

**Lestrarkennsla með beinni kennslu Engelmans og fimipjálfun:**  
*Átta ára drengur með lestrarörðugleika fær lestrarkennslu með raunprófuðum  
aðferðum*

Hafþór Hrafnsson og Þorleifur Baldvinsson

Ritgerð til BS prófs í Sálfræði

Leiðbeinandi: Zuilma Gabriela Sigurðardóttir

Sálfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Maí 2019

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

© Hafþór Hrafnsson, Þorleifur Baldvinsson, Dr. Zuilma Gabriela Sigurðardóttir, 2018.

Prentun: Háskólaprent, Reykjavík

Staður, Ísland 2019

### **Þakkarorð**

Við viljum þakka Zuilmu Gabríelu Sigurðardóttur fyrir sérstaklega lærdómsríkt verkefni og ánægjulegt samstarf. Einnig viljum við þakka starfsfólki grunnskólans fyrir góðar viðtökur og gott samstarf. Að sjálfsögðu verðum við líka að þakka fjölskyldum okkar fyrir að styðja okkur og gefa sér tíma til að lesa yfir verkefnið okkar. Að lokum viljum við þakka þátttakandanum fyrir ánægjulegt og gott samstarf.

## Útdráttur

Til að tryggja árangursríka kennslu þarf að raunprófa aðferðir, þannig er vitað hvað virkar. Bein kennsla Engelmans er raunprófuð kennsluáðferð og ein sú árangursríkasta sem völ er á. Lykilatriði kennslunnar er að byrja á að kenna einfalda færni og kenna flóknari færni þegar nemandi er kominn með góð tök á grunninum. Til að tryggja gæði kennslunnar er handrit notað sem útskýrir hvert skref svo að framkvæmd kennslunnar sé skýr fyrir kennara og nemanda. Það er lykilatriði að hrósa fyrir rétt svör og leiðrétt röng svör strax og þau eiga sér stað og á skýran hátt. Önnur raunprófuð aðferð er fimipjálfun sem var hönnuð af Ogden Lindsley og gengur hún út á að auka fimi nemanda í verkefnum. Aðferðinni er ætlað að gera svörun hraða, örugga og villulausa. Aðferðin er góð til þess að mæla árangur í bland við kennslu og er oft notuð með öðrum aðferðum til að meta árangur kennslu. Bein kennsla Engelmans og fimipjálfun hafa verið notaðar saman í kennslu með góðum árangri. Í þessari rannsókn var markmiðið að auka lestrargetu hjá átta ára nemanda sem hafði glímt við lestrarörðugleika og voru aðferðir beinnar kennslu Engelmans og fimipjálfunnar notaðar til þess. Þátttakandinn bætti lestrarfærni sína um 5,3% í tveggja stafa orðum, 12,7% í þriggja stafa orðum og 24% í fjögurra stafa orðum á sex vikna tímabili. Í fimipjálfunarverkefnum náði hann viðmiðum fyrir markáreitun U, V, og F sem hann las ekki rétt eða ruglaði við önnur hljóð áður. Einnig var byrjað að nota T sem markáreiti í fimipjálfun en tókst ekki að klára. Þátttakandi jók færni sína í lestri orða og fimin jókst sem bendir til að kennslan hafi verið árangursrík þó hún hafi staðið í stuttan tíma.

## Efnisyfirlit

Þakkarorð .....	1
Útdráttur.....	3
Töfluskrá.....	5
Myndaskrá.....	6
Kennsla fyrir börn með sértæka námsörðugleika .....	7
Bein kennsla Engelmans .....	8
Fimipjálfun .....	10
Bein kennsla Engelmans og fimipjálfun saman í kennslu.....	11
Meðferðartryggð .....	12
Markmið rannsóknar .....	12
Aðferð .....	13
Þátttakandi .....	13
Áreiti .....	13
Tilraunaaðstæður .....	13
Mælitæki.....	13
Rannsóknarsnið.....	14
Framkvæmd.....	14
Kennslutímabil .....	14
Grunnskeiðsmælingar .....	15
Fimipjálfun.....	15
Bein kennsla Engelmans.....	15
Niðurstöður .....	17
Heimildir .....	26
Viðauki 1 .....	29
Viðauki 2.....	30
Viðauki 3.....	35
Viðauki 4.....	36
Viðauki 5.....	37
Viðauki 6.....	38

## Töfluskra

Tafla 1. Samræmi matsmanna í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum. ....	16
Tafla 2. Færni í lestri orða og orðleysa fyrir og eftir kennslu. ....	17
Tafla 3. Þriggja stafa orð og orðleysur .....	18
Tafla 4. Fjögurra stafa orð og orðleysur.....	19

### **Myndaskrá**

Mynd 1. Frammistaða í stafnum U í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni..	20
Mynd 2. Frammistaða í stafnum V í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni..	21
Mynd 3. Frammistaða í stafnum F í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni.....	22
Mynd 4. Frammistaða í stafnum T í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni.....	22

Lestrarkennsla með beinni kennslu Engelmans og fimipjálfun:

Átta ára drengur með lestrarörðugleika fær lestrarkennslu með raunprófuðum aðferðum

Börn eyða stórum hluta tíma síns í kennslustofu og til að nýta þann tíma vel er mikilvægt að nota kennsluaðferðir sem virka (Hattie, 2009, Moran og Malott, 2004). Til þess að vita hvort aðferðir virki þarf að raunprófa þær. Það er ekki nóg að spyrja kennara hvað þeim finnst virka best og hvað þeir geri heldur þarf að gera raunverulegan samanburð á árangri mismunandi aðferða og fylgjast með hvernig kennarar beita þeim (Hattie, 2009).

Foreldrar, kennarar og skólayfirvöld þurfa að taka upplýsta ákvörðun um það hvaða aðferð er best að nota til þess að kenna barni lestur og aðra færni. Vegna mikilvægi lesturs í lífi fólks er nauðsynlegt að velja raunprófaðar aðferðir í lestrarkennslu en allsherjagreiningar hafa verið gerð til þess að finna út hvaða kennsluaðferðir virka best (Becker, 1977; Hattie, 2009; Mitchell, 2014). Lesskilningur barna á Íslandi er verri en á hinum Norðurlöndunum samkvæmt Pisa könnuninni og þyrfti að rannsaka hvers vegna og athuga hvernig hægt sé að bæta árangurinn (Menntamálastofnun, 2015). Það er óásættanlegt að nota ekki bestu mögulegu aðferðina til þess að kenna íslenskum börnum að lesa, aðferðir sem er búið að rannsaka og sýna að virki. Í viðtali við Ríkisútvarpið (30.01.2018) lagði Freyja Birgisdóttir, dósent í sálfræði og læsissérfræðingur áherslu á að nota beri raunprófaðar aðferðir í lestrarkennslu og sagði að það hafi ekki alltaf verið gert á Íslandi (Baldur Guðmundsson, 2018).

Í byrjun lestrarkennslu er mikilvægt að kenna undirstöðuatriðin fyrst til þess að grunnurinn sem byggt er á sé góður. Ef það á að kenna barni að lesa setningar þá þarf að byrja á því að kenna því að lesa hljóð, síðan orð og að lokum setningar. Öll þessi skref hafa svo minni skref og það er mikilvægt að vanda þau vel því þeir sem lenda eftir á og fá ekki hjálp við að ná hinum eiga á hættu að dragast sífellt lengra aftur úr í námi (Kozioff, LaNunziata, Cowardin og Bessellieu, 2001; Mitchell, 2014).

### **Kennsla fyrir börn með sértæka námsörðugleika**

Talið er að 5-10% barna glími við námsörðugleika (American Psychiatric Association, 2000; Bowman og Coletta, 2010; Sundheim og Voeller, 2004). Sértækir námserfiðleikar eru þegar frammistaða í lestri, skrift, stærðfræði eða tali er ekki á þeim stað sem hún ætti að vera miðað við aldur, menntun og þroska (American Psychiatric Association, 2000). Þegar kennsluaðferð er valin þarf að huga sérstaklega að þeim hópi sem á í meiri erfiðleikum með



að læra (Ásta Harðardóttir, 2011). Um 80 % þeirra sem eru með sértæka námsörðugleika eiga við lestrarvanda að stríða sem gerir það að algengustu sértæku námsörðugleikunum (Shaywitz og Shaywitz, 2003). Lestrarörðugleikar (dyslexia) lýsa sér þannig að einstaklingur á í erfðileikum með sjálfvirkan lestur, greiningu og umskráningu orða og stafsetningu (IDA Board of Directors, 2002). Það er mikilvægt að grípa snemma inn í þegar nemandi glímir við lestrarörðugleika. Talið er að til þess að halda í við jafnaldra sína þarf barn að ná fimi í umskráningu stafa og orða fyrir níu ára aldur (The National Reading Panel, 2000). Lestrarörðugleikar hafa fylgni við alls konar vandamál.

„Í grunnskóla eiga allir nemendur rétt á að stunda nám við sitt hæfi. Tækifærin eiga að vera jöfn óháð atgervi og aðstæðum hvers og eins. Þess er því gætt að tækifærin ráðist ekki af því hvort nemandi er af íslensku bergi brotinn eða af erlendum uppruna. Þau eru óháð því hvort um drengi eða stúlkur er að ræða, hvar nemandi býr, hvernig stéttar hann er, hvaða trúarbrögð hann aðhyllist, hver kynhneigð hans er, hvernig heilsufari hans er háttað eða hvort hann býr við fötlun eða hverjar aðstæður hans eru“ (Aðalnámskrá grunnskóla, 2016, bls 43).

Þetta þýðir að skólum ber skylda til að hjálpa þeim börnum sem eiga við námsvanda að stríða og finna leiðir til að hjálpa þeim með námið. Aðferðin til að hjálpa krökkum með námsörðugleika sem skólar á Íslandi hafa farið eftir til að tryggja það er sérkennsla. Sérkennslan fellur undir sérfræðiþjónustu skóla en það er skylda sveitafélaganna að tryggja að sérfræðiþjónusta sé veitt í leik- og grunnskólum, ákveða fyrirkomulag hennar og stuðla að því að hún fari fram innan skóla (Guðni Olgeirsson, 2013).

Samkvæmt skýrslu frá Hagstofu Íslands fékk rúmlega fjórðungur nemenda í grunnskólum á Íslandi sérkennslu árið 2012 og hlutfall nemenda sem fékk sérkennslu jókst þegar leið á skólagönguna (Stjórnaráð Íslands, 2014). Þetta gæti bent til þess að aðferðirnar sem notaðar eru í skólastofum virki ekki eins og best væri á kosið, það sé ekki tekið nægilega snemma á lestrarvandamálum eða það ekki gert nógu markvisst. Börn sem eru eftir á í lestri, glíma oftast við hegðunarvandamál, hætta fyrir í skóla, eignast fyrir börn og eru í sumum löndum líklegri til að enda á götunni (McGill-Franze, 1987).

### **Bein kennsla Engelmanns**

Bein kennsla Engelmanns (e. Direct Instruction) er raunprófuð kennsluaðferð sem byggir á hugmyndum og vinnu Siegfried Engelmann og félaga. Upphaflega var aðferðin

hönnuð í þeim tilgangi að kenna börnum innflytjenda lestur og aðra færni á skilvirkan hátt (Watkins, 1997). Aðferðina er til dæmis hægt að nota til þess að kenna lestur, stafsetningu, stærðfræði og fleira (Hattie, 2009; Mitchell, 2014). Engelman nefnir fimm lykilatriði (e. key philosophic principles). Þau eru að öll börn geta lært, öll börn geta bætt sig bæði í námi og sjálfsáliti, allir kennarar geta náð árangri í kennslu með réttri þjálfun og verkfærum (e. materials), nemendur með námsörðugleika eða þeir sem eru eftir á í námi verða að fá hraðari kennslu til þess að ná jafnöldrum sínum og mikilvægt er að hafa stjórn á öllum smáatriðum til að koma í veg fyrir að nemendur misskilji kennsluna og til að fá sem mest út úr kennslunni (National Institute for Direct Instruction, (e.d.)). Þegar byrjað er á beinni kennslu eiga æfingarnar að vera einfaldar og þurfa ekki að líkjast þeim æfingum sem farið er í seinna. Bein kennsla kennir hvert einasta atriði sem barnið gæti mögulega þurft að nota við lestur. Æfingarnar breytast hægt og breytingarnar eru litlar til þess að þær séu sem léttastar fyrir barnið. Æfingarnar innihalda miklar endurtekningar. Alltaf skulu samskipti við barnið vera skýr og af jákvæðum toga (Engelmann, 1983). Ef nemandi les orð vitlaust er mikilvægt að leiðrétta hann strax og leiðbeina honum með því að segja orðið rétt og fá nemandann til að endurtaka rétta svarið og staðfesta að svarið sé rétt (Moran og Malott, 2004).

Til þess að verða betri í að lesa þarf að æfa sig að. Þeir sem eiga í vandræðum með lestur fá oftast ekki styrkinguna sem fylgir lestri, upplýsingarnar eða ánægjuna sem lestur veitir öðrum. Þess vegna þarf aðra styrkingu fyrir þá til þess að æfa sig í að lesa, slík styrking getur verið hrós eða merki um að þeir séu að gera rétt og standa sig vel (Moran og Malott, 2004). Jákvæð styrking er mikilvæg í beinni kennslu Engelmans og í byrjun er hún í formi hróss og viðurkenningar á góðri frammistöðu en þegar nemandinn fer að ná tókum á lærdómnum er árangur í námi og ánægja sem fylgir því að geta lesið rétt næg styrking, eins og t.d. að lesa skemmtilega bók verður styrking fyrir lestur. (Moran og Malott, 2004).

Bein kennsla Engelmans byggist á fyrir fram skipulögðum tímum þar sem kennarinn annað hvort fær handrit sem er tilbúið fyrir hann eða handrit sem hann hefur búið til sjálfur eftir reglum beinnar kennslu. Færni er æfð þar til nemandi er kominn með vald á henni og ekki er hætt í verkefni fyrr, aðstoð er síðan minnkuð þegar nemandinn er búinn að ná tókum á verkefni og þarf ekki svo mikla aðstoð. Próf eru sett fyrir til þess að meta árangur og hjálpa nemendum að læra. Ef aðferðin er notuð á hóp nemanda er þeim skipt í minni hópa eftir getu til þess að hvert barn fái sem mest út úr kennslunni (Mitchell, 2008)

Það hafa verið gerðar rannsóknir sem sýna fram á langtímaáhrif beinnar kennslu Engelmans. Til dæmis var rannsókn Becker og Gersten (1982) sem sýndi að börn sem höfðu fengið beina kennslu í þrjú ár bjuggu yfir meiri færni þremur árum seinna en börn í sambærilegri stöðu innan samfélagsins sem höfðu ekki fengið beina kennslu Engelmans. Stærsta rannsóknin er þó Project Follow Through (Watkins, 1997) sem er verkefni sem yfirvöld í Bandaríkjunum fóru af stað með til þess að finna hvaða aðferð væri best að nota til að kenna börnum í áhættuhópi (e. at risk) á leikskólaaldri og fram í þriðja bekk. Tvö hundruð þúsund börn á 178 stöðum í Bandaríkjunum tóku þátt og voru alls 22 kennsluaðferðir prófaðar með tilliti til árangurs á tíu breytum. Eftir níu ár voru niðurstöður þær að börn sem höfðu lært með beinni kennslu stóðu betur en þau sem lærðu með öðrum aðferðum. Auk þess voru þau börn sem lærðu með beinni kennslu með hærra sjálfstraust og sjálfsálit (National Institute for Direct Instruction. (e.d.)).

Bein kennsla hefur verið notuð í áratugi og er ein mest rannsakaða kennsluaðferðin (Hattie, 2009; Mitchell, 2014; Moran og Malott, 2004) og hafa rannsóknir sýnt aftur og aftur að hún skilar betri árangri en aðrar kennsluaðferðir. Moran og Malott (2004) tóku saman rannsóknir um beina kennslu í bókinni Evidence based educational methods. Í allsherjargreiningu (e. meta analysis) Adams og Engelmans (1996) tóku þeir saman 37 rannsóknir um beina kennslu. Í þeim voru samtals 374 einstaklings samanburðir þar sem þátttakendur fengu annað hvort beina kennslu eða einhverja aðra kennsluaðferð. Í 64% tilvika voru þeir sem höfðu fengið beina kennslu marktækt betri en samanburðarhópurinn, í 35% tilvika fannst ekki marktækur munur og aðeins í 1% tilvika var samanburðarhópurinn marktækt betri. Ný allsherjargreining eftir Stockard, Wood, Coughlin og Rasplia Khoury (2018) staðfestir enn frekar kosti beinnar kennslu Engelmans.

### **Fimipjálfun**

Fimipjálfun er kennsluaðferð sem var hönnuð af Ogden Lindlsey sem var nemandi B. F. Skinners. Það er lögð áhersla á að það sé hægt að fylgjast með og mæla árangur kennslunnar (Lindsley, 1990). Fimipjálfun er nokkuð sérstök aðferð þar sem hún er notuð bæði sem kennsluaðferð og sem mæling á árangri kennslu. Það eru gerðar mælingar í eina mínútu, helst daglega, til þess að kanna hvort og hversu mikið nemandi er að bæta sig. Niðurstöður mælinga eru settar upp í línurit og ef færni nemanda er að aukast þá er haldið áfram að nota sömu kennsluaðferð. Ef línuritið bendir ekki til framfara þá þarf að gera

breytingar á kennslunni (Kubina og Yurich, 2012; Lindsley, 1992). Frammistöðumæling tekur venjulega eina mínútu á hverjum degi, til að kennarar geti fylgst með árangri kennslu og tekið ákvörðun um framhaldið (Binder og Watkins, 1990). Fimipjálfunin sjálf lýsir sér sem stutt verkefni þar sem flestir þættir verkefnisins eru auðveldir fyrir nemandann og hann þekkir þá vel en inn á milli kemur sá þáttur sem verið er að þjálf. Unnið er að því að nemandinn nái fimi í þessum þætti. Þegar búíð er að ná fimi má skipta yfir í annan þátt. Einkunnarorð fimipjálfunnar eru „barnið veit best“. Það er byggt á orðum B.F. Skinner um að „lífveran hefur alltaf rétt fyrir sér“. Lindsley sagði að kennarar fimipjálfunar ættu alltaf að gera ráð fyrir því að hegðun nemanda sé viðbragð við breytum í umhverfi. Ef nemendur hegða sér ekki á þann hátt sem ætlast er til eða ná ekki að læra námsefnið er það á ábyrgð kennara, ekki nemenda (Binder og Watkins, 1990). Fimipjálfun virkar mjög vel til þess að hjálpa kennara og nemanda að uppgötva nýjar og betri leiðir til þess að kenna og læra. Rannsóknir hafa verið gerðar á fimipjálfun og má þá sérstaklega nefna Great Falls Precision Teaching Project sem er verkefni þar sem nokkrar rannsóknir voru gerðar til að meta árangur fimipjálfunar. Í þessu verkefni voru heilir skólar notaðir og því úrtakið stórt. Skólar sem notuðu fimipjálfun stóðu sig mun betur bæði í stærðfræði og í lestri en sambærilegir skólar sem notuðu ekki fimipjálfun (White, 1986). Í rannsóknum eftir Haring, Liberty og White (1980) og Bohannon (1975) kom í ljós að fimipjálfun virkar mjög vel fyrir nemendur með námsörðugleika en í rannsókn Haring, Liberty og White gekk kennurum sem notuðu fimipjálfun tvisvar til fimm sinnum betur í að velja rétt inngrip í kennslu (White, 1986).

### **Bein kennsla Engelmanns og fimipjálfun saman í kennslu**

Vinsælt er að sameina beina kennslu Engelmanns og fimipjálfun og alls ekki að ástæðulausu. Bein kennsla Engelmanns virkar gríðarlega vel til þess að innleiða námsefni, á meðan fimipjálfun býður upp á virkilega góð verkfæri til þess að æfa nýja efnið þangað til að fimi (e. fluency) er náð, mæla árangur kennslu og taka ákvörðun um hvað eigi að gera næst. Kennarar nota því beina kennslu til að kenna efni og fimipjálfun til að mæla árangur kennslu og æfa fimi (Binder og Watkins, 1990).

Morningside skólinn í Seattle borg í Bandaríkjunum er gott dæmi um samvinnu fimipjálfunnar og beinnar kennslu. Skólinn er fyrir nemendur á aldrinum sex til átján ára sem eru á eftir í námi. Oft eru þessir nemendur með námsörðugleika á borð við ADD og ADHD. Markmið skólans er að gefa þessum nemendum möguleika á að verða góðir námsmenn

líklegast í fyrsta skipti á ævi þeirra (Morningside Academy, ed). Skólinn er með háar kröfur á sjálfan sig og nemendur sína, nemendur eiga að klára að minnsta kosti tveggja ára nám á einu ári og hafa þeir sýnt fram á nemendur standast þær kröfur. Ellefu ára rannsókn sem skólinn gerði á nemendum sínum sýndi að nemendur juku færni sína um tvö og hálf námsár á hverju skólaári í lestri, fjögur ár í málfræði og þrjú ár í stærðfræði. Morningside var hannaður til þess að vinna eftir beinni kennslu Engelmans og fimipjálfun sem og líkan Dr. Susan Markle og Dr. Philip Tieman sem leggur áherslu á að kenna á beinan og skýran hátt (Moran og Malott, 2004).

### **Meðferðartryggð**

Meðferðartryggð vísar til þess að íhlutun er beitt eins og ætlast er til. Sá sem veitir inngripnið þarf að fara eftir handriti íhlutunnar til þess að passa að allir fái eins íhlutun og að henni sé beitt eins og ætlað er. Meðferðartryggð er mælanleg, til dæmis með beinu áhorfi en þá er fylgst með íhlutunaraðila beita íhlutuninni og merkt við hvort hann geri rétt (Moncher og Prinz, 1991).

### **Markmið rannsókna**

Í þessari rannsókn voru fimipjálfun og bein kennsla Engelmans notuð til að auka lestrargetu hjá þátttakanda. Tilgáta rannsakenda var sú að það myndi heppnast og lestrargeta nemandans væri betri að lokinni tilraun. Markmið rannsókna var því að nota beina kennslu og fimipjálfun til þess að auka lestrarfærni þátttakanda.

## Aðferð

### Þátttakandi

Þátttakandi rannsóknarinnar var átta ára drengur. Hann var valinn vegna þess að hann hafði slaka lestrarkunnáttu miðað við aldur. Þátttakandinn var valinn af hentugleika. Hann hafði tekið þátt í svipuðu verkefni vorið 2018 (Arndís Sverrisdóttir og Elsa Rún Árnadóttir, 2018). Þátttakandi hafði nýlega byrjað að taka lyf við athyglisbrest. Fengið var skriflegt samþykki forráðamanna drengsins áður en rannsókn hófst, sjá Viðauka 1.

### Áreiti

Áreiti fyrir og eftir inngríp voru birt á 15,6 tommu tölvuskjá, með glærusýningu í *Microsoft PowerPoint* í 200 punkta *Times New Roman* lettri, orðin og orðleysurnar sem voru notaðar má sjá í Viðauka 2. Fimipjálfunar verkefnin voru útprentuð á blaði, þar sem voru 50 tveggja stafa orð, tíu línur með fimm orðum hver. Orðin og orðleysurnar voru í 20 punkta *Times New Roman* lettri, sjá Viðauka 3. Kennslan á milli fimipjálfunarverkefna var ýmist á blaði eða tölvuskjánum með 20 punkta *Times New Roman* lettri.

### Tilraunaaðstæður

Mælingar og kennsla fóru fram í tveimur mismunandi kennslustofum í skóla þátttakanda. Önnur stofan var lítil með einu litlu borði, þremur einföldum stólum og einum sófa. Þar var gluggi sem var alltaf dregið fyrir og truflaði því ekki. Það var engin truflun vegna umgangs. Rannsakandinn sem sá um kennsluna sat á móti nemandanum en hinn rannsakandinn til hliðar við þá. Hin stofan var fundarherbergi við hliðina á hinni stofunni. Þar var stórt borð með átta stólum og glugga sem var dregið fyrir, þar var heldur aldrei nein truflun. Í þessari stofu sat sá sem sá um kennsluna við hliðina á þátttakanda en matsmaður á móti þeim vegna þess að borðið var svo stórt.

### Mælitæki

Í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum var notað beint áhorf til að meta frammistöðu þátttakanda og skráð niður á til þess gerð skráningarblöð, sjá Viðauka 2, einnig var tekið upp á LG og Samsung síma til að skoða það sem var líkt og ólíkt hjá rannsakendum. Í beinni kennslu var meðferðartryggð könnuð með beinu áhorfi. Í fimipjálfuninni var hins vegar tekið upp til þess að rannsakendur gætu hlustað eftir á til að vera vissir um að hafa heyrt rétt. Samræmi matsmanna var svo kannað með því að bera saman niðurstöður þeirra eftir að þeir

höfðu hlustað á upptökuna hvor í sínu lagi. Upptökutíminn, sem síminn sýndi, var notaður til að mæla mínútuna sem þátttakandi hafði í fimipjálfuninni. Í verkefni var notuð 15,6 tommu Lenovo tölva.

### **Rannsóknarsnið**

Til að meta áhrif kennslunnar á lestrarfærni þátttakanda var notað A-B-A snið. Það voru teknar fimm grunnskeiðsmælingar til þess að kanna hvernig þátttakandi stóð í lestri há- og lágstafa auk tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða. Þegar mælingum var lokið var bætt við inngripi, sem var bein kennsla og fimipjálfun. Eftir það voru teknar aðrar fimm mælingar til að meta árangur inngripsins.

Í þessari rannsókn var frumbreytan kennslan sem var notuð þ.e. bein kennsla og fimipjálfun. Handrit fyrir beina kennslu Engelmans var notað sem grunnur kennslunnar en það varð þó að gera breytingar í samræmi við lestrarfærni nemandans. Þau hljóð sem þátttakandi átti í mestum vandræðum með voru valin í kennslu. Mikil áhersla var lögð á að hrósa á fjölbreyttan hátt eftir hvert rétt svar nemandans. Þegar þátttakandi hafði náð tókum á hljóði var skipt yfir í næsta hljóð en það sem hann hafði lært áður áfram æft í kennslunni. Sama hljóðið var notað í fimipjálfun til að æfa það og fylgjast með árangri.

Til að auka líkur á að þátttakandi væri samvinnufús var notað táknstyrkjakerfi, sjá Viðauka 5. Þátttakandi gat unnið sér inn fimm stimpla í hverri kennslustund, fyrir að mæta, vera jákvæður, vinna vel, hlusta á kennara og klára verkefni dagsins. Ef hann fékk alla fimm stimplana þá var spilað eitt spil í lok tímans. Þegar hann var búinn að fá 25 stimpla þá fékk hann að spila borðspil við rannsakendur í lok tímans og eftir 50 stimpla fékk hann gjafabréf í Spilavini eða Legóbúðina. Hann vann sér þrisvar inn borðspil og tvisvar gjafabréf. Í byrjun kennslustundar var alltaf spilað veiðimann einu sinni og svo var tekin pásá þegar hann var hálfnaður með verkefni dagsins.

### **Framkvæmd**

**Kennslutímabil.** Í byrjun hittu rannsakendur nemandann einu sinni áður en kennsla hófst í þeim tilgangi að kynna honum og komast að því hvaða áhugamál hann hafði. Daginn eftir var byrjað á fimm grunnskeiðsmælingum sem stóðu yfir frá 4-12. október. Mælingar leiddu í ljós að nemandinn var kominn lengra í lestri en búist var við svo það var ákveðið að bæti við matið og kanna hvernig hann stæði sig í lestri setninga. Eftir það tóku við kennslustundir frá 15. október til 23. nóvember, samtals 25 talsins. Það var lagt upp með að mælingar og kennsla færu fram alla virka kennsludaga. Það voru nokkrir dagar sem féllu út

vegna þess að það var frí í skóla eða eitthvað annað um að vera. Til dæmis 5. október var skólaferðalag, 11. október voru foreldraviðtöl, frá 17. til 22. október var vetrarfrí og 20. nóvember var starfsdagur. Í vikunni eftir að kennslu lauk, voru teknar seinni grunnskeiðsmælingarnar, þær stóðu yfir frá 26. til 30. nóvember.

**Grunnskeiðsmælingar.** Fimm grunnskeiðsmælingar voru teknar í upphafi til að meta færni þátttakandans í lestri há- og lágstafa, tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða. Einnig fór fram mat á lestri setninga. Í há- og lágstafa listunum voru allir stafir íslenska stafrófsins auk tvíhljóðanna au, ei og ey. Í orðalistunum voru allir stafir íslenska stafrófsins, hver listi innhélt 15 orð og 15 orðleysur. Á milli mælinga var röð orðalista breytt til að koma í veg fyrir þjálfunaráhrif. Eftir að kennslu lauk voru teknar aðrar fimm grunnskeiðsmælingar með sömu orðum og orðleysum og á sama hátt. Orðin og orðleysurnar á listunum voru ekki notaðar í kennslunni.

**Fimipjáfun.** Í hverri kennslustund var orðalisti lagður fyrir, til þess að fylgjast með framförum þátttakanda. Orðalistinn var með 50 tveggja stafa orðum og orðleysum. Þátttakandinn átti að lesa eins mörg orð og hann gat á einni mínútu og fylgst var með hversu langt hann komst. Ef hann las öll 50 orðin áður en mínúta var liðin, byrjaði hann upp á nýtt. Orðalistunum var breytt á milli skipta til að minnka þjálfunaráhrif. Bæði var röð áreita breytt og ekki voru alltaf sömu áreiti á listunum. Í byrjun voru listarnir lagðir fyrir tvisvar í hverri kennslustund en eftir fjórar kennslustundir voru þeir lagðir fyrir þrisvar. Á listunum var sá stafur sem unnið var með „markáreiti“ og kom hann fyrir þrettán sinnum á hverjum lista. Til þess að fá nýtt markáreiti þurfti hann að lesa öll markáreitin rétt á þremur listum í röð og lesa yfir 50 orð á mínútu. Þegar það gerðist var skipt um markáreiti.

**Bein kennsla Engelmanns.** Grunnur kennslunar var handrit sem byggir á bókinni „Teach your child to read in 100 easy lessons“ (Engelmann, 1983). Í fyrstu kennslustund var farið yfir það hvernig kennslan myndi ganga fyrir sig. Í hverri kennslustund var einblínt á einn staf sem þátttakandi hafði verið í vandræðum með og kennslan var með áherslu á þann staf. Kennslan var byggð upp á nokkrum verkefnum sem nemandi og kennari fóru í saman, ekki var farið í næsta verkefni fyrr en nemandi gat farið villulaust í gegn. Ef hann gerði villu var hún leiðrétt samstundis, kennari sýndi rétta svörun og nemandi endurtók og fékk hrós fyrir rétta svörun.

Þar sem þátttakandi gat lesið meira en gert var ráð fyrir í byrjun þurftu rannsakendur að aðlaga handritið að aðstæðum. Verkefni kennslunnar voru mismunandi, stundum átti



þátttakandi að lesa orð sem innihéldu markaréiti. Þá las rannsakandi orðið fyrst hægt og nemandinn gerði eins og svo hratt með sama hætti. Ef það var verið að kynna nýtt orð þá las rannsakandi orðið og svo nemandi og rannsakandi saman og að lokum nemandinn einn. Stundum átti nemandinn að lesa setningar sem innihéldu stafinn sem verið var að vinna með og í önnur skipti var nemandinn látinn skrifa niður orð sem rannsakendur lásu upp. Þegar þátttakandi hafði náð tókum á einum staf var farið yfir í næsta staf. Fimipjálfun var notuð til æfingar og til að mæla hvort þátttakandi væri kominn með tók á markaréitinu. Stafirnir sem lögð var áhersla á voru u, v, f og t. Þegar þátttakandi hafði lært staf var farið aftur í hann reglulega til þess að rifja upp og viðhalda færni.

Eftir 10 kennslustundir var ákveðið að byrja að lesa í bók, rannsakendur tóku að láni tvær bækur úr bókaseríunni Heyrðu Jónsi eftir Sally Rippin og las hann nokkrar blaðsíður í hverri kennslu upphátt og með hjálp kennara þegar þörf var. Þetta var gert bæði vegna þess að hann hafði fín tók á lestri og til að halda áhuganum. Áhuginn virtist aukast við að fá að lesa sögu en ekki bara texta eftir rannsakendur.

**Samræmi matsmanna og meðferðartryggð.** Samræmi matsmanna var mæld í 30% fimipjálfunarverkefna og var að meðaltali 97,4%. Samræmi var reiknað með því að rannsakendur mátu hvor í sínu lagi hversu margar svaranir voru réttar og rangar. Hlutfall skipta sem þeir voru sammála var svo reiknað sem samræmi þeirra. Öll skiptin sem rannsakendur voru sammála um svörun þátttakanda var deilt með fjölda svara þátttakanda og margfaldað með hundrað.

Meðferðartryggð var mæld í 21 af 25 kennslustundum. Meðaltalið var 98,4% og spönnin 95-100%.

Tafla 1.

*Samræmi matsmanna í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum, bæði í hverjum flokk fyrir sig og samtals.*

Hljóð	Spönn	Meðaltal
Lágstafir	100%-100%	100%
Hástafir	100%-100%	100%
Tveggja stafa orð	96,7%-100%	99%
Þriggja stafa orð	90%-100%	96%
Fjögurra stafa orð	86,7%-100%	91%
Meðaltal samtals		97,4%

### Niðurstöður

Þátttakandinn náði öllum lágstöfum í 5 af 5 skiptum og öllum hástöfum nema O 100%, hann las O rétt í 4 af 5 skiptum í fyrri grunnskeiðsmælingum. Í seinni grunnskeiðsmælingum náði hann öllum lágstöfum og öllum hástöfum nema hann las Ý einu sinni rangt. Inn í hástafa og lágstafa flokknum voru tvíhljóðin au, ei og ey eins og áður hefur komið fram.

Tafla 2.

*Færni í lestri orða og orðleysa fyrir og eftir kennslu. Orðin og orðleysurnar voru tveggja, þriggja og fjögurra stafa. Auk þess er hlutfall réttra svara sýnt.*

	2 stafa		3 stafa		4 stafa	
	Fyrir	Eftir	Fyrir	Eftir	Fyrir	Eftir
Fjöldi 100%	23	28	15	25	11	20
Fjöldi 80%	5	1	9	2	5	7
Fjöldi 60%	0	1	2	2	3	1
Fjöldi 40%	2	0	2	1	6	0
Fjöldi 20 %	0	0	1	0	1	2
Fjöldi 0%	0	0	1	0	4	1
Hlutfall rétt	92,7%	98,0%	81,3%	94,0%	64,7%	88,7%

Eins og tafla 2 sýnir þá bætti þátttakandi sig í lestri á tveggja, þriggja og fjögurra stafa orðum. Bætingin var 5,3% í tveggja stafa orðum og orðleysum, 12,7% í þriggja stafa og 24% í fjögurra stafa orðum og orðleysum. Í eftirfylgdarmælingunum voru einungis tvö tveggja stafa orð sem hann náði ekki í öll fimm skiptin. Ne stóð í stað í 80% og Pa hækkaði úr 40% upp í 60%. Það var ekki afturför í neinu tveggja stafa orði eða orðleysu.

Tafla 3.

*Þriggja stafa orð og orðleysur*

Orð/orðleysur	Fyrir%	Eftir%	Orð/orðleysur	Fyrir%	Eftir%
And	100	100	Jex	80	100
Ári	80	100	Kul	0	100
Blý	100	100	Ólt	80	100
Bol	100	100	Plí	40	100
Dýr	100	100	Rán	100	100
Eða	100	100	Rás	100	100
Epa	80	40	Rún	100	100
Eyr	80	100	Smá	80	100
Éri	80	100	Söl	100	100
Fúl	100	80	Ull	20	100
Hax	60	60	Úrt	100	100
Hán	80	60	Ynn	100	100
Hús	100	100	Æði	60	100
Ink	100	100	Öll	40	80
Índ	80	100	Örf	100	100

Átta orð hækkuðu úr 80 % í fyrri grunnskeiðsmælingum upp í 100% í þeim seinni. Orðið Æði fór frá 60% upp í 100%, Plí frá 40% uppí 100%, Ull frá 20 % upp í 100% og Kul frá 0% uppí 100%, Öll hækkaði frá 40% upp í 80%. Eitt orð lækkaði um 40% og tvö orð um 20%, annað breyttist ekki.

Tafla 4.

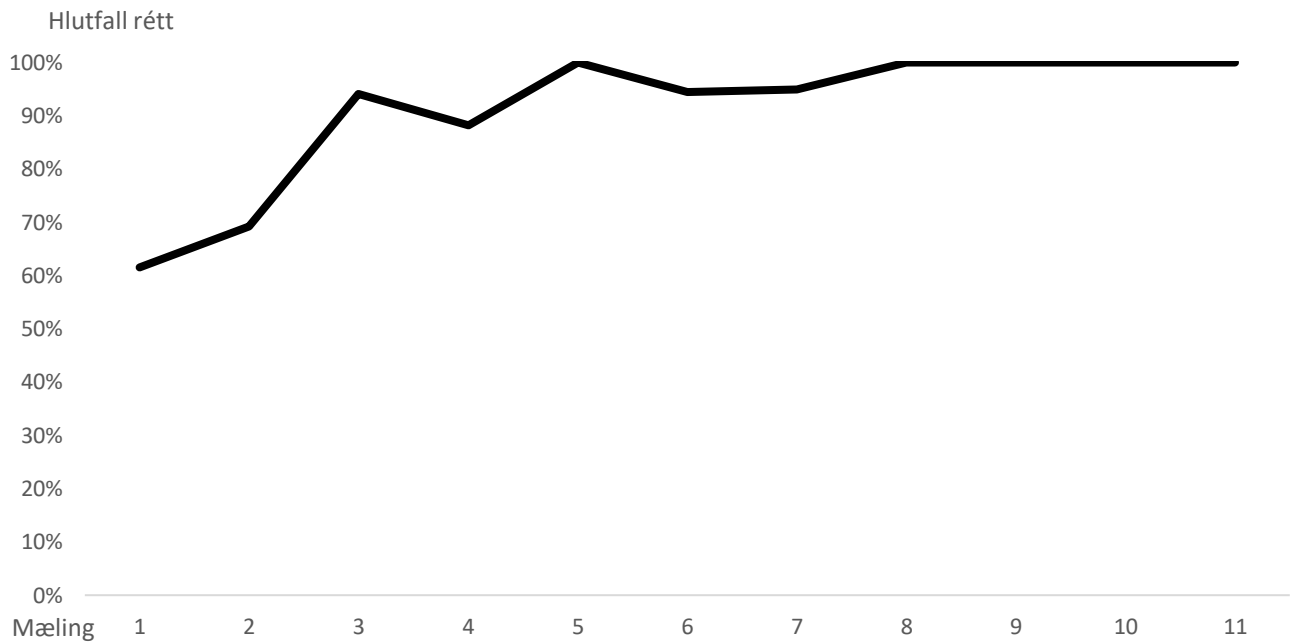
*Fjögurra stafa orð og orðleysur*

Orð/orðleysur	Fyrir%	Eftir%	Orð/orðleysur	Fyrir%	Eftir%
Agne	0	100	Jaðl	0	80
Almó	100	100	Marp	40	80
Auli	100	100	Oxtó	0	20
Ártí	0	0	Pass	100	100
Barn	40	100	Popp	100	100
Blak	100	80	Rálk	80	100
Blár	100	100	Stam	60	60
Eilí	80	100	Tríf	20	20
Eldi	100	100	Úrið	100	100
Élta	60	100	Vúlt	40	80
Flúf	80	80	Ýnda	80	100
Grín	100	100	Þráð	40	100
Hlýr	60	80	Æxli	80	100
Inni	100	100	Ölde	100	100
Ínin	40	80	Örið	40	100

Þátttakandinn hækkaði sig um 20% á milli mælinga í sex orðum eitt orðið fór frá 60% upp í 80% og annað frá 0% uppí 20%. Hin fjögur voru frá 80% uppí 100%. Fjögur orð hækkuðu um 40%, eitt þeirra upp í 100%, hin þrjú upp í 80%. Þrjú orð hækkuðu um 60%, frá 40% og upp í 100%. Jaðl hækkaði úr 0% og upp í 80% og Agne frá 0% upp í 100%. Blak var eina orðið sem lækkaði, það lækkaði frá 100% niður í 80%. Annað stóð í stað og þátttakandinn sagði Ártí aldrei rétt.

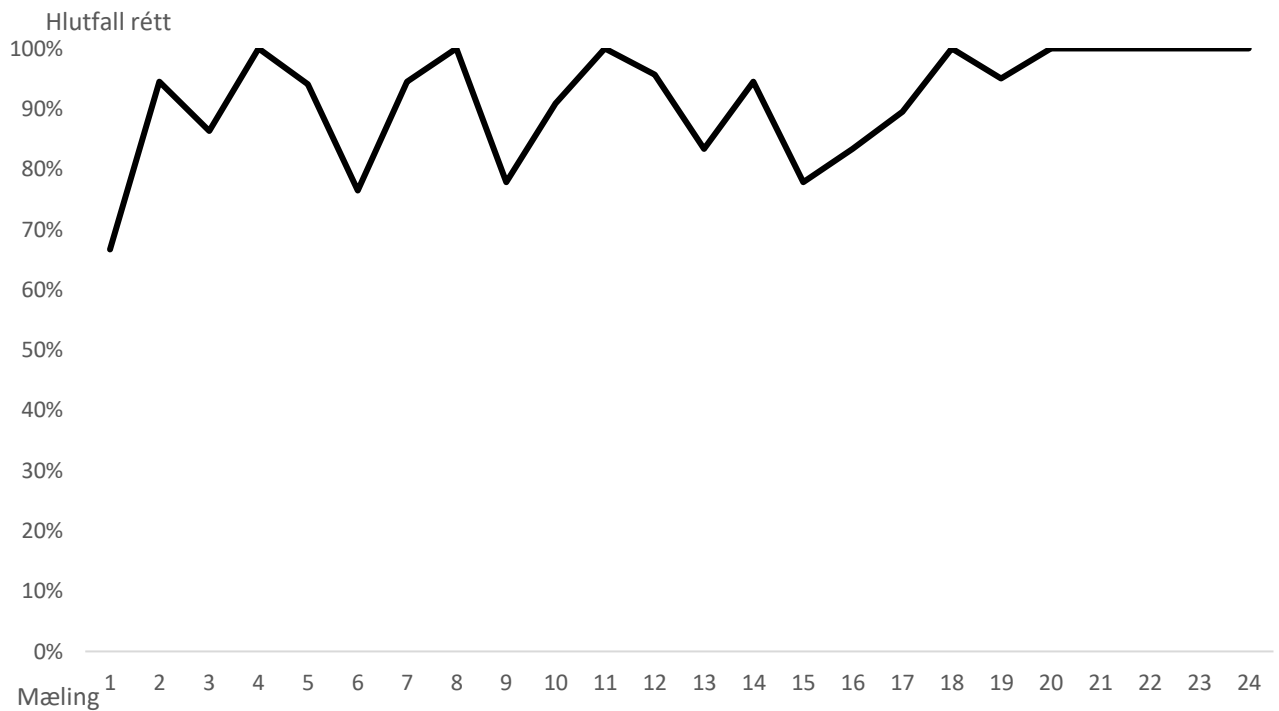
Orð sem þátttakandi las aldrei eða einu sinni rétt í grunnskeiðsmælingum voru Jaðl sem hann las sem Jaði, Ártí las hann sem Ortí, Oxtó las hann sem Öxtó eða Öxto, Tríf las hann sem Dríf og Agne var ýmist lesið sem Ange eða Akne. Rannsakendur tóku upp mælingar til að fullvissa sig um að þeir heyrðu rétt. Í eftirásmælingum var hann kominn með þokkaleg tók á Agne og Jaðl en var ennþá í miklum vandræðum með hin orðin. Eins og sjá má eru þetta fjögurra stafa orðleysur sem þátttakandi átti erfiðast með að lesa.

Frammistaða þátttakanda í lestri setninga var metin, sjá Viðauka 6. Fyrir kennslu las hann tíu af fimmtán setningum rétt eða 66,7% en eftir kennslu las hann þrettán af fimmtán rétt eða 86,7%.



Mynd 1. Frammistaða á stafnum U í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni. Hlutfall sem þátttakandi las rétt. Tækifæri í hverju verkefni voru 13 af 50.

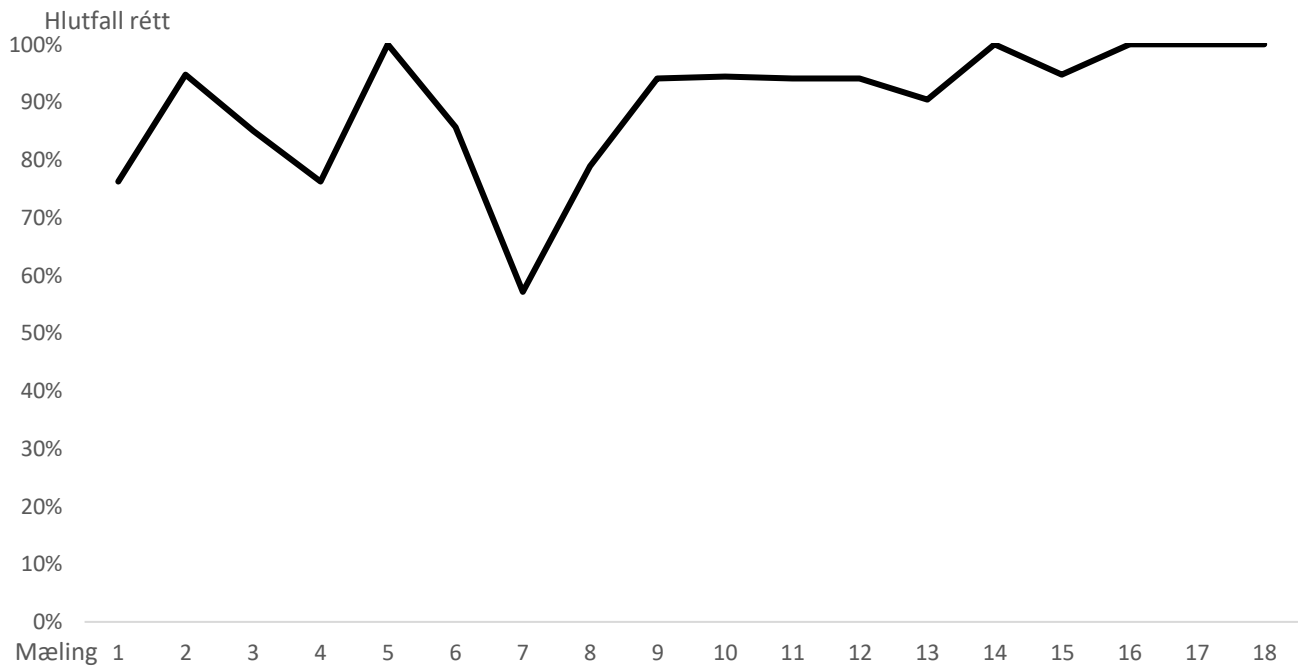
Eins og sjá má á mynd 1 þá tók það fimm kennslustundir að ná viðmiðinu fyrir tveggja stafa orð sem innihéldu stafinn u. Það voru ellefu fimipjálfunarverkefni sem þurfti til, fyrstu fjóra dagana voru lögð fyrir tvö fimipjálfunarverkefni og síðasta daginn þrjú, sem var svo haldið út kennsluna.



Mynd 2. Frammistaða á stafnum V í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni. Hlutfall sem þátttakandi las rétt. Tækifæri í hverju verkefni voru 13 af 50.

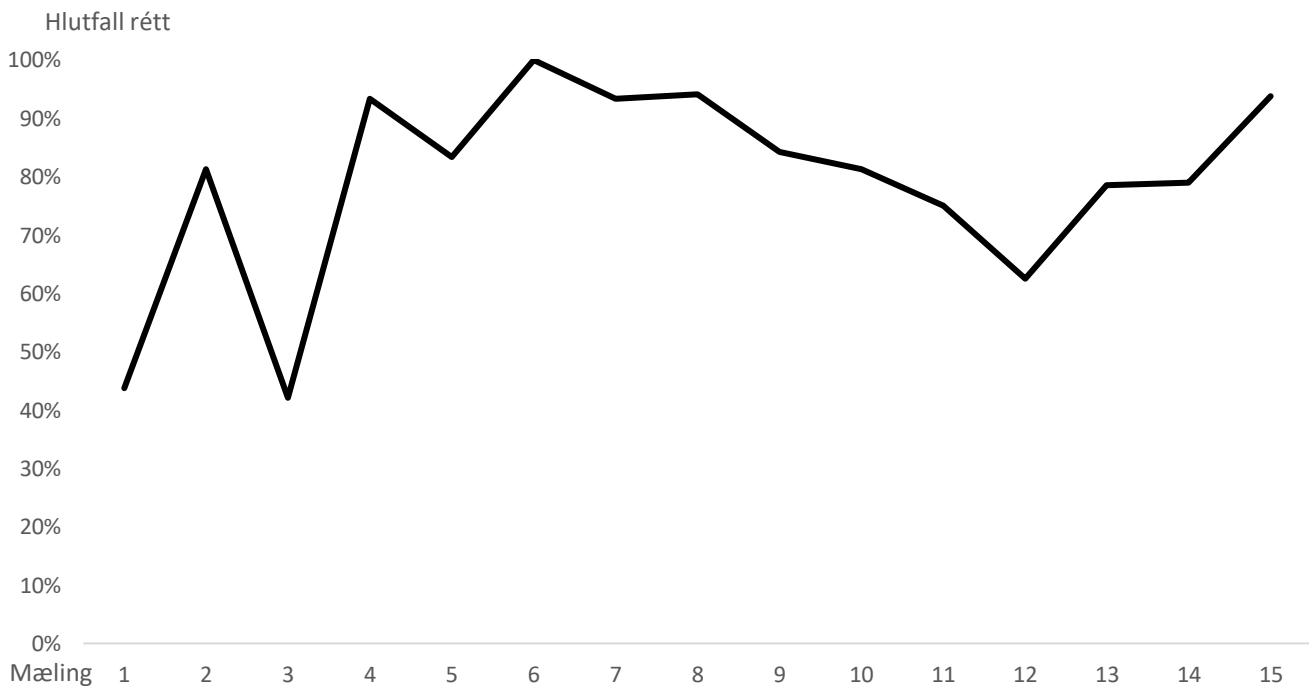
Stafurinn v var tekinn fyrir í átta kennslustundir með fimipjálfunarverkefnum sem gerir samtals 24 verkefni. Þátttakandinn var búinn að ná viðmiðinu eftir 22 æfingar en þar sem rannsakendur hlustuðu á upptökuna og mátu árangurinn eftir tímann þá vann þátttakandinn í tvö skipti eftir að hann náði viðmiðum.

Rannsakendur ákváðu svo að kenna stafinn F, þar sem vandræði höfðu verið með að greina á milli V og F.



Mynd 3. Frammistaða á stafnum F í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni. Hlutfall sem þátttakandi las rétt. Tækifæri í hverju verkefni voru 13 af 50.

F var tekið fyrir í sex kennslustundum sem gerir átján mælingar og þá hafði þátttakandi náð viðmiðinu.



Mynd 4. Frammistaða á stafnum T í tveggja stafa fimipjálfunarverkefni. Hlutfall sem þátttakandi las rétt. Tækifæri í hverju verkefni voru 13 af 50.

Að lokum var stafurinn T tekinn fyrir og síðustu fimm kennslustundirnar voru notaðar í hann, þátttakandinn vann fimmtán fimipjálfunarverkefni en náði ekki viðmiðum áður en kennslu var hætt.



## Umraða

Markmið rannsóknarinnar var að auka lestrargetu nemandans og það tókst í tveggja, þriggja og fjögurra stafa orðum, lágstafir voru alltaf réttir og hann gerði eina villu í hástöfum, bæði í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum. Hann náði viðmiðum um fimi fyrir þrjá stafi u, v og f en ekki náðist viðmið fyrir t.

Eins og hefur komið fram átti þátttakandi erfiðara með að lesa orðleysur en orð og það sást sérstaklega á fjögurra stafa orðalistunum. Rannsakendur búast við að ef haldið væri áfram með kennslu ætti þátttakandi að ná tökum á flóknari lestrarverkefnum eins og þessum orðum.

Hluti af verkefnunum var að aðgreina á milli stafa, hann ruglaði saman u og ú, v og f, t og d og fleira í þeim dúr, en þetta voru stafirnir sem rannsakendur komust yfir að kenna honum. Ef verkefnið hefði staðið lengur yfir þá hefði verið hægt að laga fleiri slíkar villur.

Þetta er í annað skipti sem þátttakandinn tók þátt í svona verkefni og því var auðvelt að útskýra verkefnið fyrir honum. Í fyrra verkefninu voru honum kenndir stafir í fimipjálfunarverkefnum (Arndís Sverrisdóttir og Elsa Rún Árnadóttir, 2018) en hann var kominn með vald á þeim þegar þessi rannsókn hófst. Hann tók líka miklum framförum í þessu verkefni og því er hægt að álykta að aðferðin hafi skilað árangri í bæði skiptin.

Niðurstöðurnar eru í samræmi við það sem rannsakendur bjuggust við eftir að hafa lesið fyrri rannsóknir um áhrif beinnar kennslu Engelmans og fimipjálfunar á nám (Adam og Engelman, 1996; Becker og Gersten, 1982; Mitchell, 2014; Moran og Malott, 2004; Stockard, Wood, Coughlin og Rasplia Khoury, 2018; White, 1986). Fyrri rannsóknir benda til þess að bein kennsla Engelmans og fimipjálfun auki lestrarfærni nemenda. Þar sem að fleiri verkefni byggð á sama handriti hafa skilað árangri hjá þátttakendum áður þá bjuggust rannsakandur einnig við að sjá framfarir hjá þessum þátttakanda. Þar sem þessi sami þátttakandi hafði áður náð framförum með sömu aðferð var líklegt að hann gæti gert það aftur og niðurstöðurnar benda til þess að svo hafi verið.

Helstu takmarkanir verkefninsins eru að rannsakandur höfðu ekki beitt aðferðinni áður og ekki með reynslu af kennslu. Þar sem að handritið er hannað til að kenna grunnatriði sem þátttakandi var kominn með á hreint urðu rannsakendur að hluta til að semja kennslustundirnar sjálfir sem gekk upp þar sem leiðbeiningar handrits eru skýrar og aðferðirnar ljósar. En samt verður að taka með í reikninginn að rannsakendur eru ekki sérfræðingar í kennsluáðferðinni og því er möguleiki á að þeir hafi ekki beitt henni alveg rétt. Betra hefði verið að fara eftir handriti. Að stórum hluta til voru þó verkefni úr handriti annað

hvort notuð beint eða aðlöguð að kennslunni. Þegar verkefni voru löguð að kennslumarkmiðum var passað upp á að innihald kennslunnar væri í samræmi við handritið. Einnig verður að taka fram að þátttakandi byrjaði að taka lyf við athyglisbrest nokkrum mánuðum áður en rannsókn hófst og gæti haft áhrif á framfarir þátttakanda í námi að þessu sinni.

Það er erfitt að fullyrða mikið eftir rannsókn með einum þátttakanda, en fleiri rannsóknir benda til þess að bein kennsla Engelmans og fimipjálfun séu árangursríkar kennsluaðferðir (Hattie, 2009; Moran og Malott, 2004) og höfðu meðal annars virkað í kennslu með sama þátttakanda áður.

Íslenskir nemendur mældust verr en nemendur á hinum Norðurlöndunum í lestri og lesskilningi árið 2015 (Menntamálastofnun, 2015). Áhugavert væri að prófa að kenna með beinni kennslu og fimipjálfun í grunnskólum á Íslandi, bæði við almenna kennslu og sérkennslu til þess að sjá hvort lestrargeta nemenda myndi aukast. Þar sem þessar aðferðir hafa verið prófaðar með frábærum árangri telja rannsakendur að það sé lítil áhætta fólgin í því að prófa þetta í skólum en miklir möguleikar á bætingu lestrarfærni. Treysta verður þeim fjölmörgu rannsóknum hafa verið gerðar á kennsluaðferðum og benda til þess að bein kennsla Engelmans virki einna best til lestrarkennslu. Fimipjálfun er góð aðferð til þess að mæla árangur kennslu og sjá hvort breyta þurfi kennslu auk þess sem hún eykur fimi. Það er að minnsta kosti mikilvægt að þær kennsluaðferðir sem valdar eru hafi verið raunprófaðar með góðum árangri eins og bein kennsla Engelmans og fimipjálfun hafa verið.

## Heimildir

- Adams, G. L. og Engelman, S. (1996). *Direct Instruction 25 Years Beyond Distar*. Seattle: Educational Achievement System.
- Aðalnámskrá grunnskóla 2011: Almennur hluti/2011.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC.
- Arndís Sverrisdóttir og Elsa Rún Árnadóttir. (2018). *Áhrif stýrðrar kennslu Engelmans og fimipjálfunar á lestrarfærni 7 ára drengs með athyglisbrest með ofvirkni*. (Óútgefið Bs verkefni) Háskóli Íslands, Reykjavík. Sótt af <https://skemman.is/bitstream/1946/30467/1/Arndis%20Sverrisdottir%20o.fl..pdf>.
- Ásta Harðadóttir. (2011). „*HINDRUN ER ÁSKORUN*“ -að ná tókum á lestri með aðferðum beinnar kennslu. (Meistaraverkefni). Háskóli Íslands, Reykjavík. Sótt af <https://skemman.is/bitstream/1946/10239/1/Ásta%20Harðar.pdf>.
- Baldur Guðmundsson. (2018, 30. 01). Íslensk lestraraðferð skilar ekki betri einkunnum. *Fréttablaðið*. Sótt af <https://www.frettabladid.is/frettir/islensk-lestrarafer-skilar-ekki-betri-einkunnum>.
- Becker, W. C. (1977). Teaching reading and language to the disadvantaged: What we have learned from field research. *Harvard Educational Review*, 47(4), 118-141.
- Becker, W. C. og Gersten, R. (1982). A follow-up of follow through: The later effects of the Direct Instruction model on children in fifth and sixth grades. *American Educational Research Journal*, 19(1), 75-92.
- Binder, C. og Watkins, C. L. (1990). Precision Teaching and Direct Instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*, 3(4), 74-96.
- Bohannon, R. M. (1975). *Direct and daily measurement procedures in the identification and treatment of reading behaviors of children in special education*. (Óútgefin doktorsritgerð) University of Washington, Seattle.
- Bowman, F. L. og Culotta, V. (2010). Do I have dyslexia: Self assesment tool. Sótt af <https://dyslexiaida.org/dyslexia-test/>.
- Engelmann, S. (1983). *Teach your child to read in 100 easy lessons*. New York: Simon and Schuster
- Guðni Olgeirsson. (2013). *Hugmyndafræði um skóla án aðgreiningar og umfjöllun um innleiðingu hér á landi*. Sótt af:

- <https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/MRN-pdf/gudni-olgeirsson.pdf>.
- Haring, N. G., Liberty, K. A., & White, O. R. (1980). Field initiated research studies of phases of learning and facilitating instructional events for the severely/profoundly handicapped. *US Office of Special Education project (443)*.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- IDA Board of Directors. (2002). Definition of Dyslexia. Sótt af <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>.
- Koziuff, M. A., LaNunziata, L., Cowardin, J., Bessellieu, F. B. (2002) Direct Instruction: Its Contributions to High School Achievement. *The High School Journal*, 84(2), 54-71.
- Kubina, R. M og Yurich, K. K. L. (2012). *The Precision Teaching Book*. Lemont: Greatness Achived.
- Lindsley, O. (1990). Our aims, discoveries, failures and problems. *Journal of Precision Teaching*, 7(2), 7-17.
- Lindsley, O. (1992) Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 25(1), 51-57.
- McGill-Franze, A. (1987) Failure to Learn to Read: Formulating a Policy Problem. *Reading Research Quarterly*, 22(4), 475-490. doi: 10.2307/747703.
- Menntamálastofnun. (2015). Helstu Niðurstöður Pisa 2015. Sótt af [https://mms.is/sites/mms.is/files/pisa\\_2015\\_island.pdf](https://mms.is/sites/mms.is/files/pisa_2015_island.pdf).
- Mitchell, D. (2008). *What really works in special and inclusive education: Using evidence-based teaching strategies*. New York: Routledge.
- Mitchell, D. (2014). *What really works in special and inclusive education: Using evidence-based teaching strategies*. New York: Routledge.
- Moncher, F. J. og Prinz, R. J. (1991). Treatment fidelity in outcome studies. *Clinical Psychology Review*, 11(3), 247–266. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(91\)90103-2](https://doi.org/10.1016/0272-7358(91)90103-2).
- Moran, D.J. og Malott, R.M. (2004). *Evidence Based Educational Methods*. London: Elsevier Academic Press.
- Morningside Academy (e.d.). Who We Serve. Sótt af <http://www.morningsideacademy.org/about-morningside-academy/our-approach/>.

- National Institute for Direct Instruction (e.d.). Basic Philosophy of Direct Instruction (DI). Sótt af <https://www.nifdi.org/what-is-di/basic-philosophy>.
- National Institute for Direct Instruction (e.d.). What is Project Follow Through (DI). Sótt af <https://www.nifdi.org/what-is-di/Project-follow-through>.
- Shaywitz, S. E. og Shaywitz, B. A. (2003). Dyslexia (specific reading disability). *Pediatrics in Review*, 24(5), 147-153.
- Stjórnaráð Íslands. (2014). Greining á gögnun um sérkennslu frá Hagstofu Íslands. Sótt af [https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/ritogskyrslur/grein\\_gogn\\_serkennsl\\_hagst\\_isl\\_2014.pdf](https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/ritogskyrslur/grein_gogn_serkennsl_hagst_isl_2014.pdf).
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C. og Rasplica Khoury, C. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479-507.
- Sundheim, S. og Voeller, K. (2004). Psychiatric implications of language disorders and learning disabilities: Risks and management. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 814-826.
- The National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of subgroups*. Sótt af <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>.
- Watkins, C. L. (1997). *Project follow through: A case study of contingencies influencing instructional practices of the educational establishment*. Cambridge: Cambridge Center for Behavioral studies.
- White, O. R. (1986). Precision teaching - Precision learning. *Exceptional Children, Special Issue: In search of excellence: Instruction that works in special education classrooms* 52(6): 522-534.

## Viðauki 1

### Upplýst samþykki forráðamanns

Ég undirrituð/aður samþykki hér með að \_\_\_\_\_ taki þátt í rannsókn Hafþórs Hrafnssonar og Þorleifs Baldvinssonar B.S. nema í sálfræði við Háskóla Íslands. Leiðbeinandi þeirra og ábyrgðarmaður verkefnisins er Dr. Z. Gabriela Sigurðardóttir, prófessor í sálfræði við Háskóla Íslands. Rannsóknin felst í því að unnið verður með lestur með aðferðum stýrðrar kennslu Engelmans og fimipjálfun frá september 2018 eins lengi og þörf er talin á en ekki lengur en til 30. nóvember 2018.

Ég heimila skráningu og söfnun gagna um frammistöðu \_\_\_\_\_ í lestri og skilst að hann eigi að mæta 4-5 virka daga í viku og vinna með Hafþóri og Þorleifi í ca. hálfu til eina klukkustund á þeim stað sem við komum okkur saman um að unnið verði á. Ég skuldbind mig til að sjá til þess að \_\_\_\_\_ mæti á umsömdum tíma og læt vita ef hann getur ekki mætt af einhverri ástæðu. Ég leyfi að gögn sem safnast um frammistöðu hans komi fram á B.S. lokaverkefni við Háskóla Íslands, í grein til birtingar í fagtímariti og á ráðstefnum fagmanna en gögnin verða ópersónugreinanleg og órekjanleg til mín, barnsins eða skólans. Eingöngu þeir sem koma að rannsókninni hafa aðgang að gögnunum og munu þau ekki vera notuð í öðrum tilgangi en hér stendur nema með mínu samþykki. Engum persónugögnum verður safnað öðrum en upplýsingum um námssögu og námsframmistöðu í tiltekinni námsgein. Farið verður með allar upplýsingar sem trúnaðarmál og samkvæt lögum um meðferð persónuupplýsinga. Ég get haft samband við Hafþór (hah102@hi.is s. 616-7225) og Þorleif (thb88@hi.is s. 781-2704) eða leiðbeinanda þeirra í netfangið zuilma@hi.is hvenær sem mig vantar frekari upplýsingar um rannsóknina eða þátttöku mína í henni. Ég hef rétt á að hætta þátttöku í rannsókninni hvenær sem er án þess að það hafi neikvæðar afleiðingar í för með sér fyrir mig eða barnið mitt.

---

Staður og dagsetning

---

Nafn

Kennitala

## Viðauki 2

### Skráningarblöð fyrir grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingar

Dagsetning \_\_\_\_\_ Rannsakandi \_\_\_\_\_

Hljóð	Rétt	Rangt
a		
á		
b		
d		
ð		
e		
é		
f		
g		
h		
i		
í		
j		
k		
l		
m		
n		
o		
ó		
p		
r		
s		
t		
u		
ú		
v		
X		
Y		
Ý		
þ		
Æ		
Ö		
Au		
Ei		
Ey		

Dagsetning \_\_\_\_\_ Rannsakandi \_\_\_\_\_

Hljóð	Rétt	Rangt
A		
Á		
B		
D		
Ð		
E		
É		
F		
G		
H		
I		
Í		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
Ó		
P		
R		
S		
T		
U		
Ú		
V		
X		
Y		
Ý		
Þ		
Æ		
Ö		
AU		
EI		
EY		



Dagsetning \_\_\_\_\_

Rannsakandi \_\_\_\_\_

2 stafa	Rétt	Rangt
An		
Ar		
Bý		
Bæ		
Dé		
Er		
Es		
Ég		
Hí		
Ím		
Ís		
Já		
Je		
Kú		
Lí		
Lú		
Ná		
Ne		
Ný		
Óx		
Pa		
Sé		
Uk		
Úp		
Úr		
Vá		
Ýv		
Æl		
Æx		
Ör		

Dagsetning \_\_\_\_\_

Rannsakandi \_\_\_\_\_

3 stafa	Rétt	Rangt
And		
Ári		
Blý		
Bol		
Dýr		
Eða		
Epa		
Eyr		
Éri		
Fúl		
Hax		
Hán		
Hús		
Ink		
Índ		
Jex		
Kul		
Ólt		
Plí		
Rán		
Rás		
Rún		
Smá		
Söl		
Ull		
Úrt		
Ynn		
Æði		
Öll		
Örf		

Dagsetning \_\_\_\_\_

Rannsakandi \_\_\_\_\_

4 stafa	Rétt	Rangt
Agne		
Almó		
Auli		
Ártí		
Barn		
Blak		
Blár		
Eilí		
Eldi		
Élta		
Flúf		
Grín		
Hlýr		
Inni		
Ínin		
Jaðl		
Marp		
Oxtó		
Pass		
Popp		
Rálk		
Stam		
Tríf		
Úrið		
Vúlt		
Ýnda		
Þráð		
Æxli		
Ölde		
Örið		

### Viðauki 3

#### Fimipjálfunaræfing

Es	Lá	Me	Fí	Le
Se	Té	Jó	Fá	Ex
Fé	Mi	Fi	Nó	Sú
Ot	Da	Mí	Fa	Ef
Uk	Mý	Au	Ey	Óf
Sú	Hó	Fí	Um	Bu
Sa	Yf	Ex	Or	Ve
Ís	Kú	Ýf	Ge	Tá
Gú	Sa	Re	Ef	Úr
Fý	Ox	In	La	Af

## Viðauki 4

### Meðferðartryggð

Verkefni	Kennari notar rétt merki	Kennari leiðréttir villur strax	Kennari leiðréttir villur rétt	Kennari hrósar nemanda fyrir rétt svörun
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Dagsetning \_\_\_\_\_

Matsmaður \_\_\_\_\_

**Viðauki 5**

**Styrkjakerfi**

Dagsetning	Mætir	Áhugasamur og jákvæður	Vinnur vel	Klárar verkefni dagsins	Hlustar á kennara

## Viðauki 6

Það er lítið mál  
Eigum við að fara  
Vorur mjög oft undir  
Ég er ekki hérna  
Kemur þú með okkur  
Fara inn og upp  
Ég er ekki svangur  
Hera fór frá henni  
Palli á bláan bíl  
Hann fór í sund  
Þegar hún var leið  
Vorur mjög oft fyrir  
Það kemur sér vel  
Jón fór aftur heim  
Hér er ekkert nýtt  
Með mér eða þér  
Viltu hjálpa mér upp  
Eru ekki allir heima  
Karl var líka seinn  
Eigum við að spila