

Túlkun á niðurstöðum stuðningsprófa í Lesferli:

Aldursviðmið fyrir Orðleysulestur og Sjónrænan orðaforða



NÓVEMBER 2019
Sigurgrímur Skúlason

**Túlkun á miðurstöðum stuðningsprófa í Lesferli
Aldursviðmið fyrir Orðleysulestur og Sjónrænan orðaforða**

ISBN 978-9979-0-2419-4

© 2019 Sigurgrímur Skúlason

Málfarslestur: Ingólfur Steinsson

Öll réttindi áskilin

1. útgáfa 2019

Menntamálastofnun

Kópavogi

Hönnun og umbrot: Menntamálastofnun

Túlkun á niðurstöðum stuðningsprófa í Lesferli:
Aldursviðmið fyrir Orðleysulestur og Sjónrænan orðaforða

Menntamálastofnun

Kópavogu 2019

Túlkun á niðurstöðum stuðningsprófa í Lesferli: Aldursviðmið fyrir Orðleysulestur og Sjónrænan orðaforða
© Menntamálastofnun, Sigurgrímur Skúlason
Öll réttindi áskilin
ISBN 978-9979-0-2419-4

Ágrip

Lesferill er safn matstækja sem meta ýmsar hliðar læsis. Meðal þeirra eru mælitæki sem meta ólíkar hliðar lestrar, til að mynda lesskilning og lesfimi, en einnig matstæki sem meta afmörkuð sértækari ferli sem styðja við lestur. Dæmi um slík ferli eru hljóðkerfis- og hljóðavitund, málþroski og sjónrænn orðaforði. Hljóðkerfis- og hljóðavitund og málþroski eru metin með Lesskimun í 1. bekk. . Hljóðaaðferðin og sjónrænn orðaforði eru metin í stuðningsprófunum Orðleysulestur og Sjónrænn orðaforði. Mikilvægi þessara mælitækja felst í því að þau gefa vísbendingar um það hvort einkenni eða veikleikar séu í afmörkuðum ferlum lestrar. Niðurstöður slíkra skimana geta gefið upplýsingar sem nýtast til að gera nám nemenda, sem eiga í erfiðleikum með að ná valdi á lestri mun markvissara strax á fyrstu námsárum. Birt eru aldursviðmið (e. norms) fyrir stuðningsprófunum Orðleysulestur og Sjónrænn orðaforði sem byggja á stöðlunarúrtaki nemenda í 29 skólum sem tóku þátt í fyrirlögnum í janúar, maí og september 2016. Samtals tóku 6279 nemendur þátt í einni eða fleiri prófunum, fjöldi nemenda í einstökum árgöngum var frá 424 til 588 í Sjónrænum orðaforða og 503 til 622 í Orðleysulestri.

Viðmið eða norm fyrir stuðningsprófin *Orðleysur* og *Stjónrænn orðaforði* í *Lesferli* voru útbúin til að birta í Skólagátt. Prens konar framsetning á niðurstöðum var útbúin; lesstig, mælitölur og áhættuflokkun. Útbúinn var kvarði sem gerir það kleift að stilla niðurstöðum lesfimi og stuðningsprófanna saman upp í prófíl sem gefur gleggri mynd af stöðu nemandans. Þetta var gert með því að útbúa lesstig fyrir stuðningsprófin sem hafa sama meðaltal og svipað staðalfrávik og lesfimimatið. Þegar niðurstöðum *Lesfimi*, *Sjónræns orðaforða* og *Orðleysum* er stillt upp samhliða gefur misræmi í niðurstöðum vísbendingar um veikleika. Jafnframt voru útbúnaðar hefðbundnar mælitölur með meðaltali 10 og staðalfrávik 3. Að síðustu var unnin áhættuflokkun á grunni mælitölna þar sem reiknaðar eru líkur á að barn eigi við lestrarvanda að stríða Þegar kom að birtingu fór einungis hluti þeirra upplýsinga sem útbúnaðar voru, þ.e.a.s. áhættuflokkunin, inn í Skólagáttina, vegna kostnaðar og tafa við forritun. Hún setur um það bil 5% nemenda í áhættuflokk og um 12 til 15% í óvissuflokk. Hér eru því birtar hefðbundnar mælitölur með meðaltali 10 og staðalfrávik 3 til að auka notagildi stuðningsprófanna.

Ekki voru útbúnaðar áhættuflokkarnir fyrir stuðningsprófin að hausti í 1. bekk. Ástæða þess er sú að ein forsenda þess að barn geti svarað stuðningsprófunum er að það þekki stafina og hafi nokkurt vald á tengslum bókstafa og hljóða. Því er ekki réttmætt að álykta um veikleika ef barn hefur ekki forsendur til að leysa verkefni prófanna – Þetta er ólíkt skimunarprófum eins og *Lesskimuninni fyrir 1. bekk*. Þar krefjast prófverkefni ekki þess að barn þekki tengsl stafa og hljóða (Jóhanna Ella Jónsdóttir og Sigurgrímur Skúlason, 2012; Sigurgrímur Skúlason og Jóhanna Ella Jónsdóttir, 2012;). Hér birtist munur á skimunarprófum (*Lesskimun fyrir 1. bekk*) annarsvegar og stöðu eða greiningarprófum (*Orðleysur* og *Sjónrænn orðaforði*) hins vegar. Skimunarpróf geta nýtt prófatriði sem tengjast einungis með veikum eða óbeinum hætti við hugsmíð en stöðu- og greiningarpróf krefjast þess að prófatriði reyni á færni eða eiginleika sem metin er með beinum hætti (Haladyna og Rodriguez, 2013).

Skilgreiningar hugsmíða

Ein af grunnforsendum lestrar er vald nemenda á tengslum bókstafa og mállhjóða, og þjálfun þeirra í að tengja hljóð við bókstafi eða ritháttarmynstur þegar orð er lesið. Stuðningsprófið *Orðleysur* mælir þessa færni eða að hvaða marki barn hefur náð tökum á hljóðaaðferðinni. Með þjálfun í lestri læra nemendur einnig smám saman að þekkja algengustu orð sem heild og þurfa ekki að styðjast við tengsl bókstafa við hljóð þegar þau koma fyrir í texta. Stuðningsprófið *Sjónrænn orðaforði* leggur mat á umfang þess orðaforða sem barnið þekkir sjónrænt og án umhugsunar. Niðurstöður stuðningsprófanna gefa til kynna veikleika í lestrarferli nemenda og eru mikilvægt innlegg þegar skipuleggja á góða lestrarkennslu fyrir alla nemendur.

Eiginleikar mælitalna

Stöðluð próf eru þróuð til að veita upplýsingar um eiginleika þar sem ekki blasir við hve mikið eða lítið einstaklingar hafa til að bera af þeim. Skýrust dæmi eru persónleikabreytur, greind og færni. Þessir eiginleikar sjást ekki á fólki, þeir hafa engan innri eða sjálfgefinn mælikvarða og túlkun niðurstaðna því ávallt snúin. Ekki er unnt að byggja á fjölda réttra svara, þau eru háð mælitæki sem notað er hverju sinni, meðaltali þess, staðalfráviki, skekkju og fleiri sérkennum dreifingar hverju sinni. Því er allajafna farin sú leið að nota staðlaðan túlkunarramma sem unnt er að tengja við stigatölur á ólíkum mælitækjum (Kolen og Brennan, 2014; Peretson, Kolen og Hoover, 1989; Sattler, 2008;). Mælitölur, með meðaltali 100 og staðalfráviki 15, og t-tölur, meðaltal 50 og staðalfrávik 10, eru algengir túlkunarrammar af þessu tagi (Sattler, 2008; Flanagan, og Kaufman, 2009). Staðlaðir kvarðar fela í sér innbyggðan túlkunarramma sem fjöldi réttra svara fyrir hvern aldurshóp er síðan tengdur við (Kolen og Brennan, 2014). Notaðar eru mælitölur með meðaltali 10 og staðalfráviki 3. Þær eru algengar á prófum tengdum mælingum á hæfni, t.d. greind (WISC, WPPSI), málproska (MUB, MELB, TOLD, Hljóðfærni) og t.d. á Aston-index prófinu (Sattler, 2008; Flanagan, og Kaufman, 2009). Tafla 1 sýnir eiginleika mælitálnanna, almenna túlkun á þeim og tengsl við vísbendingar um veikleika sem notaðar hafa verið á prófum í Lesferli. Það sem gerir mælitölur eins gagnlegar og raunin er að þær gera það kleift að túlka niðurstöður ólíkra prófa út frá sama túlkunarramma.

Mælitölur, sem notaðar eru fyrir stuðningprófin, gera það kleift að hægt er að túlka og bera saman niðurstöður á mismunandi prófum og prófútgáfum þegar sama próf er notað hjá mörgum aldurshópum. Eðlilegt er að mismunur sé á prófútgáfum fyrir mismunandi aldurshópa vegna þess að færni breytist með aldri, þyngd prófatriða verður mismunandi, meðalframmistaða ólík og lögun dreifingar breytileg frá einum aldurshópi til annars. Mælitölur komast fram hjá slíkum vandamálum með því að stilla upp sameiginlegum túlkunarramma sem ólík próf nýta sér. Tilgangurinn er að geta túlkað niðurstöður prófs sem vísbendingu um undirliggjandi hæfni eða færni í stað þess að einblína á frammistöðu út frá fjölda réttra svara á tilteknum tímamarki.

Uppbygging stuðningsprófa í Lesferli

Stuðningspróf *Lesferils* eru ætluð nemendum í 1.-10. bekk. Til að koma til móts við breytileika í lestrarfærni nemenda á mismunandi aldri eru notaðar ólíkar prófútgáfur eftir bekkjum. Nauðsynlegt er að skýra hér hvað próf er í próffræðilegum skilningi og hver munurinn er á prófi og prófútgáfu. Próf felur í sér skilgreiningar á því með hvaða hætti ákveðin hugsmið er mæld, próftíma, fjölda prófatriða, inntak prófatriða svo dæmi séu tekin. Prófútgáfa er hins vegar hver og ein af mörgum útgáfum eða „prófum“ sem unnt er að búa til út frá skilgreiningu á prófinu (Kolen og Brennan, 2014).

Á hverri prófútgáfu stuðningsprófanna eru 40 prófatriði en lítilsháttar skörun er milli prófútgáfa. Þrjár prófútgáfur eru í *Orðleysum*. Útgáfa A er notuð fyrir 1. og 2. bekk, útgáfa B fyrir 3. og 4. bekk og síðan er útgáfa C notuð fyrir 5. til 10. bekk.

Á *Sjónrænum orðaforða* eru sex útgáfur. Sérstök útgáfa er fyrir hvern af þrem fyrstu bekkjunum, útgáfur A til C. Notuð er sama útgáfa fyrir 4. og 5. bekk eða útgáfa D, og útgáfa E fyrir 6. og 7. bekk. Að síðustu nýta 8. til 10. bekkur útgáfu F. Mismunandi fjöldi prófútgáfa skýrist af því að í *Sjónrænum orðaforða* eru algeng íslensk orð notuð sem prófatriði og líklegt að þau hafi flest komið fyrir sjónir nemenda. Á *Orðleysum* eru prófatriði framandi og óþekkt. *Sjónrænn orðaforði* er því mun næmari fyrir fyrri þjálfun nemenda í lestri en *Orðleysur*.

Prófatriði á *Orðleysum* voru búin til á grunni raunverulegra orða. Notaðar voru samsetningar máhljóða sem finnast í íslensku. Lengd orðleysa og þyngd eykst í gegnum hverja prófútgáfu og einnig frá prófútgáfum fyrir yngri nemendur til prófútgáfa eldri nemenda. Prófatriði á *Sjónrænum orðaforða* voru valin úr algengum

orðum og erfiðleikastig (hljóðrænir eiginleikar og lengd) eykst með svipuðum hætti gegnum prófútgáfur og milli þeirra.

Úrtak

Mikilvægt er að úrtök sem viðmið byggja á séu traust. Forsenda þess er að þátttakendur endurspegli þýði (Crocker og Algina, 1986; Peretson, Kolen og Hoover, 1989). Notað var klasaúrtak (e. cluster sample), þar sem dregið var úrtak skóla og öll börn í skólanum tóku þátt (Lohr, 2009; Lu og Lemeshow, 2018;). Aldursviðmiðin (e. norms) fyrir stuðningsprófunum *Orðleysulestur* og *Sjónrænn orðaforði* eru byggð á stöðlunarúrtaki nemenda í 29 skólum sem tóku þátt í fyrirlögnum í stöðlun við upphaf þróunar *Lesferils*, janúar til september árið 2016 og eru aldursviðmiðin fengið þaðan. Úrtak í hverjum árgangi var um 500 nemendur en sjá má fjölda nemenda á hverjum aldri eða bekk og á hverjum tímamarki í töflu 2. Þátttaka nemenda innan skóla var góð ef undan er skilinn 10. bekkur. Einungis einn skóli hafnaði þátttöku í fyrirlögnum í janúar og maí. Í september tók 21 skóli þátt en þátttakan var innan við 70% í níu þeirra og innan við 30% í fjórum skólum.

Stöðlunarverkefnið hófst með fyrirlögnum í janúar skólaárið 2015 - 2016, næsta skref var í maí í lok þess skólaárs og því lauk með fyrirlögnum í september skólaárið 2016-2017. Samtals tóku 6279 nemendur þátt í einni eða fleiri prófunum. Fjöldi nemenda á einstökum árgöngum í janúar og maí voru frá 424 til 588 í *Sjónrænum orðaforða* og 503 til 622 í *Orðleysulestri*. Í september var þátttaka slakari og voru frá 233 til 403 í *Sjónrænum orðaforða* og 263 til 388 í *Orðleysulestri*.

Útreikningur á stigum

Fjörutíu prófatriði eru á báðum stuðningsprófunum og við fyrirlögnum lesa nemendur eins mörg þeirra og þeir geta á 60 sekúndum. Talin eru rétt lesin orð (fjöldi lesinna orða mínus rangt lesin). Fjöldi rétt lesinna orða er ófullkomið mat á frammistöðu nemanda vegna þess að það leggur að jöfnu nemanda sem les 39 orð rétt á 60 sekúndum og annan nemanda sem les 39 orð rétt á 40 sekúndum. Með því að leiðrétta frammistöðu nemenda sem ljúka stuðningsprófunum innan gefinna tímamarka, í hlutfalli við þann tíma sem þeir notuðu, er unnt að áætla hve mörg orð nemandinn hefði lesið á 60 sekúndum.

Talsvert er um að nemendur, einkum í eldri bekkjum, ljúki stuðningsprófunum á skemmri tíma en 60 sekúndum. Til að mynda lauk 60% nemenda í 10. bekk í stöðlunarúrtaki *Sjónrænum orðaförða* á 50 sekúndum eða skemmri tíma. Þetta má sjá á mynd 1 og þar má lesa sambærilegar upplýsingar um aðra bekki. Hlutföllin eru breytileg eftir bekkjum. Um 80% nemenda í 10. bekk luku lestri á 59 sekúndum eða skemmri tíma en í 1. bekk voru það um 10% nemenda. Þess vegna er mikilvægt að huga að því hvort tímaleiðrétting eigi við, einkum í eldri bekkjum.

Alla jafna mislesa nemendur einhver orð á stuðningsprófunum (sjá mynd 2). Í megindráttum má segja að helmingur nemenda geri tvær eða færri villur. Á unglíngastigi var helmingur nemenda með eina eða tvær villur en í 3. bekk var helmingur með þrjár eða færri. Svipaðar skýrar línur koma fram þegar horft er á nemendur sem gera margar villur en 80% nemenda gera fimm eða fleiri villur og um 90% nemenda sex til sjö villur eða fleiri eftir bekkjum. Þessi hlutföll eru ívið lægri í 9. og 10. bekk og einnig í 1. bekk. Það, hversu stöðug þessi hlutföll eru, skýrist án efa af því að mismunandi prófútgáfur eru fyrir nemendur á ólíkum aldri og prófútgáfur eru sniðnar að því hvernig færni nemenda í lestri þróast með aldri.

Til aðgreiningar frá lesnum orðum er leiðréttur fjöldi lesinna orða kallaður lesstig. Lesstig endurspeglar hve mörg atriði nemandinn hefði getað lesið á 60 sekúndum. Þetta er gert með því að nota margföldunarstuðul sem endurspeglar hlutfall af próftíma sem nemandi notaði. Þennan stuðul má finna í töflu 3. Fjöldi rétt lesinna orða er margfaldaður með viðeigandi stuðli úr töflu 3 til að finna lesstig. Lesstig geta hæst orðið 80, hæsti leiðréttingarstuðullinn er 2,00 fyrir 30 sekúndur og skemmri tíma. Lesstig eru síðan notuð þegar flett er upp í töflum.

Að lesa úr töflum

Finna má mælitölur fyrir stuðningsprófin út frá töflum 4 til 9. Til að finna mælitölu er fyrst fundinn dálkur fyrir þann bekk sem nemandi er í, lesstig nemandans fundin í þeim dálki og mælitala lesin í feitletruðum tölum í dálkum lengst til hægri og vinstri. Hér er tekið dæmi af nemanda í 3. bekk sem hefur 21 lesstig í *Orðleysulestri* í september. Til að finna mælitölu fyrir nemandann er farið í dálk fyrir 3. bekk *Orðleysulestur* í viðeigandi töflu (tafla 4). 21 lesstig fellur í bilið 19 til 24 sem gefið er upp í töflunni og mælitalan yst í töflunni reynist vera 7.

Ekki eru gefnar mælitölur fyrir 1. bekk í september. Ástæða þess er að stuðningsprófin voru ekki lögð fyrir nemendur í 1. bekk þegar stöðlunargögnum

var safnað í september. Ekki eru allir nemendur byrjaðir að ná valdi á tengslum bókstafa og máhljóða áður en raunveruleg kennsla í lestri hefst. Niðurstöður þeirra geta því ekki gefið vísbendingar um að nemendur eigi í erfiðleikum með að ná valdi á þessum tengslum eins og áður segir.

Mælitölurnar eru þannig byggðar upp að meðalframmistaða fellur á mælitöluna 10 og má líta á niðurstöður frá 7 til 13 sem ólík stig meðalframmistöðu. Í þýði fá u.þ.b. 67% nemenda stígatölur á þessu bili. Þar fyrir ofan og neðan liggja mælitölurnar sem endurspeglar u.þ.b. 16% nemenda með betri frammistöðu en meðalnemendur og u.þ.b. 16% með slakari frammistöðu. Þegar horft er á nemendur með veikleika í þeirri færni sem stuðningsprófin meta hvort um sig, þá eru u.þ.b. 12% nemenda með 6 eða lægra, u.þ.b. 5% nemenda með 5 og lægra, og að síðustu sýna tölurnar 1 til 3 stöðu þeirra sem síst standa í þýðinu.

Þak og rjáfuráhrif í stöðluðum prófum koma fram þegar próf nær ekki að endurspeglar með fullnægjandi hætti breytileika meðal þeirra sem hafa minnst eða mest af viðkomandi eiginleika, slökustu eða bestu einstaklinga. Á stöðuprófunum koma fram gólfáhrif, þetta þýðir að prófið nær ekki að greina milli barna sem eru mjög slök og annarra sem eru slök. Gólfáhrif í stuðningsprófunum koma fram í september bæði í *Orðleysulestri* og *Sjónrænum orðaforða* í öðrum bekk, í *Orðleysulestri* eru þau þó veik. Hér er ítrekað að ekki eru aldursviðmið fyrir fyrsta bekk vegna þess að þá eru nemendur að byrja formlegt lestrarnám. Í janúar eru gólfáhrif hjá fyrsta bekk bæði í *Orðleysulestri* og *Sjónrænum orðaforða*. Í maí mótar fyrir þeim í *Sjónrænum orðaforða*. Segja má að rjáfuráhrif komi víða fyrir hjá eldri bekkjum en þetta takmarkar ekki notagildi stuðningprófanna þar sem þeim er ekki ætlað að meta góða færni umfram það að nemendur hafi náð valdi á færninni.

Þar sem gólfáhrif eru til staðar má segja að próf greini ekki nægilega vel á milli þeirra sem hafa undirliggjandi vanda eða veikleika í færni sem tengist lestrarferlinu og þeirra sem þurfa minni háttar íhlutun og þjálfun. Prófin geta því ekki haft greiningarhlutverk heldur ber að líta á niðurstöður þeirra sem upplýsingar sem nýtast ásamt öðru til að meta stöðu nemandans.

Niðurlag

Kostur þess að nota mælitölur til að túlka niðurstöður prófa eins og *Orðleysulestur* og *Sjónrænn orðaforði* í *Lesfimi* er að þær setja prófunum skýran túlkunarramma sem gerir það kleift að fjalla um niðurstöðu einstaklings í almennu samhengi í stað

Þess að reyna að túlka niðurstöðu út frá fjölda eða hlutfalli réttra svara. Þær eru aðferð til að beina túlkun á niðurstöðum prófa að almennum eiginleikum nemandans í stað þess að horfa á frammistöðu hans á einu tilteknu prófi (Kolen og Brennan, 2014; Crocker og Algina, 1986 ; Peterson, Kolen, og Hoover, 1989; Sattler, 2008). Mælitölur sem notaðar eru fyrir stuðningsprófin eru þess eðlis að hver einasta tala hefur ákveðna merkingu sem vísar í stöðu próftaka í þýði. Vandað úrtak að baki stöðlun á stuðningsprófunum er þess eðlis að unnt er að byggja túlkun af þessu tagi á því.

Töflur og myndir

Tafla 1. Almenn viðmið um túlkun mælitalna.

Mælitala	Almenn túlkun niðurstöðu
1 til 3	Mjög slök frammistaða
4 til 6	Slök frammistaða, á mörkum þess að vera ófullnægjandi
7 til 8	Lág meðalframmistaða
9 til 11	Meðal frammistaða
12 til 13	Há meðalframmistaða
14 til 15	Góð frammistaða
17 til 19	Mjög góð frammistaða

ATH. Byggt á Flannagan og Kaufman, 2009; Sattler, 2008.

Tafla 2. Fjöldi nemenda að baki viðmiðum eftir bekkjum og tímavörðum.

Bekkur	Sjónrænn orðaforði			Orðleysulestur		
	Sept.	Jan.	Maí	Sept.	Jan.	Maí
1	0	533	568	0	594	599
2	388	512	438	374	566	495
3	343	519	515	306	534	529
4	327	583	573	314	613	580
5	403	537	535	388	590	591
6	371	454	479	381	517	534
7	279	471	478	263	561	548
8	258	423	469	273	488	535
9	280	452	408	287	521	506
10	233	463	400	281	577	497
Samtals	2882	4947	4863	2867	5561	5414

ATH. Gögnum fyrir september er safnað skólaárið 2016-2017, gögnum fyrir janúar og maí er safnað skólaárið 2015-2016.

Tafla 3. Margföldunarstuðull fyrir Tímaleiðréttingu.

Tími sem nemandi lýkur stuðningsprófi	Margföldunarstuðull	Tími sem nemandi lýkur stuðningsprófi	Margföldunarstuðull
60	1,00	45	1,33
59	1,02	44	1,36
58	1,03	43	1,40
57	1,05	42	1,43
56	1,07	41	1,46
55	1,09	40	1,50
54	1,11	39	1,54
53	1,13	38	1,58
52	1,15	37	1,62
51	1,18	36	1,67
50	1,20	35	1,71
49	1,22	34	1,76
48	1,25	33	1,82
47	1,28	32	1,88
46	1,30	31	1,94
45	1,33	30	2,00
44	1,36	Skemmri tími en 30 sek.	2,00

Tafla 4. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Sjónrænn orðaforði í Lesferli* í september.

Bekkur																					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
Mæli- tölur	Reiknuð stig																				
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá
1	-	-	-	-	1	3	1	4	1	5	1	5	1	6	1	10	1	3	1	6	
2	-	-	-	-	4	5	5	7	6	8	6	7	7	9	11	11	4	6	7	10	
3	-	-	-	-	6	7	8	8	9	11	8	11	10	12	12	15	7	9	11	14	
4	-	-	1	4	8	11	9	11	12	13	12	17	13	17	16	18	10	16	15	18	
5	-	-	5	7	12	14	12	13	14	16	18	20	18	23	19	22	17	21	19	23	
6	-	-	8	11	15	18	14	17	17	21	21	24	24	27	23	27	22	26	24	28	
7	-	-	12	15	19	24	18	23	22	28	25	29	28	30	28	30	27	29	29	32	
8	-	-	16	20	25	27	24	27	29	31	30	33	31	34	31	33	30	33	33	35	
9	-	-	21	25	28	33	28	31	32	34	34	36	35	37	34	36	34	36	36	38	
10	-	-	26	31	34	37	32	34	35	38	37	37	38	41	37	38	37	39	39	39	
11	-	-	32	34	38	40	35	37	39	39	38	39	42	50	39	42	40	45	40	40	
12	-	-	35	38	41	51	38	39	40	49	40	44	51	58	43	52	46	57	41	51	
13	-	-	39	45	52	61	40	44	50	63	45	55	59	68	53	60	58	64	52	60	
14	-	-	46	59	62	73	45	55	64	72	56	66	69	74	61	67	65	73	61	68	
15	-	-	60	70	74	78	56	65	73	77	67	76	75	78	68	74	74	77	69	77	
16	-	-	71	77	79	80	66	74	78	79	77	79	79	79	75	78	78	78	78	79	
17	-	-	78	78	-	-	75	77	80	80	80	80	80	80	79	80	79	80	80	80	
18	-	-	80	80	-	-	78	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tafla 5. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Sjónrænn orðaforði í Lesferli í janúar*.

		Bekkur																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
Mæli tölur	Reiknuð stig																				
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	
1									0	1			0	0			0	5	0	4	
2					0	0	0	0	2	4	0	1	1	5	0	0	6	8	5	7	
3			0	0	1	4	1	1	5	5	2	3	6	8	1	3	9	11	8	8	
4	0	0	1	2	5	6	2	5	6	10	4	6	9	11	4	8	12	13	9	13	
5	1	2	3	6	7	10	6	8	11	13	7	10	12	15	9	12	14	16	14	18	
6	3	5	7	9	11	13	9	13	14	17	11	14	16	18	13	16	17	20	19	22	
7	6	8	10	13	14	16	14	17	18	21	15	18	19	23	17	20	21	24	23	26	
8	9	12	14	18	17	21	18	21	22	25	19	22	24	26	21	24	25	28	27	29	
9	13	16	19	22	22	25	22	25	26	29	23	27	27	29	25	28	29	32	30	34	
10	17	20	23	27	26	29	26	30	30	33	28	31	30	33	29	33	33	37	35	38	
11	21	24	28	31	30	34	31	33	34	37	32	35	34	37	34	37	38	42	39	44	
12	25	28	32	35	35	40	34	38	38	43	36	41	38	42	38	43	43	48	45	50	
13	29	32	36	39	41	46	39	44	44	48	42	48	43	50	44	49	49	53	51	54	
14	33	36	40	46	47	54	45	52	49	52	49	53	51	56	50	54	54	59	55	56	
15	37	39	47	53	55	64	53	59	53	56	54	58	57	62	55	59	60	64	57	62	
16	40	50	54	63	65	66	60	63	57	64	59	67	63	69	60	65	65	70	63	67	
17	51	56	64	70	67	68	64	67	65	68	68	70	70	73	66	67	71	73	68	71	
18	57	64	71	73	69	77	68	73	69	70	71	72	74	75	68	75	74	75	72	75	
19	65	80	74	80	78	80	74	80	71	80	73	80	76	80	76	80	76	80	76	80	

Tafla 6. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Sjónrænn orðaforði í Lesferli í maí*.

Bekkur																				
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
Mæli- tölur	Reiknuð stig																			
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til
1	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	0	0	0	3	0	1	0	4	0	4
2	-	-	0	1	2	2	0	0	0	1	1	1	4	6	2	3	5	5	5	6
3	-	-	2	2	3	4	2	6	3	5	2	4	7	7	4	5	6	7	7	8
4	0	0	3	3	5	7	7	10	6	8	5	6	8	11	6	8	8	13	9	15
5	1	1	4	7	8	11	11	15	9	15	7	12	12	15	9	15	14	18	16	19
6	2	5	8	14	12	15	16	18	16	19	13	18	16	20	16	20	19	21	20	21
7	6	11	15	18	16	18	19	22	20	24	19	22	21	23	21	23	22	24	22	25
8	12	16	19	23	19	22	23	27	25	27	23	26	24	26	24	27	25	27	26	29
9	17	21	24	27	23	26	28	31	28	30	27	30	27	29	28	30	28	31	30	32
10	22	25	28	31	27	30	32	35	31	33	31	33	30	33	31	33	32	34	33	35
11	26	30	32	34	31	34	36	39	34	35	34	36	34	36	34	37	35	37	36	39
12	31	33	35	37	35	38	40	43	36	37	37	39	37	39	38	40	38	40	40	42
13	34	37	38	42	39	41	44	47	38	40	40	42	40	43	41	44	41	46	43	48
14	38	40	43	46	42	46	48	52	41	42	43	47	44	49	45	48	47	52	49	52
15	41	44	47	50	47	53	53	57	43	46	48	52	50	55	49	55	53	56	53	57
16	45	50	51	56	54	58	58	65	47	52	53	59	56	63	56	66	57	63	58	62
17	51	53	57	65	59	62	66	70	53	58	60	64	64	66	67	75	64	72	63	70
18	54	62	66	72	63	70	71	76	59	72	65	74	67	73	76	76	73	74	71	72
19	63	80	73	80	71	80	80	80	73	80	75	80	74	80	77	80	75	80	73	80

Tafla 7. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Lestur orðleysa í Lesferli* í september.

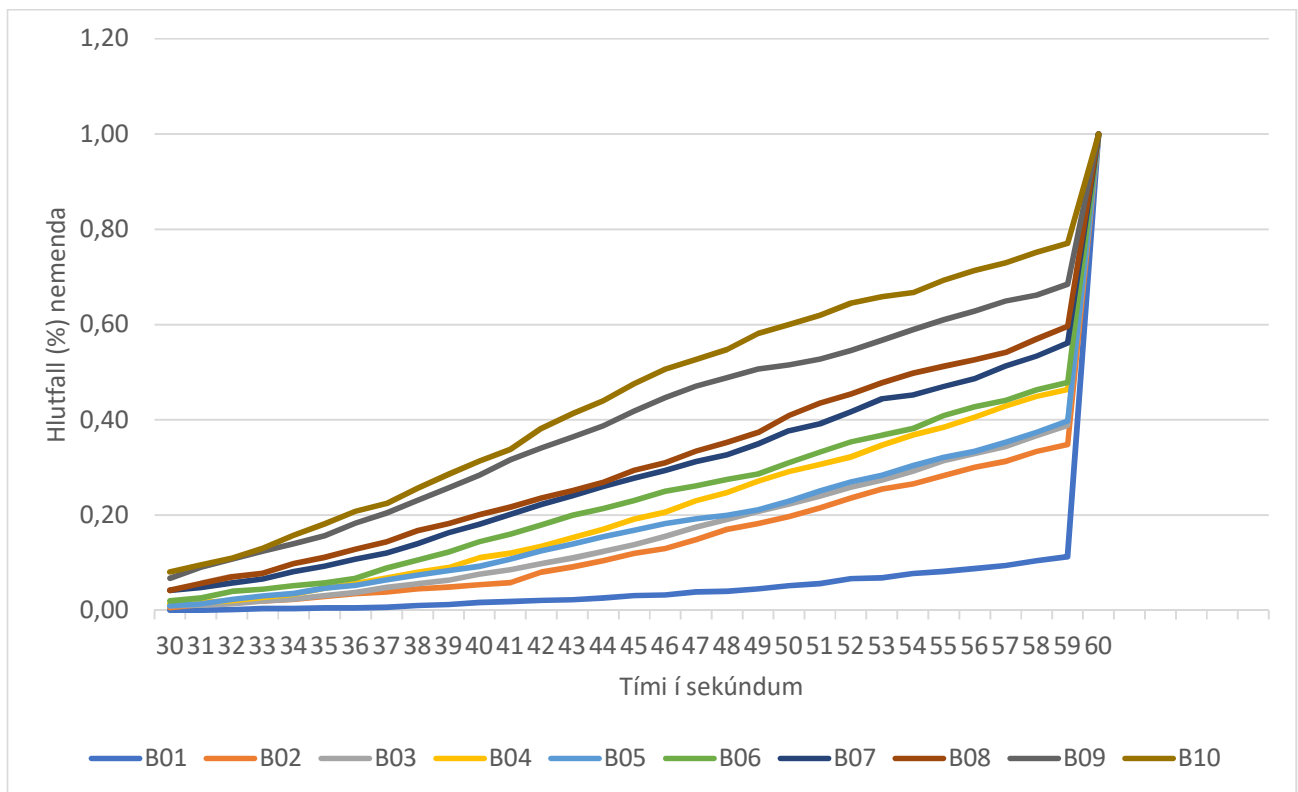
Bekkur																					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
Mæli- tölur	Reiknuð stig																				
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	
1	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2	1	3	1	4	1	4	1	5	1	8	
2	-	-	-	-	-	-	3	5	3	6	4	7	5	9	5	10	6	9	9	13	
3	-	-	-	-	1	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11	10	12	14	16	
4	-	-	1	3	7	9	8	12	9	11	10	13	11	12	12	16	13	16	17	21	
5	-	-	4	9	10	11	13	15	12	15	14	16	13	17	17	20	17	19	22	24	
6	-	-	10	12	12	15	16	18	16	17	17	20	18	20	21	23	20	23	25	27	
7	-	-	13	15	16	18	19	22	18	21	21	23	21	23	24	27	24	27	28	30	
8	-	-	16	18	19	22	23	26	22	24	24	26	24	27	28	31	28	30	31	33	
9	-	-	19	22	23	25	27	29	25	28	27	28	28	30	32	33	31	33	34	36	
10	-	-	23	25	26	28	30	32	29	30	29	31	31	34	34	36	34	35	37	40	
11	-	-	26	29	29	32	33	36	31	33	32	34	35	36	37	39	36	38	41	46	
12	-	-	30	32	33	34	37	39	34	35	35	36	37	39	40	44	39	42	47	51	
13	-	-	33	35	35	37	40	44	36	37	37	38	40	42	45	49	43	48	52	56	
14	-	-	36	37	38	42	45	49	38	39	39	41	43	47	50	54	49	53	57	60	
15	-	-	38	39	43	46	50	54	40	43	42	48	48	51	55	59	54	59	61	66	
16	-	-	40	43	47	52	55	60	44	51	49	55	53	59	60	63	60	70	67	71	
17	-	-	44	18	53	59	61	63	52	57	56	62	60	66	64	66	71	73	72	74	
18	-	-	49	54	60	73	64	74	58	62	63	66	67	76	67	76	74	75	75	76	
19	-	-	55	80	74	80	75	80	63	80	67	80	77	80	77	80	76	80	77	80	

Tafla 8. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Lestur orðleysa í Lesferli* í janúar.

Bekkur																				
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
Mæli- tölur	Reiknuð stig																			
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til
1			0	1	0	3	0	3	0	5	0	3	0	6	0	6	0	5	0	5
2			2	4	4	7	4	7	6	7	4	5	7	10	7	8	6	7	6	8
3			5	5	8	10	8	9	8	9	6	7	11	12	9	11	8	12	9	13
4	0	1	6	9	11	12	10	15	10	12	8	11	13	15	12	14	13	17	14	18
5	2	2	10	14	13	15	16	19	13	15	12	15	16	19	15	18	18	20	19	20
6	3	5	15	18	16	18	20	22	16	18	16	18	20	22	19	21	21	23	21	24
7	6	10	19	22	19	21	23	25	19	22	19	22	23	25	22	24	24	26	25	28
8	11	13	23	25	22	24	26	29	23	25	23	25	26	28	25	28	27	29	29	31
9	14	17	26	28	25	28	30	32	26	27	26	28	29	31	29	31	30	33	32	33
10	18	20	29	31	29	31	33	35	28	30	29	31	32	33	32	33	34	35	34	36
11	21	24	32	34	32	34	36	37	31	32	32	34	34	36	34	37	36	37	37	39
12	25	27	35	36	35	36	38	39	33	34	35	37	37	38	38	41	38	42	40	43
13	28	31	37	40	37	39	40	43	35	37	38	39	39	42	42	46	43	46	44	48
14	32	33	41	46	40	43	44	49	38	39	40	44	43	46	47	51	47	50	49	53
15	34	36	47	50	44	48	50	54	40	45	45	48	47	53	52	57	51	53	54	57
16	37	40	51	56	49	55	55	59	46	53	49	53	54	57	58	60	54	57	58	62
17	41	44	57	60	56	58	60	63	54	59	54	64	58	64	61	63	58	61	63	63
18	45	55	61	64	59	62	64	69	60	67	65	67	65	66	64	67	62	68	64	71
19	56	80	65	80	63	80	70	80	68	80	68	80	67	80	68	80	69	80	72	80

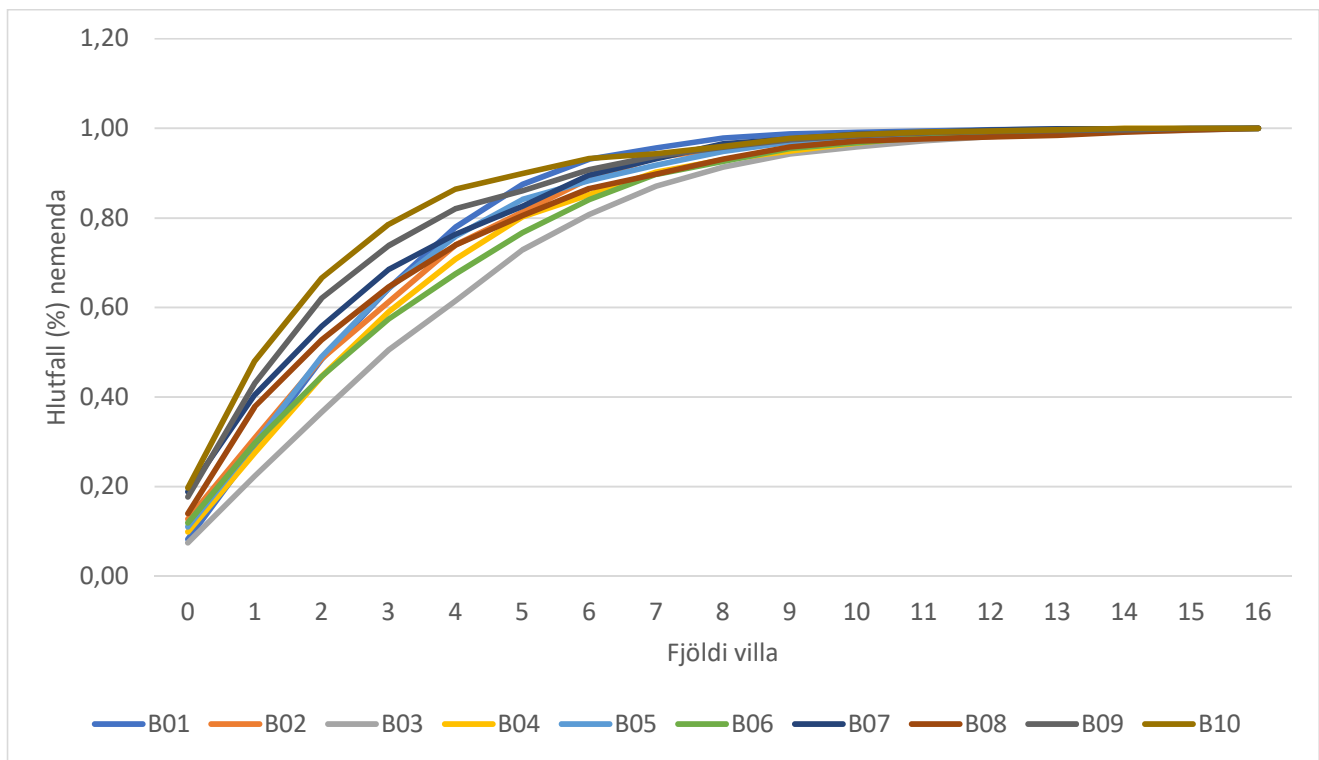
Tafla 9. Vörpun frá reiknuðum stigum á mælitölur fyrir stuðningsprófið *Lestur orðleysa í Lesferli í maí*.

Bekkur																						
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
Mæli- tölur	Reiknuð stig																					
	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til	frá	til
1	1	1	1	3	1	3	1	7	1	7	1	5	1	6	1	6	1	6	1	6	1	9
2	1	1	4	5	4	8	8	11	8	9	6	7	7	12	7	11	7	11	7	11	10	14
3	2	2	6	7	9	10	12	12	10	11	8	9	13	14	12	12	12	14	15	15	16	
4	3	4	8	13	11	13	13	17	12	14	10	13	15	17	13	15	15	18	17	17	19	
5	5	6	14	16	14	17	18	21	15	17	14	18	18	21	16	19	19	21	20	21	24	
6	7	11	17	20	18	20	22	23	18	20	19	22	22	24	20	23	22	25	25	25	27	
7	12	16	21	25	21	23	24	27	21	23	23	25	25	27	24	27	26	28	28	28	30	
8	17	19	26	28	24	26	28	32	24	26	26	27	28	30	28	30	29	32	31	31	33	
9	20	22	29	31	27	30	33	34	27	28	28	31	31	33	31	33	33	34	34	34	36	
10	23	26	32	34	31	33	35	36	29	31	32	33	34	35	34	36	35	37	37	37	39	
11	27	29	35	36	34	36	37	40	32	34	34	37	36	38	37	39	38	41	40	40	43	
12	30	32	37	40	37	40	41	44	35	36	38	39	39	41	40	43	42	46	44	44	48	
13	33	35	41	44	41	45	45	49	37	39	40	43	42	45	44	47	47	50	49	49	52	
14	36	40	45	49	46	48	50	53	40	43	44	47	46	50	48	53	51	55	53	53	56	
15	41	44	50	54	49	52	54	59	44	47	48	51	51	56	54	57	56	61	57	57	60	
16	45	48	55	59	53	59	60	65	48	52	52	59	57	63	58	66	62	65	61	61	65	
17	49	55	60	66	60	66	66	68	53	63	60	67	64	68	67	68	66	70	66	66	69	
18	56	60	67	71	67	71	69	72	64	70	68	72	69	72	69	73	71	74	70	70	74	
19	61	80	72	80	72	80	73	80	71	80	73	80	73	80	74	80	75	80	75	75	80	



Mynd 1. Dreifing próftíma á *Sjónrænum orðaforða* í stöðlunarúrtaki eftir bekkjum. Af y-ás má lesa hlutfall nemenda sem les öll 40 orðin á tilteknum tíma, t.d. ljúka 60% nemenda í 10. bekk á 50 sekúndum eða skemur.

B01 = 1. bekkur; B02 = 2. bekkur; B03 = 3. bekkur; B04 = 4. bekkur; B05 = 5. bekkur; B06 = 6. bekkur; B07 = 7. bekkur; B08 = 8. bekkur; B09 = 9. bekkur; B10 = 10. bekkur.



Mynd 2. Dreifing í fjölda villna á *Sjónrænum orðaforða* í stöðlunarúrtaki eftir bekkjum. Af y-ás má lesa hlutfall nemenda sem gerir tiltekinn fjölda af villum eða færri, t.d. ljúka gera 60% nemenda í 9. bekk á 2 eða færri villur.

B01 = 1. bekkur; B02 = 2. bekkur; B03 = 3. bekkur; B04 = 4. bekkur; B05 = 5. bekkur; B06 = 6. bekkur; B07 = 7. bekkur; B08 = 8. bekkur; B09 = 9. bekkur; B10 = 10. bekkur.

Heimildir

- Crocker, L., og Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Fort Worth., TX, Harcourt.
- Dorans, N. J. (2018). Scores, Scales, and Score Linking. Í P. Irwing, T. Booth, D. J. Hughes (Ritstj.) *The Wiley Handbook of Psychometric Testing: A Multidisciplinary Reference on Survey, Scale and Test Development*. Bls. 573- 605. New York. Wiley.
- Flanagan, D. P. og Kaufman, A. S. (2009). *Essentials of WISC®-IV Assessment*. (2. útg.). Hoboken, New Jersey. Wiley & Sons.
- Haladyna, T. M. og Rodriguez, M.C (2013). *Developing and validating test items*. New York, NY. Routledge.
- Jóhanna Ella Jónsdóttir og Sigurgrímur Skúlason. (2012). Uppbygging: Leið til Læsis lesskímunar fyrir 1. bekk. Í Steinunn Torfadóttir. (Ritstj.) *Leið til Læsis: Lesskímun fyrir fyrsta bekk grunnskóla: Handbók, bls. 156-166*. Reykjavík. Námsmatsstofnun.
- Kolen, M., og Brennan, R. (2014). *Test Equating, Scaling, and Linking: Methods and Practices*. New York. Springer.
- Kolen M. J., og Hendrickson, A. B. (2013). *Scaling, Norming, and Equating*. Í K. F. Geisinger (Ritstj.). *APA Handbook of Testing and Assessment in Psychology: Vol. 1: Test Theory and Testing and Assessment in Industrial and Organizational Psychology*. Washington, DC. American Psychological Association.
- Lohr, L. L. (2009). *Sampling: Design and Analysis*, 2. útg. Boston, MA. Cengage.
- Lu, B., og Lemeshow, S. (2018). Survey Sampling and Propensity Score Matching. Í P. Irwing, T. Booth, D. J. Hughes (Ritstj.) *The Wiley Handbook of Psychometric Testing: A Multidisciplinary Reference on Survey, Scale and Test Development*. New York. Wiley.
- Perterson, N. S., Kolen, M. og Hoover H. D. (1989). Scaling, norming and equating Í R.L. Linn (Ritstj.). *Educational Measurement*, 3. útg. Bls. 221-262. Phenix, AZ, Oryx press / American council on education.
- Sattler, J. M. (2008) *Assessment of Children: Cognitive Foundations*. (4. útg.) San Diego: Jerome M. Sattler, Publisher.
- Sigurgrímur Skúlason og Jóhanna Ella Jónsdóttir. (2012). Áreiðanleiki og réttmæti prófsins *Leið til Læsis: lesskímun*. Í Steinunn Torfadóttir. (Ritstj.) *Leið til Læsis: Lesskímun fyrir fyrsta bekk grunnskóla: Handbók, bls. 175-180*. Reykjavík. Námsmatsstofnun.



MENNTAMÁLASTOFNUN

2128

ISBN-13: 978-9979-0-2419-4



9 789979 024194