

**Skýringargildi villufjölda í lesfimiþrófi og  
stuðningsþrófum þess.**

**Getur villufjöldi í lestrarþrófi nemanda í fyrsta og öðrum bekk spáð fyrir  
um útkomu samræmdra prófa í fjórða bekk?**

Emma Bjarnadóttir

Karen Rut Gísladóttir

**Lokaverkefni til BS gráðu**

**Sálfræðideild**

**Heilbrigðisvísindasvið**

Leiðbeinandi: Sigurgrímur Skúlason

Ritgerð þessi er lokaverkefni til BS gráðu í sálfræði og er óheimilt að afritaritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi réttihafa.

## Útdráttur

Menntamálastofnun hefur innleitt þjóðaráttak í lestri. Einn hluti átaksins er nýtt safn matstækja sem nefnist Lesferill sem á að meta grunnþætti læsis. Í þessari rannsókn var unnið með lesfimiþróf og tvö stuðningsþróf þess, þróf í sjónrænum orðaforða og orðleysulestri. Niðurstöður þessara þrófa voru bornar saman við niðurstöður lesskilnings á samræmdum þrófum í fjórða bekk. Markmið rannsóknarinnar var að kanna hvort villufjöldi á stuðningsþrófum í Lesferli; orðleysulestri og sjónrænum orðaforða, bæti við upplýsingum um hugsanlegan lesvanda nemenda umfram stuðningsþrófin sjálf. Tilgáta rannsóknarinnar er að villufjöldi hafi meiri skýringargildi en sjónrænn orðaforði og orðleysur einar og sér. Notast var við tveggja þrepa klasaúrtak sem samanstóð af 649 nemendum úr 30 skólum af öllu landinu. Staðfestandi þáttagreining var framkvæmd og fimm líkön borin saman. Mátstuðlar líkans fjögur sýndu bestu mátgæðin og eiginleikar þess voru góðir, allar hleðslurnar voru marktækar. Því er hægt að álykta að villufjöldi hafi meira skýringargildi en hliðarþrófin ein og sér.

## **Formáli**

Við viljum þakka Sigurgrími Skúlasyni leiðbeinanda fyrir góða leiðsögn, mikla hjálpsemi og áhugavert og krefjandi verkefni. Einnig viljum við þakka Helgu Tryggvadóttur, móðir Karenar Rutar, sem var alltaf tilbúin til að búa sér til tíma fyrir yfirferð og til að stappa í okkur stálinu þegar við urðum bugaðar. Unnar Geirdal Arason og Vera Óðinsdóttir eiga miklar þakkir skilið fyrir aðstoð við skilning á niðurstöðum og Unnar enn fleiri þakkir fyrir yfirferð á niðurstöðum. Einnig vill Karen Rut þakka Agnesi Helgu Gísladóttur litlu systur sinni fyrir allar Nocco dósirnar sem hún gaf henni í jólagjöf til að halda orku á seinasta sprettinum í skrifunum.

## Efnisyfirlit

Útdráttur .....	3
Formáli .....	4
Inngangur .....	6
Aðferð .....	11
Pátttakendur .....	11
Mælitæki .....	11
Rannsóknarsnið .....	12
Frankvæmd .....	12
Niðurstöður .....	13
Umræða .....	19
Heimildir .....	20

Blásið hefur verið til sóknar á Íslandi þegar kemur að hæfni í lestri. Í Aðalnámskrá grunnskóla (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013) er tekið fram að eitt af hlutverkum grunnskóla eigi að vera að stuðla að þátttöku nemenda í lýðræðisþjóðfélagi og búa þá undir frekara nám og þátttöku í atvinnulífinu. Með útgáfu Hvítbókar um umbætur í menntun (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2014) var áherslan enn ferkar á lestur þar sem talað var um að hæfnin til að lesa og skrifa sé lykill að þekkingu og valdeflingu einstaklingsins og þátttöku hans í nútímasamélagi (Johnsson-Samaragði og Jónsson, 2006). Til þess að hver og einn einstaklingur nái góðri hæfni í lestri þurfa að vera til leiðir sem finna þá sem eiga í erfiðleikum með að tileinka sér lesturinn. Þessi rannsókn er liður í því að bæta við þær leiðirsem fyrir eru til að bera kennsl á nemendur sem eiga erfitt með að öðlast hæfni í lestri, svo hægt sé að veita þeim viðeigandi aðstoð.

Lesfimi er eitt af þeim hugtökum sem hefur verið rannsakað þegar kemur að hæfni í lestri og hefur það verið skilgreint á ýmsa vegu (Rasinski, Reutzel, Chard og Linan-Thompson, 2010). Sem dæmi má nefna hefur það verið tengt við að lesandi þekki orð nánast sjálfkrafa, einnig að með því að einbeita sér að stöfunum nái lesendur að beina athygli sinni sjálfkrafa að lestrinum. Lögð hefur verið áhersla á samband lesfimi og lesskilnings með því að skilgreina það sem hæfni í frjálstri auðkenningu orða sem getur hindrað eða auðveldað skilning lesandans (Rasinski, Reutzel, Chard og Linan-Thompson, 2010).

Í þessari rannsókn er unnið með skilgreiningu Menntamálastofnunar sem segir að lesfimi felist í leshraða, nákvæmni lesturs, áherslum og hrynjanda í lesnum texta. (Menntamálastofnun, e.d.-a). Leshraði nær til þess hve hratt einstaklingurinn les, nákvæmnin snýr að villunum, með áherslum og hrynjanda er átt við að innihald textans endurspeglar í framsögn (menntamálastofnun, e.d. -b). Lesfimi er mikilvæg fyrir lesskilning. Ef lesfimin er góð gerir hún það að verkum að lesandi þarf ekki að einbeita sér jafn mikið að hverjum bókstaf og orði sem leyfir lesandanum að beina meiri athygli að merkingu textans (LaBerge og Samuels, 1974; Logan 1997). Ef nemandi nær ekki góðum tókum á lesfimi er líklegt að hann eigi eftir að eiga í erfiðleikum með lesskilning þar sem mikil orka fer í að umskrá textann (Hoover og Gough, 1990; National Reading Panel, 2000). Fyrstu tvö ár lestrarnáms er meiri áherslan lögð á árangur í umskráningu en lesskilning. Í þriðja og fjórða bekk verður textinn erfiðari og reynir meira á lesandann sem byggir þá á lesskilningi, málskilningi og orðaforða (Adlof, Perfetti og Catts, 2011).

Skilningur á hugtakinu lesskilningur er nokkuð á reiki. Þó hefur lesskilningur verið skilgreindur sem ferli sem byggir á úrvinnslu merkingar í samspili við ritmál. Önnur

skilgreining beinist að þremur lykilþáttum tengdum lesskilningi; umskráningu, uppýsingum sem felast ekki eingöngu í textanum og að lokum virkni og einbeitingu lesandans (Menntavísindasvið Háskóla Íslands, e.d.). Samkvæmt einfalda lestrarlíkaninu er lesskilningur samvirkni milli umskráningar og getu til að skilja talað mál. Aukin hæfni í umskráningu eða getu til að skilja talað mál mun þar af leiðandi auka lesskilning. Nemandi sem hefur ekki náð tókum á umskráningu mun ekki skilja lesinn texta þó hann sé með getuna til að skilja talað mál, og öfugt. Samkvæmt líkaninu eru erfiðleikar í lesskilningi vegna lélegar umskráningarhæfni eða lélegrar hæfni til að skilja talað mál (Hoffman, 2009). PISA (e. *Programme for International Student Assessment*) skilgreinir lesskilning sem getuna til að skilja, nota og íhuga ritað mál til að ná markmiðum sínum, þróa þekkingu sína sem og framtíðarmöguleika og til að taka virkan þátt í nútíma samfélagi (OECD, 2010). PISA skiptir leskilningi niður í fimm hæfniþrep. Þrep tvö má líta á sem þá lágmarksfærni í lestri sem nemendur þurfa að búa yfir til að ná árangri í lífinu. Þeir sem lenda þar fyrir neðan eru ekki endilega ólæsir, en eru líklegri til að lenda í vandræðum með lestur á næsta skólastigi og þar af leiðandi eiga erfitt með að tileinka sér námsefni, nýta sér kennslu og taka virkan þátt í samfélaginu. (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2014)

Niðurstöður rannsóknar á hlutfalli orða í texta sem grunn- og framhaldsskólanemendur þurfa að kannast við til að nýta sér innihald hans sýnir að til þess að átta sig á meginatriðum texta þarf nemandi að skilja í það minnsta 95% orða en þekking á 98% orða er nauðsynleg fyrir góðan lesskilning. Út frá þessu má sjá að góður orðaforði er forsenda lesskilnings (Sigríður Ólafsdóttir, Freyja Birgisdóttir, Hrafnhildur Ragnarsdóttir og Sigurgrímur Skúlason, 2016). Niðurstöður rannsókna hafa sýnt fylgni milli lesfimi og lesskilnings (Danne, Campbell, Grigg, Goodman og Oranje, 2005; Jenkins, Fuchs, Van Den Broek, Espin og Deno, 2003; Rasinski o.fl., 2005). Gengið er út frá því að með því að auka lesfimi aukist einnig lesskilningur nemanda (Menntamálastofnun, e.d.-a).

Í sambandi við lestrarþróun og lestrarkennslu er oftast vísað til þriggja þátta en það er að kunna stafróið, að ná lesfimi og að skilja það sem lesið er. Undirstöðuþættir máls eru málþróun, einkum orðaforði og hljóðkerfisvitund en læsi og lestur byggist á því. Nauðsynleg færni lesturs er að kunna bókstafi og að læra að umskrá hljóð þeirra. Í lesfimi felst að lesa texta rétt og af öryggi, með áherslum sem eiga við efnið. Lesfimi hefur einnig áhrif á skilning og orðaforði er grunnforsenda skilnings (National Reading Panel, 2000).

Mikil þróun verður í máli barna á aldursbilinu þriggja til fimm ára, aukning á orðaforða og þroski í hljóðkerfi og er það mikilvæg undirstaða lesturs. Mikilvægt er að börn þekki

bókstafi og viti tilgang þeirra í lestri og ritun. Forsenda fyrir skilning í rituðu og töluðu máli er orðaforði. Fimur lestur auðveldar skilning á texta en til að æfa lesfimi þarf að lesa upphátt og í hljóði (Rannveig Auður Jóhannsdóttir, 2016).

Til að lesa texta þurfum við að ná í orðin sem við þekkjum úr minninu, þetta kallast sjónrænn orðaforði (e. *Sight word reading*). Með æfingu verða öll orð lesin með þessum hætti. Þetta er árángursríkasta og auðveldasta leiðin til að lesa orð í texta. Sjónrænn orðaforði lærist með því að tengja milli bókstafa og hljóðunga til að setja saman stafsetningu orða, framburð og festa merkingu þeirra í minni. Þegar börn læra orð sjónrænt, horfa þau á stafsetninguna, bera fram orðið og greina á milli mismunandi hljóðunga í framburði þess. Einnig þekkja þau hvernig hver bókstafur tengist hverjum hljóðungi í orðinu. Að lesa orð endurtekið festir tenginguna í minni, sem leiðir til þess að þegar lesendur horfa á orð sem þeir þekkja bera þeir strax kennsl á það (Ehri, 1992). Þegar sjónrænn orðaforði eru lærður, þekkja lesendur framburð orða og merkingu án fyrirhafnar (LaBerge og Samuels, 1974; Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006).

Með hljóðkerfisvitund er átt við tilfinningu og næmi fyrir hljómburði tungumálsins. Hljóðkerfisvitund er getan til að greina talað mál í hljóðunga og vinna með hljóðungana á mismunandi vegu (Chard og Dickson, 1999). Einstaklingar með slaka hljóðkerfisvitund eiga erfitt með þetta og eiga þar af leiðandi í meiri vandræðum en aðrir með að læra að lesa (Anthony og Francis, 2005). Hljóðkerfisvitund og orðaforði eru mikilvægir þættir í lestrarþróun hjá byrjendum í lestri og leggur hvor þátturinn um sig nauðsynlegan grunn að lestri og umskráningu (Rannveig Auður Jóhannsdóttir, 2016).

Orðleysur eru keðjur hljóða sem búnar eru til úr bókstöfum, hver bókstafur stendur fyrir ákveðið málhljóð en orðleysurnar eru merkingalausar. Orðleysur fylgja reglum um íslensk hljóðkerfi og ritmál, þær líkjast ekki raunverulegum orðum og lesandi getur ekki stuðst við merkingafræðileg né setningafræðileg atriði þar sem orðið stendur eitt og sér (Menntamálastofnun, e.d. -c). Talið er að flestir fullorðnir grípi til umskráningar þegar orð eru ný eða ókunnug. Aftur á móti er hugsanlegt að börn með leshömlun fari beina leið í orðsafn hugans þegar þau lesa venjuleg orð, það skýrir hvers vegna þau eru yfirleitt mun betri við lestur raunverulegra orða en orðleysa (Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006). Börn með slaka hljóðkerfisvitund eiga oft í erfiðleikum með að ná góðum tókum á umrksáningarferlinu sem leiðir af sér að þau eiga erfitt með að læra að lesa. Mikilvægt er að finna þau börn sem eiga í vandræðum með hljóðkerfisvitund sem og erfiðleika í umskráningu og veita þeim viðeigandi þjálfun (Menntamálastofnun, e.d. -c).



Hér á landi hefur Menntamálastofnun það hlutverk að stuðla að auknum gæðum skólastarfs sem og framförum í þágu menntunar í samræmi við lög og stefnu stjórnvalda eftir bestu þekkingu og alþjóðlegum viðmiðum (lög um menntamálastofnun nr. 91/2015). Árið 2014 gaf Menntamálastofnun út stefnumótun um umbætur í skólakerfinu. Hluti af aðferðinni fyrir grunnskólastig var þróun lestramatss sem styður við kennslu frekar en miðað við til að meta skólann og skólakerfið (Skúlason, S., o.fl., 2016). Eitt af verkefnum Menntamálastofnunar er innleiðing þjóðaráttaks í lestri, m.a. með starfsemi læsisteymis (Menntamálastofnun, e.d. -d). Lesferill er safn matstækja sem unnið var af læsisteyminu. Þessi matstæki eiga að meta grunnþætti læsis; lesfimi, lesskilning, ritun, orðaforða og málskilning. Lesfimiþrófið er fyrsta prófið í þessu safni matstækja, prófið er getuskipt eftir árgöngum og er lagt fyrir þrisvar á skólaári; í september, janúar og maí. Prófið metur hraða, nákvæmni og hrynræna þætti (Menntamálastofnun, e.d.-e). Ef niðurstöður í prófi nemanda benda til þess að lesfimi sé á réttri leið miðað við aldur er ekki þörf á frekari íhlutun. Ef lesfimi er aftur á móti ábótavant er nauðsynlegt að skoða hana nánar og er það gert með því að leggja stuðningspróf fyrir nemendur. Stuðningsprófin meta þætti sem tengjast eða hafa áhrif á lestrarhæfni. Þessi próf eru þrjú og mæla; sjónrænan orðaforða, orðleysulestur og nefnuhraða (Menntamálastofnun, e.d. -f). Lesferils- og stuðningsprófin munu vera tiltækt fyrir alla skóla á Íslandi til að fylgjast með framvindu nemenda í lestri (Skúlason, S., o.fl., 2016).

Bæði lesferilsprófið og stuðningsprófin byggja á þremur kenningum um lestur; Einfalda lestrarlíkaninu sem er kenning um stigbundna þróun hljóðkerfisvitundar, kenningu Ehri um stigbundna þróun sjónræns orðaforða og að lokum kenningu um stigbundna þróun hljóðkerfisvitundar (Menntamálastofnun, e.d. -e). Einfalda lestrarlíkanið segir að lestur byggir á því að umskráning og málskilningur sé mikilvægasta undirstaðan í lestri. Málskilningur er getan til að meðtaka, skilja og túlka orð og setningar (Hoover og Gough, 1990; Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006). Wesely A. Hoover og Philip B. Gough (1990) halda því fram að þessir tveir þættir vinni saman sem heild, það er, hvorugur þessa þátta getur án hins verið. Umskráning orða felst í að breyta bókstöfum (e.*graphemes*) í hljóðunga (e. *phonemes*) og að blanda hljóðungunum saman til að mynda orð sem hafa ákveðna merkingu (National Reading Panel, 2000; Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006). Mikilvægt er að nemendur nái góðum tókum á umskráningu til að geta beint athyglinni að innihaldi og merkingu textans, en til þess þarf lesturinn að vera nákvæmur og fyrirhafnarlaus. Fyrst um sinn er umskráningin erfið og krefst mikillar orku og fyrirhafnar en með aukinni æfingu fara orðin sem oftast eru lesin að festast í sjónrænu orðasafni hugans sem er einmitt markmiðið á fyrstu

stigum lestrarkennslu (Freyja Birgisdóttir, 2011; Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir, 2006).

Grunnskólabörn taka samræmd próf þrisvar á skólagöngunni. Í lögum um grunnskóla (lög um grunnskóla nr.91/2008) er kveðið á um að ráðuneyti standi fyrir samræmdu námsmáti í grunnskólum og að grunnskólar leggi fyrir könnunarpróf í bæði íslensku og stærðfræði í 4., 7. og 9. bekk. Tilgangur prófanna er að athuga hvort hæfniviðmiðum samkvæmt aðalnámskrá hafi verið náð og veita skólasamfélaginu, þ.e. nemendum og foreldrum þeirra auk skóla og menntayfirvöldum, upplýsingar um stöðu og árangur náms hjá nemendum, einstaka skólum og skólakerfisins í heild. Niðurstöður á að nýta við skipulagningu náms og kennslu (reglugerð um fyrirkomulag og framkvæmd samræmdra könnunarprófa í grunnskóla. nr.315/2008).

Frammistaða á prófum sem tengjast lestri og umskráningu eru vanalega með sterka fylgni við frammistöðu á lesskilningsprófum á fyrri stigum grunnskóla. Þessi sterku tengsl sýna þörf fyrir að þróa hröð og nákvæm orða kennsl, sem er hronsteinn lesfimi og nauðsynlegt fyrir lesskilning (Duke og Carlisle, 2010). Niðurstöður fjölda rannsókna hafa sýnt að sterk tengsl eru á milli orðakennsla, lesfimi og lesskilnings (Berninger, Abbott, Vermeulen og Fulton, 2006; Catts, Hogan og Fey, 2003; Speece, Roth, Cooper og De La Paz, 1999; Vellutino, Tunmer, Jaccard og Chen, 2007; Rupley, Willson og Nichols, 1998)

PISA könnun OECD ríkjanna er gerð á þriggja ára fresti, með henni er frammistaða nemanda metin í lestri, stærðfræði og náttúrufræði. Niðurstöður PISA hafa sýnt fram á að íslenskum börnum hefur farið hratt aftur í lesskilning milli árána 2000 og 2015 (Menntamálastofnun, 2017). Þær þjóðir sem koma best út úr alþjóðlegum samanbuðarrannóknum eins og þessum, gengur einna best á efnahagssviðinu (Ragnar F. Ólafsson, Almar M. Halldórsson, Sigurgrímur Skúlason, Júlíus K. Björnsson, 2007). Þess vegna er mikilvægt að beita öllum ráðum til finna þau börn sem eiga í erfiðleikum með lestur svo hægt sé að grípa fljótt inn í og auka lestrarhæfni þeirra.

Markmið rannsóknarinnar er að kanna hvort villufjöldi á stuðningsprófum í Lesferli; orðleysulestri og sjónrænum orðaforði, bæti við upplýsingum um hugsanlegan lesvanda nemanda umfram stuðningsprófin sjálf. Rannsóknarspurningin er hvort villufjöldi í prófunum skýri meira en sjónrænn orðaforði og orðleysur gera einar og sér. Tilgáta rannsóknarinnar er að villufjöldi hafi meira skýringagildi en sjónrænn orðaforði og orðleysur einar og sér.

## Aðferð

### *Dátttakendur*

Dátttakendur voru 649. Þýðið samanstóð af grunnskólanemum á fyrst stigi á öllu landinu en úrtakið af nemendum úr 30 skólum. Úrtakið var valið með tveggja þrepa klasaúrtaki (e. Cluster sample). Úrtak var dregið úr skólum og síðan var tekið úrtak nemenda úr skólum í hlutfalli við stærð þeirra innan hvers landshluta.

### *Mælitæki*

Mælitæki í þessari rannsókn var Lesferilspróf Menntamálastofnunar sem lagt er fyrir grunnskóla nemendur þrisvar á ári; september, janúar og maí. Í annað skiptið sem nemendur taka prófið, í janúar í fyrsta bekk, taka allir nemendur einnig stuðningspróf. Eftir það taka aðeins þeir nemendur stuðningsprófin sem sýna ekki nægilega góða niðurstöðu lesferilsprófsins. Í þessari rannsókn er aðeins notast við stuðningspróf í sjónrænum orðaforða og orðleysum. Lesferilsprófið byggir á texta sem er stigvaxandi að þyngd og metur leshraða/sjálfvirkni, lestrarnákvæmni og hrynræna þætti (Menntamálastofnun, e.d.-e). Við gerð lesfimiþrófsins var útbúinn viðeigandi texti með 383 til 615 orðum sem var sniðinn fyrir hvern bekk, frá fyrsta til tíunda bekk. Tvær samhliða útgáfur voru útbúnar fyrir hvern bekk. Nemendurnir voru látnir lesa í 120 sekúndur. Gögnum var safnað fyrir hvert próf með því að leggja hvert próf fyrir úrtak nemenda í bekknum fyrir ofan (Skúlason, S., o.fl., 2016).

Stuðningsprófin eru byggð upp á sjónrænum orðaforða og orðleysum. Í sjónrænum orðaforða og orðleysulestri voru tvær seríur af fjórum 40 atriða verkefnum að meðtöldum algengum íslenskum orðum eða orðleysum líkum íslensku orðum. Tíu skörunaratriði voru notuð milli hvers bekkjar til að gera lóðréttan (*e. vertical*) mælikvarða mögulegan (Skúlason, S., o.fl., 2016). Stuðningspróf í sjónrænum orðaforða byggist á sex mismunandi prófum, 1) fyrir fyrsta bekk, 2) fyrir annann bekk, 3) fyrir þriðja bekk, 4) fyrir fjórða og fimmta bekk, 5) fyrir sjötta og sjöunda bekk 6) og að lokum fyrir nemendur í áttunda til tíunda bekk. Stuðningspróf í orðleysulestri smanstendur af þrem prófum fyrir mismunandi aldurstig, 1) fyrir nemendur í fyrsta og öðrum bekk, 2) fyrir þriðja til fjórða bekk 3) og að lokum fyrir nemendur í fimmta til tíunda bekk. Í báðum stuðningsprófum eru 40 orð sem skipt er niður í tvo dálka. Niðurstöður prófanna voru borin saman við gengi nemanda á lesskilningshluta samræmdra prófa í íslensku í fjórða bekk (Menntamálastofnun, e.d. -f).

### *Rannsóknarsnið*

Markmið rannsóknarinnar er að kanna hvort villufjöldi á stuðningprófum í Lesferli, orðleysulestri og sjónærunum orðaforða, bæti við upplýsingum um hugsanlegan lesvanda nemanda umfram stuðningsprófin sjálf. Notast er við langtímasnið þar sem frumbreyturnar, villufjöldi í prófunum sem meta sjónrænan orðaforða annars vegar, orðleysulestur og lesfimi hins vegar, eru mældar á þremur tímamökum. Fylgibreytan er lesskilningur á samræmdum prófum í íslensku sem mæld er í fjórða bekk, tveim árum síðar. Niðurstöður voru fengnar með því að nota staðfestandi þáttalíkan (e. *Confirmatory factor model*) til að mynda undirliggjandi breytur fyrir lesfimi, umskráningarferli, sem metið er með orðleysuprófi, sjónrænan orðaforða og villufjölda á tveim síðarnefndu breytum. Næst var beitt formgerðarlíkani (e. *Structural equation model*) til að meta hvort og að hvaða marki undirliggjandi breytur fyrir grunferlin hafa skýringargildi fyrir lesskilning á samræmdum prófum í fjórða bekk.

### *Framkvæmd*

Unnið var með fyrirliggjandi gögn sem fengin voru hjá Menntamálastofnun. Gögnin voru niðurstöður úr lesferli frá árunum 2015 til 2017 og samræmdum prófunum árið 2018. Lesferilsprófið var lagt fyrir af umsjónakennara. Nemendur fengu fyrirmæli um að lesa textann eins hratt og vel og þeir gátu í tvær mínútur. Umsjónakennari merkti við þau orð sem nemandi las vitlaust og skráði villurnar í gagnagrunninn Skólagátt. Fyrirlögn stuðningsprófa var eins að því undanskyldu að nemendur fengu fyrirmæli um að lesa í eina mínútu. Rannsóknin er hluti af samstarfi Menntamálastofnunar og Heilbrigðisvísindasviðs Háskóla Íslands. Menntamálastofnun veitti aðgengi að gögnum Menntamálastofnunar vegna þessa verkefnis. Rannsakendur höfðu ekki aðgang að persónuauðkennum þátttakenda.

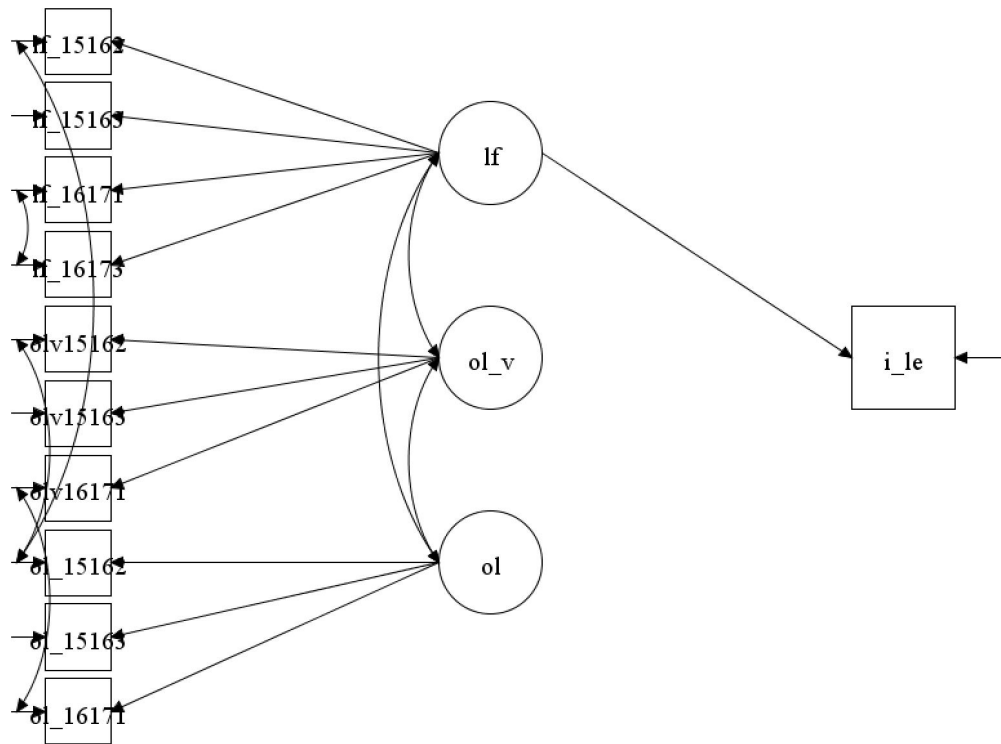
## Niðurstöður

Til að byrja með skal litið á lýsandi tölfræði sem má sjá í töflu 1 fyrir allar breyturnar. Þar má sjá að frammistaða batnar og villufjöldi minnkar með hverju prófi.

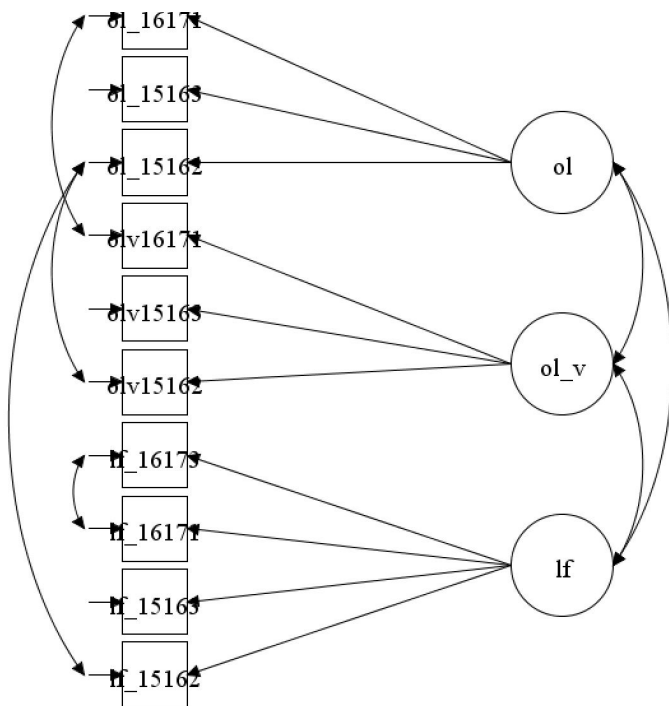
Tafla 1: Lýsandi tölfræði.

Mæling	Tímabil	Meðaltal	Dreifni	Skekkja	Ris	Lægsta gildi	Hæsta gildi	% með lægsta gildi	% með hæsta gildi
Lesferill	Janúar 2016	32,4	469,4	1,34	2,46	0	136	1,18%	0,17%
	Maí 2016	45,1	735,2	0,94	0,90	0	162	0,55%	0,18%
	September 2017	45,1	806,6	0,87	0,54	0	151	0,37%	0,19%
	Maí 2017	78,5	1319,1	0,33	-0,46	7	190	0,2%	0,2%
Orðleysur villufjöldi	Janúar 2016	5,1	23,4	2,80	11,11	0	39	5,23%	0,17%
	Maí 2016	4,4	10,8	1,09	1,23	0	18	7,54%	0,17%
	September 2017	5,0	19,0	1,53	2,86	0	25	9,81%	0,27%
Orðleysur	Janúar 2016	19,0	103,4	0,13	-0,305	1	56	4,89%	0,17%
	Maí 2016	24,4	115,4	0,10	0,09	1	62	0,67%	0,17%
	September 2016	24,5	100,6	0,05	-0,27	1	56	0,27%	0,27%
Sjónrænn orðaforði villufjöldi	Janúar 2016	3,3	4,4	1,42	3,09	1	14	19,32%	0,19%
	Maí 2016	2,7	5,1	1,02	1,06	0	13	16,02%	0,18%
	September 2016	2,9	7,6	1,73	4,81	0	19	18,37%	0,26%
Sjónrænn orðaforði	Janúar 2016	19,2	133,9	0,52	0,40	0	65	4,17%	0,19%
	Maí 2016	23,0	162,6	-0,01	-0,46	0	63	5,11%	0,18%
	September 2016	31,8	339,3	0,79	0,16	1	80	0,26%	1,79%
Lesskilningur*	4. bekkur	29,8	95,5	-0,06	-0,17	2	58	0,17%	0,51%

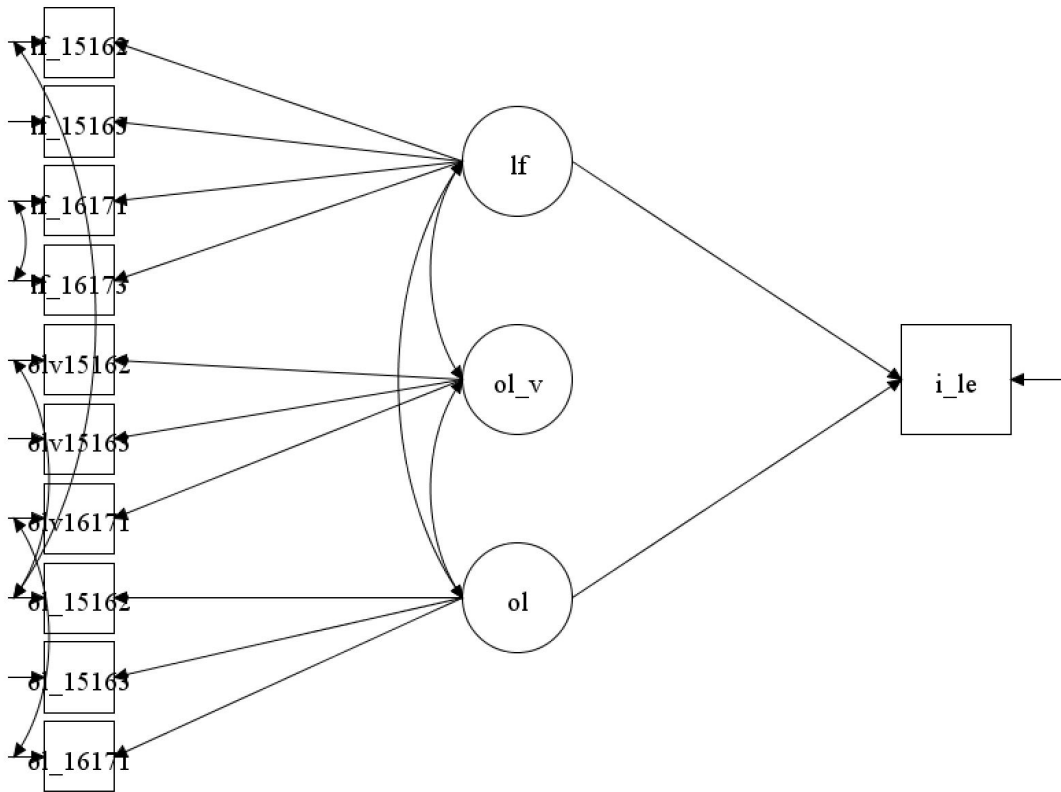
Pví næst skal litið á líkönin sem birtast á myndum 1 til 5. Á þeim má sjá hvaða breytur er verið að skoða í hverju líkani fyrir sig. Undirliggjandi breyturnar eru lesfimi, orðleysur, sjónrænn orðaforði og villufjöldi og áhrif þeirra á lesskilning skoðuð.



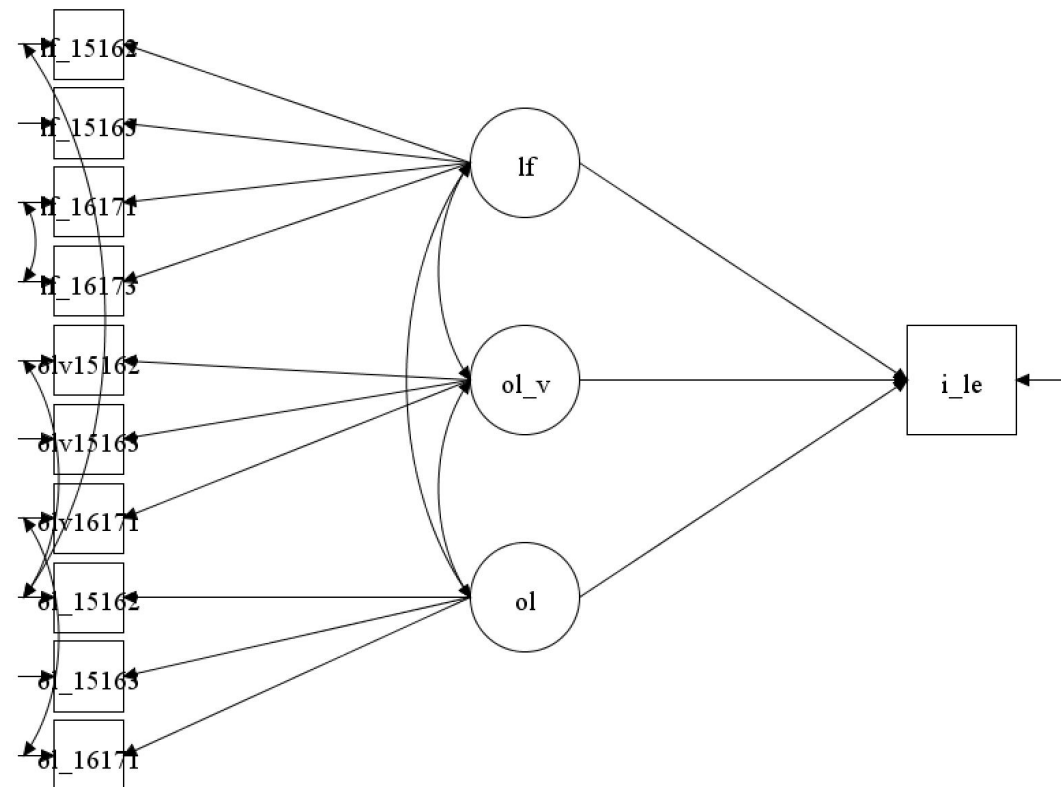
Mynd 1: Formgerðarlíkan þar sem lesfimi skýrir lesskilning, líkan 2.



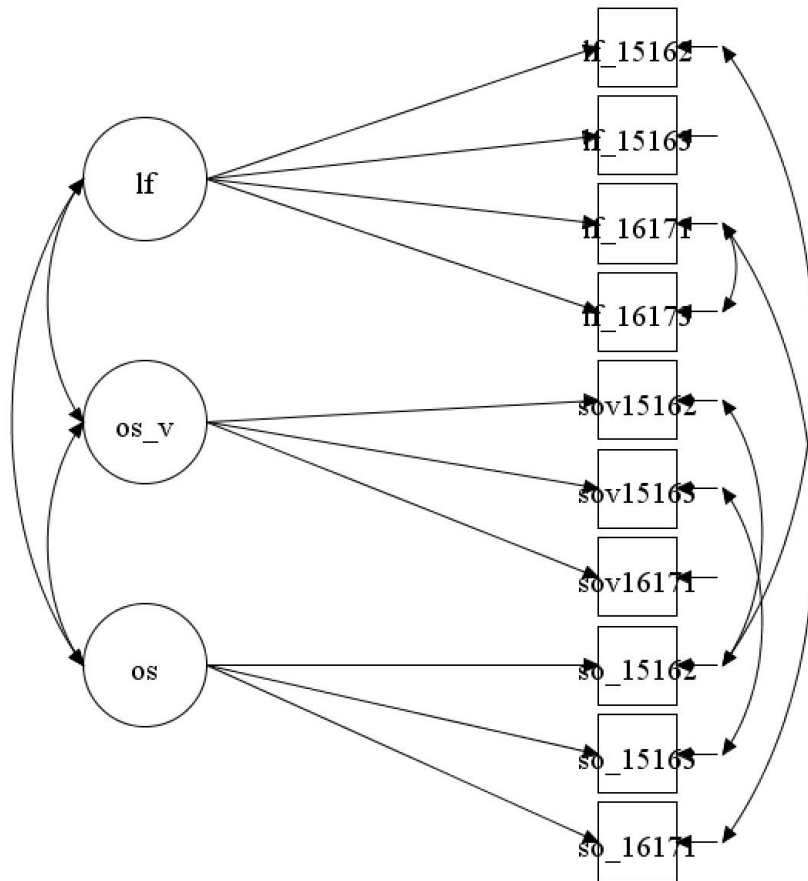
Mynd 2: Grunnlíkan fyrir lesfimi, orðleysulestur og villur, líkan 1.



Mynd 3: Formgerðar líkan þar sem lesfimi og orðleysulestur skýra lesskilning, líkan 3.



Mynd 4: Formgerðarlíkan þar sem lesfimi, orðleysulestur og villur skýra lesskilning, líkan 4.



Mynd 5: Formgerðarlíkan þar sem lesfimi, sjónrænn orðaforði og villur skýra lesskilning, líkan 5.

Við mat á mátgætum voru tveir mátstuðlar sem gefa beint mat á mátgæðum notaðir, staðalskekkja leifar eða RMSEA (*e. Root mean square error of approximation*) og stöðluð leif eða SRMR (*e. Standardized root-mean-square residual*) sem meta misræmi milli samdreifingarfylkis sem líkanið hefur af geyma og samdreifingarfylkis fyrir úrtak. Tveir mátstuðlar sem styðjast við bakgrunnslíkan voru einnig notaðir, samanburðar viðmið CFI (*e. Comparative fit index*) og Tucker-Lewis viðmið TLI (*e. Tucker-Lewis index*) en þeir meta hvort og að hvaða marki líkanið sem er rannsakað fellur betur að gögnum en bakgrunnslíkan (West, Taylor og Wu, 2014).



Tafla 2: Lýsing á líkönunum sem unnið var með í staðfestandi þáttagreiningu.

Líkan	Lýsing á líkani
Líkan 1	Grunnlíkan fyrir lesfimi, orðleysulestur og villur
Líkan 2	Formgerðarlíkan þar sem lesfimi skýrir lesskilning
Líkan 3	Formgerðarlíkan þar sem lesfimi og orðleysur skýra lesskilning
Líkan 4	Formgerðarlíkan þar sem lesfimi, orðleysur og villur skýra lesskilning
Líkan 5	Formgerðarlíkan þar sem lesfimi, sjónrænn orðaforði og villur skýra lesskilning

Staðfestandi þáttagreining var framkvæmd þar sem kannað var hvort villufjöldi í prófunum sjónrænn orðaforði og lestur orðleysis skýri hluta dreifingar í lesskilningi til viðbótar við það sem sjónrænn orðaforði og orðleysur gera einar og sér. Í fyrstu voru borin saman tvö líkön, grunnlíkan (líkan eitt, sjá mynd 1) sem gerði ekki ráð fyrir lesskilningi og formgerðarlíkan (líkan tvö, sjá mynd 2) sem gerði ráð fyrir að lesfimi skýri lesskilning. Í töflu 2 má finna lýsingu á líkönunum sem voru prófuð.

Tafla 3: Mátstuðlar fyrir líkön 1-5

Líkan	kí-kvaðrat	df	RMSEA	CFI	TLI	SRMR	p-gildi
Líkan 1	115,930	28	0,070	0,982	0,972	0,024	0,000
Líkan 2	136,306	37	0,0654	0,981	0,971	0,026	0,000
Líkan 3	135,286	36	0,065	0,981	0,970	0,026	0,000
Líkan 4	129,236	35	0,064	0,982	0,971	0,024	0,000
Líkan 5	110,815	27	0,069	0,982	0,970	0,029	0,000

Samanburður á líkani eitt og tvö (sjá töflu 3) sýndi að líkan tvö féll marktækt betur að gögnum. RMSEA var lægra en SRMR var litlu hærra, CFI OG TLI var ívið lægri og kí-kvaðrat er marktækt,  $\chi^2 = 136,306$   $df = 37$ ,  $p = 0,000$ . Eiginleikar líkans tvö voru góðir, allar hleðslur marktækar og skýrð dreifing fer aldrei undir  $R^2 = 0,30$ . Niðurstaða höfunda var því að líkan tvö, sem gerir ráð fyrir lesfimi falli betur að gögnum en líkan eitt sem gerir ekki ráð fyrir henni. Líkan tvö var svo borið saman við líkan þrjú (sjá mynd 3) sem gerir ráð fyrir að lesfimi og orðleysur skýri lesskilning og líkan þrjú síðan borið saman við líkan fjögur (sjá mynd 4), sem gerir ráð fyrir að lesfimi, orðleysur og villur skýri lesskilning. Líkan fjögur var borið saman

við líkan fimm (sjá mynd 5) sem gerði ráð fyrir að lesfimi, sjónrænn orðaforði, orðleysur og villur skýra lesskilning.

Tafla 4: Yfirlit um eiginleika staðfestandi þáttalíkans sem best lýsti byggingu prófanna: Líkan sem geriri ráð fyrir að lesfimi, orðleysur og villur skýri lesskilning.

	Tímabil	Hleðsla	Staðalvilla	Skýrð dreifing
<b>Lesferill</b>				
	Janúar 2016	0,907*	106,32	0,82
	Maí 2016	0,959*	189,84	0,92
	September 2016	0,941*	148,18	0,89
	Maí 2017	0,888*	84,21	0,79
<b>Orðleysur villufjöldi</b>				
	Janúar 2016	0,345*	0,04	0,13
	Maí 2016	0,923*	0,06	0,82
	September 2016	0,555*	0,05	0,32
<b>Orðleysur</b>				
	Janúar 2016	0,827*	0,01	0,68
	Maí 2016	0,947*	0,01	0,90
	September 2016	0,883*	0,01	0,87
Lesskilningur	4. bekkur	0,644*	0,13	0,20

\*marktækt miðað við 0,001

Samanburður á líkönunum fimm sýndu að líkan fjögur féll marktækt betur að gögnunum. Viðmið á hvað telst sem ásættanleg mátgæði eru mismunandi, hér er stuðst við að RMSEA þurfi að falla nálægt eða lægra en 0,06, SRMR lægra en 0,08, og CFI og TLI þurfi að vera nálægt 0,95 eða hærra (Brown, 2015; West, Taylor og Wu, 2014).

Mátstuðlar sýndu bestu mátgæðin fyrir líkan fjögur. Mátstuðlar eru ákjósanlegri, RMSEA og SRMR eru lægri en í hinum fjórum líkönunum, CFI og TLI eru hærri en kí-kvaðrat er marktækt,  $\chi^2 = 129,236$ ,  $df = 35$ ,  $p = 0,000$ . Eins og sést í töflu 4 voru eiginleikar líkans fjögur voru góðir, allar hleðslur marktækar og skýrð dreifing fer aðeins tvisvar undir  $R^2 = 0,30$ . Við getum því ályktað að villufjöldi hafi meira skýringargildi en stuðningsprófin ein og sér.

## Umræða

Markmið rannsóknarinnar var að athuga hvort villufjöldi á stuðningsprófum í Lesferli, orðleysulestri og sjónærunum orðaforða, bæti við upplýsingum um hugsanlegan lesvanda nemanda umfram stuðningsprófin sjálf. Fram til þessa hefur villufjöldi ekki verið skoðaður í þessu samhengi. Tilgáta rannsóknarinnar var að villufjöldi hafi meira skýringagildi en sjónrænn orðaforði og orðleysur einar og sér. Niðurstöðurnar sýndu að tilgátan stóðst, það að nota villufjölda skýrir meira en að styðjast aðeins við sjónrænan orðaforða og orðleysur. Þetta er í samræmi við fyrri rannsóknir (Berlingar, Abbott, Vermeulen og Fulton, 2006; Catts, Hogan og Fey, 2003; Speece, Roth, Cooper og De La Paz, 1999; Vellutini, Tunmer, Jaccard og Chen, 2007; Rupley, Willson og Nichols, 1998). Þeir sem standa sig betur í lesfimi og umskráningu standa sig betur á lesskilning (Duke og Carlisle, 2010).

Kostir rannsóknarinnar eru að notast var við stórt úrtak alls staðar af landinu svo auðvelt er að yfirfæra niðurstöður yfir á allt þýðið. Hingað til hafa engar rannsóknir einblínt á villufjölda svo þessi rannsókn bætir við fyrri þekkingu þegar kemur að upplýsingum sem villufjöldi getur gefið okkur um hugsanlegan lesvanda. Því vantar fleiri rannsóknir sem skoða hvort villufjöldi bæti einhverju við stuðningsprófin. Einnig væri áhugavert að endurgera rannsóknina með áherslu á mun milli kynja, búsetu og fleiri félagslegra breyta. Þá væri áhugavert að rannsaka þetta nánar í efri bekkjum grunnskóla, bera saman nemendur í þessari rannsókn og skoða árangur í Lesfimi prófi og stuðningsprófum í fimmta og sjötta bekk og gengi á lesskilning á samræmdu prófum í sjöunda bekk.

Þar sem færni grunnskólabarna í lestri hér á landi virðist fara hrakandi er ákaflega mikilvægt að leita allra leiða til að komast að því hvað veldur og ekki síður að finna leiðir til úrbóta (Menntamálastofnun, 2017). Gott er að koma upp um lesferðleika snemma til að geta gripið strax inn í og veitt þeim börnum þá aðstoð sem þau þurfa á að halda.

## Heimildir

- Anthony, J. L. og Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Direction in Psychological Science* 14(5), 255-259. doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x
- 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.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Vermeulen, K. og Fulton, C. M. (2006). Paths to reading comprehension in at-risk second-grade readers. *Journal of learning disabilities*, 39(4), 334-351. doi.org/10.1177/00222194060390040701
- Brown, T. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2. útgáfa). New York: Guildford.
- Catts, H. W., Hogan, T. P. og Fey, M. E. (2003). Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. *Journal of learning disabilities*, 36(2), 151-164. doi.org/10.1177/002221940303600208
- Chard, D. J. og Dickson, S. V. (1999). Phonological awareness: Instructional and assessment guidelines. *Intervention in school and clinic*, 34(5), 261-270. doi.org/10.1177/105345129903400502
- Danne, M. C., Campbell, J. R., Grigg, W. S., Goodman, M. J., og Oranje, A. (2005). Fourth-Grade Students Reading Aloud: NAEP 2002 Special Study of Oral Reading. The Nation's Report Card. NCES 2006-469. *National Center for Education Statistics. Directions in Psychological Science*, 14(5), 255-259.
- Duke, N. K. og Carlisle, J. (2010). 10 The Development of Comprehension. M. K. Kamil, P. D. Pearson, E. B. Moje, P. Afflerbach (ritstjórar), *Handbook of reading research*, 4, 199.
- Ehri, L. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. Í P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (ritstjórar), *Reading acquisition* (bls. 107-143). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Freyja Birgisdóttir. (2011). Þróun læsis frá fjögura til átta ára aldurs. *Ráðstefnurit Netlu*. Sótt 16. nóvember 2018 af <http://netla.hi.is/menntakvika2011/005.pdf>

- Hoffman, J. V. (2009) In search of the “Simple View” of reading comprehension. Í S. E. Israel og G. G. Duffy (ritstj.) *Handbook of Research on Reading Comprehension* (bls. 54-66) New York: Rutledge
- Hoover, W. A. og Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and writing*, 2(2), 127-160. doi.org/10.1007/BF00401799
- Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., Van Den Broek, P., Espin, C. og Deno, S. L. (2003). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 719. doi: 10.1037/0022-0663.95.4.719
- Johnsson-Smaragdi, U. og Jönsson, A. (2006). Book Reading in Leisure Time: Long-Term changes in young peoples' book reading habits. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(5), 519-540 doi.org/10.1080/00313830600953600
- LaBerge, D. og Samuels, J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive psychology*, 6(2), 293-323. doi.org/10.1016/0010-0285(74)90015-2
- Lög um grunnskóla nr.91/2008
- Lög um menntamálastofnun nr. 91/2015
- Logan, G. D. (1997). Automaticity and reading: Perspectives from the instance theory of automatization. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 13(2), 123-146. doi.org/10.1080/1057356970130203
- Mennta- og menningarmálaráðuneyti. (2013). Aðalnámskrá grunnskóla: Almennur hluti 2011: Greinasvið 2013. Reykjavík: Höfundur.
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið (2014). *Hvítbók um umbætur í menntun*. Reykjavík. Höfundur. Sótt 29. janúar 2019 af [https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/fretir/Hvitbik\\_Umbaetur\\_i\\_menntun.pdf](https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/fretir/Hvitbik_Umbaetur_i_menntun.pdf)
- Menntamálastofnun. (2017). Helstu niðurstöður PISA 2015. Kópavogi. Höfundur. Sótt 20 desember 2018 af [https://mms.is/sites/mms.is/files/helstu\\_nidurstodur\\_pisa\\_2015\\_prent\\_-\\_loka.pdf](https://mms.is/sites/mms.is/files/helstu_nidurstodur_pisa_2015_prent_-_loka.pdf)
- Menntamálastofnun. (e.d. - a) *Lesfímiviðmið menntamálastofnunar*. Kópavogi. Höfundur. Sótt 15. Nóvember 2018 af [https://mms.is/sites/mms.is/files/lesfimividmid\\_mms.pdf](https://mms.is/sites/mms.is/files/lesfimividmid_mms.pdf)
- Menntamálastofnun. (e.d. -b). Spurt og svarað um lesfímipróf. Kópavogi. Höfundur. Sótt 22. janúar 2019 af <https://mms.is/spurt-og-svarad-um-lesfimiprof>

- Menntamálastofnun. (e.d. -c) *Fraðilegur bakgrunnur stuðningsprófa*. Kópavogi. Höfundur. Sótt 20. Desember 2018 af <https://mms.is/files/fraedilegurbakgrunnurstudningsprofatalglaerurpplx>
- Menntamálastofnun. (e.d. -d) *Um menntamálastofnun*. Kópavogi. Höfundur. Sótt 19. Nóvember 2018 af <https://mms.is/um-menntamalastofnun>
- Menntamálastofnun. (e.d. -e) *Lesferill*. Kópavogi. Höfundur. Sótt 20. desember 2018 af [https://mms.is/sites/mms.is/files/kynning\\_a\\_lesferli.pdf](https://mms.is/sites/mms.is/files/kynning_a_lesferli.pdf)
- Menntamálastofnun. (e.d. -f) *Stuðningspróf*. Kópavogi. Höfundur. Sótt 15. Nóvember 2018 af <https://mms.is/studningsprof>
- Menntavísindasvið Háskóla Íslands, (e.d.) Lesskilningur. Sótt 29. janúar 2019 af <http://lesvefurinn.hi.is/node/137>
- National Reading Panel (US), National Institute of Child Health, and Human Development (US) (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science* (1. bindi). PISA, OECD Publishing.
- Ragnar F. Ólafsson, Almar M. Halldórsson, Sigurgrímur Skúlason og Júlíus K. Björnsson. (2007). *Kynjamunur í PISA og samræmdum prófum 10. Bekkjar*. Reykjavík: Námsmatsstofnun.
- Rannveig Auður Jóhannsdóttir. (2016). Byrjendur í lestri-Lestrarfærni tvö fyrstu árin í grunnskóla. *Netla*.
- Rasinski, T. V., Padak, N. D., McKeon, C. A., Wilfong, L. G., Friedauer, J. A., og Heim, P. (2005). Is reading fluency a key for successful high school reading?. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 49(1), 22-27. doi.org/10.1598/JAAL.49.1.3
- Rasinski, T. V., Reutzel, D. R., Chard, D. og Linan-Thompson, S. (2010). 13 Reading Fluency. *Handbook of reading research*, 4, 286.
- Reglugerð um fyrirkomulag og framkvæmd samræmdra könnunarprófa í grunnskóla*. nr.315/2008
- Rósa Eggertsdóttir og Þóra Björk Jónsdóttir (2006). *Lexía: Fræði um leshömlun, kenningar og mat*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri.

- Rupley, W. H., Willson, V. L. og Nichols, W. D. (1998). Exploration of the developmental components contributing to elementary school children's reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 2(2), 143-158. doi.org/10.1207/s1532799xssr0202\_3
- Sigríður Ólafsdóttir, Freyja Birgisdóttir, Hrafnhildur Ragnarsdóttir og Sigurgrímur Skúlason. (2016). Orðaforði og lesskilningur hjá börnum með íslensku sem annað mál: Áhrif aldurs við komuna til Íslands. *Ráðstefnurit Netlu*. Sótt 6. nóvember af <https://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/11882/003.pdf?sequence=1>
- Skúlason, S., Sigurðardóttir, B., Guðjónsdóttir, A. A., Baldursdóttir, H. B., Þorleifsdóttir, I. P., Njálisdóttir, K. ... Gylfason, G. (2016). *The scaling of classroom reading assessments for 1st thru 10th grade in Iceland*. A poster presented at the 10th. Conference of the International Test Commission on Vancouver, Canada, July 1-4, 2016.
- Speece, D. L., Roth, F. P., Cooper, D. H. og De La Paz, S. (1999). The relevance of oral language skills to early literacy: A multivariate analysis. *Applied Psycholinguistics*, 20(2), 167-190.
- Vellutino, F. R., Tunmer, W. E., Jaccard, J. J. og Chen, R. (2007). Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skills model of reading development. *Scientific studies of reading*, 11(1), 3-32. doi: 10.1080/10888430709336632
- West, S. G., Taylor, A. B. og Wu, W. (2014). Model fit and model selection in structural equation modeling. Í R. H. Hoyle (ritstjóri), *Handbook for Structural Equation Modeling* (bls. 232-246). New York: Guilford.