



Áhrif stýrðrar kennslu Engelmans og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með ADD og almenna námsörðugleika

Alla María Heimisdóttir

Íris Eyþórsdóttir

Lokaverkefni til BS-gráðu

Sálfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Áhrif stýrðrar kennslu Engelmans og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með ADD og almenna námsörðugleika

Alla María Heimisdóttir

Íris Eyþórsdóttir

Lokaverkefni til B.S-gráðu í sálfræði

Leiðbeinandi: Zuilma Gabriela Sigurðardóttir

Sálfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Maí 2020

Ritgerð þessi er lokaverkefni til B.Sc. gráðu í sálfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt án leyfi réttihafa.

© Alla María Heimisdóttir, Íris Eypórsdóttir, Dr. Zuilma Gabriela Sigurðardóttir, 2020.

Prentun: Háskólaprent, Reykjavík

Staður, Ísland 2020

Þakkarorð

Við viljum koma á framfæri þökkum til allra þeirra sem veittu okkur aðstoð við gerð þessa lokaverkefnis. Sérstakar þakkir fær leiðbeinandi okkar Dr. Zuilma Gabriela Sigurðardóttir fyrir frábæra leiðsögn, góðar ábendingar og stuðning. Sérstakar þakkir viljum við einnig fjölskyldum okkar fyrir þolinmæði, hvatningu og ómetanlegan stuðning í gegnum námið. Við viljum þakka starfsfólki grunnskólans fyrir góðar viðtökur og gott samstarf. Þá viljum við þakka þátttakanda og fjölskyldu hans fyrir þátttöku og hjálpsemi við gerð verkefnis þegar skóli féll niður sökum COVID-19. Síðast en ekki síst viljum við þakka Lovísu Guðlaugsdóttur fyrir aðstoð við yfirllestur verkefnisins.

Útdráttur

Stýrð kennsla Engelmans (*e. Direct Instruction*) er raunprófuð kennsluaðferð með það markmið að hjálpa grunnskólabörnum sem eiga í vanda með nám. Kennsluaðferðin er mikið rannsökuð og hefur sýnt fram á góðan árangur. Kennslan samanstendur af sýnikennslu (*e. demonstrated method*), kórsvörun bekkjar (*e. Choral responding*), tafarlausri endurgjöf (*e. immediate feedback about the accuracy of responses*) og styrkingu réttar svörunar (*e. reinforces accurate responding*). Fimipjálfun (*e. Precision Teaching*) er önnur raunprófuð kennsluaðferð og er oft notuð samhliða stýrðri kennslu. Fimipjálfun er kerfisbundin leið til að þjálfa færni einstaklinga á öllum aldri óháð námsgrein og mælir framfarir svo færnin viðhaldist og vari áfram í hegðunarforða (*e. repertoire*) eftir að þjálfun er lokið. Markmið rannsóknarinnar var að athuga áhrif stýrðrar kennslu og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með ADD og almenna námsörðugleika við hljóðun lágstafa. Frammistaða þátttakanda jókst úr 54,3% í 77,1% milli grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælinga.

Efnisyfirlit

Inngangur.....	9
Lestrarörðugleikar.....	9
ADD og námsörðugleikar.....	10
Stýrð kennsla Engelmans.....	11
Fimipjálfun.....	12
Hagnýting raunprófaðra kennsluaðferða.....	13
Markmið rannsóknar.....	13
Aðferð.....	15
Þátttakandi.....	15
Tilraunaaðstæður.....	15
Mælitæki.....	15
Rannsóknarsnið.....	16
Framkvæmd.....	17
Kennslutímabil.....	17
Grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingar.....	17
Stýrð kennsla.....	17
Aðgreiningarvandi.....	18
Fimipjálfun.....	18
Samræmi matsmanna og meðferðartrygð.....	18
Niðurstöður.....	20
Umræða.....	33
Heimildir.....	35
Viðaukar.....	39
Viðauki 1.....	39
Viðauki 2.....	40
Viðauki 3.....	43
Viðauki 4.....	44
Viðauki 5.....	46

Töfluskra

Talfa 1. *Niðurstöður á samræmi matsmanna í grunnskeiðs- og eftirfyldarmælingum.....19*

Tafla 2. *Færni þátttakanda í hljóðum lágstafa í grunnskeiðs- og eftirfyldarmælingum.....21*

Myndaskrá

<i>Mynd 1.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun u í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	22
<i>Mynd 2.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun ó í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	22
<i>Mynd 3.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun þ í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	23
<i>Mynd 4.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun ei í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	23
<i>Mynd 5.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun n í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	24
<i>Mynd 6.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun au í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	24
<i>Mynd 7.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun l í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	25
<i>Mynd 8.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun é í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	25
<i>Mynd 9.</i> Sundurliðun réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum é í fimipjálfun.....	26
<i>Mynd 10.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun d í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	26
<i>Mynd 11.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun ey í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	27
<i>Mynd 12.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun ö í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	27
<i>Mynd 13.</i> Sundurliðun réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum ö í fimipjálfun.....	28
<i>Mynd 14.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun j í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	28
<i>Mynd 15.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun y í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	29

<i>Mynd 16.</i> Sundurliðun rétrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum ö í fimipjálfun.....	29
<i>Mynd 17.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun y í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	30
<i>Mynd 18.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun ð í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	30
<i>Mynd 19.</i> Hlutfall réttra svara í hljóðun x í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfyldarmælingum (EFM).....	31
<i>Mynd 20.</i> Færni þáttakanda í hljóðun tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða og orðleysa í grunnskeiðs- og eftirfyldarmælingum.....	32

Áhrif stýrðrar kennslu Engelmans og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með ADD og almenna námsörðugleika

Lestur er eitt helsta tæki til náms og góð færni í lestri hefur mikil áhrif á námsframvindu og þar af leiðandi á lífsgæði (Steinunn Torfadóttir, 2011). Góð lestrarfærni nýtist í daglegu lífi og gerir okkur kleift að taka virkan þátt í nútímasamfélagi sem er háð upplýsingum sem berast meðal annars með tölvupóstum, í blöðum og á internetinu. Skerðing lífsgæða fylgir í kjölfar þess að geta ekki lesið eða að eiga erfitt með lestur, því er mikilvægt að skólakerfið sjái til þess að nemendur hafi ágæta kunnáttu í lestri (Almar M. Halldórsson, Ragnar F. Ólafsson, Óskar H. Níelsson og Júlíus K. Björnsson, 2010). Ólæsi er einnig þáttur sem getur skert atvinnumöguleika fólks (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2014).

Til þess að barn geti lesið þarf það að þekkja og geta umskráð stafi í hljóð. Burns, Griffin og Snow (1999) telja þrjá undirstöðupætti sem fólk með góða lestrarfærni þarf að ná tökum á. 1. Góð hljóðvitund, gott vald á lögmáli bókstafa og samspili bókstafa og hljóða. Þeir sem eru með góð tök á lestri umskrá orð án fyrirhafnar og eiga auðvelt með að festa þau í sjónrænu minni. 2. Góður málskilningur, ríkulegur orðaforði og góð málfærni auðveldar viðkomandi að öðlast skilning á merkingu texta. 3. Góð lesfimi, geta lesið hratt og fyrirhafnarlaust. Lestrarörðugleikar geta komið fram ef viðkomandi á í erfiðleikum með einhverja af þessum meginþáttum.

Lestrarörðugleikar

Þegar kemur að hugrænni starfsemi ungra barna hefur enginn þáttur verið rannsakaður jafn mikið og lestur og lestrarörðugleikar (Hulme og Snowling, 2009). Lestrarkunnátta er ekki meðfæddur eiginleiki heldur færni sem þarf að kenna börnum að ná tökum á. Sum börn hafa lítið fyrir honum en fyrir öðrum getur lestrarnám verið sársaukafull og erfið reynsla (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Lestrarörðugleikar geta stafað vegna fjölda ólíkra ástæðna, skort á kennslu, námsástundun, greind eða öðru. Geta slíkir lestrarörðugleikar leitt til víðtækari vanda, jafnvel í öðrum fögum (Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006). Lestrarvanda af líffræðilegum toga má skipta í sértæka- og almenna námsörðugleika. Með almennum námsörðugleikum er átt við að námsvandinn sé víðtækur og einskorðist ekki við eina tiltekna námsgrein. Almennir námsörðugleikar eru taldir stafa af skertri heilastarfsemi eða þroska. Þeir mælast hjá börnum sem eru undir meðallagi í greindarprófi og eru á eftir jafnöldrum

sínum í þroska og námsgetu. Þeir sem eru með greind um eða yfir meðallagi en eiga í erfiðleikum með nám eru greindir með sértæka námsörðugleika (Jónas G. Halldórsson, 2000).

Námsörðugleikum meðal Íslenskra barna hefur fjölgað á undanförunum áratug en hlutfall nemenda sem nutu stuðnings eða sérkennslu vegna námsörðugleika á árinu 2018 voru 29,7%. Þar af var hlutfall meðal drengja 35,1% og 24,1% meðal stúlkna. Á árunum 2004 - 2005 stóð þessi tala í 23,7% (Hagstofa Íslands, 2018). Mikilvægi þess að þessir nemendur fái aðstoð er gríðarleg en ef barn dregst aftur úr snemma á skólagöngu getur það leitt til þess að það missi allan áhuga á námi (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Erfiðleikar með nám geta haft mikil áhrif á líðan barna og sjálfsálit. Að sama skapi geta hugrænir þættir haft áhrif á námsárangur. Sjálfsmynd (e. *self-concept*) og trú á eigin getu (e. *self-efficacy*) eru meðal annars þættir sem geta haft áhrif á námsframvindu og líðan barna í námi. Sjálfsmyndin vísar til þeirrar skynjunar, þekkingar og viðhorfs sem nemandi hefur á sjálfum sér. Hún hefur einnig mikil áhrif á það hvernig nemandur telja sig í stakk búna til að takast á við nám, neikvæð sjálfsmynd dregur úr trú nemenda á eigin hæfni til náms (Shavelson, Hubner og Stanton 1976). Trú á eigin getu í námi er hvernig einstaklingur treystir sér til að leysa og framkvæma ákveðnar aðgerðir. Bandura (1997) hélt því fram að námshæfni byggist ekki einungis á færni heldur trú á eigin getu til að nýta þá færni sem einstaklingurinn býr yfir. Nemendur með litla trú á eigin getu reyna að forðast verkefni og gefast frekar upp, þá eru börn með námsörðugleika oft í hópi þeirra barna sem skortir trú á eigin getu (Chapman og Tunmer, 2003).

ADD og námsörðugleikar

ADD (e. *Attention Deficit Disorder*) eða athyglisbrestur án ofvirkni er taugaproskaröskun sem hefur áhrif á athygli, minni, hömlur og atferli (Wilens og Spencer, 2010). Adele Diamond (2005) gerði rannsókn á ADD og ADHD (e. *attention Deficit Hyperactivity Disorder*), oft eru þessar tvær raskanir hafðar undir sama hatti. Hún taldi birtingarmynd þessara raskana þó ekki vera sama eðlis. Í tengslum við nám verða þeir sem glíma við ADHD oft fyrir utanaðkomandi truflunum sem hindra einbeitingu þeirra. Ólíkt þeim einstaklingum sem glíma við ADD þá virðist skortur af innri hvöt og áhugaleysi leiða af sér einbeitingarleysi og erfiðleika við nám. Meðvitað eða ekki, þá getur skortur af áhuga á námsefninu fengið viðkomandi til að beina athygli sinni frekar að einhverju öðru. Einstaklingar með ADD upplifa oft ekki nægilega örvun af námsefni og leita þar af leiðandi af henni annarstaðar. Þó einstaklingurinn sé með vilja til að leggja hart að sér og standa sig vel,

þá vantar þessa innri hvöt sem eykur áhuga og forvitni sem verður til þess að dópamín eykst og einbeitingin verður betri. Þeir sem eru með ADD þurfa töluvert meiri örvun en aðrir til að viðhalda einbeitingu við efni sem þeim þykir óáhugaverð. Hins vegar ef þeim þykir eitthvað áhugavert geta þessir sömu einstaklingar haldið góðri einbeitingu í marga klukkutíma.

Á árunum 1997-1998 voru 3% barna á aldrinum 6-11 ára greind með ADD (Pastor og Reuben, 2002).

Stýrð kennsla Engelmanns

Þar sem lestrarörðugleikar eru stigvaxandi meðal barna er greinilega þörf á kennsluaðferðum sem geta leitt af sér betri árangur í lestri (Almar o.fl., 2010). Stýrð kennsla Engelmanns (*e. Direct Instruction*) er raunprófuð kennsluaðferð með það markmið að hjálpa grunnskólabörnum sem eiga í erfiðleikum með nám (Maloney, 1998). Siegrfried Engelmann þróaði þessa kennsluaðferð árið 1960 í Illinois, Bandaríkjunum (Fredrick og Hummel, 2004). Kennsluaðferðin hefur tekið stöðugum framförum og ítrekaðar rannsóknir hafa sýnt að hún er fremri öðrum aðferðum sem eru notaðar við kennslu. Þá var veigamikil rannsókn gerð á árunum 1968 til 1976 sem kallaðist *The Project Follow Through*. Þetta er ein stærsta rannsókn sem hefur verið gerð á kennsluaðferðum í Bandaríkjunum en markmiðið með henni var að bera saman 22 ólíkar kennsluaðferðir og reyna að finna út hvaða kennsluaðferð væri áhrifaríkust til að auka afköst og færni nemenda sem bjuggu við bágar aðstæður. Yfir 200.000 börn úr 178 fylkjum Bandaríkjanna tóku þátt í rannsókninni. Niðurstöður úttektarinnar á kennsluaðferðunum sýndu að stýrð kennsla Engelmanns skilaði mestum árangri í grunnfærni nemenda (t.d. stafsetning, lesskilningur og stærðfræði), hugrænni færni (vandamálaúrlausnir) og tilfinningalegri færni (aðlögun og sjálfsmynd) (Moran, 2004).

Stýrð kennsla er byggð á handriti með leiðbeiningum, sem kennarar, foreldrar, forráðamenn, aðstoðarkennarar eða aðrir geta farið eftir. Áhersla er lögð á virkni nemenda í kennslustundum og kennslan samanstendur af sýnikennslu (*e. demonstrated method*), kórsvörun bekkjar (*e. choral responding*), tafarlausri endurgjöf (*e. immediate feedback about the accuracy of responses*) og styrkingu rétttrar svörunar (*e. reinforces accurate responding*). Í handriti stýrðrar kennslu eru auk þess leiðbeiningar um hvernig skuli leiðrétta röng svör. Ef nemandi svarar rangt, þá endurtekur kennari með sýnikennslu rétta svörun nokkrum sinnum og fær síðan nemandann til að endurtaka svörun aftur. Kennarinn heldur næst kennslu áfram og athugar síðan hvort nemandi hafi náð færni í þeim svörunum sem voru rangar. Þetta ferli er endurtekið þar til stöðugleika í réttri svörun er náð (Slocum, 2004).

Í stýrðri kennslu er lögð áhersla á hvatningaform þar sem kennari veitir kerfisbundna jákvæða styrkingu fyrir svörun og þátttöku. Ekki er endurgjöf í formi refsinga eða neikvæða styrkingu notað. Jákvæð styrking (*e. positive reinforcement*) er þegar styrkir (*e. reinforcer*) til dæmis hrós, kemur í kjölfar hegðunar og markhegðun eykst (Pierce og Cheney, 2013). Það er einnig talið áhrifaríkara að blanda tveimur styrkjum saman, t.d. að hrósa ásamt því að gefa ákveðið merki eða tákn fyrir rétta svörun samtímis (Kazdin, 2005).

Fimipjálfun

Fimipjálfun (*e. Precision Teaching*) er kennsluaðferð, sem Ogden Lindsey, einn nemandi B.F Skinners, setti fram. Lindsey þróaði hugmyndir Skinners um nám og kennslu með því að aðlaga aðferðarfræði atferlisgreiningar að því sem á sér stað í kennslustofu (Guðríður Adda Ragnarsdóttir, 2004). Lindsey vildi setja vísindin í hendur nemanda og kennara í formi mælinga sem eru hannaðar til að styðja við einstaklingsmiðaða kennslu. Meginþættir fimipjálfunar eru; að setja tímaviðmið fyrir úrlausn verkefna, skilyrði er að ná ákveðnum markmiðum í námi áður en nemanda er gert að takast á við ný verkefni. Þess vegna er skráning mikilvæg, meðal annars til að vita hvenær er komin tími á að breyta námsefninu eða auka kröfur í námi (Binder, 1988).

Fimipjálfun er kerfisbundin leið til að þjálfna færni einstaklinga á öllum aldri óháð námsgreinum svo færnin viðhaldist og vari áfram í hegðunarforða (*e. repertoire*) eftir að þjálfun er lokið. Einnig er fimipjálfun mælitæki á framfarir þar sem afköst nemandans eru mæld í tíðni (fjöldi réttra svara á ákveðnu tímabili, t.d. á mínútu) en markmið þjálfunarinnar er að þróa fimi (*e. fluency*), semsagt hraða og áreynslulausa frammistöðu (Lindsey, 1997: Guðríður Adda Ragnarsdóttir, 2004).

Fimi (*e. fluency*) er hröð, nákvæm og fyrirhafnarlaus hegðun einstaklings á ákveðnu verkefni þar sem færnin er bæði áreiðanleg og gagnleg. Fimi er stöðug og þolir truflanir, hagnýt og eykur möguleikann á að einstaklingur geti alhæft færnina yfir á flóknari aðstæður. Ef fimi er náð í ákveðna færni er sú færni líklegri til að viðhaldast. Hinsvegar ef fimikennslu er hætt áður en henni er náð eru líkur á því að færnin viðhaldist ekki. Fimi þýðir ekki aðeins að færni hafi verið náð heldur að hún sé í hámarki, sé þjál og gefi kynna að það sé tími á að færa sig yfir í næsta verkefni (Merbitz, Vieitez, Merbitz og Binder, 2004).

Fimipjálfun er aðferð til þjálfunar, mælinga og mats á færni, hún er dæmi um nytjar atferlisgreiningar og gagnsemi hennar fyrir daglegt líf (Guðríður Adda Ragnarsdóttir, 2004). Fimipjálfun er raunprófuð kennsluaðferð og er oft notuð samhliða stýrðri kennslu (Kubina og

Yurich, 2012). Til að mynda er rannsókn Guðríðar Öddu Ragnarsdóttur (2009) þar sem 11 ára stúlku með alvarlega lesblindu (e. *dyslexia*) var kennt að greina máhljóð og lesa með stýrðri kennslu og fimipjálfun. Kennslan náði yfir þrjú tímabil og samanstóð af 60 kennslustundum á 13 mánaða tímabili. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu sambærilegar niðurstöður og hjá öðrum rannsakendum sem beita þessari kennsluaðferð. Gögnin sýndu að hljóðræn þjálfun skilar sér í færni við samsett verkefni. Einnig að lestur orða og samfelldra texta byggja á sömu grundavallaratriðum þ.e.a.s. máhljóðum og sambandi þeirra við bókstafi. Leshraði þátttakanda á viðmiðunartexta fjórfaldaðist og yfirfærðist lestæknin á annað efni. Saman virðast aðferðirnar magna áhrifin sem hvor þeirra hefur um sig.

Hagnýting raunprófaðra kennsluaðferða

Raunprófaðar kennsluaðferðir (e. *evidence-based educational methods*) byggja á vísindalegum grunni og fjöldi rannsókna hafa sýnt fram á réttmæti og áreiðanleika þeirra. Rannsóknir hafa einnig sýnt að raunprófaðar kennsluaðferðir eru árangursríkar í að auka færni nemenda. Að því gefnu er mikilvægt að innleiða þær í skólum til að auka árangur barna við nám. Þá ber að nefna mikilvægi þess að fagaðilar komi að innleiðingu kennsluaðferða í skólum svo þær skili sem bestum árangri (Moran, 2004). Stýrð kennsla Engelmanns og fimipjálfun eru dæmi um raunprófaðar kennsluaðferðir.

Grunnskólinn Morningside er dæmi um skóla sem beitir raunprófuðum kennsluaðferðum með það að markmiði að bæta námsárangur nemanda og hefur hann vakið athygli fyrir góðan árangur. Stofnandi skólans Kent R. Johnson er á þeirri skoðun að allir nemendur geti náð árangri í námi ef námsefnið og námskráin er sérsniðin til að mæta þörfum hvers nemanda. Meðal þeirra kennsluaðferða sem skólinn notar er stýrð kennsla og fimipjálfun. Skólinn tekur við nemendum sem hafa dregist aftur úr jafnöldrum sínum, eiga erfitt með lestur, reikning og skrift og/eða eru með greiningu um athyglisbrest og/eða ofvirkni. Greindarvísitala nemenda getur verið undir, í eða yfir meðaltali. Nemendur eru í skólanum í eitt til þrjú ár eftir því hversu lengi þeir eru að ná jafnöldrum sínum. Skólinn er hugsaður fyrir börn með námsörðugleika, ekki fyrir börn með félagsleg vandamál eða hegðunarvanda (Johnson og Street, 2012).

Markmið rannsókna

Markmið rannsóknarinnar var að prófa áhrif stýrðrar kennslu og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með almenna námsörðugleika. Stýrð kennsla var notuð til að kenna færni í hljóðun lágstafa og orða. Samhliða stýrðri kennslu var fimipjálfun beitt til að meta

frammistöðu þátttakanda, æfa hraða og nákvæma svörun í hljóðun lágstafa.

Rannsóknarspurningin var: Mun stýrð kennsla og fimipjálfun auka færni þátttakanda við hljóðun lágstafa, lestur tveggja, þriggja og fjögurra stafa orð og orðleysa?

Aðferð

Þátttakandi

Þátttakandi rannsóknar var 10 ára drengur úr grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Þátttakandi var valin af hentugleika en deildarstjóri stuðnings- og stoðkennslu grunnskólans hafði sambandi við leiðbeinanda. Foreldrar skrifuðu undir samþykki fyrir þátttöku barnsins í rannsókninni (sjá Viðauka 1). Þátttakandi hafði átt í erfiðleikum með lestur og er greindur með almenna námsörðugleika ásamt því að vera á lyfjum við athyglisbrest. Þátttakandi hafði ekki hlotið stýrða kennslu og fimipjálfun áður.

Tilraunaaðstæður

Stýrð kennsla, fimipjálfun og grunnskeiðsmælingar fóru fram í skóla drengsins. Þátttakandi fékk leyfi til að fara úr kennslustund 4 daga vikunnar 50 mínútur í senn til að taka þátt í rannsókninni. Rannsakendur fengu afnot af lítilli stofu, stofan var staðsett hjá skrifstofum kennara þar sem lítið var um truflanir og enginn óþarfa umgangur. Í stofunni var 1 borð, 3 stólar, skrifborð með tölvu og einn sófi. Þátttakandi sat ávallt við sama borð með einn matsmann á móti sér og hinn ská á móti. Það var dregið fyrir glugga til að draga úr truflandi áreitum.

Þann 13.mars skall á samkomubann vegna COVID-19 faraldursins sem hafði mikil áhrif á skólahald þátttakanda. Takmarkað aðgengi þeirra sem ekki voru starfandi við skólann urðu algjör og gátu rannsakendur ekki haldið áfram kennslu við skólann. Þá var haft samband við móður drengsins og hún gaf leyfi til að halda kennslu áfram heima hjá þeim. Þar fengum við afnot af 8 fm herbergi með 3 skrifborðsstólum og skrifborði þar sem restin af kennslunni fór fram ásamt eftirfylgdarmælingum. Það voru engar utankomandi truflanir, þó höfðu hlutir í herberginu áhrif á einbeitingu þátttakanda.

Mælitæki

Beint áhorf var notað til að meta frammistöðu þátttakanda. Í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum var tölva að gerðinni MacBook Pro Retina notuð og forritið PowerPoint. Notuð voru skráningarblöð til að skrá hvort þátttakandi svaraði rétt, rangt eða sleppti að svara (sjá Viðauka 2). Skráningarblöð voru einnig notuð í fimipjálfun við mat á hvort þátttakandi svaraði rétt, rangt, sleppti að svara eða var leiðréttur (sjá Viðauka 3). Hljóðunarlisti var notaður við mælingar á fimipjálfun (sjá Viðauka 4). Skeiðklukka á Iphone Xr var notuð við tímamælingar í fimipjálfuninni. Stýrða kennslan var kennd eftir handriti á íslensku sem var sett saman og er byggt á bókinni *Teach Your Child to Read in 100 Easy*

Lessons eftir Engelmann, Haddox og Buner (1986).

Rannsóknarsnið

A-B-A tilraunasnið var notað til að leggja mat á áhrif stýrðrar kennslu og fimipjálfunar. A-hluti rannsóknasniðs fól í sér fimm grunnskeiðsmælingar í hljóðun lágstafa. Ein grunnskeiðsmæling á hljóðun tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða og orðleysa. Í B-hluta var íhlutun, sem fólst í stýrðri kennslu, fimipjálfun og tákstyrkjakerfi. Að lokum inngríps voru gerðar eftirfylgdarmælingar sem fóru fram á sama hátt og grunnskeiðsmælingarnar.

Frumbreytur rannsóknar voru þrjár, stýrð kennsla, fimipjálfun og tákstyrkjakerfi. Stýrð kennsla fól í sér notkun á handriti þar sem fyrir mælum var fylgt til hlítar og ekki haldið áfram með næsta verkefni fyrr en svörun þátttakanda var orðin stöðug. Ekki var talið hagkvæmt að fylgja röð kennslustunda í handriti þar sem þátttakandi var með góða færni á ákveðnum hljóðum en frammistaða á öðrum ekki viðunandi. Miðað var við niðurstöður grunnskeiðsmælinga og þau hljóð sem þátttakandi sýndi einhverja færni í (60-80%) voru lögð fyrir fyrst og þá kennt eftir viðeigandi kennslustundum í handriti. Seinni frumbreytan, fimipjálfun, var notuð samhliða stýrðri kennslu og var hvert hljóð sem unnið var með lagt fyrir í fimipjálfun til að meta færni þátttakanda. Fimipjálfun var lögð fyrir þrisvar í hverri kennslustund við upphaf, miðju og lok kennslustundar, þar sem frammistaða þátttakanda var athuguð. Þátttakandi var upplýstur um frammistöðu eftir hverja fyrirlögn fimipjálfunar.

Samhliða stýrðri kennslu og fimipjálfun var tákstyrkjakerfi (sjá Viðauka 5) innleitt við upphaf inngríps. Þátttakandi gat unnið sér inn verðlaun fyrir góða frammistöðu með því að safna punktum. Þau skilyrði sem hann þurfti að uppfylla til að fá verðlaun var að mæta í tíma, vera jákvæður og duglegur við vinnu verkefna og byrja fljótt að vinna eftir pásu. Þátttakandi fékk 10 mínútna pásu í hverri kennslustund þar sem hann fékk að gera eitthvað sem honum þótti skemmtilegt, yfirleitt valdi hann að fara í tölvuleik eða horfa á myndbönd á streymisveitunni YouTube. Í lok kennslustundar var farið yfir hvort skilyrðin fyrir punktunum höfði verið uppfyllt. Þegar þátttakandi hafði unnið sér inn 20 stig fékk hann verðlaun, hann fékk tvisvar gjafabréf á Dominos og páskaegg í lok rannsóknar.

Fylgibreyta rannsóknarinnar var frammistaða þátttakanda í fimipjálfun sem fólst í að hljóða eins marga lágstafi og þátttakandi gat á einni mínútu. Hannaður var hljóðalisti sem innihélt annarsvegar það hljóð sem lagt var fyrir hverju sinni í stýrðu kennslunni og hins

vegar þau hljóð sem hann hafði þegar sýnt fram á góða færni, samkvæmt niðurstöðum grunnskeiðsmælinga.

Framkvæmd

Kennslutímabil. Rannsóknin fór fram í grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu eða heima hjá þátttakanda frá 3. febrúar til 31. mars. Kennslan fór fram 4 sinnum í viku, 50 mínútur í senn. Rannsakendur hittu deildarstjóra stuðnings- og stoðkennslu skólans ásamt leiðbeinanda 27. janúar. Þar var farið yfir hvernig framvindu rannsóknarinnar yrði háttað, hvar rannsakendur myndu hitta þátttakanda og hvar kennslan færi fram. Grunnskeiðsmælingar fóru fram 3. og 4. febrúar. Stýrða kennslan hófst 10. febrúar og stóð til 30. mars. Frá 20. mars fór kennslan fram heima hjá þátttakanda vegna samkomubanns sem meinaði rannsakendum aðgang að skóla þátttakanda. Eftirfylgdarmælingarnar fóru fram 31. mars. Rannsakendur mættu báðir í 18 af 25 kennslustundum. Þann 14. febrúar féll kennsla niður vegna veðurs, 16-19. mars féllu kennslustundir niður vegna óvissu í tengslum við samkomubann og lokun á utanaðkomandi gesti í skóla hjá þátttakanda.

Grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingar. Áður en almenn kennsla hófst var gerð grunnskeiðsmæling til að meta færni þátttakanda. Staða þátttakanda við hljóðun 32 lágstafa ásamt tvíhljóðanna *au*, *ey* og *ei* var metin. Lágstöfum var raðað í handahófskennda röð þar sem hver stafur birtist fimm sinnum. Þá voru einnig 20 orða listar með tveggja, þriggja og fjögurra stafa orðum og orðleysum lagðar fyrir þátttakanda. Lágstafir, orð og orðleysur voru birtar á 13 tommu MacBook Pro Retina tölvuskjá í letrinu Times New Roman í 220 punkta stærð í forritinu Microsoft Power Point. Eftirfylgdarmælingar fóru fram í lok kennslutímabils eftir inngríp, þær fóru eins fram og grunnskeiðsmælingar.

Stýrð kennsla. Að grunnskeiðsmælingum loknum hófst inngrípið í formi stýrðrar kennslu. Handriti stýrðrar kennslu var fylgt eftir í kennslustundum. Handritið innihélt leiðbeiningar fyrir hverja kennslustund sem er meðal annars byggt á hljóðum stafrófsins. Verkefnin voru aðlöguð að þátttakanda og búin til í Microsoft Word í letrinu Times New Roman og prentuð út á A4 blað og lögð fyrir þátttakanda. Hljóðin sem tekin voru fyrir í kennslustund voru ákveðin út frá niðurstöðum grunnskeiðsmælinga, 22 kennslustundum var varið í stýrða kennslu á kennslutímabilinu. Eftirfarandi stafir voru teknir fyrir *u*, *ó*, *þ*, *n*, *l*, *é*, *d*, *ö*, *j*, *y*, *ý*, *ð*, *x* ásamt tvíhljóðunum *ei*, *au* og *ey*. Rannsakendur útskýrðu fyrir þátttakanda hvernig svörun var óskað eftir og leiðréttu ranga svörun samkvæmt leiðbeiningum í handriti stýrðrar kennslu. Þátttakandi fékk jákvæða styrkingu fyrir rétt svör og fyrir að halda athygli á

meðan kennslu stóð.

Aðgreiningarvandi. Ef aðgreiningarvandi kom á milli stafa var gripið til aðgreiningarkennslu. Þá var áreitum stjórnað með því að gera stærðarmun á markáreiti (*e. target*) og truflurum (*e. distractors*). Leturstærð truflara var 24 punktar í Times New Roman letri en markáreiti 36 punktar og feitletraður. Truflararnir voru einungis stafir sem þátttakandi hafði sýnt færni í áður og aðeins var notast við einn truflara í einu þegar kom upp aðgreiningarvandi. Við birtingu markáreitis fylgdi truflarinn með en honum var skipt á milli staða á skjánum til hægri, vinstri, upp eða niður. Þegar þáttakandi var orðin öruggur með stafinn var hann birtur í sömu þykkt og truflarinn síðan minnkaður smátt og smátt þar til þeir voru orðnir jafn stórir.

Fimipjálfun. Ásamt stýrðri kennslu var fimipjálfun annað inngríp rannsóknar og var lögð fyrir í upphafi, miðju og lok hverrar kennslustundar. Rannsakendur lýstu fyrir þátttakanda að hann ætti að hljóða sig í gegnum lista (sjá Viðauka 4) eins hratt og hann gæti á einni mínútu. Hljóðalistinn samanstóð af 45 áreitum, þar af voru 20 markáreiti sem var stafur þeirrar kennslustundar. Hin áreitin voru stafir sem þáttakandi var með 100% færni á grunnskeiðsmælingum, þegar lengra leið á kennslu var síðasta markáreiti notað sem þekkt áreiti. Allir hljóðalistarnir samanstóðu af lágstöfum og voru prentaðir út á A4 blað með Times New Roman letri í stærð 36. Frammistaða þátttakanda var skráð á skráningarblöð (sjá Viðauka 3). Ef þáttakandi leiðrétti rangt svar í rétt var það skráð sem rétt svörun. Eftir hverja fimipjálfun var farið yfir röng svör með þáttakanda og hann beðinn um að endurtaka rétta svörun.

Samræmi matsmanna og meðferðartryggð

Beint áhorf í rauntíma og skráningar á svörun þátttakanda í grunnskeiðsmælingum voru bornar saman til að meta samræmi matsmanna í öllum mælingum. Eftirfylgdarmælingar voru teknar upp á hljóðupptöku þar sem annar rannsakandinn var í sóttkví og gat ekki verið viðstaddur mælinguna. Rannsakendur báru saman niðurstöður eftir skráningu samkvæmt hljóðupptöku.

Við útreikninga á samræmi og meðferðartryggð var fjöldi eins skráðra svara deilt með heildarfjölda svara og útkoman margfölduð með 100. Þessi formúla var notuð fyrir hverja mælingu innan hvers verkefnis. Á töflu 1 má sjá meðaltal og spönn fyrir samræmi matsmanna fyrir hvert verkefni grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælinga auk heildarmeðaltals fyrir öll verkefni.

Tafla 1.

Niðurstöður á samræmi matsmanna í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum

Mæling	spönn	meðaltal
Hljóðun lágstafa	97,1-100%	98,2%
Tveggja stafa orð	100%	100%
Þriggja stafa orð	100%	100%
Fjögurra stafa orð	100%	100%
Heildarmeðaltal		99,5%

Til að meta meðferðartryggð og samræmi matsmanna var notast við beint áhorf. Báðir rannsakendur mættu í 16 af 22 kennslustundum stýrðrar kennslu. Meðferðartryggð var metin í 72% kennslustunda. Í kennslustundunum sem báðir rannsakendur mættu í sá annar um kennslu og hinn var matsmaður. Meðferðartryggð var metin út frá þremur atriðum innan stýrðu kennslunnar. Í fyrsta lagi var athugað hvort rannsakandi gæfi merki áður en þátttakandi sýndi svörun. Í öðru lagi hvort nemandi væri leiðréttur strax og eftir handriti stýrðrar kennslu. Í þriðja lagi hvort nemanda væri hrósað eftir hvert svar. Meðaltal meðferðartryggðar var 98,2% og spönnin 92,3%-100%.

Við mat á samræmi matsmanna í fimipjálfuninni voru skráningar á réttum, leiðréttum og röngum svörum bornar saman í lok kennslustunda. Samræmi matsmanna í fimipjálfuninni var 99%, spönnin 95-100%.

Niðurstöður

Í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum taldist það full færni á tilteknum staf þegar þátttakandi náði honum rétt í öllum 5 mælingunum. Ef tiltekin stafur var hljóðaður einu sinni rangt var svarhlutfall réttra svara 80%, ef svarað var rangt tvisvar sinnum þá var svarhlutfall réttra svara 60% og svo framvegis niður færnistigin.

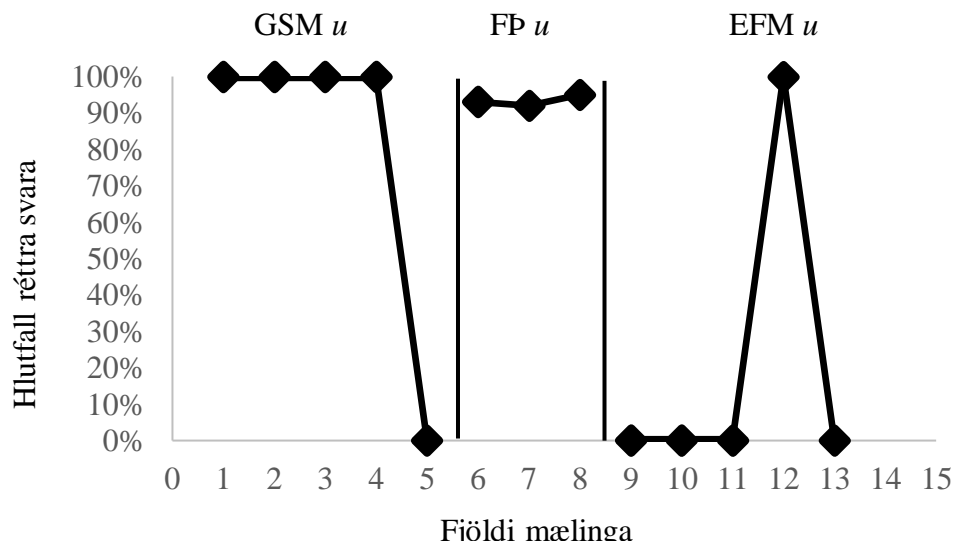
Niðurstöður úr grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum má sjá á töflu 2 hér fyrir neðan. Í grunnskeiðsmælingum sýndi þátttakandi 100% færni í hljóðun 19 lágstafa; *m, r, a, g, o, t, f, i, e, v, h, s, p, k, í, b, ú, á, æ*. Færni þátttakanda hélst sú sama í eftirfylgdarmælingu að frátöldum *v* og *ú* en þeir fóru úr 100% í 60% færni og *e* fór niður í 80%. Eftir inngríp hækkaði færni þátttakanda á hljóðun lágstafa úr 54,3% í 77,1%. Í eftirfylgdarmælingum sýndi þátttakandi 100% færni í hljóðun 27 lágstafa; *a, á, b, d, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, r, s, t, v, x, y, z, æ, ö, é, ey* og *ei*. 16 lágstafir voru teknir fyrir á kennslutímabilinu og jókst færni þáttakanda í að hljóða 12 af þeim eftir kennslu í stýrðri kennslu og fimipjálfun. *U* fór úr 80% færni niður í 20%, *p* og *ó* fóru úr 80% færni niður í 60% og *au* stóð í stað.

Á myndum 2 - 19 sést færni þáttakanda á hljóðun lágstafa sem teknir voru fyrir í stýrðri kennslu og fimipjálfun. Á myndunum eru niðurstöður bornar saman úr grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfylgdarmælingum (EFM). Hlutfall réttra svara er á y-ás og fjöldi mælinga á x-ás. Punktarnir standa fyrir eina mælingu og línurnar greina mælingarnar í sundur. Viðmið fimipjálfunar var að þátttakandi sýndi yfir 90% færni og komst niður fimiblaðið á innan við mínútu, þá var hægt að fara yfir í næsta hluta stýrðu kennslunar. Auk sundurliðunar réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum í fimipjálfun á stöfunum *ö, é* og *y* á myndum 9, 13 og 16.

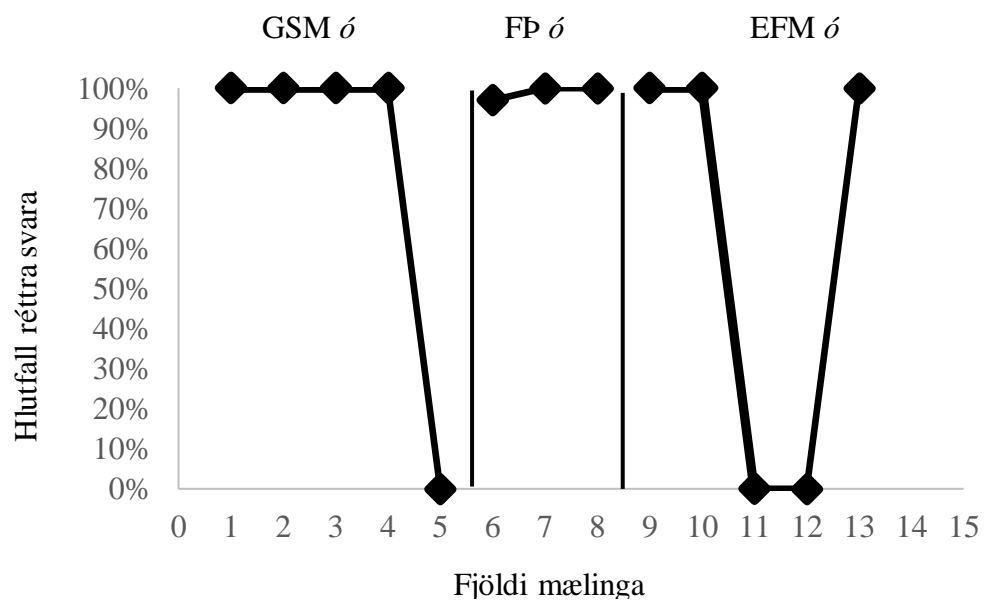
Tafla 2.

Færni þátttakanda í hljóðum lágstafa í grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum

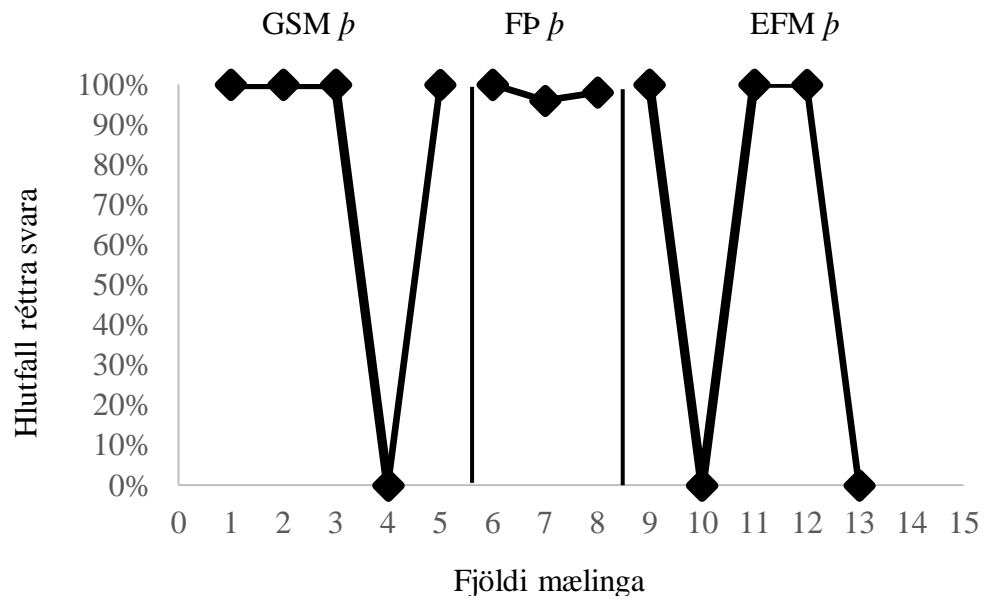
	Grunnskeiðsmælingar	Eftirfylgdarmælingar
	Hljóð lágstafa	Hljóð lágstafa
Fj.100%	19	27
Fj.80%	6	2
Fj.60%	2	4
Fj.40 %	0	0
Fj.20 %	3	2
Fj. 0 %	5	0
Fjöldi hljóða	35	35
Hlutfall	54,3 %	77,1%



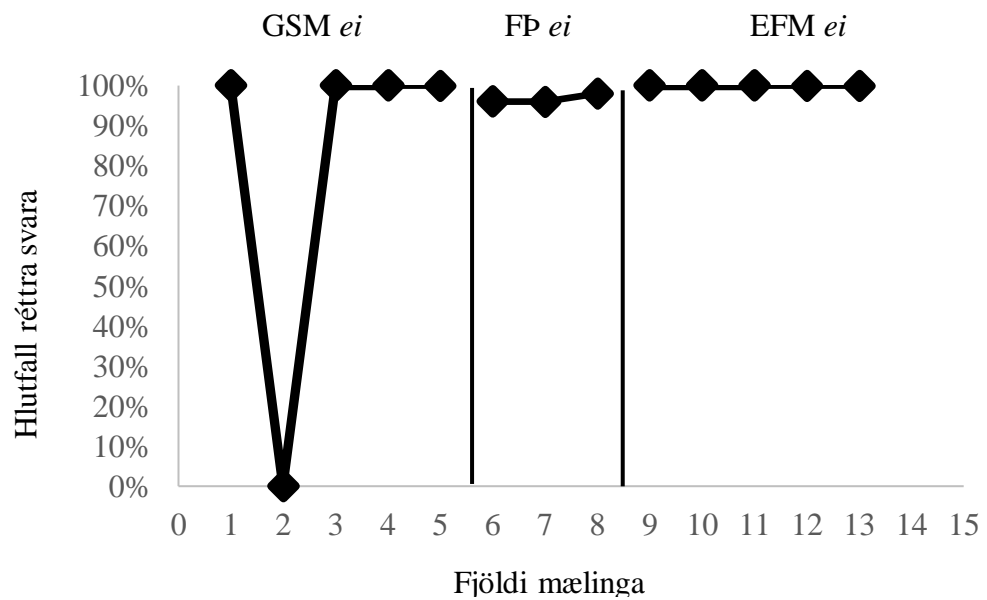
Mynd 1. Hlutfall réttra svara í hljóðun u í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



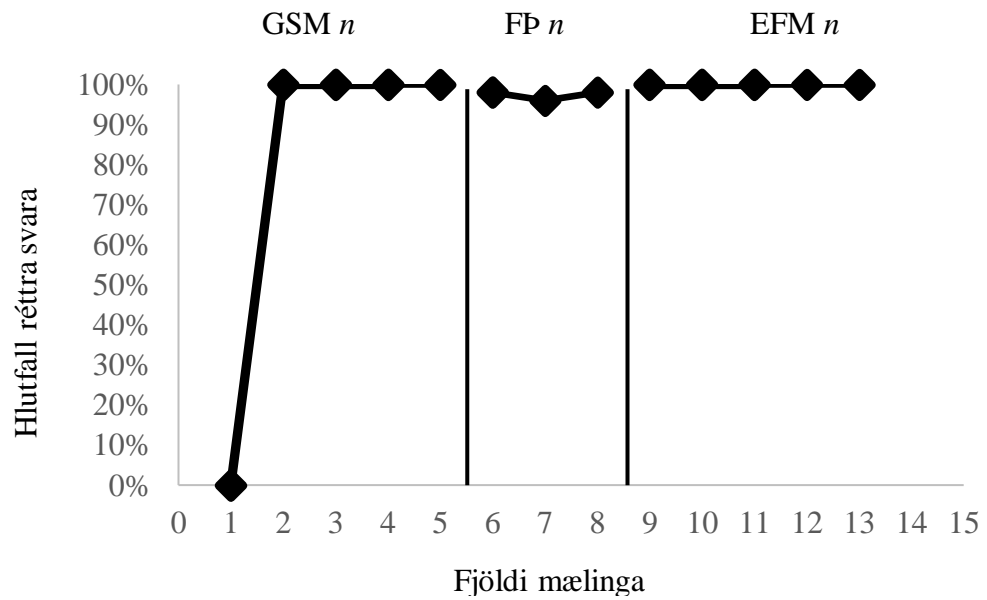
Mynd 2. Hlutfall réttra svara í hljóðun ó í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



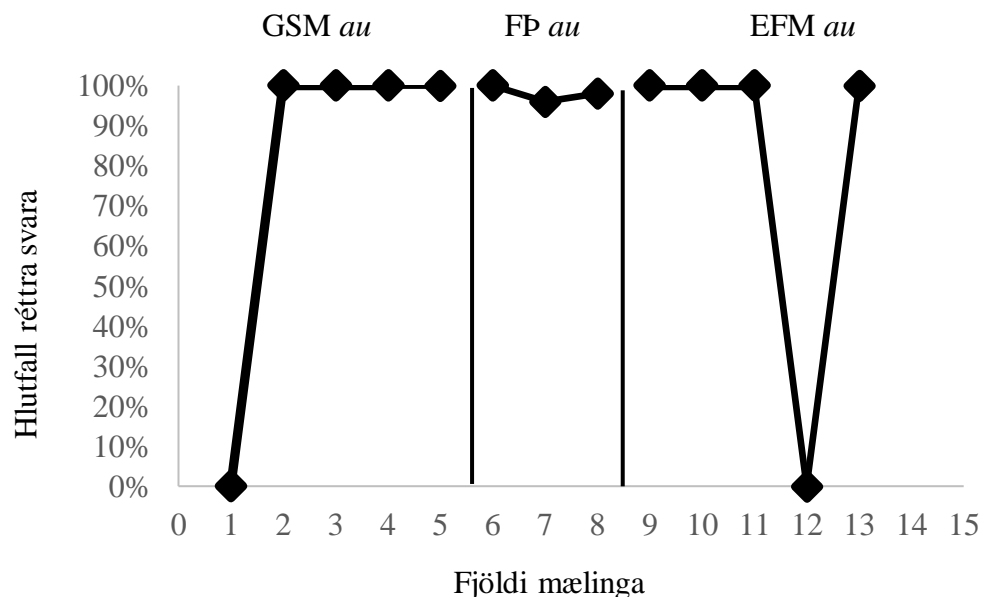
Mynd 3. Hlutfall réttra svara í hljóðun þ í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (Fþ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



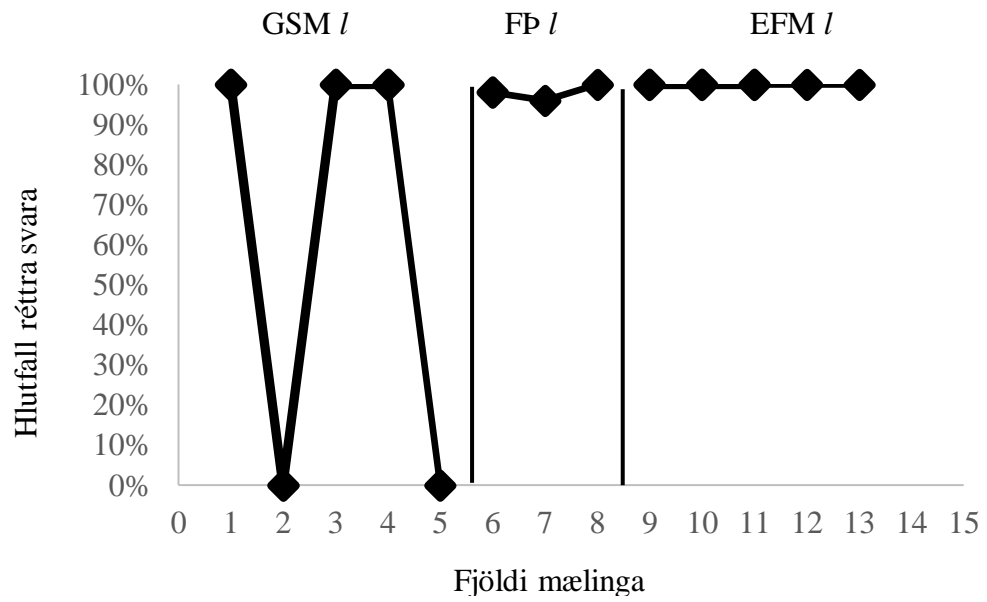
Mynd 4. Hlutfall réttra svara í hljóðun ei í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (Fþ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



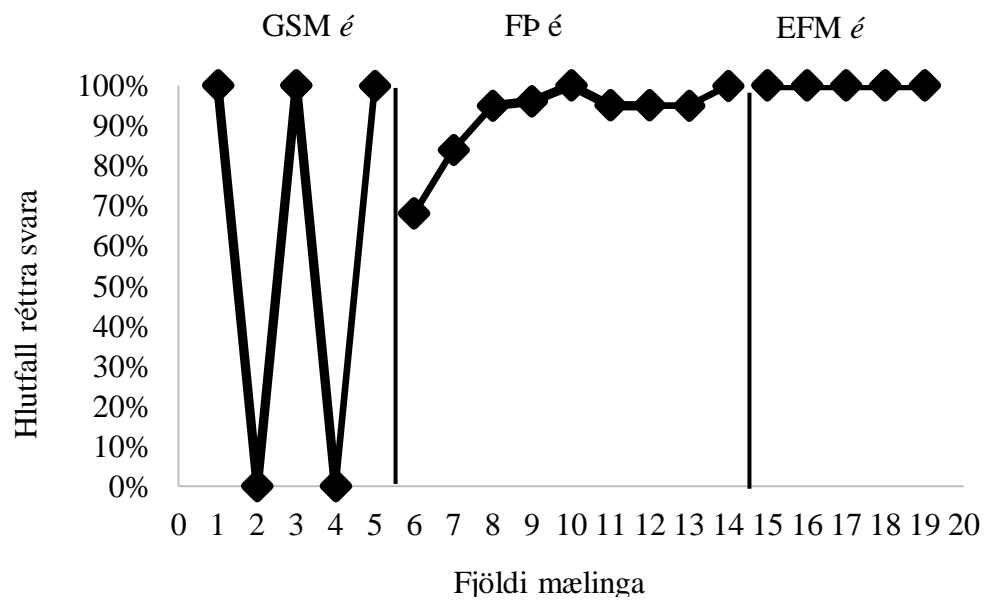
Mynd 5. Hlutfall réttra svara í hljóðun *n* í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



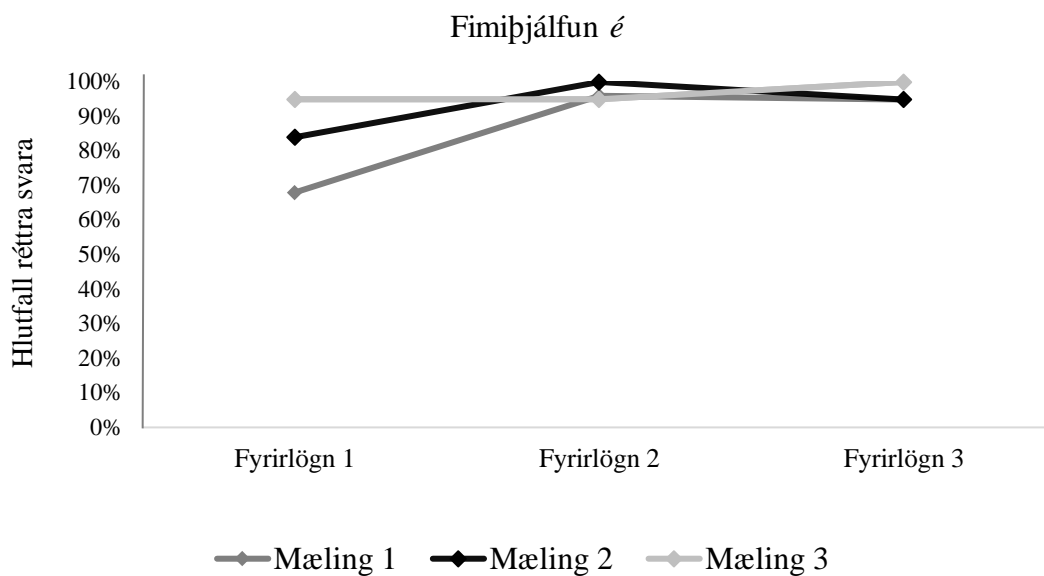
Mynd 6. Hlutfall réttra svara í hljóðun *au* í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



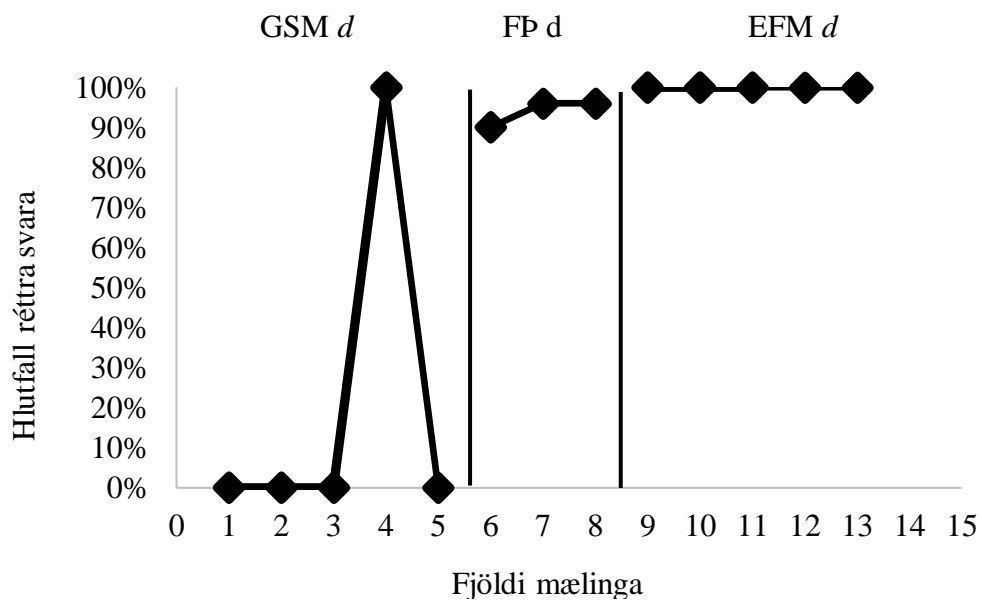
Mynd 7. Hlutfall réttra svara í hljóðun l í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



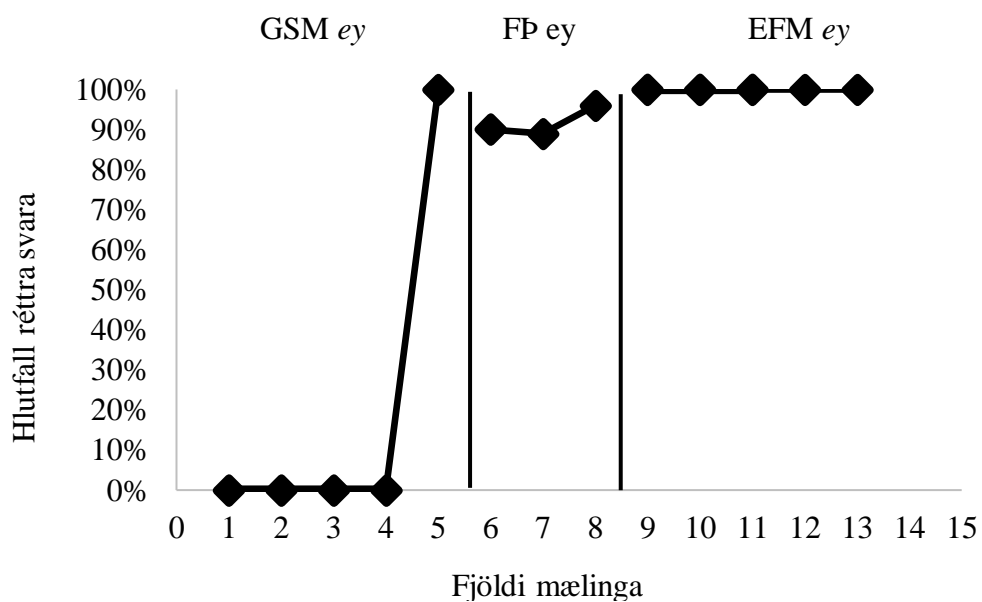
Mynd 8. Hlutfall réttra svara í hljóðun é í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



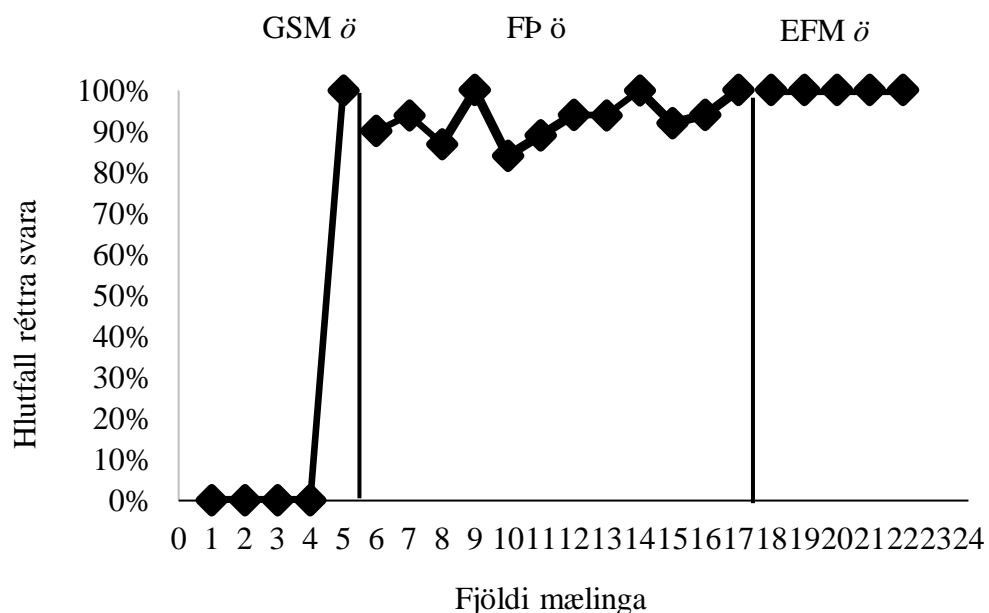
Mynd 9. Sundurliðun réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum *é* í fimipjálfun.



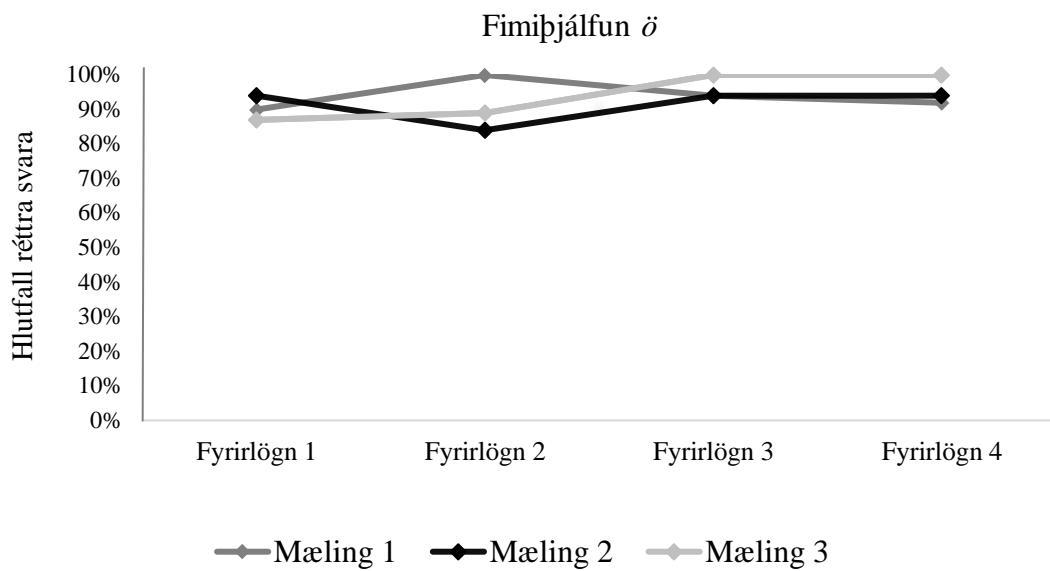
Mynd 10. Hlutfall réttra svara í hljóðun *d* í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FP) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



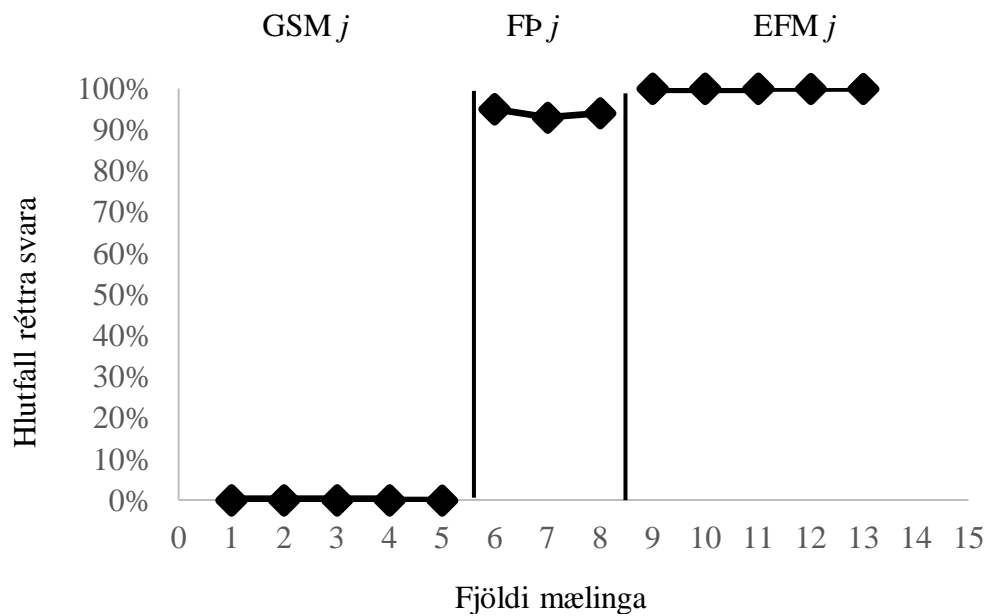
Mynd 11. Hlutfall réttra svara í hljóðun ey í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



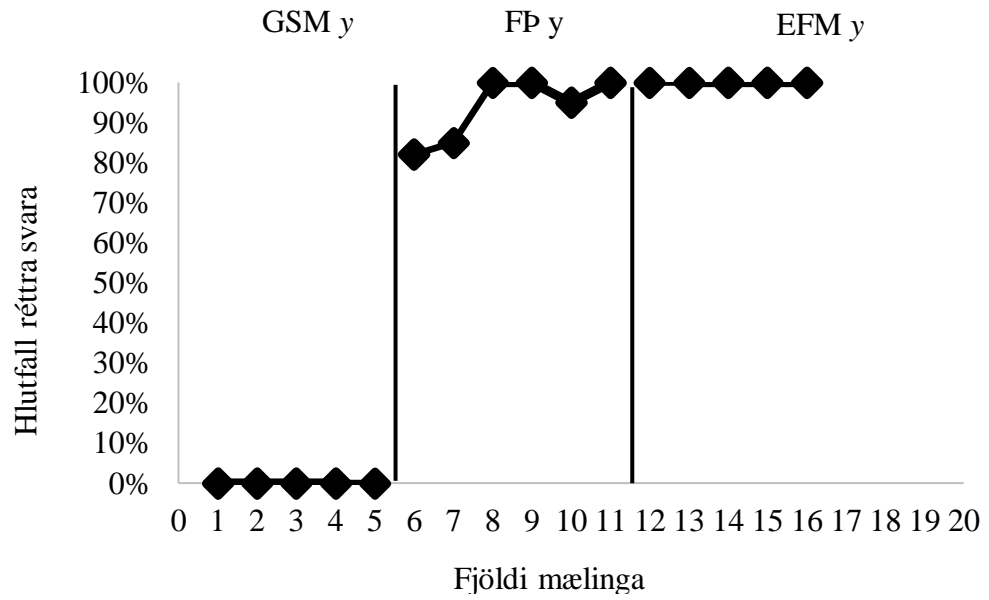
Mynd 12. Hlutfall réttra svara í hljóðun ö í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



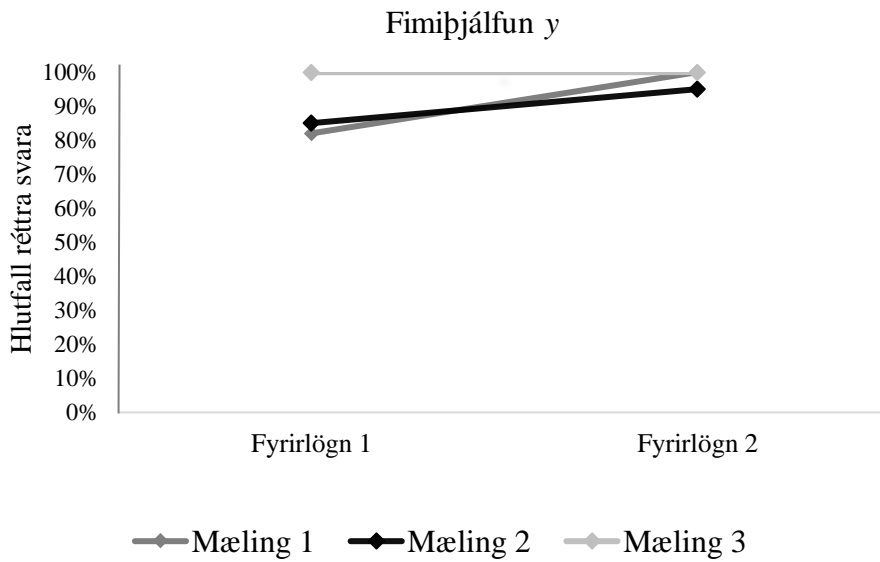
Mynd 13. Sundurliðun réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum ö í fimipjálfun.



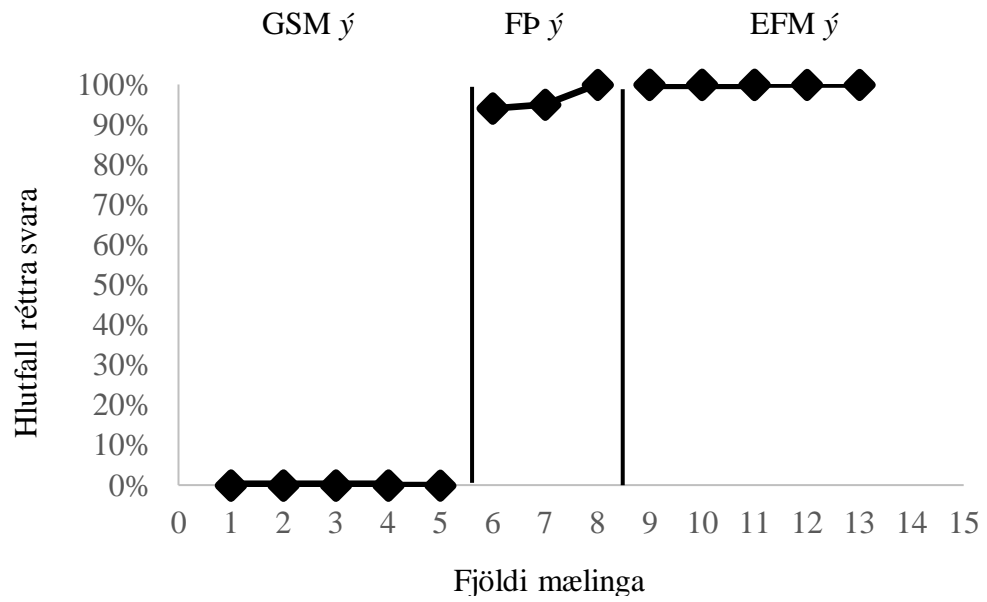
Mynd 14. Hlutfall réttra svara í hljóðun j í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



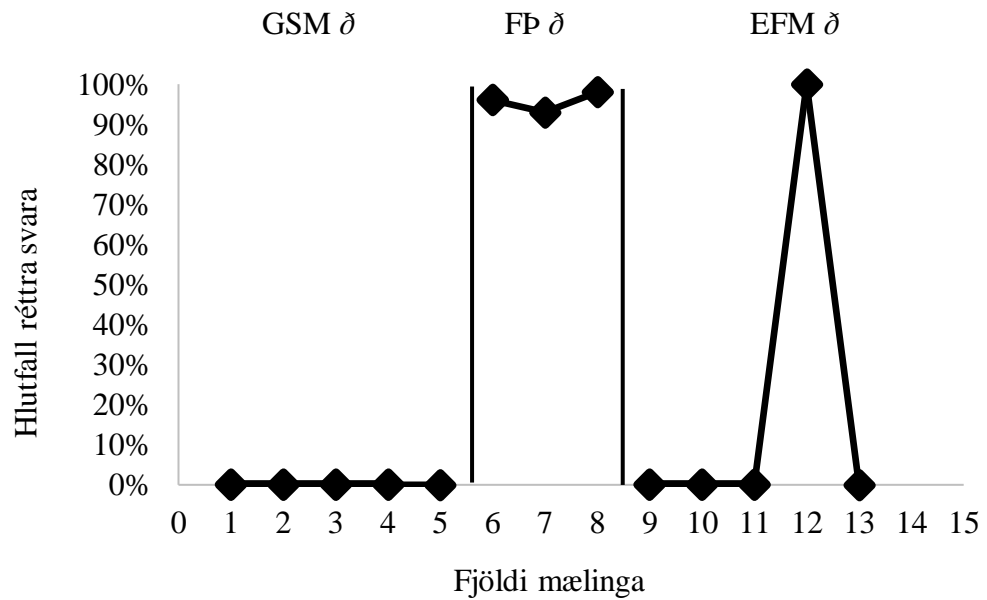
Mynd 15. Hlutfall réttra svara í hljóðun y í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



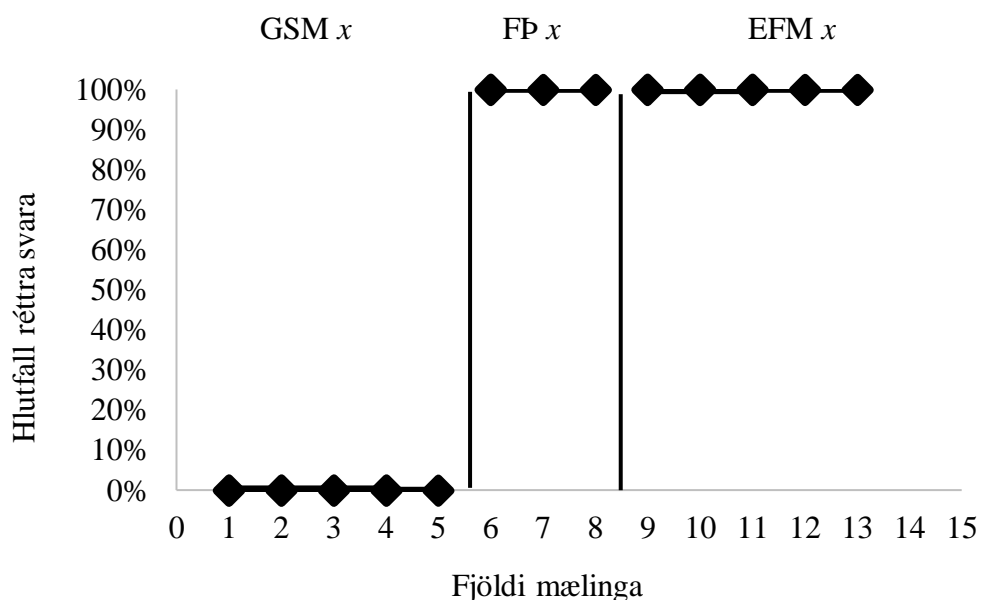
Mynd 16. Sundurliðun réttrar svörunar eftir fyrirlögnum og mælingum á stafnum y í fimipjálfun.



Mynd 17. Hlutfall réttra svara í hljóðun ý í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



Mynd 18. Hlutfall réttra svara í hljóðun ð í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).



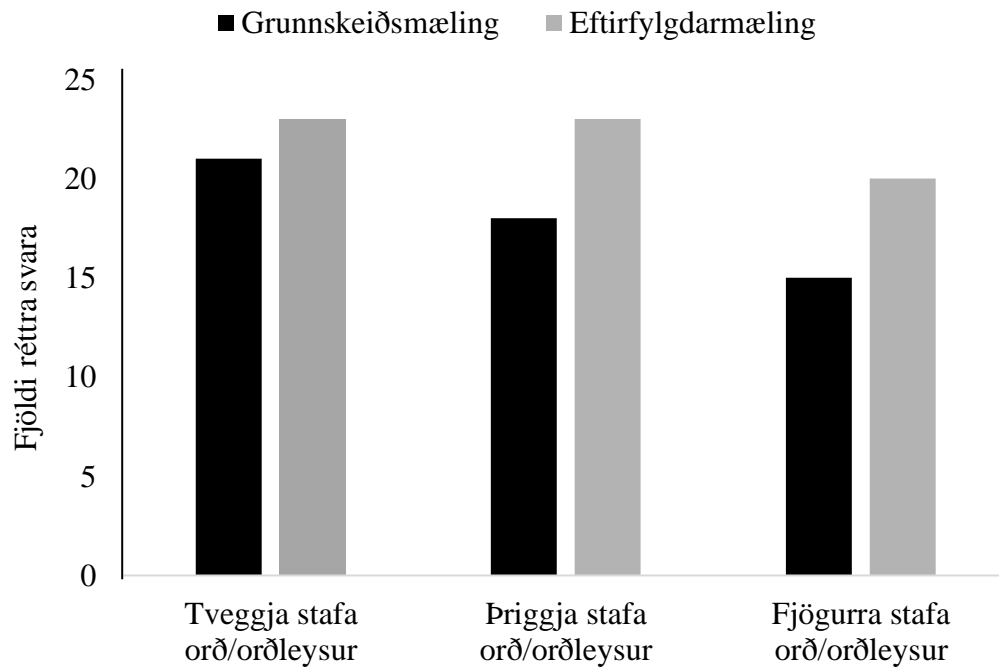
Mynd 19. Hlutfall réttra svara í hljóðun x í grunnskeiðsmælingum (GSM), fimipjálfun (FÞ) og eftirfylgdarmælingum (EFM).

Á mynd 20. má sjá að færni þátttakanda í hljóðun tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða og orðleysa jókst á milli grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælinga. Þátttakandi jók færni sína úr 20 orðum í 22 við hljóðun tveggja stafa orða. Hann sýndi fulla færni í tveggja stafa orðum og orðleysunum; *bæ, ót, of, áþ, þá, vi, ég, me, ux, úr, kú, dy, ís, ha, að, ír, ný, já, ar* og *ög*. Í eftirfylgdarmælingum bætti þátttakandi sig í *jö, gi* og *uð*. Hinsvegar var *fu* vitlaust í bæði grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingum og minnkaði færni þátttakanda í lestri á orðinu *ól*.

Færni þátttakanda jókst í hljóðun þriggja stafa orða og orðleysa á milli grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælinga úr 18 orðum í 23 orð. Þátttakandi sýndi fulla færni við hljóðun þriggja stafa orða/orðleysanna; *hús, eða, þær, kon, óri, fár, jór, bly, nát, við, mel, kom, kex, ýsa, evi, upp* og *gær* í báðum mælingum. Færni jókst við lestur *epa, mén, til, öxl, éní* og *són*. Færni þátttakanda var engin við hljóðun orðsins *góð* og versnaði færni hans við hljóðun á orðinu *dót*.

Færni þátttakanda á hljóðun fjögurra stafa orða fór úr 15 í 20 orð á milli grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælinga. Þátttakandi sýndi fulla færni á fjögurra stafa orð/orðleysunum *blóm, hjón, ýnda, tilv, kamg, asni, þora, æxli, hlýr, fálk, koma, tral* og *grín*. Færni jókst á milli mælinga á orð/orðleysunum *tapi, ölíf, barn, fljúf, vúkn, ínin* og *rétt*. Við hljóðun á *dylg, pása*

og létu var færni þátttakanda engin og versnaði færni hans við hljóðun á orðinu *leið* og orðleysunni *rálk*.



Mynd 20. Færni þátttakanda í hljóðun tveggja, þriggja og fjögurra stafa orða og orðleysa í grunnskeiðs- og eftirfyldgarmælingum.

Umraða

Markmið rannsóknarinnar var að kanna áhrif stýrðrar kennslu og fimipjálfunar á lestrarfærni 10 ára drengs með ADD og almenna námsörðugleika. Stýrð kennsla var notuð til að auka færni í hljóðun lágstafa, orð og orðleysa. Fimipjálfun var notuð til að meta frammistöðu þátttakanda, æfa hraða og nákvæma svörun í hljóðun lágstafanna. Saman virðast aðferðirnar magna áhrifin sem hvor þeirra hefur um sig (Guðríður Adda Ragnarsdóttir, 2009).

Á rannsóknartímabilinu var farið eftir handriti stýrðrar kennslu í 22 af 25 kennslustundum auk fimipjálfunar sem var lögð fyrir þrisvar í hverri kennslustund. Eftir að kennslu lauk hafði færni þátttakanda í hljóðun lágstafa aukist um 22,8%. Þátttakandi jók færni í að hljóða 12 af þeim 16 lágstöfum sem voru teknir fyrir í stýrðri kennslu og fimipjálfun. Færni þátttakanda minnkaði í hljóðun lágstafanna *u*, *p* og *ó* en hélst sú sama hjá tvíhljóðanum *au*. Í eftirfylgdarmælingum bar þátttakandi *u* fram sem *ú* í 80% tilvika. Þátttakandi jók færni sína í tveggja, þriggja og fjögurra stafa orðum og orðleysum. Rétt svörun á hljóðun tveggja stafa orða og orðleysa fór úr 20 orðum í 22. Þriggja stafa orð/orðleysur úr 18 í 23 og loks fjögurra stafa úr 15 í 20.

Rannsóknarspurningin var að stýrð kennsla og fimipjálfun myndi auka færni þátttakanda í hljóðun lágstafa, auk tveggja, þriggja og fjögurra stafa orð og orðleysa. Sú tilgáta stóðst og sýndi þessi rannsókn sambærilegar niðurstöður og aðrar rannsóknir byggðar á sömu kennsluáðferðum. Í rannsókn Guðríðar Öddu Ragnarsdóttur (2009) var þátttakanda kennt að greina máhljóð og lesa með stýrðri kennslu og fimipjálfun. Niðurstöður hennar sýndu að hljóðræn þjálfun skilar sér í færni við samsett verkefni. Einnig að lestur orða og samfelldra texta byggist á sömu grundvallaratriðum þ.e.a.s. máhljóðum og sambandi þeirra við bókstafi. Leshraði þátttakanda á viðmiðunartexta fjórfaldaðist og lestæknin yfirfærðist á annað efni. Því er hægt að draga þá ályktun út frá niðurstöðum þessarar rannsóknar að stýrð kennsla og fimipjálfun auki færni í lestrarkunnáttu barna.

Þættir sem gætu haft áhrif á niðurstöður rannsóknarinnar eru eftirfarandi. Meðan á kennslu stóð var tekið hlé á lestrarkennslu heima við sem er einn af kostum rannsóknar og styrkir innra réttmæti hennar, að inngrípsþjálfunin hafi stuðlað að aukinni lestrarfærni en ekki kennslan heima við. Að sama skapi er ekki hægt að eigna kennslunni alfarið framförum þátttakanda þar sem hann var í skóla meðferðis kennslu, sem gæti aukið færni hans á lestri en sú kennsla hafði ekki skilað árangri í mörg ár. Frammistaða og athygli þátttakanda til að taka

virkan þátt í kennslunni var mismikil milli daga. Hann var allur að vilja gerður til að gera verkefni en gat átt erfitt með að halda einbeitingu út kennslustund. Þátttakandi var spenntur fyrir að mæta í kennslustundir og nefndu kennarar hans og móðir það við rannsakendur. Samhliða kennslu var notað umbunarkerfi sem virtist hafa góð áhrif á þátttakanda og jók einbeitingu hans og vilja til að standa sig vel. Þar sem þjálfunaraðferðir rannsóknarinnar fela í sér reglubundna þjálfun gæti verið að kennslustundir sem dattu út í vikunni 16. til 20. mars vegna samkomubanns sem sett var á í kjölfarið á Covid-19, gætu hafa haft neikvæð áhrif á framfarir rannsóknar. Breyttar tilraunaraðstæður gætu einnig haft áhrif en þátttakandi hélt verri einbeitingu heima fyrir að mati rannsakenda en þegar kennslan fór fram í skóla þátttakanda.

Í framhaldinu væri áhugavert að halda áfram með sama þátttakanda og meta hvort færni hans hafi viðhaldist og hvort lestrarfærni þátttakanda myndi taka enn meiri framförum. Einnig væri áhugarvert að mæla heilavirkni þátttakanda við rannsókn með stafrænni segulómun (fMRI) og sjá hvort breyting yrði á heilavirkni þátttakanda á lessvæðum eftir inngríp.

Þessi rannsókn og aðrar af sama meidi hafa ítrekað sýnt fram á gagnsemi raunprófaðra kennsluaðferða. Það er mikilvægt að börn á grunnskólaaldri, þá sérstaklega þau sem eiga við námsörðugleika að stríða, fái kennslu við hæfi sem leiðir til árangurs (Jónas G. Halldórsson, 2000). Rannsóknir hafa einnig sýnt að börnum sem gengur illa í námi þar sem grunnfærni þeirra er ábótavön, leiði til frekari vandamála seinna meir. Þau eru síður líkleg til að leggja stundir við frekara nám, auk þess sem það getur haft mikil áhrif á sjálfsmynd þeirra og trú á eigin getu (Chapman og Tunmer, 2003). Þetta ýtir enn frekar undir mikilvægi þess að innleiða kennsluaðferðir á borð við stýrða kennslu og fimipjálfun þar sem allir nemendur eiga jafna möguleika á að ná árangri í námi. En mikil tregða hefur verið við innleiðingu raunprófaðra kennsluaðferða í íslenskt skólakerfi (Almar o.fl., 2010). Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna að það sé full ástæða til að innleiða stýrða kennslu og fimipjálfun til að bæta íslenskt skólakerfi þar sem möguleiki er að kennslan og námsefnið sé sérsniðið að þörfum hvers nemanda.

Heimildir

- Almar M. Halldórsson, Ragnar F. Ólafsson, Óskar H. Níelsson og Júlíus K. Björnsson. (2010). *Íslenskir nemendur við lok grunnskólans: Helstu niðurstöður PISA 2009 rannsóknarinnar um lesskilning og læsi í stærðfræði og náttúrufræði*. Reykjavík: Námsmatsstofnun. Sótt 7. apríl 2020 af https://mms.is/sites/mms.is/files/pisa_2009_island.pdf?fbclid=IwAR1Pihb5zMvPGEMOcTgidx-XMPakUV0EZhM4E1IywQtPX27ojiucONZ_yY
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Binder, C. (1988). Precision Teaching: Measuring and attaining exemplary academic achievement. *Youth Policy*, 10(7), 12-15.
- Burns, M. S., Griffin, P. og Snow, C. E. (1999). *Starting out right: A guide to promoting children's reading success* (3.útg.) Washington: National Academy Press.
- Chapman, J. W. og Tunmer, W. E. (2003). Reading difficulties, reading-related selfperceptions, and strategies for overcoming negative self-beliefs. *Reading & Writing Quarterly*, 19(1), 5-24. doi:10.1080/10573560308205
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17(3), 807-825. doi:10.1017/S0954579405050388
- Engelmann, S., Haddox, P. og Bruner, E. (1986). *Teach your child to read in 100 easy lessons*. New York: Simon og Schuster.
- Fredrick, L. D. og Hummel, J. H. (2004). Reviewing the outcomes and principles of effective instruction. Í D. J. Moran og R. W. Malott (ritstj.), *Evidence-based Educational Methods* (bls. 9-22). San Diego: Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012506041-7/50003-6>

- Guðríður Adda Ragnarsdóttir. (2004). Hvernig getur kennsla verið rannsókn? Um færniþjálfun, mælingar og mat með Precision Teaching. *Tímarit um menntarannsóknir*, 1, 83-101. Sótt 22. mars af http://fum.is/?page_id=227.
- Guðríður Adda Ragnarsdóttir. (2009). Nemanda með alvarlega leshömlun kennt að greina mállhljóð og lesa með beinum fyrirmælum og hnitmiðaðri færniþjálfun. *Tímarit um menntarannsóknir*, 6, 27-50. Sótt 22. mars af http://fum.is/?page_id=483.
- Hagstofa Íslands. (2018). Nemendur sem njóta sérkennslu eða stuðnings 2004-2018. Sótt 6.apríl.2020 af:
http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Samfelag/Samfelag_born_1_menntun_2_grunskolaborn/SKO02107.px/table/tableViewLayout1/?rxid=859566c6-cf98-4e96-b7ef-4b186e3e541
- Humle, C. Og Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Jónas G. Halldórsson. (2000). Sértek lesröskun. *Glæður*. 10(2), 27-34.
- Johnson, K., og Street, E. M. (2012). From the laboratory to the field and back again: Morningside Academy's 32 years of improving students' academic performance. *The Behavior Analyst Today*, 13(1), 20-40. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100715>
- Kazdin, A. E. (2005). *Parent management training: Treatment for oppositional, aggressive, and antisocial behavior in children and adolescents*. New York: Oxford University Press.
- Maloney, M. (1998). *Teach your children well: A solution to some of North America's educational problems*. Cambridge: Cambridge Center for Behavioral Studies.
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2014). *Hvítbók: um umbætur í menntun*. Reykjavík:

Mennta- og menningarmálaráðuneytið.

- Merbitz, C., Vieitez, D., Merbitz, N. H. og Binder, C. (2004). Precision teaching: Applications in education and beyond. Í D. J. Moran og R. W. Malott (ritstj.), *Evidence-based educational methods* (bls. 63-78). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Moran, D. J. (2004). The need for evidence-based educational methods. Í D. J. Moran og R.W. Malott (ritstj.), *Evidence-based Educational Methods* (bls. 3-7). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Pastor, P.N og Reuben, C.A. (2002). Attention deficit disorder and learning disability. *National Center for Health Statistics. Vital and Health Statistics 10*(206).
- Pierce, D. W. og Cheney, C. D. (2013). *Behavior Analysis and Learning*. New York: Psychology Press.
- Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir. (2006). *Lexía: Fræði um leshömlun, kenningar og mat*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. og Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441.
doi:10.3102/00346543046003407
- Slocum, T. A. (2004). Direct Instruction: The big ideas. Í D. J. Moran og R. W. Malott (ritstj.), *Evidence-based Educational Methods* (bls. 81-94). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Steinunn Torfadóttir (ritstj.). (2011). *Leið til læsis: Lesskimun fyrir fyrsta bekk grunnskóla*. Reykjavík: Menntamálastofnun.
- Wilens, T. E., og Spencer, T. J. (2010). Understanding attention-deficit/Hyperactivity

disorder from childhood to adulthood. *Postgraduate Medicine*, 122(5), bls. 97–109.
<http://doi.org/10.3810/pgm.2010.09.2206>

Viðauki 1

Upplýst samþykki forráðamanns

Ég undirrituð/aður samþykki hér með að _____ taki þátt í rannsókn Öllu Maríu Heimisdóttur og Írisar Eypórsdóttur, B.S. nema í sálfræði við Háskóla Íslands.

Leiðbeinandi þeirra og ábyrgðarmaður verkefnis er Dr. Zuilma Gabriela Sigurðardóttir (zuilma@hi.is), dósent í sálfræði við Háskóla Íslands.

Rannsóknin felst í því að unnið verður með lestur með aðferðum stýrðrar kennslu og fimipjálfunar frá febrúar 2020 eins lengi og þörf er á, þó ekki lengur en til 16. apríl 2020. Ég heimila skráningu og söfnun á gögnum um frammistöðu _____ í lestri og skilst að barnið mitt eigi að mæta 4 virka daga og vinna með Öllu og Írisi í um það bil klukkustund í senn. Á meðan rannsókn stendur skal taka hlé á lestrarkennslu heima við. Ég skuldbind mig til að sjá til þess að barnið mæti daglega til að vinna í rannsókninni og láta vita ef barnið geti ekki mætt af einhverri ástæðu. Ég leyfi að gögn sem safnast um frammistöðu barnsins komi fram í B.S. lokaverkefni við Háskóla Íslands, í grein til birtingar í fagtímariti og á ráðstefnum fagmanna, en gögnin verða ópersónugreinanleg og órekjanleg til mín eða barnsins. Aðeins þeir sem koma að rannsókninni munu hafa aðgang að gögnunum og þau munu ekki verða notuð í öðrum tilgangi en hér stendur nema með mínu samþykki. Engum persónugögnum verður safnað öðrum en upplýsingum um námssögu og námsframmistöðu í lestri. Farið verður með allar upplýsingar sem trúnaðarmál og samkvæmt lögum um meðferð persónuupplýsinga.

Ég get haft samband við Öllu Maríu (amh32@hi.is ; s:659-3577) og Írisi (ire8@hi.is; s:8686702) eða leiðbeinanda þeirra í netfangið zuilma@hi.is hvenær sem er ef 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

Skráningarblað rannsakenda fyrir grunnskeiðs- og eftirfylgdarmælingu

Númer	Stafur	Rétt	Rangt	Sleppir	Athugasemd
1	g				
2	a				
3	u				
4	r				
5	ó				
6	t				
7	o				
8	ey				
9	au				
10	m				
11	f				
12	v				
13	i				
14	þ				
15	e				
16	j				
17	n				
18	h				
19	y				
20	x				
21	s				
22	í				
23	p				
24	ð				
25	æ				
26	l				
27	b				
28	ei				

29	é				
30	d				
31	ö				
32	ý				
33	ú				
34	á				
35	k				

Tveggja stafa orð/ orðleysur	Rétt	Rangt
Bæ		
Ót		
Of		
áp		
þá		
Fu		
ól		
Vi		
Ég		
Me		
Jö		
ux		
Úr		
Kú		
Dy		
Gi		
Ís		
Ha		
Að		
ír		
Ný		
Já		

ar		
Ör		

Viðauki 3

Skráning fimipjálfunar

Dagsetning: _____

Hljóð: _____

Matsmaður: _____

	Mæling í upphafi kennslustundar	Mæling í miðri kennslustundar	Mæling í lok kennslustundar
Fjöldi rétt			
Þar af leiðrétt			
Fjöldi rangt			
Stafir lesnir alls			
Svarhlutfall			

Viðauki 4

Hljóðunarlisti

o *	r *	u *	a *	u *
m *	u *	á *	u *	p >
u *	u *	æ *	í *	a *
g >	t >	u *	h >	u *
f *	u *	i *	u *	e *

u *	v *	s *	k >	u *
í *	b >	ú *	u *	u *
m *	u *	g >	u *	a *
ú *	t >	u *	i *	u *

Viðauki 5

Umbunarkerfi

Tími	Mætir	Jákvæður og Duglegur að gera verkefnið	Byrjar fljótt að vinna eftir pásu	Stigafjöldi
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

20 stig = verðlaun

