



**Merkjagreining á Leið til Læsis:
Lesskimun með samræmdum könnunarprófum sem
viðmið**

**Aron Baldvin Þórðarson
Jón Björgvin Guðmundsson**

Ritgerð til BS prófs 15 einingar



HÁSKÓLI ÍSLANDS
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

SÁLFRÆÐIDEILD

**Merkjagreining á Leið til Læsis:
Lesskimun með samræmdum könnunarprófum sem viðmið**

Aron Baldvin Þórðarson
Jón Björgvin Guðmundsson

Ritgerð til BS prófs í sálfræði
Leiðbeinandi: Sigurgrímur Skúlason

Sálfræðideild
Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands
Júní 2021

**A signal detection analysis of the Leið til Læsis:
Reading comprehension on the Icelandic National Assessment as
criteria for the LtL Reading Screening**

Aron Baldvin Þórðarson
Jón Björgvin Guðmundsson

Thesis for the degree of Bachelor of Science

Supervisor: Sigurgrímur Skúlason

Faculty of Psychology
School of Health Sciences

June 2021

Ritgerð þessi er til BS prófs í sálfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi réttihafa.

© Aron Baldvin Þórðarson og Jón Björgvin Guðmundsson 2021

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, Ísland 2021

Ágrip

Læsi er undirstöðupáttur lærdóms og er mikilvæg færni sem einstaklingar þurfa að ná góðum tókum á. Það þarf að skima fyrir yfirvonandi lestrarerfiðleikum hjá börnum svo hægt sé að grípa samstundis inn í ef grunur er til staðar. *Leið til læsis* er stuðningskerfi sem ætlað er kennurum og fagfólki í skólakerfinu. Stuðningskerfið samanstendur af skimunarprófi sem er lagt fyrir í október hjá fyrsta bekk og eftirfylgniprófum fyrir 1.-4. bekk ásamt ítarlegri handbók um kennslu og meðhöndlun niðurstaðna. Lesskimun er mikilvæg forvarnaraðgerð þar sem að hún getur ýmist verið forspá eða leit að tilteknu ástandi. Með því að skima strax fyrir lestravanda hjá börnum er hægt að beita inngripi og hanna áætlun sem hentar best hverjum og einum nemenda.

Markmið rannsóknarinnar var að kanna greiningarhæfni fyrir *Leið til læsis* með aðferðum merkjagreiningar (e. signal detection) þar sem lesskilningshluti samræmdu könnunarprófanna voru notuð sem viðmið við málskilning, hljóðkerfisvitund og bókstafi og hljóð úr skimunarprófi *Leið til læsis*. Rannsóknin fólst í því að finna besta viðmiðspunktinn fyrir hvern og einn undirstöðupátt og meta greiningarhæfni hvers prófs fyrir sig. Reynt var að finna sem hentugasta viðmiðspunktinn til þess að ná yfir alla sem eru í grun um vanda og taka inn eins fáa sem eiga ekki í neinum vanda. Niðurstöður rannsóknarinnar gáfu í skyn að greiningahæfni hvers prófs fyrir sig var ekki nægilega góð, þar sem ekkert próf náði yfir 80% (AUC: area under the curve). Hins vegar hélt greiningahæfnin stöðug frá 4.-9. bekk sem sýnir að *Leið til læsis* nær að meta færni sem hefur langvarandi áhrif. Það þarf því að styrkja skimunarprófið til þess að finna besta viðmiðspunktinn svo það séu ekki óþarfa margir teknir inn í úrræði sem þurfa ekki á því að halda. Fórmarkostnaðurinn er þó lítill þar sem að sérkennsla er í flest öllum grunnskólum og verkfærin eru til staðar.

Abstract

Reading is a basic feature of learning and is an important skill that individuals have to learn. Reading screen test are hugely important for children and professionals to intervene if there is suspicions of any reading difficulties are present or imminent. Leið til læsis is a support system for teachers and professionals in the school system. The support system consists of screening test for 1st Grade and a follow-up test for 1.-4. Grade along with a detailed manual on reading and handling results. Reading screen test are an important preventive measure whether it can be foresight or a search of a specific reading situation. By immediately screening for reading difficulties in children, it is possible to intervene and design a plan that is best suited to each and every student.

The main purpose of this research was to carry out a signal detection analysis of the Leið til læsis screen against reading comprehension on the Icelandic National Assessment. The research consisted of finding the best reference point for each of the basic feature of reading and assessing the analytical ability of each test individually. Attempts were made to find the most suitable reference point to cover all the students who have a reading difficulties or if there is a suspicion of any reading difficulties. The result of the study indicated that the diagnostic ability of each test was not good enough with no test exceeding 80% (AUC: area under the curve). On the other hand the analytical skills remained stable from 4.-9. Grade and it shows that Leið til læsis can assess skills that have a lasting effect. The screening test therefore needs to be strengthened in order to find the best reference point so that many people aren't included in resources that do not need it. The necessary sacrifice is small as specialized teaching is available in most primary schools and the tools are certainly available to help students with their reading difficulties.

Þakkir

Við viljum þakka öllum sem aðstoðuðu okkur við gerð þessa lokaverkefnis. Sérstaklega viljum við þakka leiðbeinanda okkar honum Sigurgrími Skúlasyni fyrir frábæra leiðsögn og góð samtöl. Einnig viljum við þakka Þóru Sveinsdóttur og Önnu Björgu Sveinsdóttur fyrir yfirlestur, Guðrúnu Eiríksdóttur fyrir tölfræði aðstoð, fjölskyldu og mökum fyrir góðan stuðning og aðstoð.

Efnisyfirlit

Ágrip.....	4
Abstract	5
Þakkir	5
Efnisyfirlit	6
Myndaskrá	7
Töfluskra.....	7
1. Inngangur	8
1.1 Máltaka.....	9
1.2 Lestur	9
1.3 Undirstöðupættir læsis	9
1.4 Lestrarkennsluaðferðir	10
1.5 Einfalda lestrarlíkanið.....	11
1.6 Lestrarferðileikar	12
1.7 Skimunarpróf og Leið til læsis skimunarprófið	13
1.7.1 Hljóðkerfisvitund og hljóðvitund.....	15
1.7.2 Umskráning	15
1.7.3 Bókstafir og hljóð	16
1.7.4 Málskilningur og málproski.....	16
1.7.5 Snemmtæk íhlutun og einstaklingsmiðuð lestrarkennsla.....	17
1.8 Samræmd könnunarpróf	18
1.9 Markmið	18
2. Aðferð	19
2.1 Þátttakendur	19
2.2 Mælitæki.....	19
2.3 Framkvæmd	20
2.4 Tölfræðileg úrvinnsla	20
3 Niðurstöður.....	21
3.1 Greiningarviðmið	22
3.2 Greiningarviðmið hljóðkerfisvitundar.....	29
3.3 Bókstafir og hljóð	35
4 Umræða	41
Heimildaskrá.....	43

Myndaskrá

Mynd 1. Einfalda lestrarlíkanið	11
Mynd 2. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.	23
Mynd 3. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7. bekk.	25
Mynd 4. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.	27
Mynd 5. Merkjagreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.	29
Mynd 6. Merkjagreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7. bekk.	31
Mynd 7. Merkjagreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.	33
Mynd 8. Merkjagreining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.	35
Mynd 9. Merkjagreining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7. bekk.	37
Mynd 10. Merkjagreining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.	39

Töfluskrá

Tafla 1. Viðmið samræmdra könnunarprófa og hlutfall neikvæðra (ekki grunur um vanda) og jákvæðra (grunur um vanda) og heildarfjöldi nemenda.....	21
Tafla 2. Niðurstaða skimunar og vísanir	22
Tafla 3. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 4. bekkjar.....	24
Tafla 4. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 7. bekkjar.....	26
Tafla 5. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 9. bekkjar.....	28
Tafla 6. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 4. bekkjar.....	30
Tafla 7. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 7. bekkjar.....	32
Tafla 8. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 9. bekkjar.....	34
Tafla 9. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 4. bekkjar.....	36
Tafla 10. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 7. bekkjar.....	38
Tafla 11. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 9. bekkjar.....	40

1. Inngangur

Að læra að lesa er nauðsynlegur þáttur til þess að ná árangri í samfélaginu. Margt bendir til þess að undirstaða læsis spili stóran þátt í velgengni á sviðum lífs sem og í námi. Fjöldi fólks hefur lítið fyrir því að læra að lesa, en fyrir aðra getur það verið krefjandi, erfitt og langdregið. Það eru mikil lífsgæði að hafa gott vald á lestri, sérstaklega nú á tímum þegar allt er orðið tæknivætt og samfélagið gerir kröfur um læsi. Lestrarkunnátta er ekki einungis nauðsynleg í námi og atvinnu, heldur er hún partur af daglegu lífi allra. Við lesum í bókum, á samfélagsmiðlum, á skiltum þegar við keyrum, á gjafapökkunum sem við opnum um jólin og svo mætti áfram endalaust telja. Að læra að lesa er því nauðsynlegur þáttur af lífsgæðum okkar (Chhabra, og McCardle, 2004). Það læra þó flest allir að lesa og margir jafnvel áður en þeir byrja í grunnskóla með lítilli formlegri leiðsögn eða stuðningi. Lang flestir byrja lestrarnám þegar þeir hefja grunnskólanám, en það gerist mjög hratt á skilvirkan hátt með formlegri kennslu (Anbar, A, 1986). Lestur er ekki meðfæddur eiginleiki heldur færni sem þarf að þjálf og læra (Steinunn Torfadóttir, 2011). Lestur er flókin hugræn starfsemi sem er samtengd mörgum öðrum þroskafræðilegum þáttum eins og athygli, minni, tungumáli og áhugahvöt (Snow, Burns og Griffin, 1998).

1.1 Máltaka

Máltaka (e. Language acquisition) er eitt mikilvægasta tól mannkynsins. Við lærum að tala og skilja strax frá fæðingu, að dæmigerðu læra börn nokkur orð á dag í leikskóla, en eru komin með orðaforða upp á 8.000 til 14.000 orð þegar þau eru orðin 6 ára (Lightfoot, Cole og Cole, 2018). Börn eru gríðarlega fljót að gera greinarmun á orðum strax frá upphafi, þau eru ekki nema fjögurra mánaða gömul þegar þau þekkja nafnið sitt út frá öðrum nöfnum sem þau heyra. Þegar börn eru sex mánaða gera þau greinarmun á orðum sem þau tengja sterkt við og önnur orð sem þau tengja ekki við, eins og til dæmis nafnið þeirra og mamma og pabbi. Þau nota síðan þessi fáu orð sem akkeri til þess að læra orðin sem fylgja á eftir þessum orðum. Barnið lærir með því að heyra „viltu rétta mömmu dúkkuna?“ þá ætti barnið að skilja að dúkkan sé orðið yfir leikfanginu sem það heldur á (e. perceptual scaffolding). Á sjöunda mánuði læra börnin á sérhljóða og samhljóða og byrja að babbla (e. babbling), orð eins og „mamma“ og „pabba“ verða sterk í orðaforða þeirra og nota þau þessi orð óspart. Rannsóknir sýna að babbl er stjórnað í vinstra heilahveli heilans, en það gefur okkur þær upplýsingar að heilasvæðin sem við notum til þess að læra tungumál og lestur eru löngu byrjuð að starfa áður en við erum fullfær til þess að notfæra okkur það til fulls (Lightfoot o.fl., 2018).

1.2 Lestur

Að ná tökum á læsi er langtímaferli sem spannar nánast alla ævi. Orðaforði, hljóðkerfisvitund og tungumál eru verkfæri sem við notum til þess að ná árangri í lestri. Það er einstaklingsmunur á lestrarfærni hjá nemendum strax í fyrsta bekk, munurinn getur aukist en hann getur einnig orðið jafnari, það má að stórum hluta rekja til einstaklingsmun í lestri út frá líffræðilegum eða umhverfislegum aðstæðum sem börnin alast upp í. Hart og Risley (1995) könnuðu einstaklingsmun í lestri hjá amerískum börnum á aldrinum eins árs og tveggja ára, þau fylgdust með börnunum og foreldrum yfir þriggja ára tímabil. Þeir félagar skiptu hópunum í þrennt, þar sem að samfélagsstaða þeirra var metin. Hóparnir þrír voru „háskólamenntaðir“, „verkamenn“ og „fólk á atvinnuleysisbótum“. Markmið rannsóknarinnar var að skoða hvort það hafði áhrif á börnin hversu miklum tíma var eytt í æfingar við tal. Munurinn var sláandi þar sem 32 milljónum orða munaði á milli þeirra sem voru í háskólamenntaðahópnum við fjögurra ára aldur. Það var 86-89% samræmi á milli þess hvaða orð börnin notuðu og hvaða orð foreldrarnir notuðu. Þessi munur hélst tiltölulega óbreyttur eftir að í skólann var komið og hafði sterk tengsl við lesskilning þeirra við níu ára aldur (Hart, B., og Risley, T.R. 1995). Það er gríðarlega mikilvægt að læra að lesa og er það ekki sjálfgefið að það gangi alltaf vel. Rannsóknir hafa sýnt fram á að ef barn á í erfiðleikum með lestur snemma á lífsleiðinni er það líklegra til þess að upplifa verra sjálfstraust, minni þátttöku í skóla og meiri áhættu á kvíða (John Quach o.fl., 2019).

1.3 Undirstöðupættir læsis

Læsi er ekki beintengt við eitt sérstakt svæði í heilanum. Hins vegar eru svæði sem stjórna ákveðnum þáttum læsis eins og til dæmis gagnaugablaðið stýrir hljóðkerfisvitundinni og umskráningu og svo Broca svæðið í ennisblaðinu sem stjórna málsskilningi og tjáningu (Nadine Gaab, 2016). Fræðimennirnir Whitehurst og Lonigan (2002) töldu að undirstöðupætti læsis mætti skipta í fjóra meginþætti.

- Málþróun, málþroski
- Ritmál
- Bókstafir, tengsl stafs og hljóðs
- Hljóðkerfisvitund

Whitehurst og Lonigan töldu að þróun læsis skiptist í tvö ferli, innra- og ytra ferli. Innra ferlið vísar þá til umskráningar og ytra ferlið vísar til orðaforða, hugtaka, þróun málvitundar og málskilnings (Whitehurst G. J. og Lonigan C. J., 2002). Lonigan endurskoðaði hins vegar sínar hugmyndir um læsi árið 2006 þegar hann lýsti yfir að undirstöðupættir læsis væru einungis þrír og tók þar af leiðandi ritmál út sem undirstöðupátt læsis. Hann taldi að með þessum þremur þáttum: málþroska, bókstafir og hljóð og hljóðkerfisvitund væri hægt að gefa nákvæma forspá um lestrargetu barna. Ef þessir þrír þættir eru ekki sterkir, væri hægt að grípa fljótt í taumana og aðstoða nemendur strax (Lonigan C. J., 2006).

1.4 Lestrarkennsluaðferðir

Það eru til ótal leiðir til þess að æfa eða kenna lestur, en hvaða leið er farin er oft umdeild. Fyrir kennara er gríðarlega flókið að ná til allra nemenda með sömu aðferð. Nemendurnir hafa ef til vill mismunandi bakgrunn og hæfni þeirra er mismikil (McEwan, E. K., 2002). Markmið lestrarkennslu er að fá nemandann til þess að verða sjálfstæðan og hann geri sér grein fyrir hvað honum finnst áhugavert í tengslum við nám, þörf eða störf (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013). Lengi vel hefur þó verið ritað og deilt um hvaða aðferðir séu bestar hverju sinni, en það er engin ein leið sem dugar til þess að kenna öllum börnum að lesa. Í 2. Grein laga um grunnskóla er lögð áhersla á að meginhlutverk grunnskóla sé að stuðla að alhliða þroska allra nemenda þar sem krafan um nám sé á forsendum hvers og eins óháð reyngu og hæfileikum (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013).

1.5 Einfalda lestrarlíkanið

Einfalda lestrarlíkanið (e. Simple view of reading) er kenning sem reynir að skilgreina færni sem stuðlar að snemmbúnum lesskilningi. Samkvæmt upphaflegri kenningu Gough og Tunmer (1986) var lykilhugmynd þeirra sú að lestur feli í sér tvær meginaðgerðir, annars vegar í færni í umskráningu og hins vegar í færni í málskilning (Gough, og Tunmer, 1986). Einfalda lestrarlíkanið er einföldun á lestri og afmarkast líkanið við grunnám. Út frá kenningum þeirra bjuggu þeir til lestrarlíkan sem sjá má á mynd 1. Líkanið útskýrist í einföldu máli það ferli sem á sér stað við lestur þar sem umskráningarfærni og málskilningur er settur upp sem líkan (Hoover og Gough, 1990).

		Umskráningarfærni	
		Slök	Góð
Málskilningur	Góður	A Slök umskráningarfærni Góður málskilningur	B Góð umskráningarfærni Góður málskilningur
	Slakur	C Slök umskráningarfærni Slakur málskilningur	D Góð umskráningarfærni Slakur málskilningur

Mynd 1. Einfalda lestrarlíkanið

Lestarlíkan þeirra féлага felur í sér samspil umskráningar og málskilnings (sjá nánar um umskráningu og málskilning að neðan). Umskráning felur í sér bókstafaþekkingu og málskilningur felur í sér þá færni að skilja það sem verið er að lesa. Af því leiðir að ef börn eru ekki góð á umskráningarþætti geta þau ekki lesið stafi og þar af leiðandi ekki skilið textann. Ef að börn eru ekki góð á málskilningarþætti geta þau lesið úr bókstöfum en skilja ekki orðmyndunina sjálfa. Samkvæmt Hoover og Tunmer (1990) telja þeir að einstaklingar sem eru slakir í umskráningarþætti en sterkir í málskilningsþætti greinast með lesblindu. En þeir sem eru með slakan málskilning en sterka umskráningarfærni eru greindir með sértæka lestrarerfiðleika. Þeir sem eru svo slakir í báðum þáttum eru greindir með ýmsa málerfiðleika og þeir sem eru góðir í báðum þáttum eru taldir með eðlilega lestrargetu (Guðrún Íris Valsdóttir, 2011). Einfalda lestrarlíkanið útskýrir einnig af hverju börn með sértæka lestrarerfiðleika finnast ekki oft fyrr en seinna í grunnskólum, en það er vegna þess að á fyrstu árum grunnskóla er lögð megin áhersla á umskráningu heldur en málskilning. Í þriðja og fjórða bekk er hins vegar lögð meiri áhersla á þyngri texta og reynir það meira á málskilningsþættina, lesskilning og orðaforða (Adlof, Perfetti og Catts, 2011).

1.6 Lestrarferfiðleikar

Þegar einstaklingur lærir að lesa þarf hann helst að kunna skil á tveimur þáttum, umskráningu og lesskilningi. Umskráning felst í því að breyta stöfum í hljóð og í framhaldi að tengja þau saman í orð. Erfiðleikar fólks við lestur felast í öðrum þessa þátta eða báðum. Lestrarferfiðleikar lýsa sér í vandræðum við að skynja hljóðræna uppbyggingu tungumálsins. Þar af leiðandi eiga einstaklingar erfitt með að ná tókum á lestri, stafsetningu og ritun. Þegar slík blindu er orðin mikil þarf viðkomandi á sérhæfðri aðstoð að halda, svo sem sérkennslu eða fá aðlagð námsefni (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Á bakvið lestrarferfiðleika liggja fjölmargar innri og ytri orsakir. Hvað varðar innri orsakir þá er talið að þær megi rekja til taugafræðilegra frávikna sem komi fram í hljóðkerfi tungumálsins. Rannsóknir á heilastarfsemi hafa sýnt fram á mismikla virkni í málstöð heilans hjá fólki með eða án lesblindu. Við þessu má bæta að rannsóknir hafa sýnt að hljóðkerfisveikleiki erfist á milli kynslóða, frá föður til sonar í 50 % tilfella og frá móður til dóttur í 40 % tilfella (Snowling, M. J., og Hayiou-Thomas, M. E., 2006).

Í meðferð tungumálsins reynist fólki með lesblindu erfitt að sundurgreina hljóð bókstafa í orð og koma orðum fram í hljóðkerfi tungumáls. Einkenni þeirra sem eiga við lestrarferfiðleika að stríða eru meðal annars hvað þeir eru lengi að læra bókstafi, hljóð þeirra og hljóðtengingu. Í stafsetningu eru stafavíxl meðal annars eitt af helstu einkennum lesblindra. Með aldrinum breytast svo einkennin og erfiðara verður að greina þau. Því er mikilvægt að greina lesblindu hjá einstaklingum strax í upphafi.

Vert er að hafa í huga að lestrarferfiðleikar geta haft neikvæð áhrif á andlega hlið einstaklings. Nám er án efa vettvangur sem getur blásið upp sjálfstraust hjá fólki eða þá dregið það niður. Lesblinda getur hins vegar haft neikvæð áhrif á námsgetu einstaklings. Það fer eftir einstaklingum, hversu alvarlegir lestrarferfiðleikarnir eru og hversu árangursrík meðferðin er sem einstaklingurinn fær. Mestu erfiðleikarnir koma fram í lestækni (umskráningu) og við að ná góðum leshraða sem er undirstaða lesfimi. Lesfimi felst í því að lesa hratt með réttum áherslum og skilja það sem lesið er. Þegar námskröfur aukast og nemendur þurfa að komast yfir stöðugt flóknara og meira lesefni t.d. skrifa ritgerðir upplifa flestir erfiðleika og fyrirhöfn. Nemendur með lestrarferfiðleika enda oft með því að upplifa sig „heimskari“ og getuminni en þeir raunverulega eru. Neikvæð upplifun á bóknámi getur leitt til þess að einstaklingar treysta sér ekki í framhaldsnám. Þá er mikilvægt að byggja upp seiglu í fólki en það er gríðarlega mikilvægur eiginleiki hjá börnum sem eiga við lestrarferfiðleika að stríða. En seigla felst meðal annars í að geta talað við sjálfan sig á styðjandi og jákvæðan hátt, eiga jákvæð samskipti við aðra, líða vel með sjálfum sér, hafa trú á hæfileikum sínum og síðast en ekki síst að takast á við erfiðleika á árangursríkan hátt (Grotberg, 1997).

Á vef Alþjóðlegu lesblindusamtakanna er talið að tíðni lestrarferfiðleika sé á bilinu hjá 10 – 15 % og þar af eru 85 % vegna lesblindu. Hvað varðar kynjamun þá er hann nokkuð jafn en drengir sem eiga við lestrarferfiðleika að stríða eru yfirleitt fyrirferðameiri og hafa minni úthald en stúlkur (International Dyslexia Association [IDA], e.d.).

Ferlið við að greina lestrarferfiðleika hefst strax í leikskóla. Skimunarpróf eru lögð fyrir hjá tveggja til þriggja ára börnum til að leita eftir málproskavanda, MUB (málfærni ungra barna) er notað til þess að staðfesta vanda hjá þriggja og fjögurra ára og MELB (málfærni eldri leikskóla barna) hjá fimm og sex ára. Hljóm sem er skimun til þess að meta hljóðkerfis- og málmeðvitund er loks notað hjá börnum sem eru á sínu síðasta ári í leikskóla. Formleg greining á lestrarferfiðleikum getur farið fram þegar byrjað er

að reyna almennilega á lestrarnámið en í dag er oftast beðið með þess háttar greiningar þar til í 3-4. bekk. Greiningu annast sérfræðingar sem hafa til þess menntun og réttindi. Á Íslandi eru það sérkennarar skóla og sérfræðingar þjónustu- og svæðaskrifstofa sem annast lestrargreiningar. Greinist einstaklingur með lesblindu á hann kost á lengri tíma í prófum, aðgengi að hljóðbókum sem og öðrum einstaklingsbundnum úrræðum (Helga Sigurmundsdóttir, 2011).

Besta leiðin til þess að styðja við bakið á börnum með lestrarerfiðleika er að veita þeim stuðning, uppörvun og hrós en um leið að horfa raunsæjum augum á getu þeirra. Hvetja þau til þess að lesa daglega og að bækurnar séu í hæfilegri þyngd. Mikilvægt er að umsjónarkennarar og foreldrar séu í góðum samskiptum um það hvernig lesturinn gengur heima fyrir. Í lokin er lögð áhersla á að ýta undir sterkar hliðar barnsins til þess að stuðla að jákvæðri sjálfsmynd þess (Helga Sigurmundsdóttir, 2011).

1.7 Skimunarpróf og Leið til læsis skimunarprófið

Skimun felst í því að kanna fljótt og með einföldum hætti hvort að einhverjir veikleikar séu til staðar hjá börnum í undirstöðupáttum læsis. Niðurstöður úr skimunarprófi gefa okkur ekki endilega nákvæmar upplýsingar um hvort bregðast þurfi við með sérstakri einstaklingskennslu. Ef útkoma á skimunarprófi er ónæg er mælt með því að kennarar leggi fyrir annars konar greiningarpróf til að sjá stöðuna í enn betra ljósi. Þar af leiðandi þarf að aðstoða nemandann með markvissari hætti. Slíkar prófanir hafa sýnt fram á að skili bestum árangri í lestri (NRP, 2000). Skimun er mikilvæg forvarnaraðgerð. Þar sem hún getur ýmist verið forspá eða leit að tilteknu ástandi, þetta á vel við um lesskimun við upphaf skólagöngu þar sem hægt er að skima fyrir yfirvofandi lestrarerfiðleikum (Einar Guðmundsson, 1999).

Helsta hlutverk lesskimunarprófa er að skoða kerfisbundið hvernig barn er statt í læsisþáttum. Þar af leiðandi er hægt að grípa strax í taumana, ef erfiðleikar sjást snemma. Styrkleikar og veikleikar barnsins eru síðan lagðir fyrir og í kjölfarið er hægt að hanna áætlun og inngrip sem hentar best hverjum og einum (Walpole og McKenna, 2009:4).

Hægt er að lýsa skimun með líkani. Skimunarlíkanið er í fjórum þrepum og útfært af Lichtenstein og Ireton (1984). Það er einungis réttlæt看legt að skima þegar öll fjögur skrefin eru tekin. Fyrsta þrep skimunarlíkansins felst í því að ná til allra þeirra sem á að skima, það væri þá hægt á heilsugæslustöð eða í grunnskólum. Annað þrep er sjálft skimunarprófið og allar upplýsingar sem nýtast við skimunina. Niðurstöður úr prófinu sjálfu eru síðan notaðar til að ákvarða hvort vísa eigi barninu í nánari greiningu á vanda eða ekki. Þriðja þrep er ítarleg greining á vanda barnsins og niðurstöður prófsins gefur innsýn í hvort að það eigi að veita viðkomandi þjálfun eða meðferð. Fjórða og síðasta þrep skimunarlíkansins er vísun barns í viðeigandi meðferðarúrræði eða þjálfun vegna vanda þess á skimunarprófinu (Lichtenstein og Ireton, 1984; Einar Guðmundsson, 1999).

Lichtenstein og Ireton (1984) tóku saman yfirlit yfir þá þætti sem skipta máli þegar framkvæma á skimun og hún metin. Þau börn sem þurfa á aðstoð að halda og er vísað í ítarlega greiningu eru nefnd *jákvæð* í skimuninni. Þau sem þurfa ekki á aðstoð að halda eru í kjölfarið nefnd *neikvæð* í skimuninni. Það er hins vegar hægt að framkvæma tvær villur í ákvörðunartöku í skimun. Þegar börnum er vísað í ítarlega greiningu þegar þau eru í raun að þroskast eðlilega, svokallaðir *falskir neikvæðir*, og þeim sem er ekki vísað í ítarlega greiningu en þurfa á því að halda eru nefnd *falskir jákvæðir*. Þegar skimun fer fram er mikilvægt að hafa í huga að ákvarðanir um vísun í kjölfar skimunar eru í eðli sínu tölfræðilegar. Út frá niðurstöðum á stöðluðu matstæki er síðan ákveðið hvaða mælitölu eða hundruðsröð á að miða

við þegar vísað er til ítarlegrar greiningar (Einar Guðmundsson, 1999). Tvö mikilvæg hugtök í skimun eru *nákvæmi* skimunar og *sérhæfni* skimunar. Nákvæmi lesskimunar lýsir sér í því hversu vel tekst að finna börn sem þurfa á aðstoð að halda. Sérhæfni lesskimunar vísar hins vegar til þess hversu vel okkur tekst að finna þau börn sem þurfa ekki á aðstoð að halda. Það er því mikilvægt að átta sig á því að *nákvæmi* og *sérhæfni* haldast í hendur. Ef við aukum nákvæmi skimunar drögum við úr sérhæfni skimunar (þá er fleirum vísað í nánari greiningu en þurfa á henni að halda). Á sama hátt er dregið úr nákvæmi skimunar með því að auka sérhæfni hennar (þá eru færri vísað í nánari greiningu en þurfa á henni að halda). Því er mikilvægt að vita hversu stórum hluta barna á að vísa til nánari greiningar (Einar Guðmundsson, 1999).

Skimunarprófið Leið til læsis var hannað af sérfræðingum til að veita stuðning í lestrarkennslu (Steinunn Torfadóttir, 2011). Skimunarprófið er byggt á hugmyndafræðinni um snemmtæka íhlutun og einstaklingsmiðaða lestrarkennslu, sjá næsta kafla. (Fuchs og Fuchs, 2006; Fuchs og Deschler, 2007; Walpole og McKenna, 2007). Prófið er stuðningsnet til þess að veita nánari skilning á stöðu barnsins í lestri og gefur það forspá fyrir hvernig barninu muni vegna og hvort það muni eiga í yfirvofandi erfiðleikum með lestur. Leið til læsis metur þá tvo meginundirstöðupætti sem rannsóknir hafa sýnt fram á að skipti höfuð máli í lestri, *málskilning* (skilning á setningum og hugtakaskilning) og *umskráningu* (stafabekking, hljóðkerfis- og hljóðavitund) (Helga Sigurmundsdóttir, 2011).

Í skimunarprófinu Leið til læsis eru hljóðkerfisvitund og bókstafabekking þættirnir sem notaðir eru til að kanna hæfni í umskráningu en orðaforði og málskilningur eru þættirnir sem eru notaðir til að kanna skilning. Skimunarprófið var hannað til þess að meta þá þrjá þætti sem taldir eru mikilvægastir fyrir lestrarnám, þeir eru: málþroski, bókstafir og hljóð og hljóðkerfisvitund (sjá nánar fyrir neðan). Prófið er lagt fyrir strax í fyrsta bekk þar sem kannaður er undirbúningur í helstu læsisþáttunum, það er hljóðkerfisvitund, bókstafabekking, umskráning, orðaforði, málskilningur og ritun. Skoðaðir eru þættir sem spá fyrir um læsi barna áður en þau kunna að lesa. Það þarf þó að hafa einhverja ákveðna færni til þess að hægt sé að spá fyrir um lestur þeirra eins og að þekkja stafi og hvernig þeir hljóma, hljóðkerfisvitund og skilja og talað mál. Með því að skoða þessa þætti er hægt að spá fyrir um hvernig nemandanum muni vegna í lestrarnámi í nánustu framtíð (Sigurgrímur Skúlason og Jóhanna Ella Jónsdóttir, 2011).

Lesskimunin leitast eftir að finna styrkleika og veikleika í undirstöðu þáttunum í læsi. Nemendur raðast þá annað hvort í áhættuhóp (yfirvofandi vandræði) eða utan áhættuhópar. Stuðst er við viðmið þar sem nemendum er raðað eftir:

- U (utan áhættu): Lesskimun bendir ekki til áhættu á vandkvæðum með lestrarnám.
- Áhætta 3: Á áhættumörkum. Hugsanlega er hætt við vandkvæðum við lestrarnám.
- Áhætta 2: Lesskimun bendir til nokkurrar hættu á vandkvæðum við lestrarnám.
- Áhætta 1: Lesskimun bendir til hættu á vandkvæðum við lestrarnám.

Eftir að skimunarprófinu hefur verið lagt fyrir er inngripi beitt til þess að hámarka árangur nemandans. Kennarar sjá svo að mestu leyti um að fylgjast með framvindu lestrarnáms með stöðluðum eftirfylgniprófum sem tekin eru nokkrum sinnum á ári. Með því að raða nemendum með þessum hætti

gefur það kennaranum innsýn í stöðu hvers nemenda fyrir sig. Þar af leiðandi þarf að fylgjast mest með áhættuhóp 1 og svo niður. Með snemmtækri íhlutun og markvissri kennslu er hægt að styrkja undirstöðuþættina og efla getu nemandans, þannig breytist kennsluþörf þeirra og þeir færast á milli kennsluhópa. Mikilvægt er að öll kennsla sé skipulögð á stuttu tímabili og að kennarar styðjist við símat og að lögð séu óformleg próf til að meta árangurinn á tímabilinu (Helga Sigurmundsdóttir, 2011).

1.7.1 Hljóðkerfisvitund og hljóðvitund

Börn þróa með sér orð, hljóð, atkvæði, stig og rím löngu áður en þau ná fullum tökum á tungumálinu sjálfu og hljóðræna samsetningu orðanna, en það kallast hljóðkerfisvitund (e. phonological awareness). Með auknum aldri læra börnin að skilja tengsl milli talmáls og ritmáls, að bókstafirnir tákni hljóð tungumálsins. Þessi lærdómur er þó tekinn í nokkrum skrefum þar sem að rím og atkvæði lærast fyrst, upphafshljóðið síðan og að lokum geta þau greint stök orð hljóða. Hljóðkerfisvitund undirbýr börn að skilja hvað ritmálið snýst um og að hver stafur myndar sitt hljóð sem síðan myndar orð og merkingu (Helga Sigurmundsdóttir, 2011). Samkvæmt Snow, Burns og Griffin (1998) er hljóðkerfisvitund næmi fyrir hljóðuppbyggingu tungumálsins og getan til þess að vinna með hljóðeiningar orðsins án vísana í merkingu þeirra (Snow, C. E., Burns, M. S. Og Griffin, P., 1998). Hljóðkerfisvitundin vísar til tilfinningu fyrir máhljóðunum, orðum og orðhlutum eins og þau eru sögð eða heyra í mæltu máli (Guðrún Bjarnadóttir, 2004).

Barn lærir að tala og skilja mál án þess að vera meðvitað um einstök hljóð orðsins, barn með sterka hljóðkerfisvitund hefur góðan grunn fyrir allar grunneiningar málsins og getur þar af leiðandi sleppt úr orðum, bætt við orðum, skipt um atkvæði og skilið enn merkingu orðsins. Þegar rannsaka á hljóðkerfisvitund barna er skoðaðir ýmsir þættir og þeir metnir, eins og að greina setningar niður í orð, atkvæði og rím. Leið til læsis mælir hljóðkerfisvitundina út frá hugtökunum; að greina rím, að greina hljóð í orðum, hljóðtenging og hljóðeyðing (Helga Sigurmundsdóttir, 2011). Kerfisbundin þjálfun hljóðkerfisvitundar og lestrarkennsla er talin vera áhrifaríkasta lestrarkennslan, hún þarf þó að vera stöðug og einstaklingsbundin (Aldís Unnur Guðmundsdóttir, 2007).

Hljóðvitund (e. phonemic awareness) er þróaðasti undirþáttur hljóðkerfisvitundar. Snow, Burns og Griffin (1998) lýstu hljóðvitund sem næmi eða þekkingu um að hvert orð sé samsett úr röð hljóða sem táknuð eru með bókstöfum (Snow, Burns og Griffin, 1998). Orð eru samsett úr fónemum, en fónem er minnsta eining hljóðkerfisins. Orðið mús er samsett úr þremur fónemum: h/ú/s, með hljóðvitundinni getum við breytt og aðskilið orðin með því að breyta um eitt fónem. Dæmi orðið hús breytist í mús með því að skipta út einu fónemi. Hvert einasta hljóð hjálpar þar af leiðandi til þess að skilja reglur stafrófsins og er mikilvægur þáttur í að ná tökum á umskráningu og stafsetningu. (Snow, Burns og Griffin, 1998).

Hljóðvitundin gerir börnum kleift að nota hljóðin sem þau þekkja frá bókstöfunum til þess að raða þeim í orð, setningar og texta svo úr verði merking (Helga Sigurmundsdóttir, 2011). Hljóðvitundin er veigamikil í tilurð lestrarkennslu vegna forspárhæfni hennar og sérkennum hennar til að meta framfarir barna á næmu stigi lestarþróunar.

1.7.2 Umskráning

Umskráning vísar til þess þegar einstaklingur breytir bókstöfum í hljóð og tengir í framhaldi saman orð sem hann skilur. Hún byggist aðallega á næmi einstaklingsins fyrir hljóðum tungumálsins og hæfni hans

til þess að vinna með þau á mismunandi vegu. Sem dæmi að barn sem gerir sér grein fyrir að orðið skór byrjar á hljóðinu “s” og getur jafnvel tekið það í burtu og sagt það sem eftir stendur, hefur barnið þá öðlast ákveðna vitund um hljóð orða. Eftirfarandi hæfni er talin nauðsynleg forsenda umskráninga og er góð forspá fyrir gengi barna í lestri seinna meir. Öflugir lesarar eru næmir á samspil stafs og hljóðs í móðurmálinu og eiga þar af leiðandi auðvelt með að læra að lesa. Þeir giska minna út frá samhengi textans en börn sem eiga erfitt með að lesa, en gefa öllum bókstöfum orðanna gaum, um leið og þeir skynja orðið í heild. Þar að auki eru þeir fljótir að byggja upp sjónminni á orðin og geta þar af leiðandi náð góðum leshraða og því beint óskiptri athygli að innihaldi textans (Helga Sigurmundsdóttir, 2011).

1.7.3 Bókstafir og hljóð

Grundvallaratriði fyrir lestrarnám er að þekkja alla bókstafi og tengsl þeirra við hljóð málsins. Það er mjög mikilvægt að nemandinn viti að hver bókstafur táknar ákveðið hljóð, sem síðan myndar orð úr nokkrum stöfum. Leið til læsis lesskimunarprófið mælir stafabekkingu og tengingu stafa við mynd (Steinunn Torfadóttir, 2011). Bókstafabekking er ekki sálfræðilegt ferli í sama skilning og hljóðkerfisvitund eða málþroski. Bókstafabekking er færni sem við náum valdi á og er það einungis í stuttan tíma sem barn kann suma stafi en aðra ekki (Sigurgrímur Skúlason, munnleg heimild, 8. maí 2021).

1.7.4 Málskilningur og málþroski

Málþroski er langtímaferli sem felst í því að læra orðaforða tungumálsins, framburð þess, beygingar og merkingu hvers orðs. Nemendur mynda setningar út frá orðum í eina heild. Málþroski mælir skilning á setningum og hugtakaskilning. Málþroski er því annar undirstöðuþáttur eins og bókstafir og hljóð og hljóðkerfisvitund eru fyrir lestur. Hugtökin sem mæld eru í málþroska kaflanum í Leið til læsis eru: skilningur á setningum og hugtakaskilningur (Sigurgrímur Skúlason og Jóhanna Ella Jónsdóttir, 2011).

Áður en markviss lestrarkennsla hefst er mikilvægt að kanna málþroska hjá börnum og er það meðal annars gert á heilsugæslustöðvum landsins þegar börn eru þriggja og fimm ára gömul (Ásthildur Snorradóttir og Sigurlaug Jónsdóttir, 2000). Það er gríðarlega mikilvægt að efla málþroska barna með því að tala við þau, lesa fyrir þau og spyrja þau spurninga, einnig er mikilvægt að halda áfram að lesa með þeim þó formleg lestrakennsla er hafin (Kamhi og Catts, 2014). Ef málþroski er slakur, skilningur á máli og/eða tjáning slök, eru tiltölulega miklar líkur á að sá einstaklingurinn muni tilheyra þeim hópi barna sem muni eiga í lestrarerfiðleikum í grunnskóla og eru líkurnar enn meiri ef færnin er slök í báðum þáttum málþroska (Jóhanna Einarsdóttir o.fl., 2004; Silva o.fl., 1983; Snowling og Göbel, 2014).

Málskilningur er flókið ferli sem byggir á heyrnar- og sjónskyni. Skilningurinn birtist í hæfileikanum til að skilja talað mál og geta búið til skema (Singh og Kent, 2000). Skema er einhverskonar innra handrit sem geymt er í minni. Vert er að taka það fram að málskilningur er ekki einungis mikilvægur í lestri heldur einnig í töluðu máli. Skilningurinn gerir börnum kleift að vinna upplýsingar úr reynslu sem þau hafa upplifað. Barn með góðan málskilning getur unnið úr rituðu máli og þannig tengt þau orð sem það lærir við sína þekkingu og skilning. Svoleiðis myndar það heilar setningar úr mörgum orðum.

Í framhaldi getur barnið lesið og reynt að skilja um hvað lesefnið fjallar um. Slíkt er mikilvægt í ferlinu við þróun á lestri. Ef þessi hæfileiki næst ekki mun barnið eiga í erfiðleikum með að skilja það

sem það les. Til að útskýra þetta nánar eru tvö dæmi um hvernig barn sem á erfitt með málsskilning upplifir sig í slíkum aðstæðum (Oakhill og Cain, 2007).

Dæmi 1:

Gerum okkur í hugarlund af hverju setningar í bók sem við lesum eru illskiljanlegar, því fyrir mistök höfum óvart flett yfir tvær blaðsíður (Oakhill og Cain, 2007).

Dæmi 2:

Ykkur finnst erfitt að fylgjast með söguþræði í bíómynd ef þið hafið misst af byrjun myndarinnar (Oakhill og Cain, 2007).

Í Leið til læsis verkefninu er unnið í málsskilningi barna meðal annars með því að vinna sérstaklega með setningaruppbyggingu í gegnum ýmis spil, verkefni og leiki sem og að vinna með ákveðnum bókum þar sem áhersla er lögð á málsskilning og söguþráð (Ásthildur Bj. Snorradóttir og Bjarney Sigurðardóttir, 2011).

1.7.5 Snemmtæk íhlutun og einstaklingsmiðuð lestrarkennsla

Ekki er þörf á að véfengja að það sé mikilvægt að bregðast fljótt við lestrarerfiðleikum. Rannsóknir hafa meðal annars sýnt fram á að snemmtæk íhlutun getur komið í veg fyrir dýra sérkennslu seinna á skólagöngunni (Riley, 2006). Að því sögðu er gagnlegt að athuga lestrargetu barna við upphaf grunnskóla til dæmis með því að leggja fram skimunarpróf sem kanna þætti sem sýnt hafa fram á að gefi vísbendingar um áhættu varðandi erfiðleika við lestrarnám. Helstu forspárþættir sem hægt er að meta við upphaf skólagöngu eru hljóðkerfisvitund og stafapekking (Muter, 2006). Eitt þekktasta kennslu skipulag sem snýr að einstaklingsmiðaðri lestrarkennslu kallast *viðbrögð við kennslu* (e. Response to Intervention). Lestrarnám byggir að stórum hluta á færni kennara, innihaldi efnis og gæði kennslu (Scanlon, Gelzheiser, Vellutino, Schatsneider og Sweeney, 2008; Torgesen, 2001). Það byggir á stigskipri kennslu sem upphaflega hafði það að markmiði að tryggja það að nemendur fái vandaða, raunprófaða lestrarkennslu í bekk áður en þeim er vísað í sérkennslu. Þessi aðferð gefur kennurum verkfæri til þess að leita lausna þegar vandi á sér stað með því að fíkra sig áfram, skref fyrir skref og finna kennsluáferðir og kennsluúrræði sem hentar hverjum og einum nemenda, bæði hjá nemendum sem gengur vel og hjá þeim sem eiga í meiri erfiðleikum (Heller, Holtzmann og Messick, 1982).

Markmið einstaklingsmiðaðri lestrarkennslu er að sinna hverjum og einum nemenda sem best hverju sinni. Þannig getum við fylgst markvisst með árangri nemandans og hans framförum. Snemmtæk íhlutun beinist að því að finna áhættuhópinn, svo hægt sé að skipuleggja námsefni til að efla undirstöðuþætti læsis og koma í veg fyrir að nemandanum misheppnist (Steinunn Toradóttir, 2011). Það hefur þó ekki alltaf verið þannig, en í eldri ritum var lestur oft byggður upp á erfiðleikastigum þar sem að börn fengu úthlutað lesefni miðað við árangur í lesfimi. Það telst ekki nægjanlegt þar sem að huga þarf frekar að grunngetu í læsisþáttum hljóðkerfisvitund og stafapekking. Börn fara í gegnum þróunarferli á leið sinni til læsis og er því mikilvægt að ná góðum tókum á öllum undirstöðupáttum læsis, ef þeir eru ekki sterkir þarf að þjálfa þá betur (Chall, 1996; Ehri 2005).

1.8 Samræmd könnunarpróf

Helsta markmið samræmdra könnunarprófa er að veita nemendum, starfsfólki skóla og forráðamönnum nemenda upplýsingar um stöðu þeirra í námi. Auk þess er prófunum ætlað að veita skólayfirvöldum upplýsingar um stöðu skólakerfisins á hverjum tíma fyrir sig. Prófin hafa samt sem áður verið umdeild í mörg ár þar sem sumir telja þau vera meðal annars að valda óþarfa kvíða hjá börnum.

Samræmd könnunarpróf eru hönnuð út frá inntakstöflu (e. table of specifications) sem skilgreinir fjölda prófatriða í hverjum prófhluta og dreifingu atriðanna eftir því sem lagt er áherslu á innan prófhlutanna (Inga Úlfsdóttir, Finnbogi Gunnarsson, Sigurgrímur Skúlason og Júlíus K. Björnsson, 2006; Irwing og Hughes, 2018; Nitko og Brookheart, 2011; Thorndike og Thorndike-Christ, 2009; Millmann og Greene, 1989). Aðalnámskrá grunnskóla skilgreinir innihald þeirra og prófin eru ígrunduð að viðmiðum námskránnar sem lúta að kunnáttu og leikni innan þeirra marka sem stöðluðum prófum er kleift (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

Hvert samræmt könnunarpróf skiptist í tvo, þrjá eða fjóra prófhluta þar sem hver prófhluti metur færni nemenda í kunnáttu, leikni og færni sem er útskýrð í aðalnámskránni. Heildarniðurstaðan endurspeglar síðan stöðu hvers nemenda með tilliti til námsgreinarinnar sem heildar (Sigurgrímur Skúlason, 2020).

1.9 Markmið

Markmið rannsóknarinnar er að kanna greiningarhæfni fyrir *Leið til læsis* með aðferðum merkjagreiningar (e. signal detection). Reynt verður að finna út hvert besta viðmiðunargildi *Leið til læsis lesskimun* er til að ákveða hvaða börn þurfa sérstaka íhlutun, vegna þess að þau eru þá líkleg til þess að lenda í vanda með lestur. Það verður reynt að velja þann viðmiðspunkt sem tekur sem fæsta inn í úrræðið sem þurfa ekki á því að halda.

2. Aðferð

2.1 Þátttakendur

Þátttakendur voru alls 21.006 nemendur sem tóku Leið til læsis lesskimun á árunum 2011 til 2018 og nemendur sem tóku samræmd könnunarpróf frá 2011, þá 4. bekkur, 7. bekkur og 9. bekkur. Engin persónuauðkenni fylgdu gagnasafninu svo ekki er hægt að rekja einkunnir nemenda.

2.2 Mælitæki

Notast var við gögn sem fengin voru frá Menntamálastofnun. Gögn frá lesskimunarprófinu Leið til læsis og samræmdu könnunarprófunum. Leið til læsis er þrískipt próf þar sem hægt er að leggja fyrir hvern hluta í einu eða í heild sinni. Fyrsti hluti prófsins er málþroski, sem samanstendur af tveimur undirprófum: *skilningur á setningum* og *hugtakaskilningur*.

Skilningur á setningum hlutinn fer þannig fram að nemendur eru látnir hlusta á setningar og eru síðan beðnir um að merkja við eina af þremur myndum sem þeim finnst passa best við setninguna sem þau heyra. *Hugtakaskilnings* þátturinn fer fram á svipaðan hátt nema nú heyra nemendur ákveðið hugtak og eiga að merkja við eftirfarandi mynd en ekki setningu (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Annar hluti prófsins er *bókstafir og hljóð* sem er einnig samsettur úr tveimur undirprófum: *stafaþekking* og að *tengja saman hljóð við mynd*. Í stafaþekkingu sjá nemendur línur með sjö bókstöfum, nemendurnir eru síðan látnir hlusta á tvo bókstafi og eru þá beðnir um að merkja við þá bókstafi sem þeir heyra. Að tengja *hljóð við mynd* felur í sér að nemendur sjá mynd af einum bókstaf sem er staðsettur fremst á línu og fjórar myndir af mismunandi fyrirbærum. Nemendurnir eiga síðan að velja þá mynd sem byrjar á sama hljóði og viðkomandi stafur á (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Í þriðja og síðasta hluta prófsins er hljóðkerfisvitund metin. Þeim hluta prófsins er skipt í fjögur undirpróf: *greina rím*, *greina hljóð í orðum*, *hljóðtenging* og *hljóðeyðing*. Í að *greina rím* hlutanum eru nemendur beðnir um að hlusta á þrjú orð og eiga eftir það að velja eina af þremur myndum af orðum sem rímar ekki við hinar tvær myndirnar. Í hlutanum *greina hljóð í orðum* eru nemendur beðnir um að hlusta á orð og eru þeir svo spurðir hvort ákveðið hljóð heyrir í orðinu. Börnin eiga þar af leiðandi að velja á milli tveggja valmöguleika: broskall þegar ákveðið hljóð heyrir í orðinu og fýlukall er ákveðið hljóð heyrir ekki í orðinu. Í *hljóðtengingar* hlutanum hlusta nemendur á öll hljóð orðsins, til dæmis: H/Ú/S og eru svo látnir merkja við myndina af orðinu sem passar við hljóðin af bókstöfunum sem þau heyrðu. Í *hljóðeyðingar* hlutanum er þrískipt undirpróf. Í þeim hluta er oft tekið forhljóð, innihljóð eða endahljóð úr orðinu og nemendur beðnir um að merkja við eina af fjórum myndum sem sýnir orðið sem er eftir að hinum hljóðunum hefur verið eytt (Steinunn Torfadóttir, 2011).

Samræmdu könnunarprófin meta íslensku með því að skoða lesskilning og málnotkun. Lesskilnings þátturinn samanstendur af þremur til fimm textum og fylgja sjö til fimmtán spurningar hverjum texta. Þar er áherslan á að nemendur lesi ólíkar tegundir texta og spurningarnar sem nemandinn fær lúta að valdi hans á textanum. Prófatríði snúa að skilningi á atriðum, skilningi á fyrirbærum, tilfinningum persóna eða á bókmenntalegum einkennum textans og stílbrögðum höfundar. Áherslur lesskilnings fer því frá einföldum atriðum sem hallast að smærri eininga texta og yfir í yfirgrípsmeiri skilning stærri eininga þar sem innihald texta og eiginleikar hans eru krufin. Textarnir takmarkast við stuttar einingar þar sem próftími er frá 70 mínútum og upp í 150 mínútur eftir aldri

þreytanda (Sigurgrímur Skúlason, 2020).

Málnotkunarpátturinn samanstendur síðan af 15 til 20 sjálfstæðum spurningum sem byggja oft á setningum sem birtast í lestextum prófanna. Málnotkun bókfestir skilning nemenda á beitingu tungumáls í daglegu eða formlegu máli. Prófatriðin meta gerð og hlutverk setninga, beygingarmyndun orða og viðeigandi notkun tungumálsins (Sigurgrímur Skúlason, 2020).

Sömu inntakstöflur eru notaðar hvert ár til að tryggja það að ólíkar útgáfur könnunarprófa meti þessa tvo yfirþætti með sama hætti. Það gefur okkur áreiðanleika að sömu áherslur og inntak er í öllum prófútgáfum, óháð prófári (Dorans og Walker, 2013).

2.3 Framkvæmd

Framkvæmd var merkjagreining (e. signal detection) til að kanna skimunareiginleika mælitækis og notast var við merkjagreiningarföll (e. receiver operationg characteristics curve) til að sýna besta gildi fyrir þröskuld. Gögn voru fengin frá Menntamálastofnun. Þau innihéldu niðurstöður úr skimunarprófum Leið til læsis frá árunum 2011 og niðurstöður úr samræmdum könnunarprófum frá árunum 2011.

Skimunarprófið er staðlað lestrarpróf sem nemendur í 1. bekk taka ár hvert. Samræmdu könnunarprófin eru svo tekin á landsvísu í 4. bekk, 7. bekk og 9. bekk ár hvert.

2.4 Tölfræðileg úrvinnsla

Öll úrvinnsla gagna var unnin í tölfræðiforritinu SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) til að framkvæma merkjagreiningarföll (ROC: *Receiver Operator Characteristic Curve*) greiningu á gögnunum og sjá hvaða nemendur muni að öllum líkindum eiga í erfiðleikum með lestur í framtíðinni. Töflur og myndir voru unnar í Microsoft Excel og Microsoft Word.

3 Niðurstöður

Markmið rannsóknarinnar var að kanna greiningarhæfni Leið til læsis lesskimunarprófsins með samræmdum könnunarprófum sem viðmið. Farið var eftir aðferðum merkjagreiningar (e. signal detection) til þess að sýna besta gildi fyrir þröskuld og kanna hversu vel við getum séð fyrir hvaða börn þurfi að vísa í ítarlega greiningu og hvaða börn ekki. Ákveðið var að leggja megin áherslu á lesskilnings hlutann í samræmdu prófunum og voru þau notuð sem viðmið við Leið til læsis lesskimunarprófið. Byrjað var að búa til tvíkostabreytur fyrir lesskilning í 4. bekk, 7. bekk og 9. bekk. Gildi tvíkostabreytanna voru 1 og 0. Þau skor sem voru 22 og lægri voru merkt sem 1 eða jákvæð (grunur um vanda) en skor 23 og hærrí voru merkt sem 0 eða neikvæð (ekki grunur um vanda). Þá röðuðust nemendur eftir neikvæðum (ekki grunur um lestrarvanda) og jákvæðum (grunur um lestrarvanda) (sjá töflu 1). Ákvarðanir um hverjum skuli vísa í ítarlega greiningu og fá aðstoð eða ekki byggir að hluta til á skimunarkvörðum. Við mat á skimunarhæfni er mikilvægt að meta hversu vel skimunarprófið aðgreinir þá sem þurfa á aðstoð að halda og þá sem þurfa það ekki.

Tafla 1. Viðmið samræmdra könnunarprófa og hlutfall neikvæðra (ekki grunur um vanda) og jákvæðra (grunur um vanda) og heildarfjöldi nemenda.

Árgangur	Viðmið	Neikvæðir	Jákvæðir	Heildarfjöldi
4. bekkur	22	7561	2145	9706
7. bekkur	22	3577	968	4545
9. bekkur	22	1784	537	2321

Til þess að sjá hvort að mælingin sé næm og sértæk þarf að framkvæma merkjagreiningaföll (e. Receiver Operating Characteristic Curve) til þess að skoða greiningarviðmið og matshæfni prófanna. Merkjagreiningafallið á að gefa okkur innsýn í hversu marga þátttakendur er verið að vísa réttilega í ítarlega greiningu. Á töflu 2. má sjá niðurstöðu skimana og hvort eigi að vísa viðkomandi í nánari íhlutun eða ekki.

Tafla 2. Niðurstaða skimunar og vísanir

	Vandamál	Engin vandamál
	Barnið þarf aðstoð	Barnið þarf ekki aðstoð
VÍSA	A	C
í ítarlega greiningu	Nákvæm vísun	Of mörgum vísað
	Jákvæðir	Falskir jákvæðir
EKKI VÍSA	B	D
í ítarlega greiningu	Of fáum vísað	Nákvæm vísun
	Falskir neikvæðir	Neikvæðir

Einar Guðmundsson, 1999.

Búið var að umreikna summu undirstöðupætti læsis í gögnum þar sem að summa málskilnings, summa bókstafabekkingar og hljóðs og summa hljóðkerfisvitundar voru borin saman við tvíkostabreytu samræmdu prófanna fyrir lesskilning í 4. bekk, 7. bekk og 9. bekk.

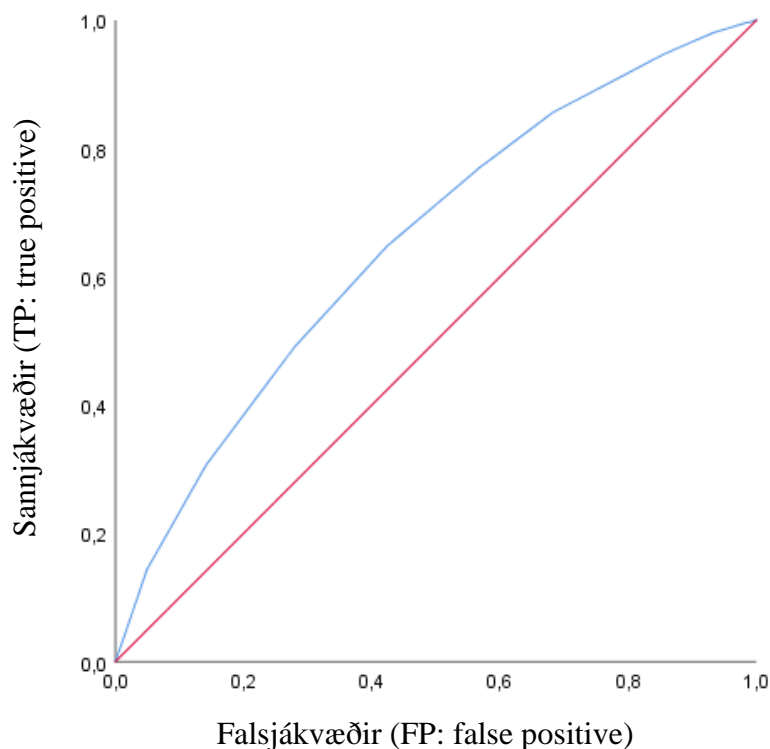
3.1 Greiningarviðmið

Samkvæmt matsleiðbeiningum telst skor í samræmdu könnunarprófunum undir 22 vera grunur um vanda og skor 23 og hærrí ekki grunur um vanda. Því er gert merkjagreiningafall á undirstöðupáttum læsis og það borið saman við niðurstöður úr samræmdu könnunarprófunum til að finna tillögu að besta gildi fyrir þröskuld. Það þarf að gefa sér forsendur fyrir því hvað sé talið ásættanlegt að missa af mörgum sem þurfa á aðstoð að halda og hversu ásættanlegt sé að fá marga inn í úrræðið að óþörfu.

Hver undirstöðupáttur var skoðaður fyrir sig með árgangana úr samræmdu könnunarprófunum sem viðmið. Flatarmál greiningarviðmiðs er árangursrík leið til að draga saman nákvæmni heildargreiningarprófs. Það tekur gildi 0 sem gefur til kynna fullkomlega ónákvæmt próf og gildi 1 sem endurspeglar fullkomlega nákvæmt próf. Almennt gildir að greiningarhæfni 0,5 (AUC: *area under the curve*) þýði að enginn greinanlegur munur sé á prófum. Greiningarhæfni 0,7 (70%) til 0,8 (80%) er talin góð, greiningarhæfni 0,8 (80%) til 0,9 (90%) telst mjög góð og hærrí en 0,9 (90%) telst vera framúrskarandi. Merkjagreiningarföllin koma í sveigjum fyrir ofan ská línuna (algjörlega ónákvæmt próf) en þær meta flatarmál greiningarviðmis og mismunin til að greina grun um lestrarvanda barna. (Jayawant N. Mandrekar, 2010).

3.2 Greiningarviðmið málskilnings

Merkjagreiningarföll voru skoðuð hjá málskilningi barna úr Leið til læsis og lesskilningi hjá 4. bekk, 7. bekk og 9. bekk á samræmdu könnunarprófunum. Skoðað var hvort munur sé á greiningarviðmiðum milli árganga. Lesskilningshlutinn í 4. bekk var tekinn um þremur árum seinna en Leið til læsis og sést það vel. Á mynd 2. má sjá frekar slök greiningarmörk þar sem flatarmál greiningarviðmiðs (AUC; *area under the curve*) er einungis 65,4% sem gefur til kynna að lesskilningur í samræmdu prófunum greina ekki nægilega vel málskilning barna út frá Leið til læsis lesskimuninni. Leif gagna var 0,007 og 95 % öryggisbil [0,641 ; 0,667].



Mynd 2. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.

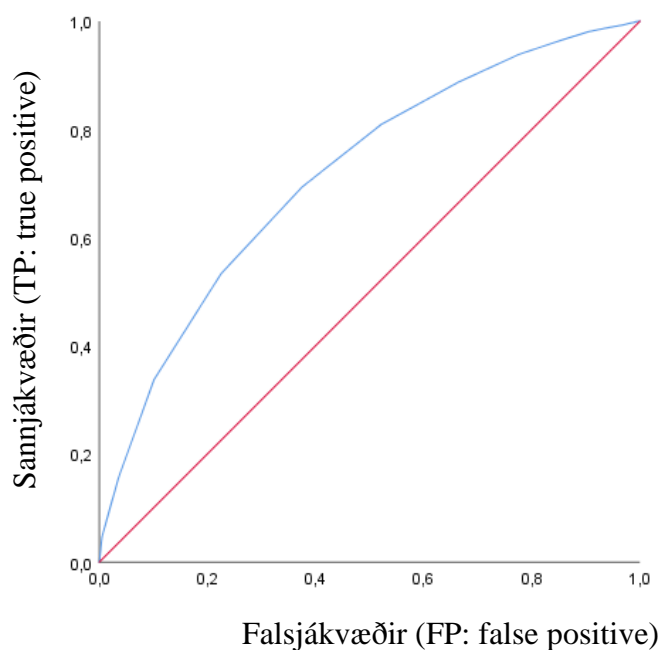
Út frá töflu 3. má sjá að engan besta þröskuld er að finna. Það verður að veita og meta hversu marga þarf að taka inn í úrræðið að óþörfu. Greiningarviðmið 13,5 gefur okkur þær upplýsingar að 96,9% (TP) væru réttilega veitt aðstoð en um 90,5% (FP) væru einnig veitt aðstoð sem þyrftu ekki á því að halda. Greiningarviðmið 14,5 gefur okkur að 94,7% (TP) væru veitt aðstoð sem þyrftu á því að halda en 85,5% (FP) væru veitt aðstoð en þyrftu ekki á því að halda.

Tafla 3. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 4.bekkjjar

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,999
1,50	1,000	,998
2,50	1,000	,998
3,50	,999	,998
4,50	,999	,998
5,50	,999	,996
6,50	,999	,995
7,50	,998	,993
8,50	,997	,990
9,50	,996	,983
10,50	,992	,972
11,50	,988	,959
12,50	,981	,934
13,50	,969	,905
14,50	,947	,855
15,50	,911	,786
16,50	,857	,683
17,50	,771	,569
18,50	,648	,424
19,50	,491	,280
20,50	,306	,141
21,50	,143	,049
22,50	,039	,014
24,00	,000	,000

AUC: 65,4%

Merkjagreiningarföll út frá gögnum hjá 7. bekk í samræmdu prófunum voru einnig notuð sem viðmið við Leið til læsis lesskimun til þess að kanna málskilning barna. Þar sést að greiningarmörkin eru töluvert skárrí (sjá mynd 3.) þó enn lengri tími hafi liðið frá Leið til læsis lesskimunarprófinu heldur en í 4. bekk. Flatarmál greiningarviðmiðs er nú 71,6% sem gefur til kynna að niðurstöður úr samræmdum prófum í 7. bekk greina enn betur en samræmd próf í 4. bekk fyrir yfirvofandi lestrarvanda. Leif gagna er aðeins hærrí en í 4. bekk nú 0,009 og 95% öryggisbilið [0,698 ; 0,734].



Mynd 3. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7. bekk.

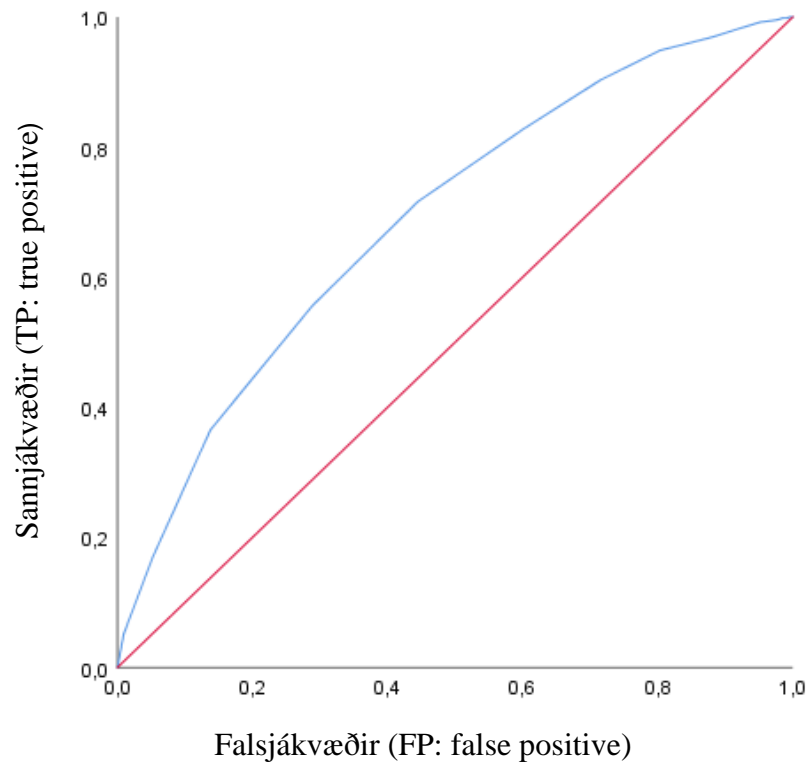
Samkvæmt greiningarviðmiðum úr 7. bekk eru tillögur um þröskuld svipaðar og hjá 4. bekk þar sem erfitt er að finna hinn besta þröskuld þar sem að stór hluti falsjávæðra myndi alltaf fljóta með (sjá töflu 4.). Greiningarviðmið 16,50 er tillaga sem lítur ágætlega út þar sem hlutfall sannjávæðra er 88,8% (TP) og hlutfall falsjávæðra er um 66,6% (FP). Þá eru 88,8% nemenda að fá aðstoð og þurfa á henni að halda en 66,6% fá einnig aðstoð en þurfa ekki á henni að halda.

Tafla 4. Greiningarviðmið hlutfalla sannjálkvæðra og falsjálkvæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 7. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
,00	1,000	1,000
3,00	1,000	,999
6,00	1,000	,997
7,50	,999	,995
8,50	,999	,992
9,50	,998	,991
10,50	,997	,982
11,50	,993	,967
12,50	,989	,943
13,50	,981	,906
14,50	,966	,856
15,50	,938	,776
16,50	,888	,665
17,50	,809	,522
18,50	,693	,375
19,50	,533	,225
20,50	,337	,101
21,50	,155	,035
22,50	,048	,005
24,00	,000	,000

AUC: 71,6%

Skoðað var merkjagreiningarföll með lesskilning úr 9. bekk sem viðmið við Leið til læsis lesskimun við málskilning barna, þar eru 8 ár á milli prófa. Þar fellur flatarmál greiningarviðmiðs aðeins niður, í 69% (sjá mynd 4.) sem gefur til kynna að lesskilningshluti samræmdu prófanna greina betur málskilning barna en samræmd próf í 4. bekk, þó slakar en samræmd próf í 7. bekk. Leif gagna var 0,13 og 95% öryggisbil [0,664 ; 0,715].



Mynd 4. Merkjagreining á málskilning (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.

Samkvæmt greiningarviðmiðum úr 9. bekk eru tillögur svipaðar og hjá 7. bekk og 4. bekk (sjá töflu 5.). Greiningarviðmið 14,50 lítur vel út sem tillaga að þröskuld þar sem hlutfall sannjávæðra (TP) er 96,9% en hlutfall falsjávæðra (FP) 88,1%. Þá erum við að missa af örfáum sem þurfa á aðstoð að halda en erum ekki að taka inn of marga sem þurfa ekki á aðstoð að halda.

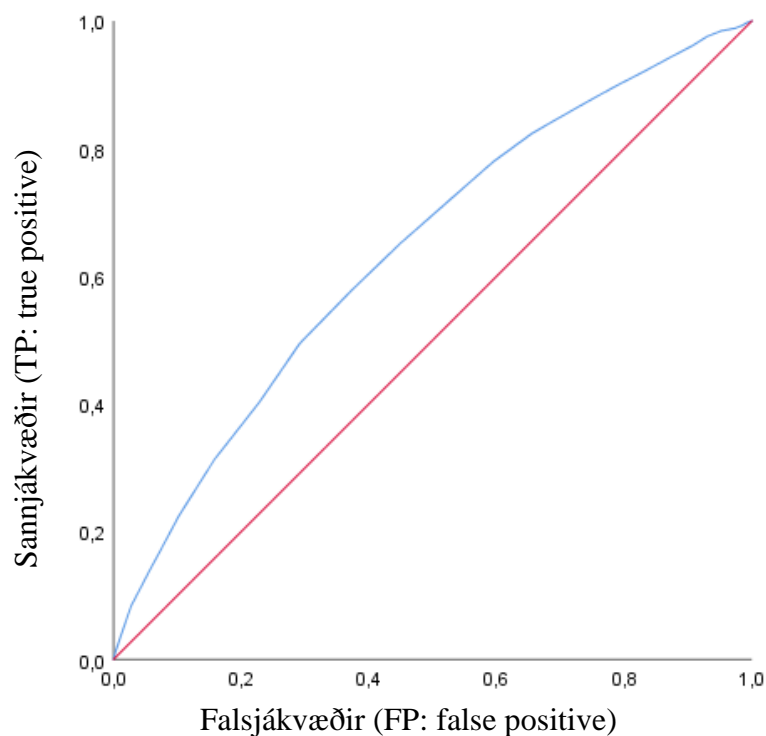
Tafla 5. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (málskilningur) 9. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
4,00	1,000	1,000
6,00	1,000	,998
8,00	1,000	,994
9,50	,998	,993
10,50	,998	,985
11,50	,996	,976
12,50	,992	,952
13,50	,983	,922
14,50	,969	,881
15,50	,948	,803
16,50	,903	,715
17,50	,827	,600
18,50	,716	,445
19,50	,556	,289
20,50	,365	,138
21,50	,169	,052
22,50	,052	,009
24,00	,000	,000

AUC: 69%

3.2 Greiningarviðmið hljóðkerfisvitundar

Annar undirstöðupáttur læsis sem metinn var er hljóðkerfisvitund. Þar voru merkjagreiningarföll skoðuð hjá hljóðkerfisvitund barna með Leið til læsis lesskilningi og 4. bekk, 7. bekk og 9. bekk á samræmdu prófunum. Skoðað var hvort munur sé á greiningarviðmiðum milli árganga. Notast var við lesskilningshluta í 4. bekk úr samræmdu könnunarprófunum sem viðmið við Leið til læsis lesskilnings til að skoða hljóðkerfisvitund barna. Flatarmál greiningarviðmis (AUC; *area under the curve*) er einungis 64,1% (sjá mynd 5.) sem telst frekar slakt, en það gefur til kynna að lesskilningur í samræmdu prófunum í 4. bekk greina ekki nægilega vel hljóðkerfisvitund barna út frá leið til læsis lesskimuninni. Leif gagna var 0,007 og 95% öryggisbil [0,628 : 0,654].



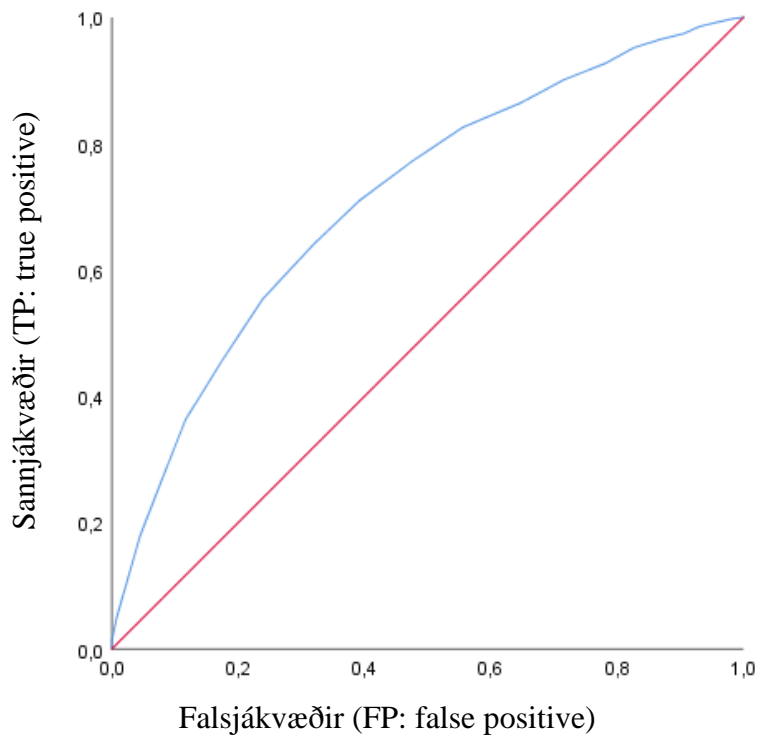
Mynd 5. Merkjagreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.

Út frá töflu 6. Má sjá eins og í málskilningnum að engan eiginlegan þröskuld er að finna. Það er aftur álitamál hversu marga er leyfilegt að missa úr og hversu margir verða teknir inn í sérkennslu að óþörfu. Greiningarviðmið 11,5 kemur til greina þar sem að um 97,6% (TP) væru réttilega vísað í ítarlega greiningu en þá væru einnig 93% (FP) tekin inn að óþörfu.

Tafla 6. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 4. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
,50	,999	,998
1,50	,999	,998
2,50	,999	,998
3,50	,998	,996
4,50	,998	,995
5,50	,998	,993
6,50	,997	,992
7,50	,996	,989
8,50	,992	,984
9,50	,989	,974
10,50	,984	,951
11,50	,976	,930
12,50	,960	,905
13,50	,944	,874
14,50	,923	,834
15,50	,899	,790
16,50	,864	,725
17,50	,824	,656
18,50	,779	,594
19,50	,720	,527
20,50	,653	,450
21,50	,579	,374
22,50	,495	,292
23,50	,403	,228
24,50	,314	,159
25,50	,225	,103
26,50	,147	,061
27,50	,084	,028
28,50	,037	,012
29,50	,011	,003
31,00	,000	,000

AUC: 64,1%



Mynd 6. Merkjugreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7. bekk.

Merkjugreiningarföll út frá gögnum hjá 7. bekk í samræmdu prófunum voru einnig notuð sem viðmið við Leið til læsis lesskimun til þess að kanna hljóðkerfisvitund barna. Þar sem flatarmál greiningarviðmiðs (AUC; area under the curve) er frekar gott, 71,3% (sjá mynd 6.). Leif gagna var 0,009 og 95 % öryggisbil [0,695 : 0,731].

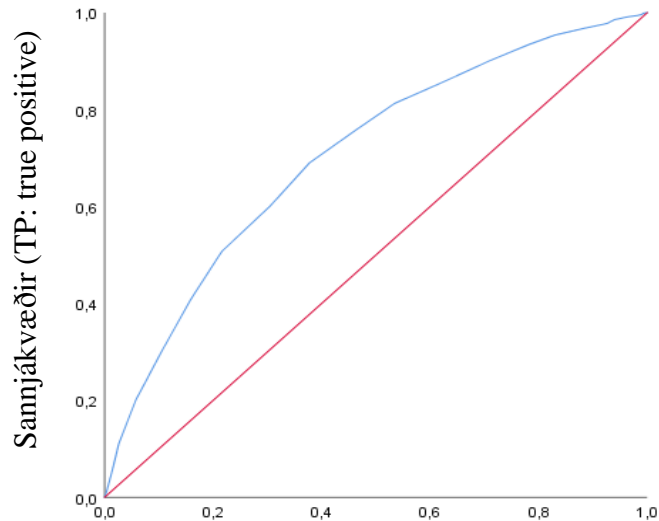
Á töflu 7. má sjá ólík greiningarviðmið hlutfalla þeirra sem þarf að vísa í ítarlega greiningu og þeirra sem þurfa þess ekki. Þar er hárfín lína um hver besti þröskuldurinn er. Greiningarviðmið 14,50 gefur okkur þær niðurstöður að 95,2% (TP) væru réttilega send í viðeigandi úrræði en með þeim væru þó 82,6% (FP) einnig tekin með í úrræðið að óþörfu.

Tafla 7. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 7. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
1,50	1,000	,999
4,00	1,000	,998
5,50	1,000	,997
6,50	,999	,994
7,50	,999	,992
8,50	,998	,986
9,50	,996	,975
10,50	,992	,957
11,50	,986	,931
12,50	,974	,905
13,50	,965	,869
14,50	,952	,826
15,50	,928	,783
16,50	,901	,715
17,50	,865	,649
18,50	,826	,556
19,50	,773	,476
20,50	,710	,393
21,50	,642	,320
22,50	,554	,239
23,50	,455	,174
24,50	,363	,117
25,50	,269	,080
26,50	,178	,044
27,50	,099	,022
28,50	,049	,007
29,50	,014	,000
31,00	,000	,000

AUC: 71,3%

Merkjagreiningarföll voru einnig skoðuð með lesskilning úr 9. bekk sem viðmið leið til Læsis við hljóðkerfisvitund barna.



Mynd 7. Merkjadgreining á hljóðkerfisvitund (Leið til læsis) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.

Niðurstöðurnar þar eru fróðlegar þar sem um 8 ár eru liðin frá Leið til læsis lesskimunarprófinu, þar sem flatarmál greiningarviðmiðs er hærra, 70,5% (sjá mynd 7.) heldur en í 4. bekk þegar enn lengri tími hefur liðið á milli prófa. Leif gagna var 0,013 og 95% öryggisbil [0,680 : 0,730].

Út frá greiningarviðmiðum í 9. bekk má áætla að besta gildi fyrir þröskuld sé svipað og hjá 4.- og 7. bekk (sjá töflu 8.) þar sem mikið af nemendum þyrfti að vísa í nánari greiningu en þurfa á henni að halda. Greiningarviðmið 14,50 er álitlegt þar sem að um 96,7% (TP) væru réttilega tekin inn í sérkennslu en um 88,3% (FP) væru einnig tekin inn í úrræðið en þyrftu ekki á því að halda.

Tafla 8. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (hljóðkerfisvitund) 9. bekkjar.

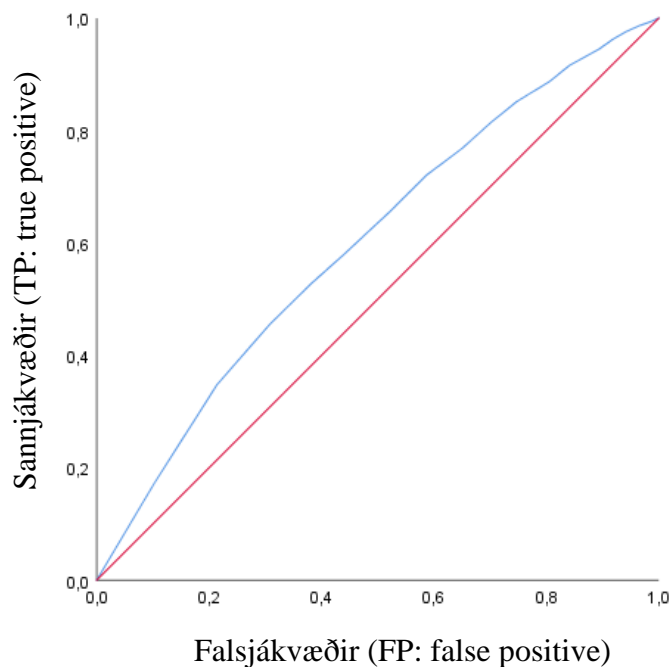
Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
3,00	1,000	,998
6,50	,999	,996
7,50	,999	,994
8,50	,999	,993
9,50	,997	,991
10,50	,994	,983
11,50	,992	,965
12,50	,986	,940
13,50	,978	,926
14,50	,967	,883
15,50	,954	,831
16,50	,934	,782
17,50	,901	,709
18,50	,859	,628
19,50	,813	,534
20,50	,758	,464
21,50	,691	,378
22,50	,601	,305
23,50	,507	,216
24,50	,408	,158
25,50	,299	,104
26,50	,201	,058
27,50	,110	,026
28,50	,050	,013
29,50	,012	,004
31,00	,000	,000

AUC: 70,5%

3.3 Bókstafir og hljóð

Bókstafir og hljóð er annar undirstöðuþáttur sem metinn er í Leið til læsis lesskimunarprófinu. Framkvæmt var merkjagreiningarfall á þeim hluta prófsins með lesskilning úr samræmdu könnunarprófunum sem viðmið. Skoðað var hvort munur sé á greiningarviðmiðum milli árganga.

Fyrst voru notuð gögn frá 4. bekk úr samræmdu prófunum þar sem mjög slök greiningarmörk eru á flatarmáli greiningarviðmiðs (AUC; area under the curve) (sjá mynd 8.) en það er einungis 60,1%. Það gefur til kynna að lesskilningshluti 4. bekkjar í samræmdu prófunum er ekki nægilega gott viðmið fyrir bókstafi og hljóð undirþáttinn í Leið til læsis lesskimun. Leif gagna var 0,007 og 95% öryggisbil [0,587 : 0,614].



Mynd 8. Merkjagreining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 4. bekk.

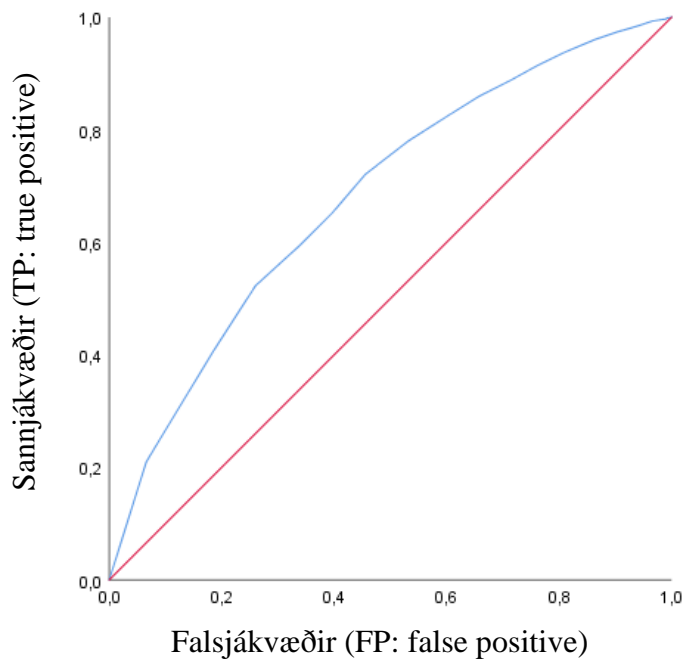
Eins og sjá má á töflu 9. er flatarmál greiningarviðmiðs einungis 60,1% og því erfitt að réttlæta að velja ákveðið greiningarviðmið sem myndi gefa okkur ágæta niðurstöðu. Greiningarviðmið 6,50 er ágætt þar sem að um 94,4% (TP) væru réttilega vísað í nánari íhlutun en með þeim þyrfti að fljóta með 89,3% (FP) af nemendum sem þurfa ekki aðstoð að halda til að ná hinum 94% sem þurfa á því virkilega að halda.

Tafla 9. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 4. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
,50	,999	,996
1,50	,996	,991
2,50	,993	,985
3,50	,987	,967
4,50	,976	,942
5,50	,962	,918
6,50	,944	,893
7,50	,916	,841
8,50	,887	,805
9,50	,852	,747
10,50	,815	,702
11,50	,768	,650
12,50	,721	,587
13,50	,654	,520
14,50	,581	,441
15,50	,528	,382
16,50	,455	,308
17,50	,348	,214
18,50	,172	,102
20,00	,000	,000

AUC: 60,1%

Jafnframt var skoðað hvort gögn frá 7. bekk gæfu betri mynd en 4. bekk, sem þau svo sannarlega gerðu en flatarmál greiningarviðmiðs hjá 7. bekk gaf 68,1% (sjá mynd 9.), sem skýrir 8% meira en 4. bekkur. Sú prósentu telst þó heldur ekki góð. Leif gagna voru 0,010 og 95% öryggisbil [0,662 : 0,700].



Mynd 9. Merkja greining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 7.bekk

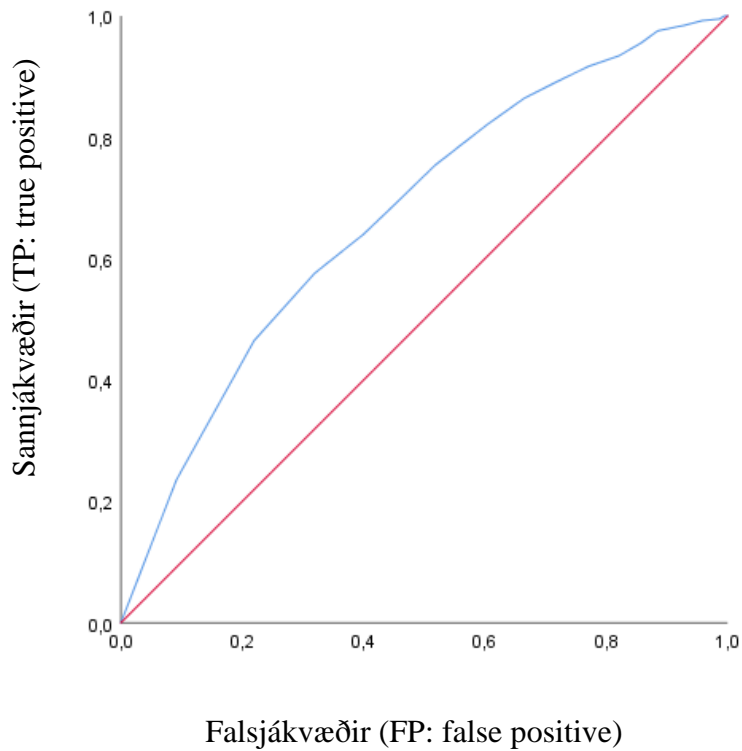
Eins og sjá má á töflu 10. eru greiningarviðmið frekar erfið líkt og hjá fjórða bekk en til þess að ná yfir flesta sem þurftu á nánari íhlutun að halda þarf einnig að taka inn stórt hlutfall af nemendum sem þurftu ekki á því að halda. Þröskuldurinn væri ef til vill 5,50 þar sem að um 97,4% (TP) væru réttilega vísað í nánari íhlutun vegna gruns um lestrarvanda en um 90,4% (FP) væru einnig tekin inn án þess að vera í neinum vanda með lestur.

Tafla 10. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 7. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
,50	,999	,999
1,50	,999	,993
2,50	,997	,991
3,50	,993	,966
4,50	,984	,939
5,50	,974	,904
6,50	,960	,864
7,50	,937	,808
8,50	,914	,761
9,50	,887	,713
10,50	,860	,658
11,50	,824	,600
12,50	,780	,532
13,50	,720	,455
14,50	,652	,397
15,50	,596	,341
16,50	,523	,260
17,50	,406	,185
18,50	,210	,066
20,00	,000	,000

AUC: 68,1%

Lesskilningshluti 9. bekkjar í samræmdu prófunum var einnig notaður sem viðmið fyrir bókstafi og hljóð úr Leið til læsis prófinu og kom samanburðinn ekki nægilega vel út heldur. Flatarmál greiningarviðmiðs (AUC: area under the curve) er 67,3% (sjá mynd 10.) og er aðeins lakari en hjá 7. bekk (68,1%) en þó betra en hjá 4. bekk (60,1%) sem kemur á óvart þar sem að um átta ár eru liðin á milli prófa. Leif gagna var 0,013 og 95% öryggisbil [0,647 : 0,699].



Mynd 10. Merkja greining á bókstöfum og hljóði (Leið til læsis lesskimun) og lesskilning í samræmdu könnunarprófunum hjá 9. bekk.

Greiningarviðmið hlutfalla er svipað og hjá 4. bekk og 7. bekk þar sem erfitt er að finna hinn eiginlega þröskuld og er það einungis álitamál hver besta leiðin væri að fara (sjá töflu 11.) Greiningarviðmið 6,50 eða 7,50 gæfi um 96 % (TP) af börnum sem eru í vanda með lestur en með þeim myndi fljóta um 87% (FP) af nemendum sem þyrftu ekki á því að halda.

Tafla 11. Greiningarviðmið hlutfalla sannjávæðra og falsjávæðra úr samanburði Leið til læsis og samræmdu könnunarprófa (bókstafir og hljóð) 9. bekkjar.

Greiningarviðmið	TP	FP
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,996
1,50	1,000	,994
2,50	,998	,991
3,50	,995	,987
4,50	,992	,957
5,50	,984	,927
6,50	,975	,885
7,50	,956	,858
8,50	,934	,821
9,50	,917	,771
10,50	,892	,719
11,50	,864	,665
12,50	,821	,603
13,50	,754	,518
14,50	,691	,453
15,50	,639	,399
16,50	,577	,320
17,50	,465	,220
18,50	,235	,091
20,00	,000	,000

AUC: 67,3%

4 Umræða

Notkun skimunarprófa er gríðarlega mikilvæg til þess að skima fyrir yfirvofandi vandamálum. Það gefur nemendum tækifæri á að bæta sig í þeim undirstöðubáttum sem þeir eru ekki nægilega góðir í. Verkfærin eru til staðar til að bæta þá þætti barna sem þurfa á íhlutun að halda og þurfa því að vera öflug skimunarpróf til þess að ná til allra sem eiga í erfiðleikum eða eiga við yfirvofandi lestrarerfiðleika. Leið til læsis hefur verið notað í 10 ár og er orðið mikilvægt verkfæri fyrir kennara á yngsta stigi grunnskóla. Það gerir kennurum kleift að laga kennslu betur að þörfum nemenda en ella. Skimunarpróf eins og Leið til læsis opnar möguleika á því að kennari geti lagt sérstaka áherslu á að þjálfna þá undirliggjandi færniþætti sem skimun bendir til að líklegt sé að muni gera nemanda erfitt að ná valdi á lestri. Matstæki af þessu tagi eru því mikilvæg til að stuðla að einstaklingabundnu námi strax í upphafi lestrargöngu.

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna greiningarhæfni skimunarprófsins Leið til læsis með samræmdu könnunarprófum sem viðmið. Út frá niðurstöðum merkjagreiningar má áætla að samræmdu könnunarprófin séu ekki nægjanlega góð viðmið fyrir undirstöðubætti læsis sem Leið til læsis lesskimunin á að meta. Greiningarhæfni hvers prófs fyrir sig voru misjöfn og náði ekkert próf (ROC) 80% viðmiðum. *Málskilningurinn og hljóðkerfisvitundin* voru þó með eilítið hærrí greiningarhæfni en *bókstafsþekking og hljóð*, en þó var erfitt að meta þær upplýsingar þegar prófin öll er frekar ómarktæk. Fróðlegt var þó að sjá að versta greiningarhæfnin var alltaf í fjórða bekk, þó stysti tími hafi liðið milli prófa. 7., og 9. bekkur voru í öll skiptin með betra viðmið fyrir undirstöðubættina en 4. bekkur.

Hins vegar helst flatarmál greiningarviðmiðs (AUC; area under the curve) stöðugt frá 4.-9. bekk sem sýnir að Leið til læsis nær að meta færni sem hefur langvarandi áhrif. Þó að greiningarhæfnin hafi verið lægri en æskilegt var, þarf ef til vill að betrumbæta skimunarprófið. Með sterkara skimunarprófi, til dæmis með því að lengja málnotkunarhlutann í Leið til læsis og lengja prófið í heild sinni, þá er hægt að útbúa enn betra verkfæri til stuðnings lestrarkennslu. Með því að bæta skimunareiginlega Leið til læsis ætti greiningarhæfni prófsins að vera nokkuð sterk. Það þarf því að lengja málskilningshlutann og hljóðkerfisvitundar hlutann og jafnvel taka út bókstafsþekkingu sem hluta af skimunarprófi þar sem það er tiltölulega einfalt fyrir kennara að meta bókstafsþekkingu með einfaldari hætti en gert er á Leið til læsis skimunarprófinu. Á læsisvefnum er mælt með prófinu *Stafakönnun* sem er töluvert auðveldara próf til meðhöndlunar á bókstafsþekkingu en Leið til læsis. Þó að Leið til læsis greini ekki nægilega vel bókstafsþekkingu og hljóð með skimunarprófinu er þó krafa um fullkominn skilning á tengslum bókstafsþekkingu og hljóðs (Menntamálastöfnun, 2019). Breytilegt er hversu margir nemendur greinast í áhættuhópa. Heildar hlutfall jákvæðra (grunur um vanda) út frá gögnum samræmdu prófanna í þessari rannsókn voru um 22% af öllum þeim sem skoruðu 22 eða lægra á samræmdu prófunum, sem er ívið hærra en ella þar sem á landsvísu eru um 12% nemenda flokkaðir í áhættuhóp 1 (Helga Sigurmundsdóttir, 2011). Sú prósentu er há eða um einn af hverjum fimm sem taldir eru eiga í erfiðleikum með lestur. Því þarf að huga vel að því að veita viðeigandi úrræði fyrir hvern og einn nemanda og meðhöndla þarf niðurstöður úr skimunarprófum vel og fylgjast með viðeigandi vísbendingum og skoða nánar framvindu barnsins í lestrarnáminu.

Til þess að kanna greiningarhæfni Leið til læsis var notað gögn frá samræmdu prófunum til þess að sýna fram á besta gildi fyrir þröskuld. Sama sagan var alltaf á greiningarviðmiðum hvers undirþáttar þar sem engan eiginlegan þröskuld væri að finna. Því er það álitamál hvaða greiningarviðmið sé best.

Það sem skiptir höfuðmáli í rannsóknum eins og þessum er að ná utan um alla þá sem gætu átt við lestrarerfiðleika að stríða og þó að fjöldinn allur af nemendum þyrftu að vera teknir inn, án þess að eiga við neina lestrarerfiðleika að stríða, er fórnarkostnaðurinn lítill.

Niðurstöður þessara rannsókna eru því ekki eins góðar og við var búist þar sem viðmið lesskilningshluta hefur alla jafna sterka fylgni við niðurstöður úr 4., 7. og 9. bekk við niðurstöður lesfimimælinga. Þó hafa ýmsar rannsóknir sýnt fram á miðlungs eða sterka fylgni á prófhlutum úr samræmdum könnunarprófum við læsi og undirstöðupætti læsis (Sigurgrímur Skúlason, 2020).

Aukalegur stuðningur og viðeigandi úrræði er eitthvað sem allir nemendur eiga rétt á óháð því hvernig þau eru stödd í læsisþáttum. Það sést vel eftir COVID-19 faraldurinn að betra er að senda fleiri í skimun til að ná örugglega þeim sem eru jákvæðir (smit af Covid eða grunur um lestrarvanda) heldur en að missa af þeim sem þurfa á hjálpinni að halda.

Heimildaskrá

- Adlof, M. S., Perfetti, C. A. og Catts, H. W. (2011). Developmental changes in reading comprehension: Implications for assessment and instruction. Í J. Samuels og A. E. Farstrup. What research has to say about reading instruction (4. útgáfa), (bls. 186-214). International Reading Association.
- Aldís Unnur Guðmundsdóttir. 2007. *Proskasálfræði, lengi býr að fyrstu gerð*. Reykjavík, Mál og menning.
- Anbar, A. (1986). Reading acquisition of preschool children without systematic instructions. *Early Childhood Research Quarterly* 1(1), 69-83.
- Ásthildur Bj. Snorradóttir og Bjarney Sigurðardóttir. (2011). Málörvun fyrir börn sem þarfnast frekari íhlutunnar. Í Steinunn Torfadóttir (ritstjóri). Leið til læsis. Lesskimun fyrir fyrsta bekk grunnskóla. Handbók (139-152). Reykjavík: Námsmatsstofnun
- Ásthildur Snorradóttir og Sigurlaug Jónsdóttir (2000). Mál - lestur. Í Heimir Pálsson (ritstj.). Lestrarbókin okkar - greinasafn um lestur og læsi (bls.39-49). Reykjavík : Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands : Íslenska lestrarfélagið.
- Chall, J. S. (1996). Stages of reading development (2. útgáfa). Fort Worth, TX: Harcourt- Brace.
- Chhabra, V. og McCardle, P. (2004) Contributions to Evidence Based Research. Í P. McCardle og V. Chhabra, (ritstj.), *The Voice of Evidence in Reading Research*. bls. 3-11 Baltimore. Brookes.
- Cynthia Lightfoot, Michael Cole og Sheila Cole. (2018). *The development of children*. New York, NY : Worth Publishers/ macmillan education.
- Dorans, N.J., og Walker, M. J. (2013). Multiple Test Forms for Large-Scale Assessments: Making the Real More Ideal via Empirically Verified Assessment. Í K.F. Geisinger (Ritstjóri). APA handbook of testing and assessment in psychology: Vol. 1: Test theory and testing and assessment in industrial and organizational psychology (bls. 201-222). Washington, DC. American Psychological Association.
- Ehri, L. C. (2005a). Development of sight word reading: Phases and findings. Í M. J. Snowling og C. Hulme (ritstj.), *The science of reading: A handbook* (bls. 135- 154). Malden: Blackwell Publishing
- Einar Guðmundsson. (1999). *Skimun*. Reykjavík, Ísland: Bókaforlagið Una
- Fuchs, D. og Deschler, D. D. (2007). What we need to know about responsiveness to intervention (and shouldn't be afraid to ask). *Learning Disabilities Research og Practice*, 22, 129-136.

- Fuchs, D. og Fuchs, L.S. (2006). A framework for building capacity for responsiveness to intervention. *School Psychology Review*, 35 (4), 621-626.
- Gaab, N. (2016). *Reading and the Brain*. Harvard Medical School.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and special education*, 7(1), 6-10.
- Grotberg, E. H. (1997). The international resilience project. Education Resources Information Center. Sótt 23. mars 2021 af <http://eric.ed.gov/PDFS/ED417861.pdf>
- Guðrún Bjarnadóttir. (2004). Hljóðkerfisvitund – er hún enn skemmtileg? *Talfræðingurinn*. 18, bls. 19-21.
- Guðrún Bjarnadóttir. (2004). *Markviss málörvun – forspá um lestur*. Menntarannsóknir.
- Guðrún Íris Valsdóttir. (2011). Skilningur er lokamarkmið þess sem les. Námsefni í lesskilningi. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Company.
- Helga Sigurmundsdóttir. (2011b). Að þjálfra færni í hljóðkerfis- og hljóðavitund. Í Steinunn Torfadóttir (ritstjóri). Leið til læsis. Lesskimun fyrir fyrsta bekk grunnskóla. Handbók (63-84). Reykjavík: Námsmatsstofnun
- Heller, K. A., Holtzman, W.H. og Messick, S. (1982). *Placing children in special education: A strategy for equity*. Washington, DC: National Academy Press.
- Hoover, W. A., og Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Read Writ* 2, 127-160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Inga Úlfadóttir, Finnbogi Gunnarsson, Sigurgrímur Skúlason og Júlíus K. Björnsson. (2006). Gerð og framkvæmd samræmdra prófa: Kynning á aðferðum og vinnulagi. Reykjavík. Námsmatsstofnun.
- International Dyslexia Association. (e.d.). Dyslexiaida. Sótt 23.mars 2021 af <https://dyslexiaida.org/dyslexia-test/>.
- Irwing, P. og Hughes, D.J. (2018). Test Development. Í P. Irwing, T. Booth, D.J. Hughes (Ritstjórar). *The Wiley handbook of psychometric testing* (bls. 3-39). New York, NY. Wiley & sons.
- Jayawant, N. M. (2010). Receiver Operating Characteristic Curve in Diagnostic Test Assessment. *Journal of Thoracic*, 5(9), 1315-1316. <https://doi.org/10.1097/JTO.0b013e3181ec173d>.

- Jóhanna Einarsdóttir, Ingibjörg Símonardóttir og Amalía Björnsdóttir (2011).
Langtímarannsókn á forspárgildi athugana á málþroska - Frá leikskóla aldri til fullorðinsára.
Í Ingvar Sigurgeirsson, Ingólfur Ásgeir Jóhannesson og Gretar L. Marinósson (ritstj.)
Ráðstefnurit Netlu – Menntakvika 2011. Reykjavík: Menntavísindasvið Háskóla Íslands.
- Muter, V. (2006). The prediction and screening of children's reading difficulties. Í M. J. Snowling og J. Stackhouse (ritstj.), *Dyslexia speech and language: A practitioner's handbook*. (2. Útgáfa, bls. 54-73). London: Whurr Publishers.
- Kamhi, A. G. og Catts, H. W. (2014). Language and Reading: Convergences and Divergences. Í A. Kamhi, og H. Catts (ritstj.), *Language and reading disabilities* (bls. 1-25). Essex: Pearson Education Limited.
- Lichtenstein, R. Og Ireton, H. (1984). *Preschool screening. Identifying young children with developmental and educational problems*. New York: Grune & Stratton, Inc.
- Lonigan D. J. (2006). Development, Assessment, and Promotion of Preliteracy Skills. *Early Education & Development*, 17(1), 91-114. doi:10.1207/s15566935eed1701_5.
- McEwan, E. K. (2002). *Teach Them ALL To Read: Catching the Kids Who Fall through the Cracks*. Corwin Press, Inc., 2455 Teller Road, Thousand Oaks, CA 91320.
- Mennta- og menningarmálaráðuneyti. (2013). *Aðalnámskrá grunnskóla – almennur hluti 2011 greinasvið 2013*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneyti.
- Menntamálastofnun. (1999). *Markviss Málörvun – þjálfun hjóðkerfisvitundar*. Kópavogur: Menntamálastofnun
- Millman, J. og Greene, J. (1989). The specification and development of tests of achievement and ability. Í R.L. Linn (Ritstjóri). *Educational measurement* (3. útgáfa, bls. 335-366). Phoenix, AZ. American Council on Education, Oryx Press.
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Report of the Subgroups*. Washington, DC: National Institute of Child Health and Human Development Clearing House.
- Nitko, A.J. og Brookheart, S.M. (2011). *Educational assessment of students* (3. útgáfa). Upper Saddle River. Merrill Prentice-Hall.
- Oakhill, J. og Cain K. (2007) „Children's Comprehension Problems in Oral and Written Language“. *A Cognitive Perspective*. New York: The Guilford Press.
- Quach J., Goldfeld S., Clinton J. og Serry T. (2019). *Findings The Fundamentals Of Reading*. The University of Melbourne.
- Riley, Jeni. 2006. *Language and Literacy 3-7. Approaches to Teaching*, SAGE Publications Ltd., London

- Scanlon, D. M., Gelzheiser, L. M., Vellutino, F. R., Schatschneider, C., & Sweeney, J. M. (2008). Reducing the Incidence of Early Reading Difficulties: Professional Development for Classroom Teachers vs. Direct Interventions for Children. *Learning and individual differences*, 18(3), 346–359. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.05.002>
- Sigurgrímur Skúlason. (2020). *Uppbygging samræmdra könnunarprófa, framkvæmd þeirra og úrvinnsla*. Menntamálastofnun.
- Sigurgrímur Skúlason og Jóhanna Ella Jónsdóttir. (2011). *Leið til læsis: Tæknilegar upplýsingar – Leið til læsis Lesskimun*. Námsmatsstofnun
- Silva, P. A., McGee, R. og Williams, S. M. (1983). Developmental language delay from three to seven years and its significance for low intelligence and reading difficulties at age seven. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 25(6), 783-793.
- Singh, S. og Kent, R. D. (2000). *Illustrated dictionary of speech-language pathology*. San Diego: Singular Publishing Group
- Snow, C. E., Burns, M. S. og Griffin, P. (ritstj.). (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press
- Snowling, M. J. og Göbel, S. M. (2014). Reading Development and Dyslexia. Í U. Goswami (ritstjóri). *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (2.útg., bls. 524-548). Chichester : Wiley-Blackwell.
- Snowling, M. J., & Hayiou-Thomas, M. E. (2006). The Dyslexia Spectrum: Continuities Between Reading, Speech, and Language Impairments. *Topics in Language Disorders*, 26(2), 110–126. <https://doi.org/10.1097/00011363-200604000-00004>.
- Steinunn Torfadóttir. (2011). *Leið til læsis: lesskimun fyrir fyrsta bekk grunnskóla - handbók*. Reykjavík: Prenttækni.
- Torgesen, J. K. (2005). Recent discoveries on remedial interventions for children with dyslexia. Í M.J. Snowling og C. Humle (ritstj.), *The science of reading: A handbook* (bls. 521-537). Oxford: Blackwell Publishing.
- Torgesen, J. K. (2001). The theory and good practice of intervention: comparing outcomes from prevention and remediation studies. Í A. Fawcett (ritstj.), *Dyslexia: Theory and good practice* (bls185-202). London: Whurr Publishers.
- Thorndike, R.M. og Thorndike-Christ, T.M. (2009). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* (8. útgáfa) Upper Saddle River, NJ. Pearson. Pearson.
- Walpole, S. og McKenna, M.C. (2009). *How to plan differentiated reading instruction: Resources for grades K-3*. New York: The Guilford Press.

Walpole, S. og McKenna, M.C. (2007). *Differentiated reading instruction: Strategies that work*. New York: The Guilford Press.

Whitehurst G. J. og Lonigan C. J. (2002). *Emergent Literacy: Development from prereaders to readers*. (bls. 12 og 13). New York: Guilford Press.