsen, 2008). Vegna þessa hefur heitið raskanir á einhverfurófi (*autism spectrum disorder, ADS*) einnig verið notað sem yfirheiti yfir sjúkdóminn og notað að jöfnu við gagntækar þroskaraskanir (*Pervasive Developmental Disorders, PDD*).

Nú stendur yfir gerð DSM-V þar sem fyrir liggur meðal annars tillaga um að bæta einum greiningarflokki við flokkinn gagntækar þroskaraskanir. Breytingin endurspeglar enn frekar viðhorfið um að einhverfa liggi á rófi frekar en að nota flokkakerfi (APA, 2010). Hið alþjóðlega ICD kerfi og hið bandaríska DSM kerfi eru að mörgu leiti mjög lík, en Volkmar og Klin (2005) hafa þá bent á nokkur grundvallaratriði

sem greina á milli. Við greiningu notast ICD til dæmis meira við sögu sjúklingsins á meðan að í DSM er frekar tekið mið af því hvernig sjúklingurinn kemur út úr prófum á þeim tíma sem greiningin fer fram. Á töflu 3 má sjá samanburð á greiningarflokkum einhverfu á milli ICD-10 og DSM-IV.

Tafla 3. Samanburður greiningarflokka einhverfu á milli ICD-10 og DSM-IV

ICD-10	DSM-IV
Childhood Autism	Autistic Disorder
Atypical Autism	PDD-NOS
Rett syndrome	Rett's Disorder
Other Childhood Disintegrative disorder	Childhood Disintegrative disorder
Overactive Disorder with mental retardation	No corresponding category
Asperger syndrome	Asperger's disorder
Other pervasive developmental disorder	PDD-NOS
Pervasive developmental disorder, unspecified	PDD-NOS

Heimild: Volkmar og Klin, 2005

5.1.2 Einkenni

Almenn einkenni einhverfurófsraskana koma fram á þremur megin sviðum: félagslegum samskiptum, máli og tjáskiptum og sérkennilegri og árátukenndri hegðun. Algengustu einkennin eru skortur á augnsambandi, barnið talar ekki, barnið leikur sér sérkennilega með leikföng, bergmálstal (þegar barnið endurtekur merkingarlaus orð og setningar) og stagl (að síendurtaka sjálfsörvandi hegðun) (Roebledo, 2008). Einkenni einhverfu geta hinsvegar verið mjög mismunandi eftir því hvar á einhverfurófinu viðkomandi röskun er og geta verið bæði ólík í eðli og styrk. Í alvarlegri enda rófsins eru einstaklingar sem tala ekki og hafa engin samskipti við umheiminn og í vægari endann mætti til dæmis finna fræðimann í háskóla, sem helst í starfi svo lengi sem það krefst ekki mannlegra samskipta (Mash og Wolfe, 2008). Einhverfurófsröskunum fylgja oft aðrir sjúkdómar og raskanir. Algengastir eru flogveiki og þroskahömlun (Filipek,

2005; Mash og Wolfe, 2008). Einnig fylgja mjög oft einhverfugreiningunni greiningar eins og kvíðaröskun, árátta-þráhyggju röskun (OCD) og ADHD (Schreibman, 2005).

5.2 Gagntækar þroskaraskanir

Samkvæmt ICD-10 samanstendur flokkurinn gagntækar þroskaraskanir af átta undirflokkum sem sjá má á töflu 4 (WHO, 2007). Flokkarnir eiga það allir sameiginlegt að lýsa frávikum í hegðun sem má rekja til röskunar á taugaproska. Frávikin koma fram á þremur megin sviðum, í félagslegum samskiptum, máli og tjáskiptum og í sérkennilegri og áráttaukenndri hegðun (Robledo, 2008).

Tafla 4. ICD-10 F84: Flokkar gagntækra þroskaraskana

F84.0	Barnaehverfa
F84.1	Ódæmigerð einhverfa
F84.2	Rettsheilkenni
F84.3	Önnur sundrunarröskun í bernsku
F84.4	Ofvirkniröskun með þroskaheftingu og staglhreyfingum
F84.5	Aspergersheilkenni
F84.8	Aðrar gagntækar þroskaraskanir
F84.9	Gagntæk þroskaröskun, ótilgreind.

Íslensk þýðing: Evald Sæmundsen, 2007

5.2.1 Barnaehverfa

Barn er greint með barnaehverfu þegar einkennin koma fram á fyrstu þremur æviárum þess. Yfirleitt er talað um barnaehverfu sem dæmigerða einhverfu eða einfaldlega einhverfu. Börn með barnaehverfu sýna yfirleitt veruleg þroskafrávik á félagslega sviðinu, þau eiga erfitt með að tjá hugsanir sínar og sýna áráttaukennda hegðun (Robledo, 2008). Á töflu 5 má sjá greiningarviðmið barnaehverfu (WHO, 2003, þýðing Guðmundur Skarphéðinsson, 2008). Til þessa að ná greiningarviðmiðum

barnaehverfu þarf barn að sýna einkenni á sex sviðum, þar á meðal tvö einkenni sem sýna fram á félagslega skerðingu, eitt sem sýnir fram á skerðingi í samskiptum og eitt í tenslum við sérkennileg áhugamál og athafnir (Volkmar og Klin, 2005)

Tafla 5. Greiningarviðmið barnaeinhverfu samkvæmt ICD-10

- A. Afbrigði eða skerðing í þroska þurfa að koma fram fyrir 3 ára aldur á a.m.k. einu af þremur eftirtalinna sviða:
1. Málskilningi eða máltjáningu eins og hún birtist í samskiptum við aðra.
 2. Geðtengslum við lykilpersónur eða í gagnkvæmu félagslegu samspili.
 3. Starfrænum leik eða ímyndunarleik.
- B. Til staðar þurfa að vera að minnsta kosti sex af eftirtöldum einkennum. Þar af minnst tvö úr flokki 1) og að minnsta kosti eitt úr hvorum flokki 2) og 3).
- a. Eiginleg frávik í hæfni til að eiga gagnkvæm félagsleg samskipti við aðra koma fram Skert hæfni til að nota augntengsl, svipbrigði, líkamsstöðu og látbragð til að stýra samskiptum.
 - b. Leik- og vináttutengsl við hafnaldra, sem fela í sér að deila áhugamálum, virkni og tilfinningum á gagnkvæman máta, þróast ekki með þeim hætti sem búast mætti við samkvæmt aldri og vitsmunabroska (þrátt fyrir næg tækifæri til félagsmyndunar).
 - c. Skortur á félags- og tilfinningalegri gagnkvæmni sem kemur fram í skertum eða afbrigðilegum viðbrögðum við tilfinningum annarra eða í vangetu til að aðlaga hegðun tína félagslegu samhengi eða í skertri samhæfingu félags-tilfinninga- og tjáskiptahegðunar.
 - d. Vantar á sjálfrkvæma við leitni til að deila gleði, áhugaefnum eða afrekum með öðrum. (Barnið gerir t.d. minna af því að koma með og sýna áhugaverða hluti eða benda á hluti sem því þykir spennandi).
2. Eiginlega frávik í tjáskiptum koma fram á minnst einu eftirtalinna sviða:
- a. Seinkun í máltöku eða barnið fer alls ekki að tala. Reynir ekki að bæta það upp með því að nota svipbrigði eða látbragð sem tjáskiptaleið í staðinn (og saga um að vantað hafi hjal með tjáskiptatilgangi).
 - b. Skortir verulega á getuna til að eiga frumkvæðið að samræðum og halda þeim gangandi á máta sem felur í sér gagnkvæmni og næmi fyrir viðbrögðum viðmælanda. Geta á þessu sviði í ósamræmi við málþroskastig viðkomandi.
 - c. Stegld málnotkun sem einkennist af endurtekningum eða sérviskulegri notkun orða og orðatiltækja.
 - d. Vantar fjölbreytta sjálfrkvæma þykjustuleiki eða (hjá þeim yngstu) félagslega eftirhermuleiki.
3. Afmörkuð, endurtekin og stegld mynstur í hegðun, áhugamálum og athöfnum koma fram á minnst einu sviði:
- a. Yfirþyrmandi áhugi sem hefur steglt yfirbragð og beinist að þröngt afmörkuðu áhugasviði og áhugaefnið óeðlilegt eða óvenjulegt. Eða: Áhuginn beinist að einu eða fleiri hugðarefnum sem eru venjuleg hvað innihald varðar en áhuginn óeðlilegur fyrir það hversu yfirþyrmandi og einstrengingslegur hann verður.
 - b. Þörf fyrir að fylgja ákveðnum föstum venjum og ritúölum á áráttukenndan hátt án þess að hafi starfrænan tilgang.
 - c. Stegldar, síendurteknar hreyfingar sem taka til handa eða fingra (blak eða snúningur) eða stegldar og síendurteknar fólkar hreyfingar sem taka til alls líkamans.
 - d. Upptekin(n) af ákveðnum pörtum hluta eða afmörkuðum eiginleikum þeirra sem ekki hafa starfrænan tilgang (s.s. lykt, áferð eða hljóði eða titringi sem þeira framleiða).
- C. Klínísk einkenni eiga ekki vetur við aðrar gagntækar þroskaraskanir; málþroskahamlanir með félags- og tilfinningavandamálum, tengslaraskanir, þroskahömlun með félags- og tilfinningavanda, snemmtækan geðklofa eða Rhetts heilkenni.

5.2.2 Ódæmigerð einhverfa

Munurinn á barnaeinhverfu og ódæmigerðri einhverfu (*Atypical Autism*) liggur annaðhvort í því á hvaða aldri einkennin koma fram, eða í því að einkennin hafa ekki náð greiningarmörkum á öllum þremur sviðum sem krafist er í greiningarviðmiðum barnaeinhverfu. Barn er greint með ódæmigerða einhverfu ef einkennin koma í ljós eftir þriggja ára aldur og ef einkennin koma fram á einu, tveimur eða þremur einkennasviðum en uppfylla þó ekki öll greiningarskilmerki barnaeinhverfu (Robledo, 2008; Guðmundur Skarphéðinsson, 2008).

5.2.3 Asperger heilkenni

Aspergerheilkenni hefur nafn sitt af Hans Asperger sem fyrstur lýsti einkennum þess árið 1944. Aspergerheilkennið er mun algengara meðal drengja en stúlkna. Deilt er um það hvort að Aspergerheilkenni sé sjálfstæð og réttmæt greining eða hvort það sé vægari tegund af einhverfu (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008; Volkmar og Klin, 2005). Til að fá greininguna Aspgergerheilkenni þurfa einkennin að ná greiningarmörkum á sviði félagslegs samspils og í sérkennilegri og áráttukenndri hegðun, en ekki nauðsynlega á sviði máls og tjáskipta. Skilyrði er að engin marktæk þroskafrávik hafi verið komin fram fyrir 36 mánaða aldur. Þroskahömlun útilokar greininguna Aspgergerheilkenni. Vegna þessa er Aspergerheilkenninu oft lýst sem vel virku formi einhverfu (Robledo, 2008).

5.2.4 Aðrar gagntækar þroskaraskanir

Þær raskanir sem falla undir þennan flokk eru til dæmis Retts heilkenni, upplausnarþroskaröskun (*Childhood disintegrative disorder*), aðrar gagntækar þroskaraskanir og gagntæk þroskaröskun, ótilgreind (*Pervasive developmental disorders, unspecified*).

Flokkurinn er notaður þegar barn er með einkenni á einhverfurófi sem ná ekki greiningarviðmiðum annarra flokka. Retts heilkenni er þroskaröskun sem virðist aðeins greinast hjá stúlkum og reynist oft banvæn. Þroski barnsins virðist eðlilegur fyrstu fimm mánuðina en upp frá því hægir á höfuðvexti og barninu fer að fara aftur í stjórn handahreyfinga auk þess sem samkipta-og félagshæfni skerðist (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008; Robledo, 2008). Upplausnarþroskaröskun er greind þegar barn þroskast eðlilega til að minnsta kosti tveggja ára aldurs. Upp frá þeim aldri fer barninu að fara afur á sviði málskilnings, tjáningar, leiks og félags- eða aðlögunarhæfni minnkar (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008; Robledo, 2008).

5.3 Orsakir einhverfu

Strax árið 1943 kom Kanner fram með þá kenningu að einhverfa væri tilkomin vegna meðfæddra galla. Hann taldi að fólk með einhverfu skorti þá meðfæddu hæfni að geta meðtekið og brugðist eðlilega við því félagslega umhverfi sem þau lifðu í (Volkmar og Klin, 2005). Áherslur í rannsóknum á áratugunum sem á eftir fylgdu voru hinsvegar á umhverfisþætti sem orsakavalda og báru því lítinn keim af kenningu Kanners. Til dæmis var vinsælt að halda fram að orsökina lægi að miklu leiti hjá foreldrum, til dæmis áttu svokallaðar ískápsmæður með tilfinningakulda sínum að valda einhverfu í barninu (Berney, 2000; Rutter, 2000). Enn hefur ekki fundist lækning við einhverfu enda er orsök hennar ekki þekkt og ekki er hægt að prófa fyrir einhverfu með líffræðilegum prófum hvorki fyrir né eftir fæðingu. Eitt af því sem torveldar leitina að orsök einhverfu er það hversu gífurlega ólík einkenni og hegðunarmynstur geta verið á milli sjúklinga (Robledo, 2008).

4.3.1 Erfðir

Ein ástæðan fyrir því að áhrif gena voru að miklu leiti afskrifuð lengi framan af var sú að rannsakendur skoðuðu líkurnar á því að einhverfir foreldrar eignuðust einhverf börn, eða á því að sömu foreldrar eignuðust fleiri en eitt barn með einhverfu. Samkvæmt Evald Sæmundsen (2008) er erfitt að skoða áhrif gena með því að skoða tíðni innan fjölskyldna með þessum hætti þar sem að foreldrar hætti oft barneignum eftir að hafa eignast barn með einhverfu. Auk þess sem erfitt er að skoða tíðni innan fjölskyldna þar sem að einstaklingar með einhverfu eru ekki líklegir til að eiga í samböndum og eignast afkvæmi. Rutter og Folstein voru fyrst til þess að framkvæma tvíburarannsókn árið 1977 til að kanna erfðapátt einhverfu. Í ljós kom að samtíðni (*concordance*) einhverfu var mun meiri hjá eineggja en tvíeggja tvíburum auk þess sem önnur einkenni tengd hugsun (*cognition*) og félagsþroska virtust einnig tengjast erfðum (Rutter, 2000). Robledo (2008) bendir hinsvegar á að niðurstöður rannsókna á þætti gena í einhverfu séu fjarri því að vera samhjóða um hversu sterkur áhrifaþáttur gena er. Það að mikill munur er á samtíðni á milli eineggja tvíbura annarsvegar og tvíeggja tvíbura hinsvegar gefur til kynna að erfðapátturinn sé til staðar. Sú staðreynd að samsvörun á milli eineggja tvíbura er ekki fullkominn og að oft er mikill munur á eðli og styrk sjúkdómsins hjá eineggja tvíburum gefur til kynna að það sé ekki eitthvað eitt einhverfugen sem valdi sjúkdómnum heldur hópur gena. Auk þess sem það bendir til þess að umhverfið eigi þátt í þróun og birtingarmynd sjúkdómsins (Casanova, 2007, Rutter, 2005). Árið 1994 var byrjað á stórri rannsókn, *The International Molecular Genetic Study of Autism Consortium (IMGSAC)*, sem hefur það að markmiði að finna þau gen sem bera næmi fyrir einhverfu. Árið 1998 töldu aðstandendur rannsóknarinnar sig hafa fundið tvo staði, á litningum 7q og 16p, sem mögulega bæru með sér næmi fyrir einhverfusjúkdómnum (The International Molecular Genetic Study of Autism

Consortium, 1998). Samkvæmt Rutter (2005) er lausnin ef til vill ekki svo langt undan því hann telur töluverðar líkur á því að næmigen (*susceptibility gene*) fyrir einhverfu muni finnast á næsta áratugnum, sem þá myndi gjörbreyta greiningu og meðferð við röskuninni.

5.3.2 Ytri áhættuþættir

Til að skilja einhverfu þarf að skoða vandkvæði í frumbersku (early development), áhrif gena auk taugafræðilegra frávika (Masch og Wolfe, 2008). Geðlæknirinn Manuel F.Casanova hefur í tengslum við þetta sett fram tilgátu sem hann kallar *Triple Hit Hypothesis*. Casanova skiptir þar í þrennt þeim þáttum sem hann telur eiga þátt í að móta birtingarmynd sjúkdómsins. Þessir flokkar eru: (1) næmiskeið í heilabroska, (2) undirliggjandi næmi (genapáttur) og (3) Ytri áhættuþættir (Casanova, 2007).

Utanaðkomandi áhrif sem valda skaða á ákveðnum næmiskeiðum geta verið óteljandi og fjöldinn allur af kenningum eru til um hverjir mögulegir ytri áhættuþættir einhverfu séu. Sumir hafa haldið því fram að bólusetningar barna valdi einhverfu, til dæmis bólusetningar við mislingum, rauðum hundum og hettusótt, Niðurstöður slíkra rannsókna hafa hinsvegar flestar verið véfengdar (Robledo, 2008, Rutter, 2005). Aðrir telja að þungamálmar, sem til dæmis er að finna í bóluenum og fiski, geti átt þátt í að valda einhverfu og eru ófrískar konur í bandaríkjunum þess vegna hvattar til þess að neyta sjávarfangs í hófi. Of mikið magn blýs í blóði virðist einnig vera áhættuþáttur fyrir einhverfu (Robledo, 2008; Rutter, 2005). Það að móðir fá rauða hunda á fyrsta þriðjungi meðgöngu (*Congenital Rubella*) hefur verið talið auka á næmi fyrir einhverfu (Rutter, 2005). Nýlega hafa verið settar fram kenningar um tengsl sönarmyndataka og einhverfu, þar sem því er haldið fram að sónarinn hafi áhrif á frummyndun á ákveðnu næmiskeiði hjá fóstrinu sem geti svo aukið næmi fyrir einhverfu (Williams og

Casanova, 2010). Eins og sjá má þá eru kenningarnar ótal margar og enn óljóst hvaða ytri þættir eru raunverulegir áhættuþættir fyrir einhverfu.

5.3.3. Tengsl við aðra sjúkdóma

Þegar skoðuð er fylgni þekktra sjúkdóma við einhverfu hefur komið í ljós að ákveðnir kvillar eins og *PKU*, *Angelman/Prader-Willi*, *Tuberous Sclerosis* og *Fragile-X syndrome* birtast oft samhliða einhverfu og virðist fylgnin aukast eftir því sem greindarskerðingin er meiri (Filipek, 2005). *Tuberous Sclerosis* er arfgengur fjölkerfa sjúkdómur sem að hrjái 1:6000 til 1:10.000 fólks og getur valdið alvarlegri þroska/greindarskerðingu og flogum. *Tuberous Sclerosis* verður vegna galla á einum af tveimur mögulegum genum. Einkenni einhverfu voru tengd við þennan sjúkdóm áratug áður en Kanner skilgreindi barnaeinverfu og talið er að 17-65% þeirra sem þjást af *Tuberous Sclerosis* þjást einnig af einhverfu, en aðeins 0,4-4% þeirra sem þjást af einhverfu greinast með *Tuberous Sclerosis* (Filipek, 2005). *Fragile X syndrome* er genagalli sem erfist. Hann orsakast af galla á einu geni á X litningnum og er því mun algengari hjá körlum en konum. *Fragile X* einkennist af mikilli þroskaskerðingu auk annarra einkenna sem eru sameiginleg einhverfu. Lengi vel var talið að tíðni einhverfu hjá þeim sem þjást af *Fragile X syndrome* væri allt að 60% en nú er það talið vera stórvægilegt ofmat. Hinsvegar telur Filipek (2005) að það þurfi að endurskoða tengsl einhverfu við aðra sjúkdóma þar sem að skilgreiningin á einhverfu sé orðin mun víðtækari en áður. Tengsl þessara og fleiri sjúkdóma við einhverfu vekja upp þær grunsemdir að þessi erfðafræðilegu frávik geti einnig verið hluti af orsökum einhverfu, sem ýtir frekar undir þær kenningar að orsakir einhverfu séu að miklu leiti erfðafræðilegs eðlis.

5.4 Algengi

Tíðni einhverfu hefur aukist gríðarlega á síðustu árum. Núna er talað um að einn af hverjum 150 greinist með einhverfu en samkvæmt íhaldsamari tíðnitölum er talan þó nær því að vera einn af hverjum 800 (Fombonne, 2003). Líkt og aðrar þroskaraskanir er einhverfa algengari hjá drengjum en stúlkum, en drengir eru fjórum sinnum líklegri til að greinast með einhverfu. Stúlkur eru hinsvegar líklegri til að greinast með einhverfu á háu stigi (*low functioning autism*), en þar er hlutfallið komið í einn dreng á móti tíu stúlkum (Mash og Wolfe, 2009; Fombonne, 2003). Fombonne (2005) bar saman faraldsrannsóknir frá árunum 1966 til 1993 annarsvegar og árunum 1994-2004 hinsvegar til þess að skoða aukningu á tíðni einhverfu. Á þessu tímabili hafði algengi einhverfu farið frá 4,7: 10.000 í að vera 12,7 : 10.000. Fyrsta íslenska rannsóknin á algengi einhverfu var gerð af Guðmundi T. Magnússyni og var birt í læknaðinu árið 1977. Þar kom fram að algengi einhverfu væri 3.5:10.000 (Greiningar-og ráðgjafastöð ríkisins, 2009). Páll Magnússon og Evald Sæmundsen (2001) skoðuðu síðar algengi barnaeinverfu á Íslandi þar sem þeir báru saman tvö aldursbil, börn fædd á árunum 1974 til 1983 og börn fædd á árunum 1984 til 1993. Algengi barnaeinverfu í eldri hópnum reyndist vera 3,3: 10.000 og 8,6:10.000 í þeim yngri. Kynjahlutföll héldust hinsvegar tiltölulega stöðug. Í eldri hópnum voru þau þrír drengir á móti hverri stúlku og í þeim yngri 3,6 drengir á móti hverri stúlku. Samkvæmt þessum tölum virðist aukningin gríðarleg, en rannsakendur taka skýrt fram að ástæðuna megi að hluta til rekja til mismunandi greiningarviðmiða á milli hópa. Hjá eldri hópnum var að mestu leiti notast við ICD-9 greiningarkerfið en hjá yngri hópnum var ICD-10 notað. Í ICD-10 eru greiningarviðmið rýmri og líklegra að tilfelli sem eru á greiningarmörkum fá einhverfurófsgreiningu, tilfelli sem hefðu ekki fengið greiningu samkvæmt viðmiðum ICD-9.

Menn eru ekki á eitt sáttir um hver skýringin á þessari aukningu sé og hvort hún sé raunveruleg, það er hvort að þeim sem fæðast með einhverfu hafi fjölgað meira en sem nemur eðlilegri fólksfjölgun (Robledo og Ham-Kurcharski, 2008). Oft er talað um að það sem sé raunverulega að valda þessu séu áhrif nýrra skilgreininga og fleiri flokka einhverfu, ásamt betri greiningaraðferðum og aukinni þekkingu á einhverfu (líkt og kom fram í rannsókn Páls Magnússonar og Evalds Sæmundsen hér að ofan). Aðrir halda því fram að algengi einhverfu í þröngasta skilningi (*core autism*), hafi ekki aukist, en að aukning hafi átt sér stað í hinum ýmsu undirflokkum hennar (Berney, 2000). Svo eru aðrir sem telja aukninguna vera vegna skaðlegra umhverfisþátta sem séu sífellt að aukast.

Posserud, Lundervold, Lie og Gillberg (2010) skoðuðu áhrif mismunandi greiningartækja á niðurstöður faraldsrannsókna á tíðni einhverfu. Þeir komust að þeirri niðurstöðu að þessi meinta aukning í tíðni einhverfu gæti verið tilkomin einungis vegna betri mælitækja, mismun á milli mælitækja, breytinga á greiningaskilmerkjum og meiri vakningar varðandi sjúkdóminn. Í rannsókninni báru þeir samantvö mismunandi greiningartæki, DAWBA (*Development and Well-Being Assessment*) og DISCO (*Diagnostic Interview for Social and Communication disorders*), sem eru greiningarviðtöl sem notast við sömu greiningarviðmið. Þrátt fyrir það var mat á tíðni einhverfu mjög mismunandi eftir því hvort matstækið var notað, DISCO mat tíðnina sem 0.87% og DAWBA sem 0.44%. Posserud og félagar eru einnig á þessari línu og vilja meina að sá mikli munur sem sé á tíðnimælingum á einhverfu á milli rannsókna og á milli tímabila megi skýra af þeim aðferðarfræðilega mun sem sé á milli rannsóknanna. Fombonne (2005) bar saman 37 faraldsrannsóknir á einhverfu og komast að þeirri niðursöðu að gögnin styddu ekki þá kenningu að nýgengi (*incidence*) væri að aukast jafnvel þó að algengi (*prevalence*) væri að aukast. Fombonne telur jafnframt, líkt og

Posserud og félagar, að aukninguna megi skýra með breyttum greiningarviðmiðum, breytingum á stefnu í sérkennslu einhverfra og betri þjónustu við einhverfa, frekar en með raunverulegri aukningu á tíðni.

5.5 Greining

Þar sem að líffræðilegar orsakir einhverfu eru enn ekki kunnar þá er greining hennar byggð á sjúkrasögu og á atferli barnsins. Til þess eru notuð greiningartæki sem miða að því að safna gögnum um hegðun barnsins í nútíð og fortíð (Sæmundsen, 2008).

Greining einhverfu er byggð á fjölda og alvarleika einkenna (frávika í hegðun) sem skiptast í þrjá flokka: (1) félagsleg samskipti, (2) mál og tjáskipti og (3) sérkennileg og áráttukennd hegðun. (Sæmundsen, 2008). Til þess að ná greiningarviðmiðum um einhverfu þarf að hafa að minnsta kosti sex einkenni í flokkunum þremur. Að minnsta kosti tvenn einkennanna verða að koma úr flokki (1) og að minnsta kosti eitt úr hvorum flokki (2) og (3). Einkennin þurfa að hafa komið fram fyrir þriggja ára aldur (WHO, 2007). Greiningarferlið hefst á því að lagðir eru fyrir skimunarlistar, spurningarlistar sem eru fljótleg og hagkvæm aðferð til að meta hvort ástæða er til að fara út í tímafrekari og sérhæfðari greiningarvinnu. Skimunarlistarnir eru einnig hentugir til að fá upplýsingar um einkenni í mismunandi aðstæðum (heimili og skóli) og til að meta á einfaldan hátt breytingar í tíma. Greiningin sjálf byggist hins vegar alltaf á greiningartækjum (atferlisathugunum og greiningarviðtölum) og þverfaglegum athugunum (þroskasaga, þroskamat, læknisskoðun og fleira). Fyrsta skref í greiningu er oftast en ekki fyrirlögn skimunarlista og einn slíkra er skimunarlisti einhverfurófs (*Autism Spectrum Screening Questionnaire; ASSQ*).

5.6 Skimunarlisti einhverfurófs

Skimunarlisti einhverfurófs (*Autism Spectrum Screening Questionnaire*), eða ASSQ, er 27 atriða skimunarlisti sem metur einkenni á einhverfurófi. Listinn er ætlaður börnum á aldrinum sex til 16 ára en listann fylla kennara eða foreldrar út. ASSQ, sem var þróaður af Ehlers, Gillberg og Wing og kom fram árið 1999, var upphaflega ætlaður til skimunar fyrir Aspergerheilkenni hjá börnum á skólaaldri. Listinn virtist hinsvegar skima vel fyrir öðrum röskunum á einhverfurófinu og var því síðar kenndur við allt rófið (Posserud, 2008; Guðmundur Skarphéðinsson, 2008). Atriðum listans er svarað á þriggja punkta stiku (0 ef fullyrðing á ekki við, 1 ef fullyrðingin á stundum við og 2 ef fullyrðingin á mjög vel við). Heildarskor er á bilinu 0 og upp í 54. Atriði sem meta félagslegt samspil eru 11, atriði sem meta samskipti eru sex og fimm atriði eiga að meta steglda eða árátukennda hegðun. Önnur atriði eiga að meta klunnalegar hreyfingar og önnur fylgieinkenni eins og hreyfi- og hljóðkippi (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008). Þrátt fyrir að samanstanda einungis af 27 atriðum þá hefur verið sýnt fram á að í klínísku úrtaki er bæði réttmæti og áreiðanleiki (matsmanna- og endurtektaráreiðanleiki) listans góður. Búið er að staðfæra listann á íslensku, en engin viðunandi stöðlun hefur verið gerð á listanum, hvorki hér né annarsstaðar (Guðmundur Skarphéðinsson, 2008).

5.6.1 Próffræðilegir eiginleikar ASSQ

Tiltölulega fáar þáttagreiningar hafa verið framkvæmdar á ASSQ. Posserud o.f.l. (2008) þáttagreindu listann og komust að stöðugri þriggja þátta uppbyggingu sem og að innri stöðugleiki hans (*internal consistency*) væri góður. Guðmundur Arnkelsson og Páll Magnússon (2003) komust að fimmþáttalausn, en þess má geta að úrtök þeirra og Posserud og félagar voru mjög ólík, Posserud og félagar voru með stórt úrtak barna úr almennu þýði á meðan Guðmundur og Páll voru með minna klínískt úrtak. Katrín B.

Bjarnadóttir og Linda H. Loftsdóttir þáttagreindu bæði foreldra og kennaralista ASSQ sem hluta af BS-verkefni sínu árið 2009 og fengu út þriggja þáttalausn ekki ósvipaða þeirri sem Posserud og félagar höfðu komist að árið 2008.

Ehlers og Gillberg og Wing (1999) skoðuð endurprófunaréiðanleika listans á úrtaki 110 barna á aldrinum sex til 17 ára og reyndist hann vera $r = .94$ fyrir kennaralistann og $r = .96$ fyrir foreldralistann. Samkvæmni á milli mats foreldra og kennara í sama úrtaki var $r = .66$. Mattilla o.f.l. (2010) notuðu úrtak 4408 átta ára skólabarna til að kanna tengls á milli foreldra og kennaraútgáfu finnsku þýðingar ASSQ. Þar var samkvæmni á milli listanna aðeins $r = .40$. Einnig vildu þeir meina að cut off skor listans ætti að vera 30 fyrir foreldrana og 22 fyrir kennarana. Mattilla o.f.l.(2010) leggja áherslu á það að vegna lágrar fylgni á milli mats foreldra og kennara sé mikilvægt að styðjast við báða lista þegar skimað er. Posserud, Lundervold og Gillberg (2009) skoðuðu próffræðilega eiginleika ASSQ á 296 barna úrtaki. Þeir komust að því að með því að nota viðmiðunarskorið (*cut off score*) ≥ 17 fyrir bæði foreldra og kennaralistann þá væri skimunin skilvirkust með næmi (*sensitivity*) uppá .91 og sértæki (*specificity*) upp á .86. Ehlers, Gillberg og Wing (1999) skoðuðu aðgreiningarréttmæti og samtímaréttmæti listans. Þeir komust að því að ASSQ greindi vel á milli hópa, einhverfra, ADHD og þroskaheftra og að ASSQ greindi betur á milli einhverfra og ADHD en Rutter og Conner skalarnir.

6. Samsláttur einhverfu og ADHD

Einhverfa er lífstíðarröskun og geta einkenni hennar breyst eftir því sem einstaklingurinn þroskast. Því er ekki ólíklegt að einstaklingur með einhverfu fái fleiri greiningar en einhverfugreininguna einhverntíman á lífsleiðinni. Þær greiningar sem

oftast fylgja einhverfu eru til dæmis kvíðaröskun, árátta-þráhyggju röskun (OCD) og ADHD (Robledo, 2008; Berney, 2000). Niðurstöður klínískra rannsókna hafa sýnt fram á að 59-75% þeirra barna sem greind eru með gagntækar þroskaraskanir (*Pervasive developmental disorder*) nái einnig greiningarviðmiðum fyrir ADHD og að á milli 65-80% barna með ADHD greiningu hafi einnig þó nokkur einkenni einhverfu. Sú tala er mjög há sérstaklega í ljósi þess að sambærileg einhverfurófseinkenni sjást aðeins í 10% alls þýðis (Gillberg o.f.l., 2004; Mulligan, 2009; Reiersen o.f.l., 2007). Einnig kom í ljós í rannsókn Willens o.f.l. frá árinu 2002 að 75% leikskólakrakka og 80% skólakrakka með ADHD hefðu amk eina aðra röskun fyrir utan ADHD greininguna eða að meðaltali 1,4 röskun (Barkley, 2006). Samkvæmt Hattori (2006) eru nokkrar mögulegar ástæður fyrir því að einhverfurófseinkenni eru að mælast í börnum með ADHD. Sú fyrsta er að einhverfurófseinkennin eru í raun einkenni ADHD en mælitækið er ekki nógu næmt til að greina á milli. Annar möguleiki er að það sé í raun samsláttur á milli ADHD og einhverfu, bæði hvað varðar einkenni og orsök. Þriðji möguleikinn er að einhverfurófseinkennin sem mælast hjá börnum með ADHD séu í raun að endurspegla einn undirflokk ADHD en ekki einhverfu.

6.1 Sameiginleg einkenni

Þau atriði sem helst virðast vera sameiginleg einhverfu og ADHD eru félagslegir erfiðleikar, erfiðleikar í samskiptum við jafnaldra og skortur á samkennd (Gillberg o.f.l., 2004). Rannsókn Reiersen o.f.l frá árinu 2007 sýndi fram á að einhverfurófseinkenni (mæld með SRS, *Social Responsiveness Scale*) væru hærri hjá ADHD börnum en samanburðarhóp, en jafnframt að það væri mjög mismunandi eftir undirhópum ADHD hversu mikil félagslega skerðingin væri. Svo virðist vera sem að börn með ADHD á háu stigi hafi einkenni yfir greiningarviðmiðum á öllum þremur sviðum einhverfu, það er, á

félagslega sviðinu, samskiptum (mál og tjáskipti) og í sambandi við árátukennda hegðun.

Í núverandi útgáfu af DSM-IV er barn ekki greint með ADHD ef einkennin eru betur skýrð út frá einhverfuviðmiðum eða ef einkennin koma bara fram á sama tíma og gagntækar þroskaraskanir (*pervasive developmental disorder*). Ástæðan er meðal annars sú að skortur á athygli og ofvirkni eru mjög algeng einkenni hjá börnum með einhverfu (Reiersen o.f.l.,2007; Smalley o.f.l., 2002). Skortur á félagshæfni er einn þáttur sem að er sameiginlegur börnum með ADHD og einhverfu. Þrátt fyrir það eru ástæðurnar sem orsaka lélega félagshæfni oft mismunandi eftir sjúkdómum. Hvatvísi getur leitt til verri á félagshæfni, en hana er hægt að flokka sem einkenni ADHD einungis. Þættir eins og að mistúlka félagsleg vísbendi eða bregðast skringilega eða ekki við félagslegum áreitum valda líka lélegri félagshæfni en eru einkenni sem finnast frekar hjá fólki með einhverfu. Ozonoff og Jensen (1999) benda einnig á að þó svo að skortur á margskonar hugrænni hæfni (eins og skipulagningu og markbundinni hegðun) sé einkenni bæði í ADHD og einhverfu þá séu ferlin sem liggja að baki mismunandi. Hjá börnum með ADHD er algengara að hann sé tilkominn vegna skorts á hömlun (*inhibition*), en hjá einhverfum er algengara að það sé vegna skorts á sveigjanleika og skipulagningu.

6.2 Erfðapáttur

Einhverjar vísbendingar um að tengsl einhverfu og ADHD séu tilkominn vegna ákveðinna gena sem eigi þátt í þróun bæði ADHD og einhverfu. Niðurstöður tvíburarannsókna á almennu þýði þar sem einkenni beggja raskana voru könnuð benda til þess að fylgni á milli einkenna ADHD og einhverfu sé til staðar (Hattori, 2006; Reiersen o.f.l., 2007). Smalley o.fl.(2002) skoðuðu tengsl á milli arfgerðar (*genotype*) einhverfu og ADHD og sýndu niðurstöður þeirra að samsætan 16p13 bæri mögulega

áhættugen fyrir ADHD, einhverfu eða bæði. Niðurstöður eru hinsvegar óljósar og þarf að leita frekari staðfestingar á þessum tengslum. Mulligan o.f.l (2009) rannsökuðu erfðafræðileg tengsl á milli einkenna ADHD og einhverfu þar sem þeim skoðuð hópa sem tengjast börnum með einhverfu með mismunandi skyldleika. Þeir skoðuðu 821 fjölskyldumeðlimi (*probands*), 1050 systkini, og 149 óskylda til samanburðar. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að mun fleiri einhverfurófseinkenni voru merkjanleg í þeim börnum sem voru með ADHD greiningu heldur en systkinum þeirra eða samanburðarhóp. Samkvæmt Mullen og félögum er hægt að skipta ADHD upp í tvær tegundir eftir þeim einhverfurófseinkennum sem þeim fylgja. Fyrri ADHD flokkurinn er með lítil einhverfurófseinkenni, lítið um vanda á málsviði sem og í fín-og grófhreyfingum, og lága tíðni mótþróaþrjóscuröskunnar (*conduct disorder*). Seinni ADHD flokkurinn einkennist af miklum einhverfurófseinkennum, miklum málörðuleikum og mótþróaþrjóscuröskun. Niðurstöður þeirra sýndu einnig að börn með ADHD greiningu auk mótþróaþrjóscuröskunnar og hegðunarröskun voru líklegri til að hafa meiri einhverfurófseinkenni.

7. Markmið rannsóknarinnar

Markmið þessarar rannsóknar var þáttgreina skimunarlista einhverfurófs (*Autism Spectrum Screening Questionnaire*) með blönduðu úrtaki (klínísku og almennu þýði) til að sjá hvernig það kæmi út í tengslum við fyrri þáttgreiningar. Einnig voru borin saman skor þátttakenda á skimunarlista einhverfurófs og ADHD listanum til að kanna hvort tengsl einhverfu og ADHD endurspeglar að einhverju leiti þar. Einnig var spurningarlistin Spurningar um styrk og vanda notaður til að greina betur niður tengsl listanna tveggja.

8. Aðferð

8.1 Þátttakendur

Þátttakendur í rannsókninni voru 319 börn á aldrinum 6 – 13 ára. Kynjahlutfallið var 123 stelpur (38,6%) og 196 strákar (61,4%). Þátttakendur komu ýmist frá Barna- og unglingageðdeild Landspítalans (BUGL), Háteigsskóla, Álftamýraskóla eða Þroska- og hegðunarstöð. Þátttakendum var skipt í þrjá hópa, klínískan hóp, ADHD hóp og samanburðarhóp. Í klíníska hópnum voru 61 þátttakandi, 23 stúlkur og 38 drengir, sem voru valin með tilliti til aldurs (6-13 ára) og fyrirliggjandi greiningar sem kom annaðhvort frá BUGL og/eða Þroska- og Hegðunarstöðinni. Meðalaldur þeirra var 11,6 ár og staðalfrávik 2,1 ár. Þátttakendur klíníska hópsins höfðu allir greiningu um einhverskonar vanda í hegðun og/eða tilfinningum, en ekki ADHD. ADHD hópurinn samanstóð af 89 þátttakendum, 17 stúlkum og 72 drengjum, sem einnig voru valin með tilliti til aldurs og fyrirliggjandi greiningar. Meðalaldur þeirra var 11,5 ár og staðalfrávik 1,9 ár. Í samanburðarhópnum voru 169 þátttakendur, 83 stúlkur og 86 drengir, sem voru börn úr Háteigsskóla og Álftamýrarskóla valin með tilliti til aldurs. Meðalaldur þeirra var 10,5 ár og staðalfrávik 2,3 ár. Þátttakendur voru sjálfboðaliðar og fengu ekki greitt fyrir þátttökuna.

8.2 Mælitæki

Lagðir voru þrjár spurningarlistar fyrir alla þátttakendurna, skimunarlistinn Spurningar um styrk og vanda (*The Strengths and Difficulties Questionnaire*), Skimunarlisti fyrir einhverfuróf (*Autism Spectrum Screening Questionnaire*) og ADHD listinn. Nánari upplýsingar um ASSQ og ADHD spurningarlistana er að finna í inngangi.

Spurningarlistinn Spurningar um styrk vanda er stuttur skimunarlisti sem metur hegðun, tilfinningalega líðan og félagshæfni barna og unglunga á aldrinum 4 til 16 ára. Listinn var þróaður af Robert Goodman og kom fram fyrst árið 1997. Listinn er til í

premur útgáfum, listar sem foreldrar og/eða kennarar fylla út fyrir börn á aldrinum 4 til 16 ára og svo sjálfsmatskvarði fyrir börn 11 til 16 ára. Listinn samanstendur af 25 spurningum sem skiptast á fimm undirkvarða sem hver samanstendur af fimm spurningum. Undirkvarðarnir eru: ofvirkni, hegðunarvandi, tilfinningavandi, samskiptavandi og félagshæfni. Einnig er reiknað út heildarskor sem er mat á heildarvanda og er samtala allra kvarðana nema félagshæfnikvarðans. Spurningunum er svarað á þriggja punkta kvarða þar sem að 0 = ekki rétt, 1 = að nokkru rétt og 2 = örugglega rétt. Auk spurninganna 25 eru sex til átta viðbótarspurningar sem eiga að auka nákvæmni skimunar. Þar er meðal annars spurt hvort álitsgjafi telji barnið eiga í erfiðleikum, hversu miklum og hversu lengi þeir hafa varað (Goodman, 1999; Agnes H. Hrafnisdóttir, 2006 og Guðmundur Skarphéðinsson, 2008).

8.3 Framkvæmd

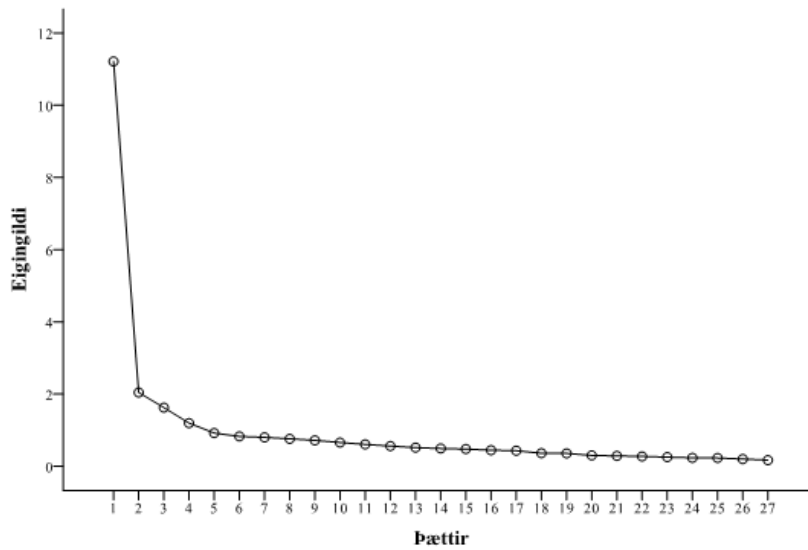
Fengið var leyfi hjá Persónuvernd og Vísindasiðanefnd áður en gögnum var safnað. Gögnunum var safnað í tengslum við rannsókn á heilaritum til greiningar á ADHD sem er á vegum BUGL og rannsóknarfyrirtækisins Mentis Cura. Foreldrum þátttakenda klíníska- og ADHD hóps voru send boðsbréf og upplýsingabréf ásamt spurningarlistum og upplýstu samþykki. Síðar var hringt í foreldrana til að kanna vilja til þátttöku og börn bókuð í áframhaldandi greiningu ef samþykki var gefið. Haft var samband við skóla viðmiðunarhópsins og skólastjórum kynnt rannsóknin. Starfsmenn fóru í áframhaldi af því, kynntu rannsóknina í bekkjum 6 til 13 ára barna og afhentu boðsbréf og upplýsingabréf ásamt spurningalistum og upplýstu samþykki fyrir foreldrana. Ef foreldrar samþykktu þátttöku barna sinna komu þeir undirrituðu upplýstu samþykki ásamt útfylltum spurningarlistum í hendur rannsóknaraðila.

Gögnin voru slegin inn í tölfræðiforritið SPSS í húsakynnum rannsóknarfyrirtækisins Mentis Cura. Þau gögn sem notast var við voru svör foreldra við spurningarlistunum þremur. Gögn úr heilarita voru ekki notuð við þessa úrvinnslu.

9. Niðurstöður

9.1 Þáttgreining ASSQ

Byrjað var á því að þáttgreina foreldraútgáfu ASSQ-listans fyrir allt úrtakið, alls 319 þátttakendur. Brottfallsgildi voru meðhöndluð á þá leið að þátttakendur sem voru með þrjú eða fleiri brottfallsgildi á ASSQ-listanum voru teknir út. Enginn reyndist vera í þeim hópi og því voru þátttakendur alls 319. Fyrir þá með eitt til tvö brottfallsgildi var tekið meðaltal af nærliggjandi skorum (*mean of nearby points*) og notað í staðin. Innri áreiðanleiki (*Internal consistency*) ASSQ-listans var mjög góður með Cronbachs Alfa 0,943. Áður en þáttgreining var framkvæmd var athugað hvort að gögnin hentuðu til þess. Próf Bartletts var marktækt, $\chi^2(351) = , p < 0,01$, sem gefur til kynna að breytur eru tengdar og óhætt að þáttgreina gögnin. Einnig var KMO (*Keiser-Meyer-Olkin Measure of sampling Adequacy*) hátt eða 0,931 sem gefur til kynna að réttlætánlegt sé að þáttgreina gögnin. Framkvæmd var meginásagreining (*principal axis*) án snúnings. Þá voru fjórir þættir með eigingildi yfir einum sem var í ágætu samræmi við skriðuprófið eins og sjá má á mynd 1.



Mynd 1. Skriðupróf eftir meginásagreiningu án snúnings

Samanlagt skýrðu þættirnir fjórir 53% af dreifingu breytanna. Út frá skriðuprófi var prófað að draga fjóra þætti bæði með meginásagreiningu (*principal axis*) og meginhlutagreiningu (*principal component*). Niðurstöður voru mjög áþekkar og því ákveðið að nota meginásagreiningu þar sem að hún hentar betur þegar draga á ályktanir um tengsl breyta (Guðmundur B. Arnkelsson, 2008). Hornréttur snúningur var valinn þar sem að gert er ráð fyrir að breyturnar hafi fylgni sín á milli.

Tafla 6. Þáttahleðslur fjögurra þátta lausnar

	Þættir			
	1	2	3	4
15. Klaufaleg samskipti við	0,748			
16. Samskipti á eigin forsendum	0,714			
17. Á ekki besta vin/vinkonu	0,694			
19. Virkar illa í hópstarfi/býr til	0,690			
11. Hreinskilinn/ekki tillit til aðstæðna	0,674			
18. Skortir heilbrigða skynsemi	0,656			
10. Misræmi í getu á milli sviða	0,653			
13. Óþægilegar athugasemdir	0,645			
12. Skortir samkennd	0,635	0,400		
5. Túlkar tvíræðni bókstaflega	0,598			
25. Er lagður í einelti	0,529			
24. Festir sig einkennilega á hluti	0,523	0,471		
3. Í eigin heimi/sérk.áhugamál	0,493		0,447	
4. Lærir utan að/túlkar illa	0,445			
20. Klunnalegar/illa samhæfðar hreyfingar	0,418			
14. Hefur óeðlilegt augnsamband	0,407			
8. Skrýtin rödd/málfar				
22. Erfitt með ADL		0,720		
9. Ósjálfráð hljóð/rymur		0,669		
21. Ósjálfráðar hreyfingar		0,654		
23. Sérstakar venjur-erfitt að	0,455	0,553		
1. Virkar spekingslegur			0,793	
2. Jafnaldrar líta á sem prófessor			0,695	
6. Talar formlega/gamaldags			0,577	
7. Býr til orð/orðatiltæki			0,401	
27. Skrýtin/óvenjuleg				0,749
26. Skrýtin/óvenjuleg svipbrigði		0,414		0,549

Sýndar eru hleðslur >0,400

Á töflu 6 má sjá þáttahleðslur miðað við fjögurra þátta lausn með hornréttum (*varimax*) snúningi. Aðeins tvær breytur hlaða á fjórða þáttinn auk þess sem hann skýrir aðeins 2,83% af breytileikanum. Prófað var að draga þrjá þætti með meginásagreiningu og hornréttum snúningi (*varimax*). Einnig voru dregnir þrjú þættir með hornskökkum

snúningi (*oblimin*) til samanburðar. Hornskakkur snúningur gaf ekki skýrari lausn og því var hornrétt lausn valin. Einnig var fimm- og sex þátta lausn skoðuð en hvorug þeirra var eins skýr og þriggja þátta lausnin (sjá viðauka A og viðauka B). Í ljósi alls þessa þótti þriggja þátta lausnin skynsamlegasti og skýrasti kosturinn. Í töflu 7 má sjá þáttahleðslur fyrir þriggja þátta lausn með hornréttum snúning.

Tafla 7. Þáttahleðsla þriggja þátta lausnar

	Þættir			h ²
	1	2	3	
3. Í eigin heimi/sérk.áhugamál	0,531			0,615
4. Lærir utan að/túlkar illa merkingu	0,476			0,523
5. Túlkar tvíræðni bókstaflega	0,610			0,518
8. Skrýtin rödd/málfar	0,357	0,349		0,415
10. Misræmi í getu á milli sviða	0,687			0,498
11. Hreinskilinn/ekki tillit til aðstæðna	0,700			0,390
12. Skortir samkennd	0,667			0,234
13. Óþægilegar athugasemdir	0,666			0,283
14. Hefur óeðlilegt augnsamband	0,437			0,484
15. Klaufaleg samskipti við jafnaldra	0,758			0,618
16. Samskipti á eigin forsendum	0,743			0,616
17. Á ekki besta vin/vinkonu	0,660			0,607
18. Skortir heilbrigða skynsemi	0,650			0,552
19. Virkar illa í hópstarfi/býr til reglur	0,718			0,349
20. Klunnalegar/illa samhæfðar hreyfingar	0,419	0,393		0,620
24. Festir sig einkennilega á hluti	0,573			0,624
25. Er lagður í einelti	0,504			0,446
9. Ósjálfráð hljóð/rymur		0,636		0,511
21. Ósjálfráðar hreyfingar		0,765		0,614
22. Erfitt með ADL v.áráttuhegðunar	0,435	0,671		0,422
23. Sérstakar venjur-erfitt að breyta	0,507	0,514		0,641
26. Skrýtin/óvenjuleg svipbrigði		0,620		0,650
27. Skrýtin/óvenjuleg líkamsstaða		0,521		0,564
1. Virkar spekingslegur			0,780	0,459
2. Jafnaldrar líta á sem prófessor			0,703	0,316
6. Talar förmlega/gamaldags			0,589	0,490
7. Býr til orð/orðatiltæki			0,400	0,399

sýndar eru hleðslur > 0,400

Þættirnir þrjú skýra 49,85% af heildardreifingu breytanna. Þáttur eitt skýrir 26%, þáttur tvö skýrir 14% og þáttur þrjú skýrir 9,6%. Viðmið um þáttahleðslur voru 0,40 og var aðeins ein hleðsla var undir því viðmiði. Spurning 8 (skrýtin rödd og málfar) var með hleðslu undir 0,4 og hlóð auk þess nær jafn hátt á þátt eitt og tvö. Spurning 23 (Sérstakar venjur) hlóð einnig nær jafnmikið á þátt eitt og tvö, en hleðsla hennar var >0,40. Þegar skoðað er efnislegt innihald spurninga 8 og 20, sem hlaða á þátt eitt og tvö, þá virðast þær ef til vill eiga betur heima á þætti 2 þó svo að hleðslan segi annað. Aðeins fjórar breytur hlóðu á þriðja þáttinn en hleðsla þeirra var há og þær fleiri en þættirnir og þar af leiðandi taldist hann ágætlega skilgreindur. Þáttur eitt var nefndur *félagslegir erfiðleikar* þar sem að flest atriðin þar snéru að samskiptum við aðra. Þáttur tvö var nefndur *einhverfulík hegðun/kækir* þar sem að spurningarnar sem hlóðu á hann snéru allar að líkamlegum kækjum eða áráttukenndri hegðun. Þáttur þrjú var nefndur *prófessor* þar sem að spurningarnar sem hlóðu á hann vísuðu í hegðun sem er einkennileg og ekki í samræmi við aldur. Þessi þáttagreining er í ágætu samræmi við þáttagreiningu Posserud o.fl.(2008) þar sem einnig komu fram þrjú þættir sem þeir nefndu félagslegir erfiðleikar (*social difficulties*), kækir (*motor tics/OCD*) og einhverfulík hegðun (*autistic style*).

Í töflu 8 má sjá áreiðanleika hvers þáttar fyrir sig, með Cronbachs Alfa, auk fylgni á milli þáttanna. Há fylgni er á milli *félagslegra erfiðleika* og *einhverfulíkrar hegðunar*. Þetta kemur ekki á óvart þar sem að sú hegðun sem fellur undir þáttinn *einhverfulík hegðun*, ósjálfráð hljóð, sérstakar venjur og skrýtin og óvenjuleg svipbrigði, er líkleg til að stuðla að félagslegum erfiðleikum. Áreiðanleiki þáttanna er einnig frekar hár sem segir okkur að þeir séu stöðugir.

Tafla 8. Fylgni á milli þátta ASSQ og Áreiðanleiki

	Félagslegir Erfiðleikar	Einhverfulík hegðun	Prófessor
<u>Cronbachs Alfa:</u>	0,937	0,844	0,733
<u>Pearson fylgni:</u>			
Félagslegir Erfiðleikar			
Einhverfulík hegðun	0,718*		
Prófessor	0,42*	0,374*	

*Marktækt miðað við $p = 0,01$ (tvíhliða)

Til þess að meta hugsmíðaréttmæti (*construct validity*) þáttanna var fylgni á milli þátta ASSQ og undirkvarða SDQ skoðuð. Í töflu 9 má sjá fylgni á milli þátta og kvarða prófanna tveggja. Fylgin var marktæk í öllum tilfellum miðað við $p < 0,05$. Fylgni allra undirkvarða SDQ var sterkust við *félagslegir erfiðleikar* þáttinn á ASSQ. Fylgnin við félagshæfni kvarða SDQ er neikvæð vegna þess að hann er að mæla styrk á meðan ASSQ er að meta vanda. Þessar niðurstöður eru einnig í samræmi við niðurstöður Posserud o.fl. (2008).

Tafla 9. Fylgni á milli þátta ASSQ og kvarða SDQ

SDQ	ASSQ		
	Félagslegir erfiðleikar	Einhverfulík hegðun	Prófessor
Tilfinningavandi	0,594	0,49	0,204
Hegðunarvandi	0,505	0,372	0,126*
Ofvirkni	0,455	0,389	0,155
Samskiptavandi	0,322	0,275	0,313
Félagshæfni	-0,557	-0,447	-0,175

* $p < 0,05$; annað $p < 0,01$ (tvíhliða)

9.2 Samanburður ASSQ og ADHD

Byrjað var á því að skoða hvort munur væri á meðaltölum heildarskora ASSQ-listans, þáttum ASSQ-listans og ADHD-listans eftir hópum. Notað var Kruskal Wallis próf til að meta hvort munurinn á milli meðaltala heildarskora hópanna og þátta ASSQ væri marktækur. Kruskal Wallis prófið var valið þar sem að dreifingin bæði innan og milli hópa var verulega skekkt og Kruskal Wallis er traust gagnvart skekkju af því tagi. Til þess að skoða á milli hvaða hópa meðaltal heildarskora væru marktækt mismunandi var notað Mann-Whitney prófið með Bonferroni leiðréttingu, miðað við $p = 0,05$.

Tafla 10. Meðalskor ASSQ, Þátta ASSQ, og ADHD eftir hópum

Hópur:	Heildar ADHD skor	Heildar ASSQ Skor	Félagslegir erfiðleikar	Einhverfulík hegðun	Prófessor
Allur ADHD hópur	35,73	16,82	13,0	2,59	1,4
Klínískur hópur	28,2]*	17,05]*	12,56]*	2,25]*	2,0]*
Samanburðarhópur	7,83]*	2,96]*	1,75]*	0,18]*	1,02]*

*mismunur meðaltala marktækur miðað við $p = 0,05$ (tvíhliða)

Eins og sést í töflu 10 er ekki mikill munur á meðaltölum ADHD-hópsins og þess klíníska fyrir heildarskor ASSQ og ADHD, en samanburðarhópurinn er hinsvegar með mun lægra heildarskor en báðir hóparnir. Þetta gefur til kynna að ADHD-hópurinn er ekki að mælast með meiri einhverfurófseinkenni en klíníski hópurinn. Þegar meðaltöl hópanna eftir þáttum ASSQ eru skoðuð kemur fram sama mynstur og á heildarskorinu. Lítil munur er á milli ADHD-hópsins og klíníska-hópsins á öllum þáttum ASSQ. Samanburðarhópurinn er sem áður með mun lægra meðalskor en ADHD-hópurinn og klíníski-hópurinn. Eina undantekningin er á milli samanburðarhópsins og ADHD-hópsins á prófessors þættinum, en þar er munurinn ekki mikill. Eins og sjá má á töflunni þá endurspeglar marktæktin þetta.

Börin voru saman meðaltalsskor ADHD, ASSQ og þátta ASSQ eftir ADHD-greiningu. Notað var Kruskal Wallis próf til að meta hvor munurinn á milli meðaltala heildarskora hópanna og þátta ASSQ væri marktækur. Kruskal Wallis prófið var valið þar sem að dreifingin bæði innan og milli hópa var verulega skekkt og Kruskal Wallis er traust gagnvart skekkju af því tagi. Til þess að skoða á milli hvaða hópa meðaltal heildarskora væru marktækt mismunandi var notað Mann-Whitney prófið með Bonferroni leiðréttingu, miðað við $p = 0,05$. Í töflu 11 má sjá að börn með ofvirknigreiningu skora lægra á ASSQ en bæði börn með athyglisbrest og athyglisbrest með ofvirkni, það sama gildir um þætti ASSQ nema prófessors þáttinn.

Tafla 11 Meðalskor ASSQ, Þátta ASSQ, og ADHD eftir ADHD-greiningu

ADHD greining:	Heildar ADHD skor	Heildar ASSQ skor	Félagslegir erfiðleikar	Einhverfulík hegðun	Prófessor
Athyglisbrestur með ofvirkni	38,26	17,02	12,8	2,79	1,43
Athyglisbrestur	27,22	14,94	11,59	2,02	1,32
Ofvirkni	39,5	12,0	6,95	1,25	1,5

*mismunur meðaltala marktækur miðað við $p = 0,05$ (tvíhliða)

Ástæðan fyrir því er líklegast sú að fjöldi þátttakenda í ofvirkni hópnunum eru aðeins $n = 2$. Þetta hefur líklegast haft áhrif á marktæktina þar sem að aðeins í einu tilviki var mismunur meðaltalanna marktækur. Athyglisvert er að skor greiningarhópanna eru í öllum tilfellum lang hæst á félagslegir erfiðleikar þættinum, mun lægri á einhverfulík hegðun þættinum og svo lægst á prófessors þættinum (fyrir utan ofvirkni hópin af ástæðum sem greint var frá að ofan). Þetta er í samræmi við það að bæði ASSQ-listinn og ADHD-listinn eru að meta félagslegan þátt sem er sameiginlegur ADHD og einhverfu.

Einnig var skoðuð fylgnin á milli meðaltals heildarskora á ADHD-listanum og á ASSQ-listanum eftir hópum eins og má sjá í töflu 12.

Tafla 12. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ eftir hópum

Heildarskor ADHD	Heildarskor ASSQ		
	ADHD hópur	Klínískur Hópur	Samanburðarhópur
ADHD hópur	0,25*		
Klínískur hópur		0,56*	
Samanburðarhópur			0,56*

* marktækt miðað við $p = 0,05$

Athyglisvert var að fylgni heildarskora hjá ADHD-hópnum var mun lægri en hinna sem gæti skýrst af einsleitum skorum þessa hóps.

Skoðuð var fylgni undirkvarða ADHD-listans (óháð greiningu barns) við þætti ASSQ. Notuð var Pearsons fylgni. Eins og sést í töflu 13 þá er fylgnin í öllum tilfellum hæst við félagslega erfiðleika sem var viðbúið þar sem erfiðleikar í félagslegum samskiptum er eitt af einkennum ADHD.

Tafla 13. Fylgni milli þátta ASSQ og kvarða ADHD fyrir allt úrtakið

ADHD kvarði	Þættir ASSQ		
	Félagslegir erfiðleikar	Einhverfulík hegðun	Prófessor
Athyglisbrestur	0,74*	0,52*	0,23*
Ofþvirkni	0,69*	0,54*	0,24*
Athyglisbrestur með ofþvirkni	0,74*	0,55*	0,24*

* marktækt miðað við $p = 0,05$ (tvíhliða)

Einnig kom ekki á óvart að fylgni kvarða ADHD við prófessors þáttinn væri lág þar sem að einkenni hans eru mjög ósambærileg við einkenni bæði ofþvirkni og athyglisbrests.

9.3 Áhrif þunglyndis og kvíða

Til þess að skoða hvort að há fylgni á milli listanna væri að einhverju leiti til komin vegna áhrifa þunglyndis og kvíða. Fylgnin var skoðuð með hliðsjón af tilfinningakvarða og félagshæfni kvarða SDQ-listans (*Spurningar um styrk vanda*). Byrjað var á því að nota kvarðann tilfinningavandi til að leiðrétta fyrir áhrif þunglyndis og kvíða.

Tafla 14. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ eftir hópum leiðrétt fyrir tilfinningavanda

Heildarskor ADHD	Heildarskor ASSQ		
	ADHD hópur	Klínískur Hópur	Samanburðarhópur
ADHD hópur	0,21*(0,25*)		
Klínískur hópur		0,52*(0,56*)	
Samanburðarhópur			0,49* (0,56*)

* marktækt miða við $p = 0,05$ (tvíhliða), innan sviga er óleiðrétt fylgni

Í töflu 14 sést að fylgnin lækkar lítið sem ekkert og gefur það til kynna að fylgnina á milli hópanna megi að litlu leiti rekja til tilfinningavanda þátttakenda

Notaður var kvarðinn félagshæfni til að skoða hvort að sú leiðrétting hefði áhrif á fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ.

Tafla 15. Fylgni milli heildaskora ADHD og ASSQ leiðrétt fyrir félagshæfni

Heildarskor ADHD	Heildarskor ASSQ		
	ADHD hópur	Klínískur Hópur	Samanburðarhópur
ADHD hópur	0,13(0,25*)		
Klínískur hópur		0,48(0,56*)	
Samanburðarhópur			0,56* (0,56*)

* marktækt miða við $p = 0,05$ (tvíhliða), innan sviga er óleiðrétt fylgni

Í töflu 15 má sjá að fylgnin fyrir ADHD hópin lækkar örlítið og það sama má segja um klíníska hópin. Félagshæfniþátturinn er því að hafa einhver áhrif á fylgnina á milli

prófanna tveggja. Einnig var skoðað hver áhrif yrðu á fylgni ef leiðrétt væri fyrir félagshæfni og tilfinningavanda samtímis.

Tafla16. Fylgni milli heildarskora ADHD og ASSQ leiðrétt fyrir félagshæfni og tilfinningavanda

Heildarskor ADHD	Heildarskor ASSQ		
	ADHD hópur	Klínískur Hópur	Samanburðarhópur
ADHD hópur	0,06(0,25*)		
Klínískur hópur		0,45*(0,56*)	
Samanburðarhópur			0,49* (0,56*)

* marktækt miða við $p = 0,05$ (tvíhliða), innan sviga er óleiðrétt fylgni

Eins og sést í töflu 16 voru áhrifin væg á fylgni listanna hjá klíníska hópnunum og samanburðarhópnunum. Hinsvegar hvarf fylgnin hjá ADHD hópnunum.

10. Umræður

Markmið rannsóknarinnar var að kanna undirliggjandi þætti Skimunarlista einhverfurófs, ASSQ. Einnig voru tengsl ADHD listans við ASSQ listann skoðuð, meðal annars til að kanna hvort og þá hvernig samsláttur einhverfu og ADHD endurspeglar í þeim.

10.1 Þáttagreining

Þrátt fyrir að skriðupróf og eigingildi gæfu til kynna að draga ætti fjóra þætti þá varð sú lausn ekki fyrir valinu þar sem að þættir þrjú og fjögur voru mjög ósannfærandi. Aðeins tvær breytur hlóðu á fjórða þáttinn og fjórar á þriðja. Efnislega virtust þær breytur sem hlóðu á fjórða þáttinn alveg eins vel geta átt heima með breytum annars þáttar. Á annan þátt hlóðu breytur sem gáfu til kynna einhverfulíka hegðun og þær tvær breytur sem voru á fjórða þætti voru: Skrýtin/óvenjuleg líkamsstaða, og Skrýtin/óvenjuleg svipbrigði. Þetta eru einkenni sem einnig geta fallið undir einhverfulíka hegðun.

Þriggja þátta lausnin var mun stöðugri og efnislega meira sannfærandi. Þættirnir þrjú skýrðu saman tæplega 50% af dreifingu atriða. Fyrsti þátturinn skýrði 26%. Á hann hlóðust breytur sem tengdust félagslegum vandkvæðum og var hann því nefndur *félagslegir erfiðleikar*. Allar breytur nema ein voru með hleðslu yfir 0,4. Tvær spurningar hlóðu nær jafnhátt á þátt þrjú og fjögur. Þetta voru spurning númer 8. „skrýtin rödd/málfar“ og spurning númer 20. „klunnalega/illa samhæfðar hreyfingar“. Þar sem þáttur tvö samanstóð af einkennum sem voru ef til vill meira einkennandi fyrir einhverfu hefðu þessar tvær spurningar vel átt heima þar líka. Hinsvegar var ákveðið að taka mið af þáttahleðslum og halda þeim inni í félagslega þættinum. Spurning 14, „hefur óeðlilegt augnsamband“ hlóð mun hærra á félagslega þáttinn en á einhverfulík hegðun þáttinn. Ef til vill hefði verið eðlilegra að hafa þessa spurningu með þætti sem er að

meta einhverfulíka hegðun þar sem að óeðlilegt augnsamband er mjög áberandi einkenni í einhverfu. Það getur verið að samsetning úrtaksins hafi hér eitthvað að segja því að ekkert barn í úrtakinu var með einhverfurófsgreiningu svo vitað sé.

Þáttur tvö skýrði rétt rúm 14% af dreifingu atriða. Á hann hlóðust breytur sem mátu hegðun sem búast mætti við að sjá hjá börnum með einhverfu umfram aðra, svo sem skrýtin svipbrigði og líkamsstaða og ósjálfráð hljóð. Þátturinn var því nefndur *einhverfulík hegðun*. Allar breyturnar voru með hleðslu yfir 0,5 og voru með afgerandi hleðslu einungis á þennan þátt.

Þáttur þrjú skýrði tæp 10% af dreifingu atriða. Á hann hlóðust breytur sem að lýstu sérkennilegri hegðun sem er einkennileg fyrir þær sakir að búast mætti við að sjá hana hjá mun eldra fólki. Þetta eru spurningar eins og „talar formlega/gamaldags“ og „jafnaldrar líta á sem prófessor“ og því var þessi þáttur nefndur *prófessor*. Allar breyturnar voru með hleðslu yfir 0,4 og hlóðu afgerandi einungis á þennan þátt.

Af þáttunum þremur sem dregnir voru skýrði þátturinn félagslegir erfiðleikar langmest af breytileikanum sem og að langflestar breyturnar hlóðu á hann. Spurningin er hvort að áhersla listans sé svona mikil á félagslega þáttinn eða þá að úrtakið geti verið að hafa áhrif. Þegar niðurstaða þessarar þáttagreiningar er borin saman við þáttagreiningu Posserud o.fl. frá árinu 2009, þar sem notast var við 9.430 norsk börn úr almennu þýði, má sjá að niðurstöðurnar eru ekki ósvipaðar. Þar voru einnig dregnir þrír þættir sem þeir nefndu félagslega erfiðleika (*social difficulties*), kippir/hreyfing/árátta- og þráhyggja (*tics/motor/OCD*) og einhverfugerð (*autistic style*). Þættirnir þrír skýrðu 36% af dreifingu atriða. Þáttagreining þessarar rannsóknar er í góðu samræmi við þá norsku hvað varðar fjölda þátta og efnislegt innihald þeirra. Í norsku þáttagreiningunni virðast spurningar 8 og 20 einnig vera með óskýra hleðslu þar sem að spurning 8 er með lága hleðslu á kippir/hreyfing/árátta-og þráhyggju þáttinn og spurning 20 hleður nær

jafnhátt á þátt eitt og tvö. Þetta bendir jafnvel til þess að skoða þyrfti þessar spurningar eitthvað betur. Áhugavert er að sjá að í norsku greiningunni fellur spurning 14, „hefur óeðlilegt augnsamband“, einnig á fyrsta þáttinn, *félagslegir erfiðleikar*. Það segir manni ef til vill að jafnvel þó að almennt tengi maður óeðlilegt augnsamband við einhverfu þá torveldi slíkt einkenni félagsleg samskipti viðkomandi og því eigi hann frekar heima undir félagslega þættinum. Sú sterka fylgni sem var á milli félagslega þáttarins og einhverfulíkrar hegðunar styður þetta einnig. Mikil einhverfulík hegðun er líkleg til að kalla á erfiðleika í samskiptum og leiðir því til félagslegra erfiðleika. Sama mynstur kom í ljós þegar hugsmíðaréttmæti listans var skoðað. Þar var ekki mikill munur á fylgni félagshæfni SDQ-kvarðans og félagslegra erfiðleika ASSQ listans annars vegar og á fylgninni á milli félagshæfni SDQ og einhverfulíkrar hegðunnar ASSQ hinsvegar.

10.2 Samanburður ASSQ og ADHD

Þegar skoðaður var samanburður á meðaltalsskorum hópanna bæði á ASSQ og ADHD kom í ljós að skor ADHD-hópsins og klíníska hópsins voru mjög lík, enda sýndi marktektarprófið að munurinn var ekki marktækur. Út frá kenningum hefði maður haldið að ADHD-hópurinn myndi skora hærra en sá klíníski, en þegar þetta er skoðað í ljósi þess hve mikið vægi félagslegi þátturinn hefur í ASSQ-listanum þá ætti þetta ekki að koma á óvart. Klíníski-hópurinn samanstendur af börnum sem eru með greiningar um ýmiskonar vanda í hegðun og/eða tilfinningum.

Athyglisvert var að sjá hvað fylgni á milli skora á ASSQ listanum og á ADHD listanum var lág. Fyrirfram var búist við því að hún væri há, að þeir sem skoruðu hátt á ADHD listanum skoruðu einnig hátt á ASSQ listanum þar sem að talið er að börn með ADHD á háu stigi sýni einhverfurófseinkenni sem ná greiningarviðmiðum einhverfu á öllum þremur sviðum. Mögulegt er hinsvegar að þessa lágu fylgni megi skýra með

einsleitni skora hópanna á prófunum tveimur. Þegar skoðuð er fylgnin kvarða ADHD-listans við þætti ASSQ sést að fylgnin er alls ekki lág nema við prófessorsþáttinn þannig að ef til vill dróg sá þáttur heildarfylgnina niður. Það að fylgni kvarða ADHD-listans við prófessorsþátt ASSQ sé lág í öllum tilfellum kemur ekki á óvart þar sem að prófessorsleg hegðun er ekki eitthvað sem einkennir börn með ADHD. Það sem kemur hinsvegar á óvart er hversu há fylgni allra kvarða ADHD er við þáttinn einhverfulík hegðun á ASSQ. Dæmi um spurningar sem hlaða á þann þátt eru: „ósjálfráð hljóð“ og „skrýtin og óvenjuleg svipbrigði“. Þetta eru spurningar sem virðast eiga lítið sameiginlegt við einkenni ADHD. Fylgnina mætti skýra af því að foreldar/kennarar en ekki fagaðilar fylla listana út. Sá sem hefur ekki mikla þekkingu á einkennum einhverfu túlkar ósjálfráð hljóð ef til vill á annan hátt en sá sem þekkir einkenni einhverfu. Sá sem til þekkir veit frekar að hér er verið að vísa í mjög sérkennileg hljóð sem eru mjög einkennandi fyrir einhverfu. Það hvaða merkingu viðkomandi leggur í spurninguna hefur að sjálfsögðu áhrif á hvernig svarað er.

Þegar skoðað var skor á ASSQ eftir ADHD-greiningu barnanna kom í ljós að börn með ofvirkni skoruðu lægra en þau með athyglisbrest og þau með athyglisbrest og ofvirkni. Einnig skoruðu þau lægra en klíníski-hópurinn sem kemur á óvart þar sem að út frá kenningum um tengsl ADHD og einhverfu hefði mátt búast við meiri tengslum en í almennum klínískum hóp. Þetta átti við allstaðar nema á prófessors þættinum því þar voru börn með ofvirkni að skora hærra en hinir flokkar ADHD, en lægra en klíníski-hópurinn. Raunar var munurinn á milli allra hópanna minnstur á prófessors þættinum, en mestur á félagslegir erfiðleikar þættinum. ASSQ listinn virðist því vera að skima vel fyrir félagslegum vandkvæðum óháð greiningu. Taka skal fram að hér þyrfti að fá samanburð við skor barna með einhverfurófgreiningu til að sjá hvort að þau kæmu ólíkt út á þessum þætti. Þessi ólíku skor hjá ofvirkni hópnum endurspeglast líka í

marktektinni þar sem mismunur hans við hina tvo hópanna náði aldrei marktekt. Þegar skoðaðar eru þær spurningar sem hlaða á prófessors þáttinn þá verður þetta ennþá athyglisverðara. Spurningar eins og „virkar spekingslegur“ og „jafnaldrar líta á sem prófessor“ eru ekki eitthvað sem maður myndi telja einkennandi fyrir barn með ofvirkni. Einnig skorðu börnin með ofvirknigreiningu lægra á félagslegir erfiðleikar þættinum, en það kom ef vil vill ekki á óvart þar sem að talað er um að börn með ofvirkni séu oft vinsæl meðal hópsins fram að ákveðnum aldri. Í úrtakinu voru börn á aldrinum 6 til 13 ára og á þeim aldri er ærslagangur ennþá að stuðla að vinsældum. Taka skal fram að mun færri voru í ofvirkni-hópnum en hinum tveimur sem gæti haft áhrif á niðurstöðurnar.

Til þess að skoða nánar á hverju sú háa fylgni sem mældist á milli ADHD-listans og ASSQ-listans byggðist voru tilfinningavandi og félagshæfni kvarðar SDQ-listans notaðir til leiðréttingar. Þegar leiðrétt var fyrir tilfinningavanda þá lækkaði fylgnin örlítið sem segir okkur að tilfinningavandi er ekki veigamikill þáttur í fylgninni. Hinsvegar, þegar leiðrétt var fyrir félagshæfni þá stórlækkaði fylgnin, sérstaklega hjá ADHD hópnum. Þetta staðfestir það sem áður hafði komið fram að prófin virðast vera að miklu leiti að meta félagslega erfiðleika. Þegar prófað var að leiðrétta bæði fyrir félagslega erfiðleika og tilfinningavanda samtímis þá hvarf fylgnin hjá ADHD og fór niður í 0,06. Ekki fannst möguleg skýring á þessari miklu breytingu.

Við frekari úrvinnslu þessa gagnasafns væri gaman að afla nákvæmari upplýsinga um greiningu allra þátttakenda klíníska hópsins til að sjá hvaða áhrif mismunandi greiningar hafa á skorin og fylgnina á milli prófanna. Einnig væri fróðlegt að sjá hversu margir í klíníska hópnum hafa kvilla sem eru með fylgni við einhverfu því að það gæti haft áhrif á útkomu hópsins á ASSQ-listanum. Til þess að geta betur metið samsláttinn á

milli ADHD og einhverfu og hvernig listarnir tveir eru að endurspegla það væri einnig nauðsynlegt að bæta við hóp af þátttakendum með röskun á einhverfurófi.

11. Heimildir

- ADHD samtökin. (e.d.). Hvað er ADHD?. Fræðslubæklingur. Sótt 18. mars 2010 af http://adhd.is/default.asp?sid_id=26357&tre_rod=004|&tId=1
- Agency for Health Care Policy and Research (ágúst, 1999). *Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. Summary, Technical Review. Sótt þann 15. mars 2010 af <http://www.ahrq.gov/clinic/epcsums/adhdsutr.htm>.
- Agnes Huld Hrafnadóttir (2006). Athugun á próffræðilegum eiginleikum Spurninga um styrk og vanda í hópi 5 ára barna á Íslandi. *Sálfræðiritið – Tímarit sálfræðingafélags Íslands*. 10-11, 71-82.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder*, (4. útgáfa). Washington DC: Höfundur.
- American Psychiatric Association (2010). *DSM-5 Proposed Revisions Include New Category of Autism Spectrum Disorders-Name Change for Mental Retardation Also Proposed*. Fréttatilkynning. Sótt 5.mars 2010 af <http://psych.org/MainMenu/Newsroom/NewsReleases/2010-News-Releases/DSM-5-Proposed-Revisions-Include-New-Category-of-Autism-Spectrum-Disorders-.aspx>
- Baloh, R., Sturm, R., Green, B. og Gleser, G. (1975). Neuropsychological effects of chronic asymptomatic increased lead absorption. *Archives of Neurology*, 32, 326 – 33.
- Barkely, R. A. (2006). *Attention – deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (3. útgáfa). New York: Guildford Press.
- Barkley, R. A., DuPaul, G. J. og McMurray, M. B. (1990). A comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 775 – 789.
- Berney, T.P.(2000). Autism-an evolving concept. *British Journal of Psychiatry*. 176, 20-25.
- Biedermann, J., Mick, E., Faraone, S. V., Braaten, E., Doyle, A., Spencer, T. O.fl. (2002). Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *American Journal of Psychiatry*, 159, 36 – 42.
- Boschert, S. (2002). ADHD often manifests as inattentive type in girls. *Clinical Psychiatry News*, 30, 30.
- Brehaut, J. C., Miller, A., Raina, P. og McGrail, K. M. (2003). Childhood behavior disorders and injuries among children and youth. *Pediatrics*, 111, 262 – 269.
- Casanova, M.F. og Williams, E.L.(2010). Potential teratogenic effects of ultrasound on corticogenesis: Implications for autism. *Medical Hypothesis*. In Press.
- Casanova, M.F.(2007) Symposium: The Neuropathology of Autism. *Brain Pathology*, 17, 422-433.

- Chess, S. (1960). Diagnosis and treatment of the hyperactive child. *New York State Journal of Medicine*, 60, 2379 – 2385.
- Clark, T., Feehan, C., Tinline, C. og Vostanis, P. (1999). Autistic symptoms in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 8 bls 50-55,
- DuPaul G. J., Anastopoulos, A. D., Power, T. J. Reid, R., Ireda, M. J. og McGoey, M. J. (1998). Parents rating of Attention –Deficit/ hyperactivity Disorder: Factor structure, normative data, and psychometric properties. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 20 83 – 102.
- Döpfner, M., Breuer, D., Schurmann, S., Wolff Metternich, T., Rademacher, C., Lehmkuhl G. (2004) Effectiveness of an adaptive multimodal treatment in children with attention-deficit-hyperactivity disorder – global outcome. *European Child Adolescent Psychiatry* 13, 117–129.
- Ehlers, S., Gillberg, C., & Wing, L. (1999). A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum disorders in school age children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(2), 129–141.
- Evald Sæmundsen (2008). *Autism in Iceland: Prevalence, diagnostic instruments, development, and association of autism with seizures in infancy*. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- Faraone, S. V., Biederman, J. og Monuteaux, C. (2000). Toward Guidelines for predigree selection in genetic studies of Attention – deficit Hyperactivity disorder. *Genetic Epidemiology*, 18, 1–16.
- Filipek, P. A. (2005). *Medical Aspects of Autism*. Í Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A. og Cohen, D.(Ritstj.). (2005). *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders: Volume 1: Diagnosis, Development, Neurobiology, and Behavior* (3.útg.) (bls.535-578). New Jersey: John Wiley & sons, inc.
- Fombonne, E. (2005). The changing epidemiology of autism. *Journal of applied research in intellectual Disabilities*, 18, 282-294. Rafræn útgáfa.
- Gillberg, C., Gillberg, I.C., Rasmussen, P., Kadesjö, B., Söderström, H., Råstam, M.o.f.l. (2004). Co-existing disorders in ADHD –implications for diagnosis and intervention. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 13 (I), 80–92.
- Gísli Baldursson, Ólafur Ó. Guðmundsson og Páll Magnússon (2000). Ofvirkniröskun: yfirlitsgrein. *Læknablaðið*, 86, 413 – 419.
- Goodman, R.(1999). The Extended Version of the Strengths and Difficulties Questionnaire as a Guide to Child Psychiatric Caseness and Consequent Burden. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(5), 791-799.

- Greiningar- og ráðgjafastöð ríkisins (2009). *Greiningar- og ráðgjafastöð ríkisins: greining – þróun – framsýn*. Greinargerð. Sótt 21. apríl af http://www.greining.is/media/upplýsingar/Sta%C3%B0a,%20%C3%BEr%C3%B3un%20og%20framf%C3%AD%C3%B0ars%C3%BDn_GRR_feb09.pdf
- Guðmundur B. Arnkelsson og Páll Magnússon (2003). *Autism Spectrum Screening Questionnaire: Validity and Factor structure*. Veggspjald birt á ráðstefnunni Rannsóknir í félagsvísindum IV, febrúar 2003. Rafræn útgáfa.
- Guðmundur Skarphéðinsson (2008). *Ofvirkni- og áhyggjulegri hegningu (ADHD) – Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale IV*. Handbók. Reykjavík: Landsspítali.
- Guðmundur Skarphéðinsson (2008). *Skimunarlisti einhverfurófs; Autism Spectrum Screening Questionnaire*. Handbók. Reykjavík: Landsspítali.
- Guðmundur Skarphéðinsson og Páll Magnússon (2008). *Spurningar um styrk og vanda; The Strengths and Difficulties Questionnaire*. Handbók. Reykjavík: Landsspítali.
- Hartung, C. M., Willcutt, E. G. Lahey, B. B., Pelham, W. E., Loney, J., Stein, M. A., o.fl. (2002). Sex difference in young children who meet criteria for attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31, 453 – 464.
- Hendren, R. L., De Backer, I. og Pandina, G. J. (2000). Review of neuroimaging studies of child and adolescent psychiatric disorders from the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 815 – 828.
- Hinshaw, S. P. og Blachman, D. R. (2005). Attention – deficit/ hyperactivity disorder in girls. Í D. Bell, S. L. Foster og E. J. Mash (Ritstj.), *Handbook of behavioral and emotional problems in girls* (bls. 117 – 147). New York: Kluwer.
- Katrín B. Bjarnadóttir og Linda H. Loftsdóttir (2009). Þáttagreining skimunarlista einhverfurófs: klínískt úrtak. BS ritgerð. Háskóli Íslands.
- Kieling, C., Goncalves, R. R., Tannock, R., Castellanos, F. X. (2008). Neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder. *Child and adolescent psychiatric clinics of north America*, 17, 285 – 307.
- Landlæknisembættið (2007). *Vinnulag við greiningu og meðferð athyglisbrests með ofvirkni (ADHD)*. Handbók. Sótt 23. mars 2010 af <http://www.landlaeknir.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=3330>
- Laufer, M. Og Denhoff, E. (1957). Hyperkinetic behavior syndrom in children. *Journal of Pediatrics*, 50, 463 – 474.
- Linnert, K. M., Dalsgaard, S., Obel, C., Wisborg, K., Henriksen, T. B., Rodriguez, A. o.fl. (2003). Maternal Lifestyle Factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: Review of the current evidence. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1028-1040.

- Margrét Valdimarsdóttir, Agnes Huld Hrafnisdóttir, Páll Magnússon og Ólafur Ó. Guðmundsson (2006). Íslensk börn með ofvirkniröskun – lýsing á nokkrum þáttum í meðgöngu og fæðingu. *Læknablaðið*, 92, 609 – 614.
- Margrét Valdimarsdóttir, Agnes Huld Hrafnisdóttir, Páll Magnússon og Ólafur Ó. Guðmundsson (2005). Orsakir ofvirkniröskunar – yfirlitsgrein. *Læknablaðið*, 91, 409 – 414.
- Martel, M., Lucia, V., Nigg, J. og Breslau, N. (2007). Sex differences in the relations among low birth weight, neuropsychological executive function, and attention problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 87-96.
- Mash, E. J. og Barkely, R. A. (1996). *Child Psychopathology*. New York: Guilford Press.
- Mash, E. J. og Wolfe, D. A. (2009). *Abnormal child psychology* (4. útgáfa). Belmont: Wadsworth.
- Mattilla, M., Hurtig, T., Haapsamo, H., Jussila, K., Kuusikko-Gauffin, S., Kielinen, M. o.f.l.(2010). Comorbid Psychiatric Disorders Associated with Asperger Syndrome/High-functioning Autism: A Community and Clinic-based Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. Rafræn útgáfa.
- McLoughlin G, Ronald A, Kuntsi J, Asherson P, Plomin R. (2007). Genetic support for the dual nature of attention deficit hyperactivity disorder: substantial genetic overlap between the inattentive and hyperactive-impulsive components. *Journal of Abnormal Child Psychology*.35, 999–1008.
- Mulligan, A., Anney, R.J.L, O'Regan, M., Chen, W., Butler, L., Fitzgerald, M. o.f.l. (2009). Autism Symptoms in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Familial Trait Which Correlates with Conduct, Oppositional Defiant, Language and Motor Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 197-209.
- Needelmann, H. L., Gunnoe, C., Leviton, A., Reed, R., Peresie, H., Maher, C. og Barrett, P. (1979). Deficit in psychologic and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. *New England Journal of Medicine*, 300, 689 – 698.
- Neurodevelopmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 29 (2), 171-177.
- Nøvik TS, Hervas A, Ralston SJ, Dalsgaard, S., Pereira, R. R., Lorenzo, M. J. o.fl. Influence of gender on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Europe – ADORE. *European Child Adolescent Psychiatry* 15, 15–24.
- Ozonoff, S. og Jensson, J. (1999). Brief Report: Specific Executive Function Profiles in Three Neurodevelopmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 29 (2), 171-177.

- Páll Magnússon og Evald Sæmundsen (2001). Prevalence of Autism in Iceland í Evald Sæmundsen (2008). *Autism in Iceland: Prevalence, diagnostic instruments, development, and association of autism with seizures in infancy*. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- Páll Magnússon, Jakob Smári, Hrönn Grétarsdóttir og Hrund Þrándardóttir (1999). Attention – Deficit / Hyperactivity symptoms in Icelandic school children: Assessment with the Attention – Deficit/ Hyperactivity Rating Scale – IV. *Scandinavian Journal of Psychology*, 40, 301 – 306.
- Pliszka, S. R., Liotti, M., og Woldorff, M. G. (2000). Inhibitory control in children attention – deficit/ hyperactivity disorder: Event- related potentials identify the processing component and timing of an impaired right – frontal response – inhibition mechanism. *Biological Psychiatry*, 48, 238 – 246.
- Posserud, B., Lundervold, A.J., Steijnen, M.C., Verhoeven, S., Tormark, K.M. og Gillberg, C.(2008). Factor Analysis of the Autism Spectrum Screening Questionnaire. *Autism*, 12, 99-112.
- Posserud, M., Lundervold, A.J. og Gillberg, C.(2009). Validation of the Autism Spectrum Screening Questionnaire in a Total Population Sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39,126–134.
- Posserud, M., Lundervold, A.J., Lie, S.A. og Gillberg, C. (2010). The prevalence of autism spectrum disorders: impact of diagnostic instrument and non-response bias. *Social Psychology Epidemiology*, 45, 319–327.
- Reiersen, A.M., Constantino, J.N., Volk, H.E. og Todd, R.D. (2007). Autistic Traits in a population-based ADHD twin sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48 (5), 464-472.
- Robledo, S.J. og Ham-Kurcharski, D.(2008). *Bókin um einhverfu* (Eiríkur Þorláksson þýddi). Garðabæ: Græna Húsið (upphaflega gefið út 2005).
- Ross, D. M. og Ross, S. A. (1982). *Hyperactivity: Research, theory and action*. New York: Wiley.
- Rutter, M. (2000). Genetic Studies of Autism: From the 1970s into the Millennium. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28 (1), 3–14.
- Rutter, M.(2005). *Genetic Influences and Autism*. Í Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A. og Cohen, D.(Ritstj.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders: Volume 1: Diagnosis, Development, Neurobiology, and Behavior* (3.útg.) (bls. 425-452). New Jersey: John Wiley & sons, inc.
- Schreibman, L.E. (2005). *The science and fiction of Autism*. Bandaríkin: Harvard University Press

- Shaw, P., Eckstrand, K., Sharp, W., Blumenthal J., Lerch, J.P., Greenstein, D. o.fl. (2007). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 19649-54.
- Sigríður D. Benediktsdóttir og Sóley D. Davíðsdóttir (2003). Sjálfsmatskvarði Conners – Wells fyrir unglunga: Stöðlun og athugun á próffræðilegum eiginleikum. *Sálfræðitímaritið*, 8, 83 – 92.
- Smalley, S. L., McGough, J. J., Del'Homme, M., NewDelman, J., Gordon, E., Kim, T, o.fl. (2000). Familial clusterin of symptoms and disruptive behaviors in multiplex families with attention – deficit/ hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 1135 – 1143.
- Smalley, S.L., Kustanovick, V., Minassian, S.I., Stone, J.L., Ogdie, M.N., McGough, J.J. o.f.l. (2002). Genetic linkage of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder on Chromosome 16p13, in Region Implicated in Autism. *The American Society of Human Genetics*, 71, 959-963.
- Smith, B. H., Barkely, R. A., og Shapiro, C. J. (2007). Attention deficit/ hyperactivity disorder. Í E. J. Mash og R. A. Barkely (Ritstj.), *Assessment of childhood disorders* (4. útgáfa, bls. 53 – 131). New York: Guildord Press.
- Swanson, J. M., Sergeant, J.A., Taylor, E., Sonuga-Barke, E.J.S., Jensen, P.S. og Cantwell, D.P. (1998). Attention – deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *The Lancet*, 351, 429 – 433.
- The International Molecular Genetic Study of Autism Consortium (1998). A full genome screen for Autism with evidence for linkage to a region on chromosome 7q. *Human Molecular Genetics*, 7, 571-578.
- Tripp, G og Wickens, J. R. (2008). Research review: dopamin transfer deficit: a neurobiological theory of altered reinforcement mechanisms in ADHD. *Journal of child psychology psychiatry*, 49, 691 – 704.
- Tripp, G og Wickens, J. R. (2009). Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology* 57, 579 – 589.
- Volkmar, F.R. og Klin, A.(2005). *Issues in the Classification of Autism and Related Conditions*. Í Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A. og Cohen, D.(Ritstj.). (2005). *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders: Volume 1: Diagnosis, Development, Neurobiology, and Behavior* (3.útg.) (bls.5-41). New Jersey: John Wiley & sons, inc.
- World Health Organization (1993). *The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: diagnostic criteria for research*. Genf: Höfundur. Rafræn útgáfa.

12. Viðauki

12.1 Viðauki A

	Þættir				
	1	2	3	4	5
15. Klaufaleg samskipti við jafnaldra	,735				
17. Á ekki besta vin/vinkonu	,706				
16. Samskipti á eigin forsendum	,681				
11. Hreinskilinn/ekki tillit til aðstæðna	,677				
19. Virkar illa í hópstarfi/býr til reglur	,667				
18. Skortir heilbrigða skynsemi	,663				
10. Misræmi í getu á milli sviða	,628				
12. Skortir samkennd	,622				
13. Óþægilegar athugasemdir	,621				
5. Túlkar tvíræðni bókstaflega	,603				
25. Er lagður í einelti	,533				
4. Lærir utan að/túlkar illa merkingu	,402				
8. Skrýtin rödd/málfar	,328				
1. Virkar spekingslegur		,828			
2. Jafnaldrar líta á sem prófessor		,677			
6. Talar formlega/gamaldags		,579			
7. Býr til orð/orðatiltæki		,393			
23. Sérstakar venjur-erfitt að breyta			,621		
22. Erfitt með ADL v.áráttuhegðunar			,606	,437	
24. Festir sig einkennilega á hluti	,452		,537		
3. Í eigin heimi/sérk.áhugamál	,424	,408	,467		
14. Hefur óeðlilegt augnsamband	,364		,374		
21. Ósjálfráðar hreyfingar				,796	
9. Ósjálfráð hljóð/rymur				,691	
27. Skrýtin/óvenjuleg líkamsstaða					,818
26. Skrýtin/óvenjuleg svipbrigði					,533
20. Klunnalegar/illa samhæfðar hreyfingar					,421

12.2 Viðauki B

	Þættir					
	1	2	3	4	5	6
15. Klaufaleg samskipti við jafnaldra	,729					
17. Á ekki besta vin/vinkonu	,709					
16. Samskipti á eigin forsendum	,666					
19. Virkar illa í hópstarfi/býr til reglur	,660					
18. Skortir heilbrigða skynsemi	,641					
11. Hreinskilinn/ekki tillit til aðstæðna	,634					,453
10. Misræmi í getu á milli sviða	,603					
5. Túlkar tvíræðni bókstaflega	,579					
12. Skortir samkennd	,574					
13. Óþægilegar athugasemdir	,567					,422
25. Er lagður í einelti	,538					
4. Lærir utan að/túlkar illa merkingu	,387	,379				
8. Skrýtin rödd/málfar	,301					
23. Sérstakar venjur-erfitt að breyta		,621				
22. Erfitt með ADL v.áráttuhegðunar		,610		,411		
24. Festir sig einkennilega á hluti	,433	,591				
3. Í eigin heimi/sérk.áhugamál	,400	,500				
14. Hefur óeðlilegt augnsamband	,335	,395				
1. Virkar spekingslegur			,840			
2. Jafnaldrar líta á sem prófessor			,680			
6. Talar formlega/gamaldags			,569			
7. Býr til orð/orðatiltæki			,397			
21. Ósjálfráðar hreyfingar				,865		
9. Ósjálfráð hljóð/rymur				,641		
27. Skrýtin/óvenjuleg líkamsstaða					,806	
26. Skrýtin/óvenjuleg svipbrigði					,542	
20. Klunnalegar/illa samhæfðar hreyfingar	,400				,441	