

## Orðalykill

Staðlað orðaforðapróf fyrir börn á grunnskólaaldri

Eyrún Kristína Gunnarsdóttir,  
Daníel Þór Ólason og Jörgen L. Pind

Markmið með gerð Orðalykils var að búa til traust próf sem metur orðaforða íslenskra barna á grunnskólaaldri. Við stöðlun var gengið út frá 70 orðum en þau voru hluti af 352 orðum sem valin voru í upphafi rannsóknar. Úrtakið var 1.200 börn á aldrinum sex til fimmtán ára af öllu landinu en viðmið fyrir stöðlun var 1.000 börn. Svörun reyndist 91,7% og var prófið lagt fyrir 84,2%. Endanlegt stöðlunarúrtak samanstóð af 958 börnum sem skiptust í tuttugu aldursbil. Farið var í 25 skóla og prófið lagt fyrir þau börn sem höfðu samþykki forráðamanns fyrir þátttöku. Enginn munur reyndist vera á orðaforða drengja og stúlkna en smávægilegur munur kom fram milli landshluta. Því voru búin til ein viðmið (*norm*) fyrir allt landið sem hafa meðaltalið 100 og staðalfrávikíð 15. Þrátt fyrir almenna tilhneigingu til hækkunar skora með aldri var það ekki alltaf reyndin. Fyrirhuguð er útgáfa handbókar með Orðalykli þar sem þessi breytileiki milli aldursbila verður jafnaður. Þar verður jafnframt að finna upplýsingar um fylgni heildarskora við samræmdar einkunnir barna í fjórða, sjöunda og tíunda bekk.

Orðaforði barna vex hratt frá máltöku fram á unglingsár þegar nokkuð dregur úr vexti hans. Niðurstöður fjölmargra rannsókna hafa sýnt sterk tengsl milli orðaforða og almennrar greindar þar sem það hefur endurtekið sýnt sig að mat á orðaforða er mjög góð mæling á greind fólks (Jensen, 1980; Sattler, 1992; Sternberg og Powell, 1983). Þá hafa rannsóknir Carvajal, Kixmiller, Knapp og Vitt frá 1991 sýnt að orðaforðapróf eru með bestu mælingum á getu barna til náms og hafa hærri fylgni en til dæmis heildarskor greindarprófa (sjá í Raven, Raven og Court, 1997).

Rannsóknir sýna að uppbygging orðaforða byggir hvorki á formlegri kennslu né utanbókarnámi. Þvert á móti hefur þar geta til alhæfingar, aðgreiningar og ályktunar mest áhrif (Jensen, 1980). Því skipar hugræn geta stóran sess í vexti orðaforða þar sem verkefni þeirra sem læra ný orð er að átta sig á öllum þeim mögulegu skýringum sem legið geta að baki framandi orðum og velja þá sem talin er líklegust. Þannig má leiða líkur að því að

orðaforði þeirra sem hafi betri almenna greind vaxi hraðar heldur en hjá þeim sem standa ekki eins vel að vígi. Með hækkandi aldri eykst síðan aðgreining þessara hópa sem lýsir sér til dæmis í því að orðaforði þeirra sem eru vel greindir er meiri en hinna. Ástæða þess er þó ekki sú að þeir hafi notað meiri tíma til að læra orð utanbókar heldur sú að þeim gengur betur að átta sig á merkingu framandi orða, til dæmis með því að draga ályktanir af samhengi þeirra. Með þessu móti má útskýra þau sterku tengsl sem eru milli orðaforða og almennrar greindar sem ítrekað hafa komið fram í rannsóknum (Jensen, 1980; Sternberg og Powell, 1983). Sternberg (1987) hefur til dæmis haldið því fram að fljótvirkasta leiðin til að meta greind manna sé að leggja fyrir þá próf sem metur orðaforða þeirra.

Eitt af því sem niðurstöður orðaforðaprófa sýna er að með notkun þeirra má koma auga á þá sem hafa lítinn orðaforða. Lítil orðaforði barna hefur þau áhrif að þau skilja ekki jafn vel lesinn texta og önnur börn og missa því

af tækifærum sem gætu byggt upp þekkingu þeirra og orðaforða. Með þessu má sjá að um er að ræða víthring sem ná þarf að brjóta á bak aftur og þar koma orðaforðapróf að góðu gagni við að greina þá sem þurfa frekari aðstoð (Curtis, 1987). Margar aðferðir eru til við mat á orðaforða en gróflaga má skipta þeim í tvennt. Annars vegar er hægt að birta stök orð og biðja prófendur að skrifa merkingu orða en hins vegar má birta valmöguleika og láta prófendur merkja við þann sem þeir telja að sé réttur. Þessum aðferðum fylgja bæði kostir og gallar. Helstu gallar við notkun valmöguleika er að erfitt er að búa til góða kosti til að velja úr en slíkt krefst gaumgæfilegra athugana með forprófun á hvernig til hefur tekist. Þá eru einnig alltaf möguleikar á að ágiskun valdi því að rétt sé svarað (Nation, 1990). Sú gagnrýni sem einna helst hefur beinst að notkun stakra orða er að erfitt getur verið að útiloka að lögð sé mismunandi merking í orðin. Samhengi getur jafnframt valdið því að merking orða breytist þannig að leiða má líkur að því að orð geti haft fleiri en eina merkingu. Þar sem rannsóknir á hárrí fylgni heildartölu greindar á Wechsler-prófunum (1990; 1992) við undirprófið orðaforði, sem byggir á skilgreiningum stakra orða, hafa sýnt að sú aðferð er góð leið til að fá upplýsingar um almenna greind var ákveðið að Orðalykill yrði samsettur úr stökum orðum sem próftaki á að skilgreina.

Á vormánuðum árið 2000 fór fram stöðlun á *Ravens*-prófinu hér á landi fyrir börn á aldrinum sex til fimmtán ára (Eyrún Kristína Gunnarsdóttir og Hinrik Sigurður Jóhannesson, 2000). Höfundar *Ravens*-prófsins hafa einnig gefið út *Mill-Hill* orðaforðaprófið og mæla þeir með að fyrirlögn þessara prófa fylgist að. Ástæður þess eru meðal annars að prófin meta mismunandi þætti vitmunnaþroska sem báðir hafa sterka fylgni við almenna greind og því gefur samanburður á niðurstöðum prófanna upplýsingar um hvort samræmi er milli yrtrar þekkingar barna og greindarfarslegrar stöðu þeirra. Þá hefur orðaforðaprófið sterkari fylgni við almenna getu í skóla og gefur því mikilvægar upplýsingar þegar mat er lagt á

vitmunalega getu barna til viðbótar við þær sem fást við notkun *Ravens*-prófsins (Raven, Raven og Court, 1997; Raven, Raven og Court, 1998). Eitt af markmiðum með hönnun Orðalykils er að prófið verði notað samhliða fyrirlögn á *Ravens*-prófinu. Með því að samnýta þessi próf fást mikilvægar upplýsingar um vitmunalega stöðu viðkomandi barna, bæði hvað varðar getu þeirra til þrautalausna og hæfni til að leiða út óhlutbundin tengsl (*Ravens*-prófið) sem og þekkingu þeirra á merkingu orða (Orðalykill).

## Aðferð

### Forvinna

Sumarið 2001 voru valin 352 orð sem lögðu grunninn að gerð Orðalykils. Þar af voru 246 nafnorð, 74 lýsingarorð og 32 sagnorð. Orðin voru valin úr *Íslensku orðtíðnibókinni* (1991) og *Íslensku orðabókinni* (1993) með það fyrir augum að þau væru mismunandi erfið en einnig var horft til þess hversu þægilegt væri að útskýra merkingu þeirra. Haustið 2001 var sá orðalisti lagður fyrir 74 nemendur við sálfræðiskor Háskóla Íslands og þeir beðnir að merkja við hvert orð á hvaða aldri þeir töldu líklegt að þeir hefðu lært merkingu þess. Þær niðurstöður voru notaðar til að leggja gróft mat á erfiðleika orðanna sem notað var til viðmiðunar þegar orðunum var fækkað í 120 til forprófunar.

### Forprófun

Í byrjun árs 2002 voru valdir tveir skólar úr Reykjavík til forprófunar og úr hvorum skóla var valin af handahófi ein bekkjardeild úr árgangi sem orðalistinn var lagður fyrir. Samtals voru prófuð 300 börn, þrjátíu úr hverjum árgangi sem skiptust jafnt á milli skólanna. Þar af voru 152 drengir og 148 stúlkur.

Þar sem ljóst var að of viðamikili væri að láta börnin útskýra merkingu allra 120 orðanna voru valdir tveir nemendur úr hverjum árgangi, sem kennarar mátu í meðallagi miðað við jafnaldrá, sem útskýrðu merkingu allra orðanna áður

en ákveðið var endanlega hvernig orðunum yrði raðað fyrir forprófun. Í forprófuninni var ákveðið að láta hvert barn aðeins útskýra merkingu sextíu orða. Þannig svöruðu börn í fyrsta til fjórða bekk aðeins orðum röðuðum frá 1 til 60, börn í fimmta til sjöunda bekk svöruðu orðum röðuðum frá 31 til 90 og börn í áttunda til tíunda bekk svöruðu orðum röðuðum frá 61 til 120. Þá var fyrirkomulag fyrirklagna haft misjafnt eftir aldri. Þannig voru orðin lesin fyrir hvert barn í fyrsta til fimmta bekk og svör þeirra skráð af prófanda. Hins vegar var orðalistinn lagður fyrir börn í sjötta til tíunda bekk að hámarki í tíu manna hópum þar sem þau lásu orðin af blöðum og skrifuðu við hvert orð þeirra hugmynd um merkingu. Þetta fyrirkomulag var haft vegna þess hversu mikill getumunur er á börnum frá sex til fimmtán ára bæði í lestri og skrift. Því er ekki hægt að ætlast til þess að börn yngri en tíu ára geti lesið lista með sextíu misflóknum orðum auk þess að tilgreina merkingu hvers orðs. Þá hefði reynst of tímafrekt að leggja orðalistann fyrir með þeim hætti fyrir öll börn í úrtakinu. Tvær ástæður voru fyrir því að aðgreina hópinn milli fimmta og sjötta bekkjar. Annars vegar að rannsóknir hafa sýnt að það er ekki fyrr en um tíu ára aldur sem börn þekkja orðið algengustu orð í rituðu máli og lestur framandi orða reynist þeim auðveldur (Chall, 1987; Farr og Carey, 1986). Hins vegar var það mat skólastjórna og bekkjarkennara fjórða til sjötta bekkja að líklega myndi það reynast börnum í fimmta bekk of erfitt að lesa og skrifa orðin sjálf. Fyrir hverja hópforlöggn var þó ætíð gengið úr skugga um hvort einhver ætti í erfiðleikum með lestur og/eða skrift. Ef svo var þá var boðist til að lesa orðalistann fyrir viðkomandi.

Á sumarmánuðum 2002 var farið yfir og unnið úr niðurstöðum þeirra þrjú hundruð barna sem tóku þátt í forprófuninni. Samtals var um að ræða 18.000 skilgreiningar. Fyrirgjöf miðaðist við að gefa útskýringu einkunnina (1) rétt eða (0) rangt og var miðað við skilgreiningu orðanna í *Íslenskri orðabók* (2002). Að því loknu var gerð atriðagreining þar sem beitt

var svo kallaðri *Rasch*-aðferð við útreikninga á aðgreiningargetu (*discriminant analysis*) og erfiðleikastuðli (*difficulty estimate*) hvers orðs. Við val á orðum til stöðlunar var miðað við að halda inni sjötíu orðum. Ákveðið var að miða valið við aðgreiningargetu til að auka líkur á að orðin myndu greina vel á milli þeirra barna sem tækju prófið. Í stað þess að ganga eingöngu út frá þeim sjötíu orðum sem höfðu besta aðgreiningargetu (0,7 eða hærra) var ákveðið að taka fimm orð úr þeim hópi, fjögur orð sem höfðu mjög sambærilega erfiðleikastuðla og önnur orð og eitt orð sem var langtum erfiðara en önnur. Í stað þeirra voru valin fimm orð sem höfðu aðgreiningargetu yfir 0,6 auk þess að vera tiltölulega auðveld. Það var gert til að auka dreifingu þeirra orða sem stöðlunin byggði á sem og til að draga úr líkum á gólfhrifum.

## Stöðlun sjötíu orða listans

### Þátttakendur

Við stöðlun Orðalykils var miðað við að vinna úr niðurstöðum 1.000 barna eða 100 barna úr hverjum árgangi grunnskólans. Þar sem gera mátti ráð fyrir töluverðu brottfalli vegna skilyrðis um upplýst samþykki forráðamanna fyrir þátttöku í rannsókninni var ákveðið að hafa úrtakið ríflegt eða 1.200 börn. Miðað var við að fjöldi barna skiptist jafnt milli landshluta eftir íbúafjölda og ennfremur að fjöldi drengja og stúlkna yrði sá sami. Í töflu 1 má sjá með hvaða hætti stöðlunarúrtakið var skilgreint en upplýsingar um fjölda skólabarna í hverjum landshluta voru sóttar á heimasíðu Hagstofunnar.

Við val á öllum landsvæðum nema á Höfuðborgarsvæðinu utan Reykjavíkur, Norðurlandi eystra, Reykjavík og Suðurnesjum voru valdir skólar sem voru misfjölmennir og var þá annars vegar miðað við skóla með fleiri en 150 nemendur og hins vegar færri en 150 nemendur. Á Norðurlandi eystra var ákveðið að fara annars vegar í tvo skóla á Akureyri þar sem búa um 57% barna landshlutans en hins vegar til annars skóla á svæðinu.

**1. Tafla.** Val á úrtaki við gerð Orðalykils.

|                                    | Fjöldi barna 6-15 ára | Hlutfall landshluta (%) | Hlutfallslega rétt úrtak | Úrtak boðað í próf | Loka úrtak | Fjöldi prófaðra | Fjöldi skóla |    |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|------------|-----------------|--------------|----|
| Reykjavík                          | 15.455                | 34,74                   | 347                      | 380                | 340        | 328             | 96,5%        | 5  |
| Höfuðborgarsvæðið utan Reykjavíkur | 10.966                | 24,65                   | 246                      | 280                | 240        | 232             | 96,7%        | 5  |
| Suðurnes                           | 2.861                 | 6,43                    | 64                       | 80                 | 70         | 65              | 92,9%        | 2  |
| Vesturland                         | 2.521                 | 5,67                    | 57                       | 80                 | 60         | 55              | 91,7%        | 2  |
| Vestfirðir                         | 1.143                 | 2,57                    | 26                       | 40                 | 30         | 27              | 90,0%        | 2  |
| Norðurland vestra                  | 1.587                 | 3,57                    | 36                       | 60                 | 40         | 38              | 95,0%        | 2  |
| Norðurland eystra                  | 4.517                 | 10,15                   | 102                      | 120                | 100        | 99              | 99,0%        | 3  |
| Austurland                         | 1.786                 | 4,01                    | 40                       | 60                 | 40         | 40              | 100,0%       | 2  |
| Suðurland                          | 3.658                 | 8,22                    | 82                       | 100                | 80         | 74              | 92,5%        | 2  |
| Samtals                            | 44.494                | 100,00                  | 1000                     | 1200               | 1000       | 958             | 95,8%        | 25 |

Við val á skólum í úrtak úr Reykjavík var borginni hins vegar skipt í fjögur svæði og valinn einn skóli úr hverjum hópi til að fá sem besta dreifingu milli ólíkra hluta borgarinnar. Á Höfuðborgarsvæðinu utan Reykjavíkur og Suðurnesjum voru skólar valdir af handahófi úr hópi allra skóla á svæðunum. Við val á börnum í úrtak var notast við tilviljunarval. Þannig höfðu allir nemendur skólanna jafna möguleika á að veljast í úrtak. Nánari greinargerð um val skóla er að finna hjá Eyrúnu Kristínu Gunnarsdóttur (2003).

Af þeim 1.200 börnum sem valin voru í úrtakið var prófið lagt fyrir 1.010 eða 84,2%. Svör bárust hins vegar frá 1.100 forráðamönnum eða 91,7% þeirra sem valin voru í úrtak. Foreldrar 69 barna (5,8%) neituðu þátttöku, 99 börn skiluðu ekki inn upplýstu samþykki (8,3%), 20 börn voru fjarverandi á prófdegi (1,7%) og 2 börn luku ekki prófun (0,2%). Þegar tekið hefur verið tillit til landshluta- og kynjaskiptingar samanstóð stöðlunarúrtakið af 958 börnum. Þar af voru 460 drengir og 492 stúlkur.

## Framkvæmd

Í september 2002 var útbúin prófbók ásamt ítarlegum leiðbeiningum um framkvæmd fyrirlagna en þær voru tvennskonar, annars

vegar fyrirmæli þegar orðalistinn var lagður fyrir stök börn en hins vegar þegar um var að ræða hópþyrirlögn. Fyrirlögn orðalistans er fremur einföld en hlutverk umsjónarmanns er fyrst og fremst að ganga úr skugga um að próftakar átti sig á hvert verkefni þeirra er.

Fyrirlagnir fóru fram á tæplega þriggja mánaða tímabili, frá septemberlokum fram í miðjan desember. Prófanir fóru yfirleitt fram í rúmgóðum stofum þar sem reynt var að hafa gott næði. Ekki voru gerðar nákvæmar mælingar á lengd fyrirlagna en algengt var að einstaklingsfyrirlagnir tækju um tuttugu mínútur en hópþyrirlagnir um fimmtíu til sextíu mínútur.

## Niðurstöður og umræða

### Fækkun orða

Við stöðlun orðalistans var notast við sjötíu orð eins og áður hefur komið fram. Í endanlegri útgáfu orðalistans var hins vegar ákveðið að fækka orðunum en algengt er að orðalistar af þessu tagi séu um fjörutíu til fimmtíu orð (Raven, Raven og Court, 1997). Fimm viðmið voru lögð til grundvallar við fækkun orða í endanlegan orðalista. Þau voru: 1) að orðin sem haldið var eftir hefðu nokkuð háa fylgni við heildarniðurstöðu listans en

það eykur líkur á að verið sé að meta einn sameiginlegan þátt, 2) að orðin gætu greint vel á milli barna með mismunandi getu, 3) að í listanum væru auðveld orð svo allir geti svarað einhverju, 4) að í listanum væru töluvert erfið orð til að greina milli getuminni og getumikilla barna og 5) að skor fyrir hvert aldursbil yrði stighækkandi. Með þetta til viðmiðunar var ákveðið að reikna fylgni orðanna við heildarskor og raða orðunum samkvæmt því.

Þegar kom að því að velja orð í Orðalykil var miðað við að halda inni rúmlega fimmtíu orðum. Við athugun á fylgni orða við heildarskor kom í ljós að hjá fjórtán orðum var hún 0,3 eða lægri. Það var haft til viðmiðunar fyrir brottfalli orða. Þó var haldið inni tveimur af þeim orðum þar sem fáir gátu réttilega útskýrt merkingu þeirra vegna þess að mikilvægt er að hafa tök á að greina milli getumikilla barna. Þá var hent út þremur auðveldustu orðunum þar sem nota á þau sem æfingaatriði í upphafi prófunar. Síðan var tveimur orðum til viðbótar hent út þegar í ljós kom að þau voru í raun samheiti annarra orða í listanum. Í þeim tilvikum var hent út því orði sem hafði lægri fylgni við heildarskor auk þess að vera auðveldara. Þá voru eftir fimmtíu og fimm orð sem standa að baki Orðalykli.

## Stöðlun

Meðalskor stúlkna reyndist vera 21,92 og meðalskor drengja 20,75. Þessi munur var ekki marktækur  $F(1,956) = 1,943$ ,  $p = 0,164$ . Athugað var hvort munur væri á frammistöðu kynja innan einstakra aldursbila. Í einu tilviki kom fram munur  $F(1,48) = 4,178$ ,  $p = 0,046$  en það var hjá börnum á aldrinum tólf ára og fimm mánaða til tólf ára, ellefu mánaða og þrjátíu daga (12,5 – 12,11). Þar er þó hugsanlega um tilviljun að ræða vegna fjölda þeirra samanburða sem gerðir voru.

Athugað var hvort munur væri á niðurstöðum milli landshluta. Svo reyndist vera þar sem ANOVA gaf  $F(8,949) = 2,211$ ,  $p = 0,025$ . Til að athuga hvar þessi munur lægi var reiknað *Tukey*-próf og reyndist aðeins vera munur á meðalskori barna á Suðurnesjum (16,22) og Höfuðborgarsvæðinu utan Reykjavíkur (23,07)

$p = 0,006$ . Af þessu má ráða að kynjamunur í niðurstöðum er hverfandi og landshlutamunur aðeins til staðar í einu tilviki. Óljóst er um ástæðu þess en mat höfunda er að ekki sé ástæða til að hafa áhyggjur af honum á þessu stigi en hugsanlega er þetta eitthvað sem þyrfti að skoða betur síðar.

## Viðmið

Í töflu 2 er að finna viðmið fyrir Orðalykil fyrir börn á aldrinum sex ára til fimmtán ára, ellefu mánaða og þrjátíu daga. Þau eru reiknuð út miðað við meðaltalið hundrað og staðalfrávikinu fimmtán. Þó nær lægsta gildi í yngsta aldursbilinu ekki að vera heil tvö staðalfrávik fyrir neðan miðju þar sem það gildi er 76. Í næsta aldursbili er þó lægsta gildið nokkru fyrir neðan viðmiðið um tvö staðalfrávik og í öðrum aldursbilum eru fyrirbyggjandi upplýsingar um tvö heil staðalfrávik frá miðju. Eins og sjá má í töflunni vex heildarskor nokkuð reglulega með aldri. Til dæmis hækkar skorið sem gefur viðmiðstöðluna hundrað (99 til 101) í flestum tilvikum. Á því eru þó undantekningar. Í þremur tilvikum stendur hún í stað milli aldursbila og í tveimur tilvikum lækkar það heildarskor sem gefur viðmiðstöðluna 100 á milli aldursbila. Næsta skref sem stíga þarf er að jafna þá aukningu sem verður milli aldursbila þannig að stígandi verði með aldri.

Reiknuð var fylgni milli aldurs og heildarskors með *Pearson's r* og reyndist hún vera 0,79 en samkvæmt því skýrir aldur 62,5% af dreifingu heildarskors.

## 2. Tafla. Viðmið fyrir Orðalykil byggð á meðaltali = 100 og staðalfrávik = 15.

Aldur í árum og mánuðum

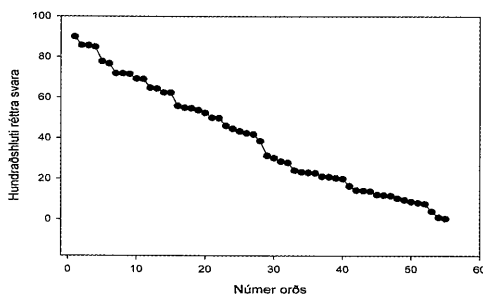
| Heildar-<br>skor | 6,0 | 6,6  | 7,0 | 7,6  | 8,0 | 8,6  | 9,0 | 9,6  | 10,0 | 10,6  | 11,0 | 11,6  | 12,0 | 12,6  | 13,0 | 13,6  | 14,0 | 14,6  | 15,0 | 15,6  |    |
|------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|
|                  | til | til  | til | til  | til | til  | til | til  | til  | til   | til  | til   | til  | til   | til  | til   | til  | til   | til  | til   |    |
| 0                | 6,5 | 6,11 | 7,5 | 7,11 | 8,5 | 8,11 | 9,5 | 9,11 | 10,5 | 10,11 | 11,5 | 11,11 | 12,5 | 12,11 | 13,5 | 13,11 | 14,5 | 14,11 | 15,5 | 15,11 |    |
| 1                | 76  | 66   | 66  | 66   |     |      |     |      |      |       |      | 67    |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 2                | 86  | 78   | 72  | 74   | 67  |      |     |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 3                | 93  | 85   | 76  | 80   | 74  | 66   |     |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 4                | 97  | 92   | 82  | 83   | 80  | -    |     |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 5                | 101 | 97   | 88  | 86   | 84  | 72   | 66  |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 6                | 106 | 99   | 91  | 90   | 87  | -    | 72  |      | 67   |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 7                | 112 | 103  | 93  | 94   | 90  | 79   | 77  |      | 74   |       | 67   |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |
| 8                | 115 | 109  | 96  | 98   | 94  | 84   | 81  | 67   | -    | -     | -    | -     | 66   |       | 66   |       |      |       |      |       |    |
| 9                | 117 | 115  | 99  | 101  | 98  | 87   | 85  | -    | 78   |       | -    | 73    |      | -     | 66   |       |      |       |      |       |    |
| 10               | -   | 120  | 105 | 104  | 103 | 89   | 88  | 78   | 81   | 67    | -    | -     |      | -     | -    | -     |      |       | 67   |       |    |
| 11               | 121 | 124  | 112 | 108  | 107 | 93   | -   | 84   | -    | -     | 73   | -     |      | 74    | -    | 72    |      |       | -    |       |    |
| 12               | -   | -    | 115 | 111  | 108 | 97   | 91  | 87   | -    | 73    | 78   | -     | 66   |       | -    | -     |      | 66    | -    | 68    |    |
| 13               | 126 | 128  | -   | 114  | 110 | 100  | 93  | 90   | -    | 78    | -    | 76    | -    | -     | -    | -     |      | -     | -    | -     |    |
| 14               | -   | -    | 119 | 118  | 113 | 101  | 95  | 93   | 85   | 82    | 81   | 79    | 72   | -     | 76   | -     |      | -     | -    | -     |    |
| 15               | 134 | -    | 122 | -    | -   | 102  | 99  | 96   | 87   | 85    | 83   | 82    | 77   | 78    | 78   | -     | 67   | 72    | -    | -     |    |
| 16               | -   | 134  | 124 | -    | -   | 102  | 103 | 97   | 89   | 87    | 86   | -     | 81   | -     | 80   | -     | 73   | -     | -    | -     |    |
| 17               | -   | -    | 128 | -    | 116 | 104  | 106 | 98   | 92   | 90    | 89   | 87    | 84   | 80    | 83   | -     | 76   | 77    | -    | -     |    |
| 18               | -   | -    | 134 | 124  | 118 | 108  | 107 | 100  | 95   | 91    | 90   | 89    | 87   | -     | 85   | 76    | -    | -     | -    | -     |    |
| 19               | -   | -    | -   | -    | 113 | -    | 102 | 97   | 94   | -     | -    | -     | 89   | 82    | 86   | -     | 79   | -     | -    | -     |    |
| 20               | -   | -    | -   | -    | 120 | 117  | -   | 104  | 99   | 97    | 91   | 91    | 85   | 88    | -    | 82    | -    | 82    | -    | 73    | 74 |
| 21               | -   | -    | 134 | 122  | 118 | -    | 105 | 100  | -    | 92    | 92   | -     | 87   | -     | -    | -     | 84   | 80    | -    | -     |    |
| 22               | -   | -    | -   | -    | 108 | 106  | 101 | -    | 94   | -     | 92   | 89    | 90   | -     | -    | -     | 83   | 76    | 78   |       |    |
| 23               | -   | -    | -   | -    | 120 | 109  | -   | 104  | 98   | 96    | -    | -     | -    | -     | 91   | 80    | 85   | 85    | -    | -     |    |
| 24               | -   | -    | -   | -    | 110 | 108  | 107 | 100  | -    | 93    | 95   | 90    | 92   | 83    | 86   | -     | 79   | -     | -    | -     |    |
| 25               | -   | -    | -   | -    | 111 | 110  | 109 | 105  | 97   | 94    | 97   | 92    | 94   | 85    | 87   | -     | -    | -     | -    | 82    |    |
| 26               | -   | -    | -   | -    | 113 | 111  | 111 | 108  | 98   | 95    | 99   | 94    | 97   | 87    | 88   | -     | -    | -     | -    | -     |    |
| 27               | -   | -    | -   | -    | 115 | -    | 113 | -    | 99   | 96    | 102  | 95    | -    | 88    | 89   | 86    | 82   | -     | -    | -     |    |
| 28               | -   | -    | -   | -    | 118 | 112  | -   | 100  | 99   | 103   | 96   | 99    | 90   | -     | 88   | 90    | -    | 88    | -    | -     |    |
| 29               | -   | -    | -   | -    | 123 | 115  | 116 | 109  | 102  | 101   | 105  | -     | 101  | 93    | 91   | -     | -    | -     | -    | 84    |    |
| 30               | -   | -    | -   | 130  | 122 | -    | 121 | -    | 111  | 103   | 102  | 107   | 97   | 102   | 95   | 94    | 89   | 85    | 88   |       |    |
| 31               | -   | -    | -   | -    | 124 | -    | -   | 121  | 113  | 106   | 105  | 108   | 100  | -     | -    | -     | 90   | 87    | 90   |       |    |
| 32               | -   | -    | -   | -    | 128 | 124  | -   | 114  | 109  | 108   | 109  | 103   | 105  | 97    | -    | 92    | 90   | -     | -    |       |    |
| 33               | -   | -    | -   | -    | 134 | -    | -   | 116  | 111  | 111   | 111  | 105   | 107  | 98    | 96   | 95    | 94   | 92    | -    |       |    |
| 34               | -   | -    | -   | -    | -   | 127  | -   | 117  | -    | 113   | 115  | -     | 108  | 99    | 97   | 98    | 96   | 94    | -    |       |    |
| 35               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | 119  | -    | 115   | 118  | 107   | 110  | 100   | 98   | -     | 97   | 95    | -    |       |    |
| 36               | -   | -    | -   | -    | -   | 133  | -   | 121  | 112  | 117   | -    | 109   | -    | 102   | 100  | 100   | -    | 96    | -    |       |    |
| 37               | -   | -    | -   | -    | 130 | -    | -   | 126  | 124  | -     | -    | 111   | -    | 105   | 103  | 102   | 99   | 98    | -    |       |    |
| 38               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | 113  | 120  | -     | 112  | 112   | 108  | 106   | 103  | 101   | 100  | -     | -    |       |    |
| 39               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | 115  | -    | -     | 113  | -     | 109  | 108   | 104  | 103   | 103  | -     | -    |       |    |
| 40               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | 129  | 117  | 124   | -    | 115   | -    | 111   | 110  | 106   | 104  | -     | -    |       |    |
| 41               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | 120  | -     | -    | 117   | 115  | 113   | -    | 108   | -    | 106   | -    | 106   |    |
| 42               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | 133  | 125   | 127  | -     | -    | -     | 116  | 112   | 111  | 106   | 108  |       |    |
| 43               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | 133   | -    | 120   | -    | 117   | -    | 114   | 115  | 108   | -    |       |    |
| 44               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | 122  | 120   | 118  | 119   | -    | 119   | 110  | 110   | -    |       |    |
| 45               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | 124  | 122   | 121  | 122   | 116  | -     | 114  | 113   | -    |       |    |
| 46               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | 124  | -     | 118  | 122   | 118  | -     | -    |       |    |
| 47               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | 128  | 124   | -    | 126   | -    | 126   | 119  | 117   | -    |       |    |
| 48               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | 128  | -     | -    | -     | 134  | 122   | -    |       |    |
| 49               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | 134  | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    |       |    |
| 50               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 129   |    |
| 51               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | 134  | -     | -    | -     | -    | 130   | -    |       |    |
| 52               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | 134  | -     | -    | -     | 127  | -     | -    |       |    |
| 53               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | 133  | -     | -    |       |    |
| 54               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    |       |    |
| 55               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    |       |    |
| Fjöldi           | 50  | 50   | 49  | 49   | 48  | 49   | 50  | 48   | 48   | 45    | 45   | 46    | 49   | 50    | 49   | 49    | 48   | 49    | 46   | 41    |    |

Skýring: aldursbilin x,0 – x,5 standa fyrir x ára, 0 mánaða og 0 daga til x ára, fimm mánaða og þrjátíu daga en aldursbilin x,6 – x, 11 standa fyrir x ára og sex mánaða til x ára, ellefu mánaða og þrjátíu daga.

Sálfræðiritið, 9. árg. 2004

## Mat á erfiðleika orða

Til að gefa grófa mynd af erfiðleika þeirra fimmtíu og fimm orða sem eru í Orðalykli var athugað hversu hátt hlutfall barna í stöðlunarúrtakinu gat réttilega útskýrt merkingu þeirra. Þær upplýsingar má sjá á mynd 1. Þar sést að eftir því sem aftar dregur í prófið eykst hlutfall barna sem getur ekki útskýrt orðin þar sem þau verða sífellt erfiðari. Þannig gátu 90% barna í úrtakinu réttilega útskýrt merkingu auðveldasta orðsins sem er „piltur“ en aðeins 0,4% útskýrt merkingu þess erfiðasta



1. Mynd. Hlutfall réttra útskýringa á orðum Orðalykils.

sem er „amboð“.

Athugun á áreiðanleika Orðalykils reyndist vera  $\alpha = 0,96$ . Innri áreiðanleiki mismunandi aldursbila reyndist í öllum tilvikum vera yfir 0,7 og aðeins í þremur lágstu aldursbilunum undir 0,8. Þegar komið er upp í aldursbil átta ára og sex mánaða til átta ára, ellefu mánaða og þrjátíu daga (8,6 – 8,11) voru áreiðanleikastuðlar ætíð yfir 0,9 sem telst mjög gott. Í þessu sambandi er mikilvægt að horfa til þess hvernig áreiðanleikastuðlar hækka með auknum fjölda atriða sem búa þar að baki. Ástæða þessa mismunandi fjölda er hversu mikill munur var á getu barna eftir aldri. Því er um að ræða mjög takmarkaða dreifingu í yngstu aldursbilunum sem breytist með auknum aldri.

Endurtekningaráreiðanleiki var metinn með því að leggja prófið tvisvar fyrir fimmtíu börn úr úrtakinu, tvö til þrjú börn úr hverju aldursbili. Hlutfall milli kynja var jafnt, það er

25 drengir og 25 stúlkur. Sá tími sem leið milli prófana voru tuttugu og einn dagur, eða þrjár vikur. Fylgni milli þessara tveggja prófana var reiknuð með *Pearson's r* og reyndist hún vera 0,99 sem er mjög hátt. Algengast var að þátttakendur bættu við sig einu til tveimur orðum við seinni fyrirlögn.

## Almenn umræða

Markmið með gerð Orðalykils var að búa til traust próf sem metur orðaforða íslenskra barna á grunnskólaaldri. Eins og fram hefur komið náðist það markmið.

Það kom þægilega á óvart að enginn munur skyldi vera á frammistöðu eftir kyni. Rannsóknir hafa sýnt að búast má við að stúlkum gangi betur á tungumálatengdum verkefnum á borð við orðskilning heldur en drengjum (Neisser, Boodoo, Bouchard, Boykin, Brody, Ceci og félagar, 1996). Hins vegar er algengara að drengjum gangi betur í verklegum þrautum (Mackintosh, 1998). Það kom þó ekki fram við stöðlun *Ravens*-prófsins (Eyrún Kristína Gunnarsdóttir og Hinrik Sigurður Jóhannesson, 2000). Sá munur sem kom fram milli landshluta kom hins vegar á óvart en við stöðlun *Ravens*-prófsins reyndist enginn slíkur munur.

Þau viðmið sem hér eru birt fyrir Orðalykil eru miðuð við hálf tveimur árum og aldur á prófunardegi. Þannig má fá nákvæmari upplýsingar um stöðu barna heldur en að miða eingöngu við heil ár. Þegar viðmiðin eru skoðuð má sjá að þau eru nokkuð sveiflukennd þó svo að almennur stígandi sé milli aldursbila. Það er því ekki alltaf svo að viðmiðunarskorin hækki með auknum aldri eins og gert var ráð fyrir. Þrátt fyrir það gefa þau viðmið sem hér eru birt mikilvægar upplýsingar um stöðu barna miðað við önnur íslensk börn.

Með því að nota Orðalykil samhliða *Ravens*-prófinu fæst góð mæling á tveimur vitsmunabáttum þar sem þannig fást annars vegar vísbendingar um þekkingu á merkingu mismunandi orða og hins vegar frammistöðu á verkefnum sem krefjast getu til þrautalausna og hæfni til að leiða út óhlutbundin tengsl.

Þar sem rannsóknir Jörgens Pind og félagar (2001; 2003) hafa hins vegar sýnt fram á að rjáfuráhrifa gætir í frammistöðu barna í elstu bekkjum grunnskóla er ekki hægt að mæla með notkun *Ravens*-prófsins fyrir börn eldri en tólf ára.

Túlkunar á viðmiðum á borð við þau sem hér eru birt eru að sjálfsögðu umdeilanlegar. Þannig fer það eftir áreiðanleika og réttmæti hvað ákveðin staða barns merkir miðað við aðra í sama aldursbili en rannsóknir hafa þegar sýnt að innri áreiðanleiki prófsins er góður, bæði yfir heildina sem og innan mismunandi aldursbila. Það sama á við um endurprófunar-áreiðanleika. Því miður vannst ekki tími til að meta áreiðanleika milli skorenda en upplýsingar um það verða birtar í handbók um Orðalykil sem fyrirhugað er að gefa út. Þar verður jafnframt að finna athugasemdir á réttmæti prófsins en fyrirhugaður er samanburður á niðurstöðum Orðalykils við samræmdar einkunnir barna í fjórða, sjöunda og tíunda bekk. Slíkar athugasemdir eru mikilvægur hluti þess að renna styrkari stöðum undir prófið. Á þessari stundu er þó ekkert sem mælir gegn því að Orðalykil sé notaður til að meta orðaforða hjá íslenskum grunnskólanemendum. Þar sem rannsóknir hafa sýnt sterk tengsl milli prófa sem meta orðaforða og almennrar greindar verður að telja líklegt að í niðurstöðum Orðalykils sé að finna vísbendingar um vitsmunabroska barna frá sex til fimmtán ára aldurs. Þó verður að fara varlega í slíka túlkun þar til fyrir liggja frekari rannsóknir á íslenskum börnum.

## Þakkir

Rannís, Rannsóknasjóður Háskóla Íslands og Þróunarsjóður grunnskóla styrkti gerð Orðalykils og kunnum við þeim aðilum bestu þakkir fyrir. „Einnig þökkum við Aldísi U. Guðmundsdóttur fyrir aðstoð við upphaflegt val orða úr orðabókum og Einari Guðmundssyni fyrir próffræðilega ráðgjöf.“

## Heimildaskrá

- Chall, J. S. (1987). Two vocabularies for reading recognition and meaning. Í Margaret G. McKeown og Mary E. Curtis (Ritstj.). *The nature of vocabulary acquisition* (bls. 7-17). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Curtis, M. E. (1987). Vocabulary testing and vocabulary instruction. Í Margaret G. McKeown og Mary E. Curtis (Ritstj.). *The nature of vocabulary acquisition* (bls. 37-51). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Eyrún Kristína Gunnarsdóttir (2003). *Orðalykil: staðlað orðaforðapróf fyrir börn á grunnskólaaldri*. Cand. psych. – ritgerð í sálfræði, Háskóli Íslands.
- Eyrún Kristína Gunnarsdóttir og Hinrik Sigurður Jóhannesson. (2000). *Ravens Progressive Matrices: viðmið fyrir börn á grunnskólaaldri*. BA – ritgerð í sálfræði, Háskóli Íslands.
- Farr, R. og Carey, R. F. (1986). *Reading: what can be measured?* (2. útg.). Delaware: International Reading Association, Inc.
- Íslensk orðabók*. (1993). Árni Böðvarsson, ritstjóri. Reykjavík: Mál og menning.
- Íslensk orðabók*. (2002). Mörður Árnason, ritstjóri. Reykjavík: Edda.
- Íslensk orðtíðnibók*. (1991). Jörgen Pind, ritstjóri, Friðrik Magnússon og Stefán Briem. Reykjavík: Orðabók Háskólans.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in mental testing*. New York: The Free Press.



- Jörgen Pind, Eyrún K. Gunnarsdóttir og Hinrik S. Jóhannesson. (2001). Greindarpróf Ravens (SPM): viðmið fyrir íslensk börn á skólaaldri og réttmætisathugun. *Sálfræðiritið*, 7, 20-38.
- Jörgen Pind, Eyrún K. Gunnarsdóttir og Hinrik S. Jóhannesson. (2003). Raven's standard progressive matrices: new school age norms and a study of the test's validity. *Personality and Individual Differences*, 34, 375-386.
- Mackintosh, N. J. (1998). *IQ and human intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- Nation, I. S. P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. Boston: Heinle & Heinle Publishers.
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, Jr. T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, R., Sternberg, R. J. og Urbina, S. (1996). Intelligence: knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Raven, J., Raven, J. C. og Court, J. H. (1997). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales – section 5: Mill Hill vocabulary scale* (1998 edition). Oxford: Oxford Psychologists Press, Ltd.
- Raven, J., Raven, J. C. og Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales – section 1: general overview* (1998 edition). Oxford: Oxford Psychologists Press, Ltd.
- Sattler, J. M. (1992). *Assessment of children: revised and updated third edition*. San Diego: Jerome M. Sattler Publisher, Inc.
- Sternberg, R. J. (1987). Most vocabulary is learned from context. Í Margaret G. McKeown og Mary E. Curtis (Ritstj.). *The nature of vocabulary acquisition* (bls. 89-105). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sternberg, R. J. og Powell, J. S. (1983). Comprehending verbal comprehension. *American Psychologist*, 38, 878-893.
- Wechsler, D. (1990). *Wechsler preschool and primary scale of intelligence – revised: manual*. London: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1992). *Wechsler intelligence scale for children – third edition UK: manual*. London: The Psychological Corporation.