



Íslenskir nemendur við lok grunnskólans

Helstu niðurstöður PISA 2009 rannsóknarinnar
um lesskilning og læsi í stærðfræði og náttúrufræði

Almar M. Halldórsson
Ragnar F. Ólafsson
Óskar H. Níelsson
Júlíus K. Björnsson

Rit nr. 3. 2010

Formáli

PISA rannsóknin hefur nú verið framkvæmd á Íslandi í áratug. Miklar upplýsingar hafa safnast um frammi-
stöðu íslenskra nemenda og bendir flest til að íslenskir skólar séu góðir skólar sem sinni þörfum nemenda
sinna vel og veiti þá þjónustu, sem þeim er ætlað. Fyrri PISA rannsóknir hafa sýnt að ekki er mikill munur
milli skóla í landinu og því ætti að vera nokkuð tryggt að nemendur alls staðar á Íslandi hafa sömu mögu-
leika til að ná árangri í námi sínu.

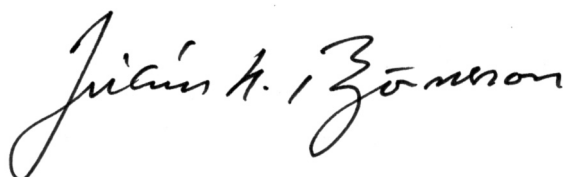
PISA 2009 rannsóknin, sem hér er kynnt, er sú fjórða í röðinni og í annað sinn er sjónum beint sérstaklega
að lestri. Lestur er sú kunnátta og hæfni, sem skiptir alla nemendur mestu máli, þar sem flestar aðrar náms-
greinar byggja á henni en án lesskilnings eru flestir vegir ófærir í nútímasamfélagi. Það er því aldrei mikil-
vægara en nú að fylgjast með þessari hæfni og koma upplýsingum til skólakerfisins um stöðu hennar.

Yfirvöld menntamála ákváðu fyrir áratug að Ísland skyldi taka þátt í þessari rannsókn ásamt öllum öðrum
OECD löndum og fleirum. Upphaflega voru það einungis OECD löndin sem tóku þátt í rannsókninni, en
jafnt og þétt hefur fjölgað og munu yfir 70 lönd taka þátt í næstu umferð rannsóknarinnar sem framkvæmd
verður árið 2012. Þessi lönd spanna nú yfir 90% af öllum efnahagskerfum veraldarinnar og því ákaflega
mikilvægt að taka þátt. OECD leggur áherslu á að menntun og skólakerfi eru ein grundvallarundirstaðan um
nútíma þjóðfélag og því sé mikilvægt að fylgjast með framvindu mála og framþróun þeirrar grundvallar-
kunnáttu sem nemendur hafa. Rannsóknir hafa sýnt að gott menntakerfi hefur bein og óbein áhrif á efnahag
og velferð þjóða og því hefur aldrei verið mikilvægara en nú að fylgjast með þróuninni og grípa til viðeig-
andi ráðstafana ef ástæða er til.

Margir aðilar hafa komið að þessari vinnu, starfsmenn Námsmatsstofnunar sem hafa unnið að skipulagi og
framkvæmd í samvinnu við alþjóðlega yfirstjórn rannsóknarinnar, fjölmargir starfsmenn sem hafa unnið við
bæði prófanirnar sjálfar í öllum skólum landsins og síðast en ekki síst yfirferð og kóðun sem er feykimikil
vinna í hvert sinn sem rannsóknin er framkvæmd. Þessu til viðbótar hafa komið að þessu starfi þýðendur
og mun fleiri aðilar, sem allir hafa skipt sköpum við að tryggja að rannsóknin fari rétt og ábyggilega fram.
Einnig hefur Námsmatsstofnun tekið virkan þátt í yfirstjórn rannsóknarinnar og framþróun hennar. Öllu
þessu ágæta fólki eru hér færðar þakkir fyrir framlagið. Síðast en ekki síst ber að þakka öllum þeim nem-
endum, sem hafa tekið PISA prófið, fyrir þeirra framlag og jafnframt skólunum og starfsmönnum þeirra,
sem hafa lagt á sig aukavinnu og aukaálag vegna prófanna.

Með von um að niðurstöðurnar muni nýtast íslenskum skólum til þess að verða enn betri en þeir eru.

Fyrir hönd PISA og Námsmatsstofnunar



Júlíus K. Björnsson forstöðumaður

Efnisyfirlit

Formáli.....	3
Inngangur	7
1. Kafli: Kynning á PISA 2009.....	9
Áhersla á lestur	9
Alþjóðleg nálgun	10
Hvað er frábrugðið í PISA rannsókninni 2009?	10
Kenningar í PISA 2009	11
PISA mælikvarðinn 2009	12
Nemendur í PISA.....	13
Skýrsla OECD um niðurstöður PISA 2009.....	13
2. Kafli: Lesskilningur og læsi íslenskra nemenda á stærðfræði og náttúrufræði í alþjóðlegu samhengi árið 2009	15
Þróun lesskilnings.....	15
Fjöldi landa.....	16
Hvaða þjóðir eru fremri en Ísland?	17
Meðalframmistaða landanna.....	19
Hæfnisþrep og fjöldi nemenda á þeim.....	22
Breytileiki milli landa og innan landa	23
3. Kafli: Landshlutar	25
Lesskilningur	26
Stærðfræði.....	27
Náttúrufræði	27
4. Kafli: Norðurlönd og samanburður við þau	29
5. Kafli: Kynjamunur	33
6. Kafli: Innflytjendur	39
7. Kafli: PISA og efnahagur þjóðanna.....	43
8. Kafli: Samantekt og umræða.....	45
Viðauki: Dæmi um verkefni sem meta lesskilning í PISA 2009: Samfelldur og ósamfelldur texti.....	47

Myndaskrá

Mynd 2.1.	Próun lesskilnings og læsis á stærðfræði og náttúrufræði hjá íslenskum nemendum samkvæmt PISA frá 2000 til 2009.	15
Mynd 2.2.	Fjöldi þátttökuríkja með hærra meðaltal en Ísland í PISA 2000 til 2009 fyrir lesskilning og læsi á stærðfræði og náttúrufræði.	16
Mynd 2.3.	Hlutfall nemenda á hæfnisþrepum lesskilnings eftir ríkjum. Röðun þeirra miðast við hlutfall nemenda samtals á þrepi 2 og ofar (til hægri).....	22
Mynd 2.4.	Breytileiki í lesskilningi nemenda milli skóla og innan skóla í þáttökulöndunum PISA 2009 sem hlutfall af breytileikanum í heild í ríkjum OECD.Skólum er raðað eftir því hve mikið skóli skýrir.	24
Mynd 3.1.	Próun lesskilnings eftir landshlutum frá 2000 til 2009	25
Mynd 3.2.	Próun læsis á stærðfræði frá 2003 til 2009 og læsis á náttúrufræði frá 2006 til 2009, eftir landshlutum.....	25
Mynd 4.1.	Próun lesskilnings á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009	29
Mynd 4.2.	Próun læsis á stærðfræði á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009	30
Mynd 4.3.	Próun læsis á náttúrufræði á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009	30
Mynd 5.1.	Kynjamunur í lesskilningi í PISA 2000 til 2009	34
Mynd 5.2.	Kynjamunur í læsi á stærðfræði í PISA 2000 til 2009.....	34
Mynd 5.3.	Kynjamunur í læsi á náttúrufræði í PISA 2000 til 2009.....	35
Mynd 5.4.	Hlutfall á hæfnisþrepum lesskilnings 2009 eftir kyni	35
Mynd 5.5.	Meðaltöl drengja og stúlkna og kynjamunur í lesskilningi í PISA 2009 eftir þáttökulöndunum	37
Mynd 6.1.	Staða aðfluttra nemenda og nemenda sem eiga aðflutta foreldra miðað við innfædda nemendur á Íslandi samkvæmt PISA 2009.....	40
Mynd 7.1.	Lesskilningur 15 ára nemenda og verg landsframléiðsla á mann í OECD ríkjunum.....	43

Töfluskrá

Tafla 1.1.	Yfirlit yfir kenningaramma PISA 2009.....	12
Tafla 2.1.	Lönd með hærra meðaltal en Ísland í PISA 2000 til 2009.....	18
Tafla 2.2.	Lesskilningur 15 ára nemenda á Íslandi og í öðrum löndum í PISA 2009.....	19
Tafla 2.3.	Læsi á stærðfræði og náttúrufræði á Íslandi og í öðrum löndum í PISA 2009	20
Tafla 2.4.	Hæfnisþrep lesskilnings og hlutfall nemenda á hverju þrepi.....	21
Tafla 6.1.	Flokkun nemenda eftir því hvort þeir eða foreldrar þeirra eru aðfluttir eða innfæddir	39

Inngangur

Í samfélagi nútímans er fátt mikilvægara en að geta lesið, skilið og notað þær rituðu upplýsingar sem eru alls staðar og tengjast flestum mannanna verkum. Í aldanna rás hefur þó lestur almennt verið á fárra færi og þjónað fremur takmörkuðum tilgangi í lífi fólks. En á tuttugustu öldinni hefur þetta breyst verulega og lestur og ritað mál hefur orðið æ mikilvægara í lífi hvers einasta manns. Því er það að geta ekki lesið eða að eiga erfitt með lestur, einhver mesta hindrun í daglegu lífi manna. Líf nútímamannsins er háð upplýsingum, sem berast í prentuðu máli, bókum og blöðum, í tölvupósti, á internetinu og eftir fjöldamörgum öðrum leiðum og sá sem getur ekki tileinkað sér eða nálgast þær verður utangarðs og nánast ekki fullgildur þegn í samfélaginu. Lestur er augljóslega undirstaða bóknáms og árangur í öðrum greinum er mjög háður lesskilningi.

Það hefur aldrei verið mikilvægara en núna að skólakerfið sjái til þess að allir nemendur hafi ásætlanlega kunnáttu á þessu sviði, því án hennar verða þeir undir í samfélaginu og geta hvorki nýtt sér þá menntun sem þeim stendur til boða né náð þeirri færni og kunnáttu sem samfélagið krefst.

Það er mikil sú ábyrgð skólakerfisins að tryggja að allir nái kunnáttu á þessu sviði og geti nýtt sér allar þær upplýsingar sem fáanlegar eru, sjálfum sér og öðrum til hagsbóta. Ein birtingarmynd þessarar ábyrgðar kemur fram í þeim vilja menntamálayfirvalda að fylgjast með því hvernig þessi kunnátta þróast yfir tíma og hvernig íslenskir nemendur standa sig miðað við nemendur annarra landa. Þessi skýrsla fjallar um eina slíka leið, OECD PISA rannsóknina sem Ísland hefur tekið þátt í frá upphafi.

Rannsóknin hefur nú verið framkvæmd á þriggja ára fresti frá árinu 2000 og metur frammistöðu 15 ára nemenda á þremur sviðum, lesskilningi, læsi á stærðfræði og náttúrufræði/raungreinar. Í rannsókninni árið 2000 kom í ljós að íslenskir nemendur stóðu sig nokkuð vel og að einungis 8 OECD þjóðir voru marktækt betri að jafnaði en Íslendingar í lestri. En því miður fór þessi frammistaða niður á við samkvæmt rannsóknunum árið 2003 og 2006. Það var því með talsverðri eftirvæntingu að niðurstaðna PISA 2009 var beðið, fyrst og fremst til þess að sjá hvort þessi afleita þróun héldi áfram eða ekki. Og til allrar hamingju virðist skólakerfinu og nemendum hafa tekist að snúa þessu við, því nú standa íslenskir nemendur sig álíka vel og þeir gerðu árið 2000 og því er ljóst að á tímabilinu frá 2006 til 2009 hefur þróunin hvað varðar lestur og lesskilning snúist til betri vegar. Einungis 10 þjóðir af öllum 65 þáttökulöndum í PISA 2009 eru nú betri í lestri en Íslendingar, þar af 8 OECD lönd af 33 og verður það að teljast mjög góður árangur, sérlega í ljósi allra þeirra erfiðleika sem bæði skólakerfið og þjóðfélagið allt hafa átt við að glíma undanfarin ár. Frammistaðan í stærðfræði hefur að vísu ekki breyst mikið en henni hefur heldur ekki hnignað að neinu marki og frammistaðan í náttúrufræði hefur, ef eitthvað er, batnað frá árinu 2006.

Hluti af PISA 2009 rannsókninni var athugun á frammistöðu í lestri á rafrænum texta, þ.e. texta á vefsíðuformi. Það bendir marga til þess að hugsanlega sé ekki alveg sama hæfni að baki því að standa sig vel í lestri slíkra texta og þeirra sem hefðbundnir eru og prentaðir á pappír. Því miður verða niðurstöður þessa hluta

rannsóknarinnar ekki tilbúnað fyrr en í júní 2011, en þá mun koma í ljós hvort munur er á frammistöðu nemenda á þessum þætti prófsins miðað við hinn hefðbundna. Á þeim áratug sem liðinn er síðan PISA rannsóknin var fyrst framkvæmd, hefur lestur rafrænna texta margfaldast að umfangi og verður það því mjög spennandi að sjá hvort munur er á frammistöðunni í lestri eftir því hvort um er að ræða rafrænan texta eða hefðbundinn.

En PISA gerir meira en að mæla frammistöðu nemenda í þessum þremur greinum. Rannsóknin leggur spurningar fyrir nemendur um fjölmörg atriði, svo sem heimanám, aðstæður í skóla og á heimili, áhuga á námi og fjölmargt fleira, sem svo nýtist til þess að skýra og skilja frammistöðuna sjálfa. Jafnframt eru spurningar lagðar fyrir skólastjórnendur og foreldra og nýtist þetta efni allt til þess að skilja frammistöðu nemenda og er ætlað að leiðbeina um stefnumótun til framtíðar í menntamálaum. Þeim niðurstöðum eru gerð ítarleg skil í skýrslum OECD um PISA 2009.

Það gefur auga leið að PISA rannsóknin er ekki stóri sannleikur um frammistöðu nemenda eða menntakerfisins í heild en einungis gagnleg viðbót við allar þær aðrar upplýsingar sem safnað er um frammistöðu nemenda og skóla. Fjöldamargar aðrar rannsóknir eru gerðar á frammistöðu ásamt auðvitað samræmdum könnunarprófum sem árlega eru lögð fyrir alla nemendur 4., 7. og 10. bekkjar. Könnunarprófin hafa þó þann galla enn sem komið er, að þau er ekki hægt að nota til þess að fylgjast með þróun yfir tíma eða frá einu tímabili til annars, þar sem þau eru ný í hvert sinn sem þau eru haldin. PISA rannsóknin aftur á móti inniheldur alltaf nokkuð af sama efninu og getur því leitt ákveðnum líkum að því hvernig frammistaðan breytist frá einum tíma til annars. Þessi eiginleiki rannsóknarinnar er einstakur í þeirri flóru rannsókna og mats sem nú eru framkvæmdar í íslenska skólakerfinu og er ein helsta ástæða þess að mikilvægt er að taka þátt í PISA.

Þegar þær upplýsingar sem tengdar eru við PISA niðurstöðurnar eru skoðaðar, kemur fljótt í ljós að verulega vantar, þrátt fyrir umfangsmikla könnun, að nægar upplýsingar séu til staðar til þess að skýra niðurstöðu frammistöðumælingarinnar sjálfrar nægjanlega vel. Hér er fyrst og fremst átt við upplýsingar um kennara, kennsluna sjálfa, framkvæmd hennar, vinnuaðferðir kennara, viðhorf og trú þeirra og aðra þætti sem tengjast kennaranum sem gegnir auðvitað lykilhlutverki í náminu. Til þess að nálgast þessar upplýsingar hefur OECD staðið fyrir nýrri rannsókn á meðal kennara, svokallaðri TALIS (Teaching and Learning International Study) rannsókn og er henni m.a. ætlað að afla þessara upplýsinga. Ísland tekur þátt í þeirri rannsókn. Fyrstu niðurstöður hennar birtust á árinu 2009 og gefa fyrirheit um að margt sé að finna í því gagnasafni sem gæti skýrt þann breytileika sem ekki virðist skýranlegur með PISA gögnunum einum. Hugsanlegt er að TALIS rannsóknin verði tengd í næsta skipti við PISA 2012, en um það hefur ekki verið tekin endanleg ákvörðun.

Það er þó ljóst að PISA skiptir verulega miklu máli fyrir menntakerfi flestra þátttökupjódna, niðurstöður rannsóknarinnar eru mjög mikið notaðar við stefnumótun menntakerfanna og þrátt fyrir þær takmarkanir sem rannsóknin hefur, eru niðurstöður hennar gagnlegar við samanburð menntakerfa og frammistöðu og við það að fylgjast með framvindu yfir tíma. Stefnumótun byggð á raungögnum (evidence-based policy) er að verða meira og meira áberandi í menntakerfum allra landa og þar gegnir PISA rannsóknin lykilhlutverki.

1. Kafli: Kynning á PISA 2009

Áhersla á lestur

Undirbýr grunnskólinn ungmenni fyrir áskoranir í framtíðinni? Eru þau fær um að skilgreina, rökræða og miðla hugsunum sínum? Eru þau tilbúin til að taka þátt í samfélaginu af ábyrgð? Með PISA¹ könnun OECD er leitast við að svara spurningum um grunnfærni 15 ára nemenda við lok skyldunáms. Þátttökuríkin árið 2009 eru í heild 65 og mynda saman um 90% af efnahagskerfi heimsins.

Í PISA er færni og þekking nemenda metin með áherslu á lestur, stærðfræði og náttúrufræði. Kannað er hvort nemendur geta greint frá þekkingu sinni og einnig hversu vel þeim tekst að nota þekkinguna til aðv leysa verkefni í nýju samhengi, bæði innan og utan skólans.

Árið 2009 er fjórða skiptið sem PISA könnunin er gerð, en hún hefur áður verið framkvæmd árin 2000, 2003 og 2006. Nú er áhersla lögð á að meta lesskilning nemenda og hann var einnig megináherslan árið 2000. Hér er þó um ný verkefni að ræða sem endurspeglar þróun í lesmáli frá árinu 2000, m.a. útbreiðslu rafræns texta og aukna notkun ungmenna á veraldarvefnum sem upplýsingamiðils.

PISA er umfangsmesta rannsókn heims á lestrarfærni sem gerð hefur verið. Auk lesskilnings eru metin viðhorf nemenda til lesturs og námsaðferða. Einnig er fylgst með þróun á færni nemenda í stærðfræði og náttúrufræði.

Í PISA er sjónum beint að færni ungmenna í að nýta eigin þekkingu og hæfileika til að takast á við raunveruleg verkefni. Þessi áhersla endurspeglar breytingar sem hafa átt sér stað undanfarið í þróun námskráa þátttökulandanna. Í auknum mæli er áhersla lögð á hvað nemendur geta gert með það sem þeir læra í skólum en ekki eingöngu hvort þeir mæti lágmarkskröfum um vitneskju eða getu.

Nokkur lykilatriði um PISA nálgunina:

- Tenging við stefnur og strauma í ólíkum menntakerfum. Upplýsingar um árangur nemenda eru tengd einkennum nemenda og þeim lykilþáttum sem móta menntun þeirra í og utan skóla. Markmiðið er að beina sjónum að breytileika og ójöfnuði í árangri og til að finna og greina einkenni nemenda, skóla og menntakerfa sem ná góðum árangri.
- Ný nálgun að hugtakinu læsi. Hugtakið læsi á við færni nemenda í að beita þekkingu sinni og hæfni í lyk- ilfögum við að skilgreina, rökræða og miðla upplýsingum á árangursríkan hátt við framsetningu, túlkun og úrlausn fjölbreyttra verkefna daglegs lífs.

- Samhengi við nám alla ævina. Verkefni reyna ekki aðeins á færni nemenda í skólafögum heldur þurfa þeir einnig að greina frá eigin aðferðum við nám, mati á eigin árangri, viðhorfum til náms og námsaðferða.
- Endurteknar mælingar. Könnunin er lögð fyrir reglulega, með þriggja ára millibili, til að fylgjast með þróun á færni nemenda, framför eða afturför.
- Umfangsmikil könnun. Í PISA 2009 taka þátt öll 33 OECD ríkin auk 43² ríkja utan OECD, sem saman mynda um 90% af efnahagskerfi heimsins.

Alþjóðleg nálgun

Verkefni og spurningar sem notuð eru í könnuninni í spurningalista nemenda eru þróuð af sérfræðingum í þátttökuríkjunum. Menntayfirvöld í ríkjunum leiða starfið sem byggir á sameiginlegri stefnumótun og hagsmunum. Mikil vinna er lögð í að tryggja sem best jafnvægi í efni könnunarinnar milli ólíkra menningarheima og tungumála. Strangir gæðastaðlar eru viðhafðir á öllum stigum verkefnisins, við hönnun spurninga, þýðingu, úrtaksgerð, framkvæmd og úrvinnslu gagna. Það stuðlar að því að ná áreiðanlegum og réttmætum upplýsingum um stöðu nemenda og þar með leggja grunninn að gagnlegri rýni og samanburði á menntakerfum í efnameiri og fátækari samfélögum. Þó PISA hafi upphaflega verið ætlað fyrir OECD ríkin³ nær könnunin nú til fleiri ríkja:

- Í Austur- og suðaustur Asíu: Sjanhæ, Hong Kong, héröðin Himachal Pradesh* og Tamil Nadu á Indlandi*, Indónesía, Makaó, Malasía*, Singapore, Tæpei, Taíland og Víetnam*
- Í Evrópu og Mið-Asíu: Albaníu, Aserbaídsjan, Búlgaríu, Króatíu, Georgíu*, Kasakstan, Kyrgistan, Lettlands, Liechtenstein, Litháen, Makedóníu, Möltu*, Moldavíu, Svartfjallalands, Rúmeníu, Rússlands og Serbíu
- Í Mið-Austurlöndum: Jórdaníu, Katar og Sameinuðu arabísku furstadæmanna
- Í Mið- og Suður Ameríku: Argentínu, Brasilíu, Kólumbíu, Kosta Ríka*, Hollensku Antillur*, Panama, Perú, Trínidad og Tóbagó, Úrúgvæ og Míranda hérað Venesúela
- Í Afríku: Míritíus og Túnis.

**PISA 2009 framkvæmt ári á eftir, upplýsingar um þessi lönd eru því ekki í skýrslunni*

PISA metur lesskilning og læsi 15 ára nemenda í stærðfræði og náttúrufræði, hvað bestu nemendurnir eru færir um og hvar úrbóta er þörf hjá slakari nemendum. Niðurstöður PISA sýna breytingar í færni nemenda yfir tíma sem veitir stjórnvöldum kost á samanburði við alþjóðlega þróun. Í mörgum löndum eru upplýsingar úr PISA notaðar til að setja mælanleg markmið og fylgjast með árangri af umbótastarfi í menntakerfum. Undanfarin ár hefur PISA einnig skipt auknu máli í menntarannsóknnum og skólaþróun á alþjóðavísu enda gefur OECD út ítarlegan gagnagrunn með hverri könnun sem er öllum aðgengilegur og opin. PISA er könnun og því geta niðurstöður ekki nýst til að greina orsakasambönd, tengsl milli kennslu, námsferla og árangurs, en geta í staðin dregið fram helstu einkenni ólíkra menntakerfa, hvernig þau eru lík og ólík og hjálpað kennurum, skólastjórnendum, stjórnvöldum og almenningi að skilja stöðu nemenda í víðara samhengi, ásamt því að leggja grunninn að frekari rannsóknnum á þessu sviði.

2. Þrjátíu og eitt land utan OECD tók þátt árið 2009 og tólf til viðbótar framkvæma könnunina ári síðar. Niðurstöður fyrir seinni ríkin liggja fyrir árið 2011. Þar sem Eistland var ekki orðið meðlimur að OECD þegar skýrsla OECD um PISA 2009 er skrifuð er það flokkað með löndum utan OECD í öllum útreikningum.

3. Í dag eru OECD ríkin þessi: Austurríki, Ástralía, Bandaríkin, Belgía, Bretland, Chile, Danmörk, Eistland, Finnland, Frakkland, Grikkland, Holland, Írland, Ísland, Ísrael, Ítalía, Japan, Kanada, Kórea, Lúxemborg, Mexíkó, Noregur, Nýja-Sjálund, Portúgal, Pólland, Slóvakía, Slóvenía, Spánn, Sviss, Svíþjóð, Tékkland, Tyrkland, Ungverjaland og Pýskalund.

Hvað er frábrugðið í PISA rannsókninni 2009?

Í PISA 2009 hefur OECD uppfært og breytt þeim aðferðum sem meta lestur með því að endurskoða kenningarammann frá árinu 2000 og lagað hann að þeim breytingum sem orðið hafa á lestri fólks undanfarinn áratug. Í PISA 2000 var kannað hversu vel nemendur endurheimtu upplýsingar úr texta en PISA 2009 skoðar að auki færni nemenda í að sækja sér upplýsingarnar. Í PISA 2000 var kannað hversu vel nemendur túlka það sem þeir lesa, í PISA 2009 er að auki kannað hversu vel þeir draga saman það sem þeir lesa. Í PISA 2009 eins og PISA 2000, er kannað hvernig nemendur íhuga og meta texta í ljósi fyrri þekkingar.

Í PISA 2006 var í fyrsta skipti notast við tölvur til að meta færni nemenda. Það var gert í þremur löndum, Íslandi, Danmörku og Kóreu og nýlega kom út hjá OECD skýrsla um þessa rannsókn sem skrifuð var hjá Námsmatsstofnun⁴. Í PISA 2009 er þessu fylgt eftir með könnun á hversu vel nemendur geta unnið með raf-rænan texta, þ.e. texta á netsíðum. Tuttugu lönd tóku þátt í þeim hluta, svokallaðri ERA (Electronic Reading Assessment) könnun, þ.á.m. Ísland. Í könnuninni var líkt eftir netsíðum og metið hvernig nemendur sækja sér upplýsingar í slíka texta. Sem dæmi, þurftu nemendur að nota niðurstöður úr leitarvél og velja úr mismunandi möguleikum og leitarorðum til að rekja sig að réttu svari. Niðurstöður þessa hluta rannsóknarinnar verða þó ekki tilbúnar fyrr en í júní 2011.

PISA rannsóknin er langtímarannsókn og því er mögulegt að greina bæði árangur einstakra landa á hverjum tíma og hvernig árangur breytist á þriggja ára fresti. Þriðja hvert ár er frammistaða nemenda metin í PISA, lesskilningur og læsi á stærðfræði og náttúrufræði og hvert ár er eitt svið aðalgrein og hin sviðin aukagreinar. Með þessari uppbyggingu er mögulegt að bera saman árangur allra sviða milli tímabila.

Árið 2009 er annað skiptið sem lesskilningur er metinn sem aðalgrein. Því gefst þjóðum nú tækifæri til að meta ítarlega þær breytingar sem hafa orðið síðastliðin 9 ár eða frá því fyrsta rannsóknin var lögð fyrir. Nokkur lesskilningsverkefni hafa verið óbreytt öll árin svo unnt er að mæla breytingar sem orðið hafa á þeim tíma.

Sérfræðingar frá þátttökulöndunum hafa þróað kenningaramma og skilgreint matsþætti í hverri grein. Kenningarammarnir eru unnir í samvinnu við menntamálayfirvöld þátttökuríkjanna.

Lestrafærni þróast ævilangt og lærist ekki einungis í skóla og í skyldunámi heldur líka með samskiptum við fjölskyldu, jafninga, samstarfsfélaga og í almennri þátttöku í samfélaginu. Í lok skyldunáms er ekki hægt að búast við því að 15 ára gamlir nemendur hafi lært allt sem þeir þurfa að vita sem fullorðnir einstaklingar, en þeir ættu að hafa trausta þekkingu á grunnfögum eins og lestri, stærðfræði og náttúrufræði, sem hægt er að byggja á frekari þekkingu. Nemendur þurfa að hafa almennan grunn og vald á grundvallarhugmyndum til að geta haldið áfram námi og þurfa að geta notað þekkingu sína í daglegu starfi við fjölbreyttar aðstæður. Í PISA er því metin færni nemenda til að leysa verkefni sem endurspeglar kröfur í daglegu lífi, þar sem reynir á breiða grunnfærni frekar en sértæk þekkingaratriði.

Í PISA er bæði reynt að varpa ljósi á nám nemenda og einnig áhuga á ólíku efni. Þessi tegund af mati hófst með PISA 2000 þar sem nemendur voru spurðir spurninga sem tengjast hvata þeirra til að læra sem og aðrar hugmyndir þeirra um nám, þekkingu á tölvum og vinnubrögð í námi. Í PISA 2009 er aðalviðfangsefnið lesskilningur og mat nemenda á eigin lestri og lestraraðferðum.

Kenningar í PISA 2009

Kenningarammi um lesskilning og læsi á stærðfræði og náttúrufræði hefur verið uppfærður fyrir PISA 2009. Ekki er þó um að ræða breytingar á grunnhugmyndafræði OECD að baki matinu. Hann er útskýrður í ritinu PISA 2009 Assessment Framework: Key competencies in reading, mathematics and science sem gefið er út af OECD. Tafla 1.1 dregur saman helstu skilgreiningar í hverri grein.

4. OECD 2010. PISA Computer-based Assessment of Student Skills in Science.

Tafla 1.1. Yfirlit yfir kenningaramma PISA 2009

	Lesskilningur	Stærðfræði	Náttúrufræði
Skilgreining og einkenni	<p>Færni í að skilja, nota, meta og tileinka sér ritað mál, vera virkur lesandi til að ná eigin markmiðum, þróa þekkingu og frama sinn frekar og taka virkan þátt í þjóðfélaginu.</p> <p>Lesskilningur á einnig við um túlkun og ígrundun á innihaldi texta og framsetningu.</p> <p>Í PISA er áhersla lögð frekar á lestur til að læra en að læra að lesa og verkefnum ekki ætlað að meta grunnfærni í lestri heldur færni í að lesa texta til úrlausna á verkefnum.</p>	<p>Færni í að greina, nota og túlka stærðfræði í fjölbreyttu samhengi. Þar með talið rökleiðslufærni, hugtakanotkun, færni í að beita aðferðum, þekking á staðreyndum og tækjum til að lýsa, útskýra og spá fyrir um stærðfræðileg fyrirbæri. Að vera læs á stærðfræði þýðir að maður þekkir hlutverk hennar, sýnir dómgreind og tekur vel ígrundaðar ákvarðanir sem uppbyggjandi, virkur og meðvitauður þjóðfélagsþegn</p> <p>Læsi á stærðfræði tengist víðara samhengi stærðfræðinnar og hvernig hún virkar við raunverulegar aðstæður. Í henni felst skilningur á og færni í að setja fram stærðfræðileg vandamál í fjölbreyttu samhengi.</p>	<p>Að hve miklu leyti viðkomandi...</p> <p>...býr yfir þekkingu á náttúrufræði og nýtir hana til að spyrja spurninga, afla sér frekari þekkingar, útskýra vísindaleg fyrirbæri og draga ályktanir út frá vísindalegum niðurstöðum.</p> <p>...skilur eðli vísindalegrar þekkingar og aðferðar.</p> <p>...er meðvitaður um hvernig vísindi og tækni móta efnislegt umhverfi okkar, hugmyndir og menningu.</p> <p>...er reiðubúinn að taka virkan þátt í umræðum um vísindaleg málefni og hugmyndir sem tengjast vísindum, sem upplýstur borgari.</p> <p>Læsi á náttúrufræði krefst skilnings á vísindalegum hugtökum, hæfni í að beita vísindalegri aðferð og vinna úr fyrirbyggjandi upplýsingum á vísindalegan hátt.</p>
Textaform verkefna	<p>Form texta í lesskilningsverkefnum eru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samfelldur texti: M.a. sögur, lýsingar eða rökfærsla • Ósamfelldur texti: M.a. myndrit, eyðublöð og töflur • Blandaður texti: Bæði samfelldur og ósamfelldur • Samsettur texti: Safn ólíkra textabrot 	<p>Verkefnin eru flokkuð í fjóra yfirflokka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magn • Rúmfræði • Breytingar og tengsl • Óvissu 	<p>Þekking á vísindagreinum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eðlis- og efnafræði • Líf- og vistfræði • Jarð- og stjörnufræði • Tæknikerfi <p>Þekking á vísindalegri aðferð:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vísindaleg nálgun • Vísindalegar skýringar
Færnisvið	<p>Færnisviðin eru fjögur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endurheimt upplýsinga • Skilningur og túlkun á efni • Íhugun og mat á innihaldi • Samsetning – að finna, skilja og íhuga upplýsingar í rafrænum texta (vefsíðum) 	<p>Færnisviðin eru þrjú:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endurheimt (stakar reikni-aðgerðir) • Tenging (tengdar saman aðgerðir til að leysa skýrt afmörkuð reiknidæmi) • Rökhugsun (stærðfræðileg hugsun í víðara samhengi) 	<p>Færnisviðin eru þrjú:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Að þekkja vísindaleg viðfangsefni • Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt • Að nota vísindaleg rök og gögn
Samhengi verkefna	<p>Textinn er í eftirfarandi samhengi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persónulegt • Tengt menntun • Starfstengt • Samfélagslegt 	<p>Verkefnin eru í eftirfarandi samhengi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persónulegt • Tengt menntun • Starfstengt • Samfélagslegt 	<p>Verkefnin eru í eftirfarandi samhengi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heilsa • Auðlindir • Umhverfið • Öryggisatriði/hamfarir • Nýsköpun/tækniþróun

PISA mælikvarðinn 2009

Hver nemandi fékk skor miðað við þyngd þeirra verkefna sem hann gat leyst rétt. Niðurstaða fæst þannig fyrir hvern undirþátt og heildarniðurstöðu í viðkomandi grein. Stigakvarðinn er þannig að meðaltal OECD landanna frá árinu 2000 er 500 stig og staðalfrávik 100 stig. Heildarstaða árangurs í OECD löndunum er normaldreifð þannig að um það bil 2/3 nemenda fá niðurstöðu á milli 400 og 600 stig.

Nemendur í PISA

Þátttakendur í PISA rannsókninni eru nemendur á aldrinum 15 ára og 3 mánaða til 16 ára og 2 mánaða og hafa lokið sex árum af skyldunámi hið minnsta. Ekki skiptir máli hvers konar skólaflokkun þeir stunda nám við, hvort nemandinn er í fullu námi eða ekki, hvort um er að ræða verknám eða starfsnám eða hvort hann er í einkaskóla eða ekki. Stærð úrtaks í þáttökulöndunum er frá innan við fjögur þúsund nemendur á Íslandi til tæplega fjörutíu þúsund nemendur í Mexíkó. Þátttökuríki þurfa að leggja könnunina fyrir á nákvæmlega sama hátt. Nemendur fá sömu leiðbeiningar og sömu prófaðstæður til að tryggja að hægt sé að bera saman niðurstöður milli landa.

Þátttakendur í PISA 2009 eru flestir fæddir árið 1994. Á Íslandi tóku 3.646 nemendur þátt, 3.589 (98,4%) í 10. bekk grunnskóla og 59 (1,6%) á fyrsta ári í framhaldsskóla. Svarhlutfallið er 84%.

Skýrsla OECD um niðurstöður PISA 2009

Niðurstöður í enskri útgáfu eru kynntar í sex bindum:

- Bindi I, What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science: Árangur nemenda í lesskilningi, stærðfræði og náttúrufræði, tekur saman niðurstöður af árangri nemenda í PISA 2009, fyrst með áherslu á lesskilning og svo um niðurstöður stærðfræði og náttúrufræði.
- Bindi II, Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes: Jöfnuður í námstækifærum og niðurstöðum, skýrir hvernig breytileiki í árangri nemenda er skýrður eða tengist mismunandi skólum. Einnig er litið á hvernig efnahags- og félagslegur bakgrunnur nemenda, sem og staða innflytjenda hafa áhrif á nemendur og árangur skólans.
- Bindi III, Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices: Áhugi, aðferðir og aðgerðir, líta nánar á þær upplýsingar sem safnað er meðal nemenda um lestur og viðhorf gagnvart lestri og námi.
- Bindi IV, What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices, kannar samband milli nemenda, einkenna skóla og menntakerfis, sem og gæði og jafnrétti til náms.
- Bindi V, Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000. Kortlagðar breytingar á lesskilningi og læsi á stærðfræði og náttúrufræði í áratug, frá 2000 til 2009.
- Bindi VI, Digital Readers: Performance in reading digital texts. : Hluti landa í PISA 2009 tók þátt í mati á lesskilningi grunnskólanemenda á rafrænum texta sem settur var fram á vefsíðuformi og hér eru birtar niðurstöður þess. (Kemur út í júní 2011).

Þessi rit má fá hjá OECD en rafrænar útgáfur binda I til V má nú nálgast á vef Námsmatsstofnunar (www.namsmat.is).

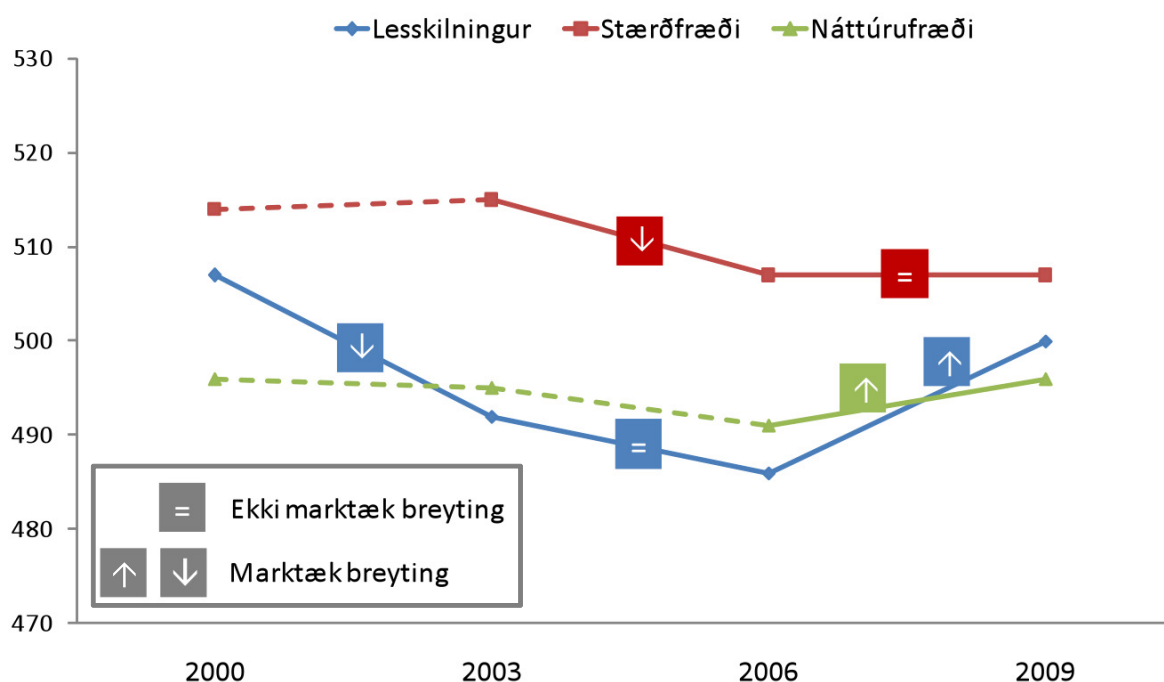
Í þessari skýrslu Námsmatsstofnunar um Ísland eru dregnar saman helstu niðurstöður úr fyrsta og fimmta bindi skýrslu OECD. Efni í öðrum bindum verður kynnt nánar í útgáfuröð á næsta ári og röð umræðufunda hjá Námsmatsstofnun sem hefjast í janúar 2011. Í janúar fá fræðsluskrifstofur og þátttökuskólar sendar lykilniðurstöður fyrir sína nemendur. Þá standa fræðsluskrifstofum til boða kynningar í héraði um ítarlegar niðurstöður um svæðið, um prófunina og kenningaramma OECD um læsi. Þá er fyrirhugað námskeið hjá Endurmenntun HÍ um sérstöðu Íslenskra nemenda og skóla og um PISA sem matstæki.

2. Kafli: Lesskilningur og læsi íslenskra nemenda á stærðfræði og náttúrufræði í alþjóðlegu samhengi árið 2009

Þróun lesskilnings

Þegar frammistaða skólakerfis er metin er ekki nægjanlegt að skoða hvernig land eins og Ísland kemur út samanborið við önnur lönd, heldur er einnig mikilvægt er að vita hvort heildarframmistaða landsins breytist yfir tíma. Þær mælingar á námi sem gerðar eru hér á landi svo sem samræmd könnunarpróf gefa litlar upplýsingar um þetta atriði þar sem prófin eru endurgerð í hvert sinn og engin verkefni því endurtekin, en til þess að hægt sé að mæla breytingar yfir tíma, má ekki breyta mælitækinu sjálfu. PISA prófið inniheldur allmörg verkefni sem hafa verið endurtekin í hvert sinn og þannig má fá upplýsingar um hvernig frammistaða breytist yfir tíma. Á mynd 2.1 eru þessar breytingar sýndar fyrir tímabilið frá árinu 2000 til og með ársins 2009 fyrir allar þrjár greinarnar.

	Meðaltal				Staðalvilla			
	2000	2003	2006	2009	2000	2003	2006	2009
Lesskilningur	507	492	486	500	1,5	1,6	1,4	1,4
Stærðfræði	514	515	507	507	2,3	1,4	1,5	1,4
Náttúrufræði	496	495	491	498	2,2	1,5	1,5	1,4



Mynd 2.1. Þróun lesskilnings og læsis á stærðfræði og náttúrufræði hjá íslenskum nemendum samkvæmt PISA frá 2000 til 2009.

Taka ber fram að einungis er mögulegur áreiðanlegur samanburður í stærðfræði frá árinu 2003 þegar megin hluti prófsins var stærðfræði og í náttúrufræði frá árinu 2006, en þá var náttúrufræði aðalgrein prófsins. Brotalínurnar á mynd 2.1 sýna þetta.

Árangur í lesskilningi og náttúrufræði er betri árið 2009 í samanburði við árið 2006. Árangur í stærðfræði stendur í stað á sama tímabili. Í stærðfræði standa íslenskir nemendur sig þó tiltölulega best (með 507 stig) í samanburði við frammistöðu í öðrum greinum (498 og 500 stig). Þess ber að geta að meðaltal allra ríkjanna er ekki hið sama öll árin. Meðaltal OECD landanna var 500 árið 2000 en er nú lægra þar sem OECD ríkjunum hefur fjölgað og því er frammistaða íslenskra nemenda nánast hin sama nú og árið 2000.

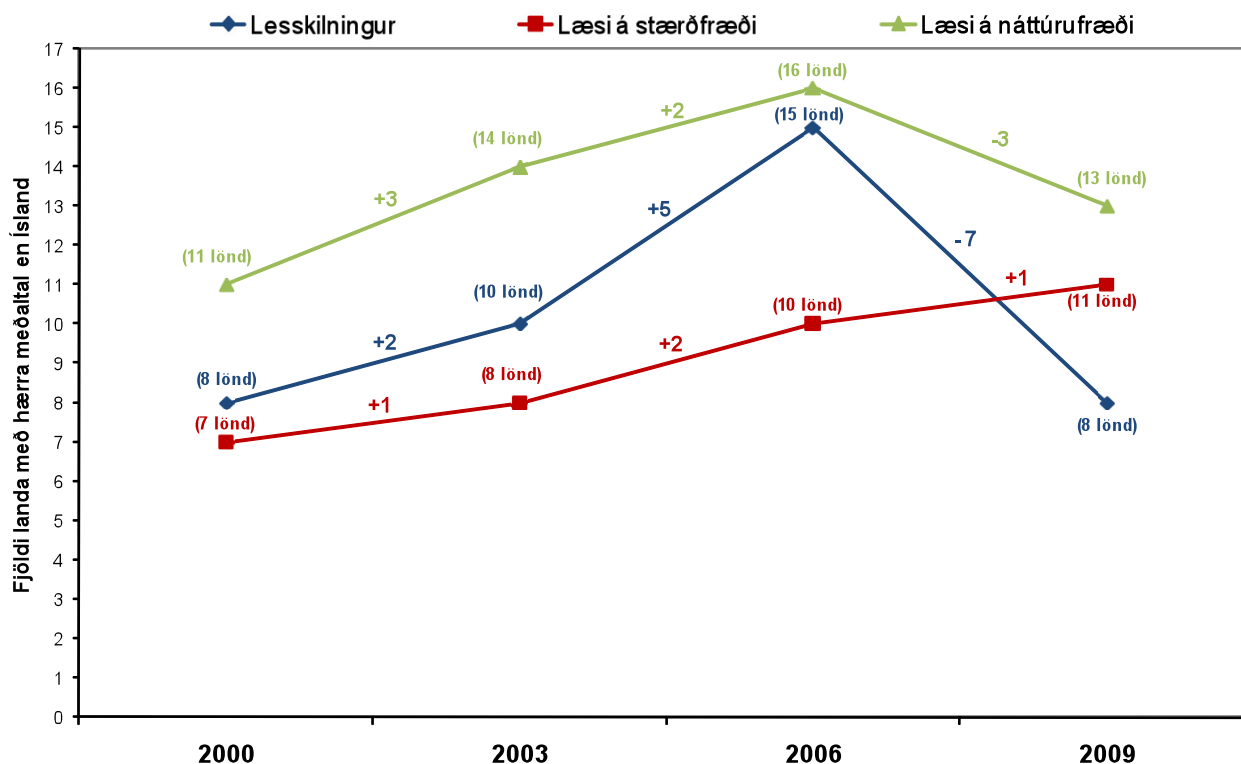
Fjöldi landa

PISA mælikvarðinn er reiknaður út frá stöðu OECD ríkjanna eingöngu og því er viðmiðunarhópurinn nokkuð stöðugur milli ára. Á þessu tímabili hefur OECD ríkjunum reyndar fjölgað úr 29 árið 2000 í 33 árið 2010 eins og áður var nefnt og því hefur meðaltal þeirra breyst lítillega. Því er jafnframt áhugavert að kanna hvort staða Íslands gagnvart þeim ríkjum sem tóku þátt öll árin hefur breyst.

Ríki sem hafa tekið þátt í PISA öll árin (2000, 2003 og 2006) eru samtals 31 talsins, þar af 24 í OECD og 7 utan þess. Þau eru⁵:

Austurríki, Ástralía, Belgía, Brasilía*, Danmörk, Finnland, Frakkland, Grikkland, Hong Kong*, Indónesía*, Írland, Ísland, Ítalía, Japan, Kanada, Kórea, Lettland*, Liechtenstein, Mexíkó, Norvegur, Nýja Sjáland, Portúgal, Pólland, Rússland*, Spánn, Sviss, Svíþjóð, Taíland*, Tékkland, Ungverjaland og Þýskaland.

*Ríki utan OECD



Mynd 2.2. Fjöldi þátttökuríkja með hærra meðaltal en Ísland í PISA 2000 til 2009 fyrir lesskilning og læsi á stærðfræði og náttúrufræði.

5. Auk þeirra hafa Bretland, Bandaríkin og Holland tekið þátt öll árin en ýmis tæknileg vandamál í framkvæmd PISA í þeim löndum hafa gert það að verkum að samanburður við þau er ekki áreiðanlegur. Þeim er því sleppt í þessari greiningu.

Á mynd 2.2. má sjá fjölda ríkja, sem eru með hærra meðaltal en Ísland í PISA frá 2000 til 2009 í greinunum þremur. Aðeins eru talin ríki sem tóku þátt í PISA öll árin frá 2000 til 2009. Í lesskilningi hefur Ísland bætt stöðu sína umtalsvert miðað við árið 2006. Nú eru aðeins 8 lönd af 31 með marktækt betri árangur, en þau voru 15 árið 2006. Ísland hefur því endurheimt stöðu sína frá því fyrst var prófað (árið 2000), en þá voru líka 8 lönd með marktækt betri árangur en Ísland.

Í læsi á náttúrufræði hefur staða Íslands einnig batnað miðað við árið 2006. Nú eru 13 lönd með betri árangur, en þau voru 16 árið 2006. Í samanburði við árið 2000 (fyrsta árið sem prófað var) er staða Íslands hins vegar örlítið lakari. Nú eru 13 lönd með betri árangur, en þau voru 11 árið 2000.

Í stærðfræðilæsi hefur Ísland misst 1-2 lönd fram úr sér hvert ár sem prófað er. Sjö lönd voru með betri árangur en Ísland árið 2000, en þau eru 11 árið 2009.

Um þennan samanburð er rétt að taka fram að hann er afstæður. Erfitt er að fullyrða hvort Ísland hefur bætt sig, eða hvort öðrum löndum hefur hrakað og fjöldinn hafi þess vegna breyst. Til þess að sjá þetta þarf að rýna í meðaltöl landanna og bera þau saman. Sum landanna sýna lakari árangur þegar lítið er til meðaltals þeirra á meðan önnur hafa bætt sig en engu að síður er árangur íslenskra nemenda ágætur, sérlega í lestri og er þetta mjög mikilvæg niðurstaða.

Hvaða þjóðir eru fremri en Ísland?

Það er að vissu leyti merkingarbærara að bera árangur Íslands aðeins saman við löndin 31, sem tekið hafa þátt allt frá upphafi (mynd 2.2. fyrir ofan) í stað þess að skoða þróunina á kvarða, sem einnig er afstæður, en tekur mið af öllum þátttökuríkjum, sem ekki eru að öllu leyti þau sömu frá ári til árs.

Hvernig mælist staða Íslands í samanburði við einstök önnur lönd? Á töflu 2.1. má sjá hvaða lönd eru með betri árangur í PISA en Ísland. Einnig má sjá (+feitletuð) þau lönd sem fara fram úr Íslandi á tilteknu ári og (-með rauðu letri) þau lönd sem voru með betri árangur en Ísland í prófuninni á undan, en hafa nú færst niður fyrir Ísland.

Taflan sýnir hvaða lönd eru fyrir ofan Ísland í hverri grein árin 2000 til 2009. Einnig má sjá breytingar á þessum lista milli ára, þ.e. hvaða lönd hafa færst upp fyrir eða niður fyrir Ísland á þeim árum sem prófað hefur verið.

Lesskilningur: Sum lönd færast fyrst upp og síðar niður - í samanburði við Ísland, t.d. Danmörk, Pólland, Sviss og Þýskaland, sem færast fyrst upp fyrir Ísland í lesskilningi árið 2006 en svo aftur niður fyrir Ísland árið 2009.

Sex lönd eru fremri en Ísland öll árin: Ástralía, Finnland, Hong Kong, Kanada, Kórea og Nýja Sjáland. Írland var í þessum hópi þar til 2009, en það sigur nú niður fyrir Ísland.

Stærðfræði: Eitt eða tvö lönd færast upp fyrir Ísland hvert ár sem prófað er. Þetta eru Belgía og Liechtenstein (árið 2003), Nýja-Sjáland og Sviss (árið 2006) og loks Holland (árið 2009). Aðeins eitt land færist aftur fyrir okkur í stærðfræðilæsi á öllu tímabilinu, en það er Nýja Sjáland árið 2003, en landið endurheimtir sæti sitt fyrir ofan Ísland árið 2006.

Náttúrufræði: Aðeins eitt land færist upp fyrir Ísland árið 2009, en fram að því höfðu 3-4 lönd færst upp fyrir Ísland fyrri árin sem prófað var. Árið 2009 færðust hins vegar fjögur lönd niður fyrir Ísland, en árin á undan hafði Ísland aðeins skotist fram úr einu landi hvort ár, Austurríki (2003) og Frakklandi (2006).

Í þessum landasamanburði stendur Ísland því best í lesskilningi. Fæst lönd eru með marktækt hærra einkunn en Ísland í lesskilningi árið 2009, borið saman við stærðfræði og náttúrufræði.

Tafla 2.1. Lönd með hærra meðaltal en Ísland í PISA 2000 til 2009

	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009
Lesskilningur	<p>8 lönd: Ástralía Finnland Hong Kong* Írland Kanada Kórea Nýja Sjáland Svíþjóð</p>	<p>10 lönd: Ástralía Finnland Hong Kong* Írland Kanada Kórea Nýja Sjáland Svíþjóð + Belgía + Liechtenstein*</p>	<p>15 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Írland Kanada Kórea Liechtenstein* Nýja Sjáland Svíþjóð + Danmörk + Japan + Pólland + Sviss + Þýskaland</p>	<p>8 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Japan Kanada Kórea Nýja Sjáland</p> <p>-Danmörk -Írland -Liechtenstein* -Pólland -Sviss -Svíþjóð -Þýskaland</p>
Læsi á stærðfræði	<p>7 lönd: Ástralía Finnland Hong Kong* Japan Kanada Kórea Nýja Sjáland</p>	<p>8 lönd: Ástralía Finnland Hong Kong* Japan Kanada Kórea + Belgía + Liechtenstein*</p> <p>- Nýja Sjáland</p>	<p>10 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Japan Kanada Kórea Liechtenstein* + Nýja-Sjáland + Sviss</p>	<p>11 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Japan Kanada Kórea Liechtenstein Nýja Sjáland Sviss +Holland</p>
Læsi á náttúrufræði	<p>11 lönd: Austurríki Ástralía Finnland Hong Kong* Írland Japan Kanada Kórea Nýja Sjáland Svíþjóð Tékkland</p>	<p>14 lönd: Ástralía Finnland Hong Kong* Írland Japan Kanada Kórea Nýja Sjáland Svíþjóð Tékkland + Belgía + Frakkland + Liechtenstein* + Sviss</p> <p>- Austurríki</p>	<p>16 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Írland Japan Kanada Kórea Liechtenstein* Nýja Sjáland Sviss Svíþjóð Tékkland + Austurríki + Ungverjaland + Þýskaland</p> <p>- Frakkland</p>	<p>13 lönd: Ástralía Belgía Finnland Hong Kong* Írland Japan Kanada Kórea Liechtenstein* Nýja Sjáland Sviss Þýskaland + Pólland</p> <p>- Austurríki - Svíþjóð - Tékkland - Ungverjaland</p>
* = Ríki utan OECD				

Meðalframmistaða landanna

Á töflu 2.2 má sjá hvaða lönd eru hærri og lægri en Ísland á stigmatöflu PISA fyrir lesskilning (heild) og ólík færnisvið lesskilnings og eftir ólíku textaformi. Miðað við önnur lönd stöndum við best að vígi í skilningi og túlkun á efni og lesskilningi á samfelldum texta. Ísland er þó yfir meðallagi OECD á öllum færnisviðum og textaformum.

Tafla 2.2. Lesskilningur 15 ára nemenda á Íslandi og í öðrum löndum í PISA 2009

	Lesskilningur			Færnisvið lesskilnings			Textaform verkefna	
	Staða m.v. Ísl.	Meðaltal	Staðalvilla	Endurheimt upplýsingar	Skilningur og túlkun á efni	Íhugun og mat á innihaldi	Samfelldur texti	Ósamfelldur texti
				Staða m.v. Ísl.	Staða m.v. Ísl.	Staða m.v. Ísl.	Staða m.v. Ísl.	Staða m.v. Ísl.
Sjanghæ Kína	▲	556	(2,4)	▲	▲	▲	▲	▲
Kórea	▲	539	(3,5)	▲	▲	▲	▲	▲
Finnland	▲	536	(2,3)	▲	▲	▲	▲	▲
Hong Kong Kína	▲	533	(2,1)	▲	▲	▲	▲	▲
Singapúr	▲	526	(1,1)	▲	▲	▲	▲	▲
Kanada	▲	524	(1,5)	▲	▲	▲	▲	▲
Nýja Sjáland	▲	521	(2,4)	▲	▲	▲	▲	▲
Japan	▲	520	(3,5)	▲	▲	▲	▲	▲
Ástralía	▲	515	(2,3)	▲	▲	▲	▲	▲
Holland	-	508	(5,1)	▲	-	▲	-	▲
Belgía	▲	506	(2,3)	▲	-	▲	-	▲
Noregur	-	503	(2,6)	-	-	▲	-	-
Eistland	-	501	(2,6)	-	-	-	-	▲
Swiss	-	501	(2,4)	-	-	-	-	▲
Pólland	-	500	(2,6)	▼	-	-	-	-
Ísland	-	500	(1,4)	-	-	-	-	-
Bandaríkin	-	500	(3,7)	▼	-	▲	-	-
Liechtenstein	-	499	(2,8)	-	-	-	-	▲
Svíþjóð	-	497	(2,9)	-	▼	-	-	-
Þýskaland	-	497	(2,7)	-	-	-	-	-
Írland	-	496	(3,0)	▼	▼	-	-	-
Frakkland	-	496	(3,4)	▼	▼	-	-	-
Taipei	-	495	(2,6)	▼	-	-	-	-
Danmörk	▼	495	(2,1)	-	-	-	-	▼
Bretland	▼	494	(2,3)	▼	▼	-	-	▼
Ungverjaland	-	494	(3,2)	-	-	-	-	▼
MEÐALTAL OECD	-	494	-	-	-	-	▼	▼
Portúgal	▼	489	(3,1)	▼	▼	-	-	▼
Makaó Kína	▼	487	(0,9)	-	▼	▼	▼	▼
Ítalía	▼	486	(1,6)	▼	▼	▼	▼	▼
Lettland	▼	484	(3,0)	▼	▼	-	▼	▼
Slóvenía	▼	483	(1,0)	▼	▼	▼	▼	▼
Grikkland	▼	483	(4,3)	▼	▼	-	-	▼
Spánn	▼	481	(2,0)	▼	▼	▼	▼	▼
Tékkland	▼	478	(2,9)	▼	▼	▼	▼	▼
Slóvakía	▼	477	(2,5)	-	▼	▼	▼	▼
Króatía	▼	476	(2,9)	-	▼	▼	▼	▼
Ísrael	▼	474	(3,6)	▼	▼	▼	▼	▼
Lúxemborg	▼	472	(1,3)	▼	▼	▼	▼	▼
Austurríki	▼	470	(2,9)	▼	▼	▼	▼	▼
Litháen	▼	468	(2,4)	▼	▼	▼	▼	▼
Tyrkland	▼	464	(3,5)	▼	▼	▼	▼	▼
Dúbæ (SAF)	▼	459	(1,1)	▼	▼	▼	▼	▼
Rússland	▼	459	(3,3)	▼	▼	▼	▼	▼
Chile	▼	449	(3,1)	▼	▼	▼	▼	▼
Serbía	▼	442	(2,4)	▼	▼	▼	▼	▼
Búlgaría	▼	429	(6,7)	▼	▼	▼	▼	▼
Úrugvæ	▼	426	(2,6)	▼	▼	▼	▼	▼
Mexíkó	▼	425	(2,0)	▼	▼	▼	▼	▼
Rúmenía	▼	424	(4,1)	▼	▼	▼	▼	▼
Taíland	▼	421	(2,6)	▼	▼	▼	▼	▼
Trínidad og Tóbago	▼	416	(1,2)	▼	▼	▼	▼	▼
Kólumbía	▼	413	(3,7)	▼	▼	▼	▼	▼
Brasilía	▼	412	(2,7)	▼	▼	▼	▼	▼
Svartfjallaland	▼	408	(1,7)	▼	▼	▼	▼	▼
Jórdanía	▼	405	(3,3)	▼	▼	▼	▼	▼
Túnis	▼	404	(2,9)	▼	▼	▼	▼	▼
Indónesía	▼	402	(3,7)	▼	▼	▼	▼	▼
Argentína	▼	394	(4,6)	▼	▼	▼	▼	▼
Kasakstan	▼	397	(3,1)	▼	▼	▼	▼	▼
Albanía	▼	380	(4,0)	▼	▼	▼	▼	▼
Katar	▼	354	(0,8)	▼	▼	▼	▼	▼
Panama	▼	363	(6,5)	▼	▼	▼	▼	▼
Perú	▼	364	(4,0)	▼	▼	▼	▼	▼
Aserbaíjan	▼	361	(3,3)	▼	▼	▼	▼	▼
Kirgistan	▼	299	(3,2)	▼	▼	▼	▼	▼

▲	Meðaltal tölfraðilega marktækt hærra en á Íslandi.
-	Ekki tölfraðilega marktækt ólíkt meðaltali Íslands.
▼	Meðaltal tölfraðilega marktækt læggra en á Íslandi.

Á töflu 2.3. er einnig unnt að sjá stöðu Íslands gagnvart öðrum þátttökulöndum í PISA 2009 í læsi á stærðfræði og náttúrufræði. 15 Lönd eru marktækt hærra en Ísland í stærðfræðilæsi, en 23 lönd eru marktækt hærra en Ísland í náttúrufræðilæsi. Öll löndin sem eru hærra en Ísland í stærðfræðilæsi eru einnig hærra en Ísland í náttúrufræðilæsi, en þar bætast svo átta önnur lönd við.

Ekki er marktækur munur á Íslandi og þremur öðrum löndum í stærðfræðilæsi (Þýskaland, Eistland, Danmörk). Ekki er heldur marktækur munur á Íslandi og 11 öðrum löndum í náttúrufræðilæsi (Bandaríkjunum, Tékklandi, Noregi, Danmörku, Frakklandi, Svíþjóð, Austurríki, Lettlandi, Portúgal, Litháen og Slóvakíu).

Tafla 2.3. Læsi á stærðfræði og náttúrufræði á Íslandi og í öðrum löndum í PISA 2009

	Læsi á stærðfræði				Læsi á náttúrufræði		
	Staða m.v. Ísl.	Meðaltal	Staðalvilla		Staða m.v. Ísl.	Meðaltal	Staðalvilla
Sjanghæ Kína	▲	600	(2,8)	Sjanghæ Kína	▲	575	(2,3)
Singapúr	▲	562	(1,4)	Finnland	▲	554	(2,3)
Hong Kong Kína	▲	555	(2,7)	Hong Kong Kína	▲	549	(2,8)
Kórea	▲	546	(4,0)	Singapúr	▲	542	(1,4)
Taipei	▲	543	(3,4)	Japan	▲	539	(3,4)
Finnland	▲	541	(2,2)	Kórea	▲	538	(3,4)
Liechtenstein	▲	536	(4,1)	Nýja Sjáland	▲	532	(2,6)
Sviss	▲	534	(3,3)	Kanada	▲	529	(1,6)
Japan	▲	529	(3,3)	Eistland	▲	528	(2,7)
Kanada	▲	527	(1,6)	Ástralía	▲	527	(2,5)
Holland	▲	526	(4,7)	Holland	▲	522	(5,4)
Makaó Kína	▲	525	(0,9)	Taipei	▲	520	(2,6)
Nýja Sjáland	▲	519	(2,3)	Þýskaland	▲	520	(2,8)
Belgía	▲	515	(2,3)	Liechtenstein	▲	520	(3,4)
Ástralía	▲	514	(2,5)	Sviss	▲	517	(2,8)
Þýskaland	-	513	(2,9)	Bretland	▲	514	(2,5)
Eistland	-	512	(2,6)	Slóvenía	▲	512	(1,1)
Ísland	-	507	(1,4)	Makaó Kína	▲	511	(1,0)
Danmörk	-	503	(2,6)	Pólland	▲	508	(2,4)
Slóvenía	▼	501	(1,2)	Írland	▲	508	(3,3)
Noregur	▼	498	(2,4)	Belgía	▲	507	(2,5)
Frakkland	▼	497	(3,1)	Ungverjaland	▲	503	(3,1)
Slóvakía	▼	497	(3,1)	Bandaríkin	-	502	(3,6)
Austurríki	▼	496	(2,7)	MEÐALTAL OECD	▲	501	
MEÐALTAL OECD		496		Tékkland	-	500	(3,0)
Pólland	▼	495	(2,8)	Noregur	-	500	(2,6)
Svíþjóð	▼	494	(2,9)	Danmörk	-	499	(2,5)
Tékkland	▼	493	(2,8)	Frakkland	-	498	(3,6)
Bretland	▼	492	(2,4)	Ísland	-	496	(1,4)
Ungverjaland	▼	490	(3,5)	Svíþjóð	-	495	(2,7)
Lúxemborg	▼	489	(1,2)	Austurríki	-	494	(3,2)
Bandaríkin	▼	487	(3,6)	Lettland	-	494	(3,1)
Írland	▼	487	(2,5)	Portúgal	-	493	(2,9)
Portúgal	▼	487	(2,9)	Litháen	-	491	(2,9)
Spánn	▼	483	(2,1)	Slóvakía	-	490	(3,0)
Ítalía	▼	483	(1,9)	Ítalía	▼	489	(1,8)
Lettland	▼	482	(3,1)	Spánn	▼	488	(2,1)
Litháen	▼	477	(2,6)	Króatía	▼	486	(2,8)
Rússland	▼	468	(3,3)	Lúxemborg	▼	484	(1,2)
Grikkland	▼	466	(3,9)	Rússland	▼	478	(3,3)
Króatía	▼	460	(3,1)	Grikkland	▼	470	(4,0)
Dúbæ (SAF)	▼	453	(1,1)	Dúbæ (SAF)	▼	466	(1,2)
Ísrael	▼	447	(3,3)	Ísrael	▼	455	(3,1)
Tyrkland	▼	445	(4,4)	Tyrkland	▼	454	(3,6)
Serbía	▼	442	(2,9)	Chile	▼	447	(2,9)
Aserbaíjan	▼	431	(2,8)	Serbía	▼	443	(2,4)
Búlgaríja	▼	428	(5,9)	Búlgaríja	▼	439	(5,9)
Rúmenía	▼	427	(3,4)	Rúmenía	▼	428	(3,4)
Úrúgvæ	▼	427	(2,6)	Úrúgvæ	▼	427	(2,6)
Chile	▼	421	(3,1)	Taíland	▼	425	(3,0)
Taíland	▼	419	(3,2)	Mexíkó	▼	416	(1,8)
Mexíkó	▼	419	(1,8)	Jórdanía	▼	415	(3,5)
Trínídad og Tóbagó	▼	414	(1,3)	Trínídad og Tóbagó	▼	410	(1,2)
Kasakstan	▼	405	(3,0)	Brasilía	▼	405	(2,4)
Svartfjallaland	▼	403	(2,0)	Kólumbía	▼	402	(3,6)
Argentína	▼	388	(4,1)	Svartfjallaland	▼	401	(2,0)
Jórdanía	▼	387	(3,7)	Argentína	▼	401	(4,6)
Brasilía	▼	386	(2,4)	Túnis	▼	401	(2,7)
Kólumbía	▼	381	(3,2)	Kasakstan	▼	400	(3,1)
Albanía	▼	377	(4,0)	Albanía	▼	391	(3,9)
Túnis	▼	371	(3,0)	Indónesía	▼	383	(3,8)
Indónesía	▼	371	(3,7)	Katar	▼	379	(0,9)
Katar	▼	368	(0,7)	Panama	▼	376	(5,7)
Perú	▼	365	(4,0)	Aserbaíjan	▼	373	(3,1)
Panama	▼	360	(5,2)	Perú	▼	369	(3,5)
Kirgistan	▼	331	(2,9)	Kirgistan	▼	330	(2,9)

▲	Meðaltal tölfraðilega marktækt hærra en á Íslandi.
-	Ekki tölfraðilega marktækt ólíkt meðaltali Íslands.
▼	Meðaltal tölfraðilega marktækt læggra en á Íslandi.

Tafla 2.4. Hæfnisþrep lesskilnings og hlutfall nemenda á hverju þrepi

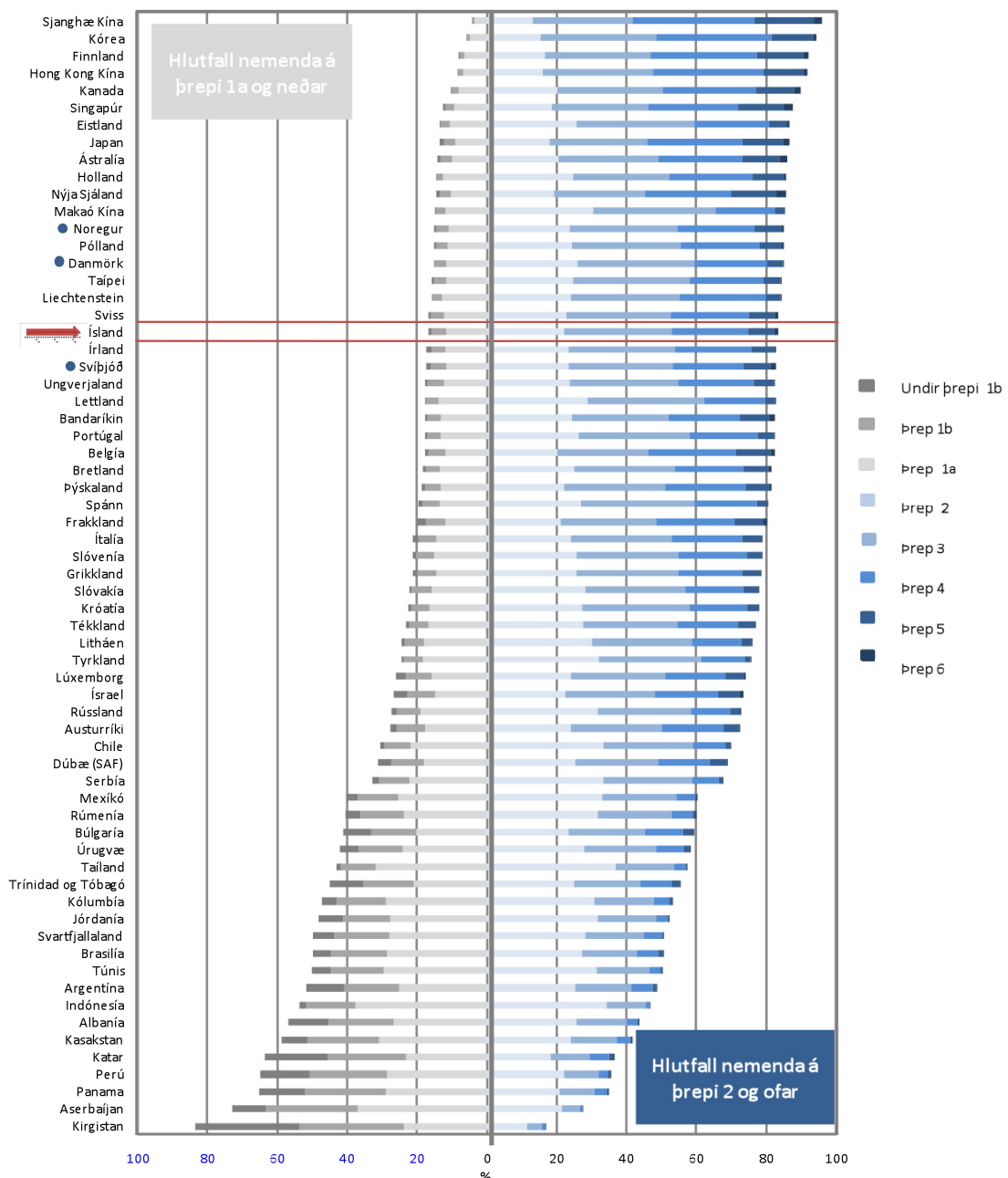
Hæfnis- þrep	Neðri mörk þreps (þrep)*	Hlutfall nemenda sem geta leyst verkefni á við- komandi þrepi		LESSKILNINGUR: Lýsing á hæfni nemenda eftir þrepum
		Ísland	OECD	
6	708	1,0% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 6 og ofar (1% á þrepinu)	0,8% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 6 og ofar (0,8% á þrepinu)	Í verkefnum á þessu þrepi þarf nemandinn að draga ályktanir, bera saman og meta andstæðar upplýsingar í texta sem eru bæði ítarlegar og nákvæmar. Til að leysa þau þurfa nemendur að hafa fullan skilning á einum eða fleiri textabrotum og geta sambætt upplýsingar úr þeim. Í verkefnum þurfa nemendur að takast á við framandi hugmyndir, sérstaklega flókna upplýsingar og óhlutbundinn texta. Nemendur þurfa að setja fram tilgátur um eða meta á gagnrýninn hátt flókinn texta eða efni þeim framandi. Við mat á textanum þurfa þeir að taka tillit til fjölda viðmiða eða sjónarmiða og sýna fram á háþróaðan skilning á textanum. Endurheimt upplýsinga úr texta verður að vera nákvæm og fylgja smáatriðum sem ekki eru augljós af mikilli nákvæmni.
5	626	8,5% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 5 og ofar (7,5% á þrepinu)	7,6% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 5 og ofar (6,8% á þrepinu)	Verkefni á þessu þrepi sem fela í sér endurheimt upplýsinga, krefjast þess af nemandanum að hann finni og raði saman upplýsingum sem koma fram í textanum og meti hverjar þeirra eiga við hverju sinni. Við lausn verkefna þar sem nemendur þurfa að meta texta þurfa þeir að beyta gagnrýnni hugsun og setja fram eigin tilgátur sem krefjast sérhæfðar þekkingar. Túlkun og mat á texta þarf að byggja á nákvæmum skilningi á því sem lesið er þar sem innihald og gerð textans er ókunnugt. Í verkefnum á þessu þrepi eru hugtök oft sett í samhengi sem ekki er í samræmi við væntingar lesandans.
4	553	30,4% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 4 og ofar (21,9% á þrepinu)	28,3% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 4 og ofar (20,7% á þrepinu)	Í verkefnum á þessu þrepi sem fela í sér endurheimt upplýsinga þarf að finna og raða saman upplýsingum sem fólgin eru í textanum. Sum þeirra fela í sér túlkun á blæbrigðamun tungumálsins í hluta textans í samhengi við heildina. Í öðrum verkefnum þar sem nemendur fást við að túlka textann reynir á skilning og flokkun upplýsinga í áður óþekktu samhengi. Verkefnin krefjast þess af lesandanum að hann geti notað þekkingu sína, jafnt almenna og sértaeka, til þessa að álykta eða meta lesefnið á gagnrýninn hátt. Lesendur verða að sýna nákvæman skilning á löngum eða flóknum texta þar sem innihald eða form getur verið framandi.
3	480	61,0% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 3 og ofar (30,6% á þrepinu)	57,2% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 3 og ofar (28,9% á þrepinu)	Til að leysa verkefni á þessu þrepi þarf að geta staðsett og í sumum tilfellum þekkt samband milli margra ólíkra staðreynda í texta og setja í viðeigandi samhengi. Túlkunar texta á þessu þrepi felst í því að tengja saman nokkra textahluta í því skyni að geta greint aðalatriði, skilið samband þar á milli eða finna merkingu orðs eða setningar í samhengi textans. Nemendur þurfa að geta tekið tillit til fjölda ólíkra efnisatriða þegar kemur að samanburði á andstæðum upplýsingum eða flokkun. Oft eru svörin sem óskað er eftir ekki augljós eða aðrar upplýsingar notaðar til að villa um fyrir nemandanum þannig að í textanum séu hindranir, s.s. staðhæfningar sem eru í andstöðu við væntingar lesandans eða neikvæð orðun texta. Túlkun á texta felst í því að geta tengt, borið saman og útskýrt lesmál. Við lausn sumra verkefna þarf nemandinn að túlka textann í tengslum við almenn þekkingaratriði. Önnur verkefni krefjast þess ekki að sýnt sé fram á nákvæman skilning á textanum heldur þurfa svörin að byggja á sérhæfðari þekkingu.
2	407	83,2% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 2 og ofar (22,2% á þrepinu)	81,2% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 2 og ofar (24,0% á þrepinu)	Í verkefnum á þessu þrepi þarf lesandinn að finna upplýsingar í texta sem stundum þarf að túlka eða meta hvort uppfylli mögulega einhver skilyrði. Í sumum verkefnum þarf að skilja megininntak textans, tengsl efnis á ólíkum stöðum í textanum eða móta sér skoðun sem byggir á hluta textans þar sem upplýsingarnar eru minnst áberandi. Verkefnin geta falið í sér samanburð eða mat á andstæðum sem byggja þarf á einu tilteknu atriði í textanum. Dæmigert verkefni á þessu þrepi er að bera saman efnisatriði innan sama textanum eða milli textabrota og byggja samanburðinn á eigin reynslu og viðhorfum.
1a	335	94,7% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 1a og ofar (11,5% á þrepinu)	94,3% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 1a og ofar (13,1% á þrepinu)	Verkefni á þessu þrepi krefjast þess af lesandanum að hann geti staðsett í textanum upplýsingar sem eru skýrt settar fram. Hann getur þurft að benda á meginefni frásagnar eða tilgang höfundar með texta um kunnuglegt efni eða setja fram einfalda tengingu á milli upplýsinga í textanum og almennra þekkingaratriða. Venjulega eru upplýsingarnar í textanum sem óskað er eftir áberandi og lítið ef nokkuð sem keppir um athygli lesandans. Lesandanum er sérstaklega bent á að meta þann hluta textans sem viðkoma lausn verkefnisins á við.
1b	262	98,9% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 1b og ofar (4,2% á þrepinu)	98,9% nemenda í ríkjum OECD geta leyst verkefni á þrepi 1b og ofar (4,6% á þrepinu)	Í verkefnum á þessu þrepi þarf lesandinn að finna ákveðið efnisatriði í skýrt framsettum upplýsingum í stuttum einföldum kunnuglegum texta svo sem í frásögn eða einföldum lista. Textinn sjálfur aðstoðar yfirleitt lesandann, t.d. með endurtekningu eða notkun á þekktum eða auðskiljanlegum táknum eða myndum. Það er lítið um upplýsingar sem keppa um athygli við þann texta sem lesinn er. Við túlkun þarf lesandinn að gera einfalda tengingu milli aðliggjandi textahluta.

* Nemendur með þessa einkunn eða hærra tilheyra þrepinu.

Hæfnisþrep og fjöldi nemenda á þeim.

Meðaltöl landa segja ekki mjög mikið til um hvernig sú hæfni sem um ræðir dreifist í hverju landi eða hvort margir nemendur eða fáir hafa mikla eða litla getu. Getu hvers nemenda er því skipað í ákveðið hæfnisþrep, sem hún er talin endurspegla. Þrepunum er lýst í töflu 2.4. Mismunandi röðun á þessi hæfnisþrep getur leitt til sambærilegra meðaltala og því er einnig mikilvægt þegar lönd eru borin saman að skoða dreifingu nemenda á þessi þrep þar sem sú hæfni sem liggur að baki hverju þrepi hefur verið skýrt skilgreind. Því gefur skoðun hæfnisþrepanna greinargóða vitneskju um hvernig getan dreifist í nemendahópnum. Ísland hefur oftast haft frekar þrönga dreifingu á þessi þrep með mikinn fjölda nemenda nálægt miðju kvarðans en fáa nemendur efst uppi og fáa neðst. Eftirsóknarvert er að hafa annað þessara einkenna þ.e. fáa neðst en einnig má álykta að of fáir nemendur nái efstu þrepunum hér á landi.

Á mynd 2.3 er sýnt hlutfall nemenda í öllum þáttökulöndunum á hverju hæfnisþrepi og í töflu 2.4 kemur fram dreifing nemenda á þrepin á Íslandi og að meðaltali í OECD löndunum. Jafnframt inniheldur taflan lýsingar á þeirri hæfni sem liggur að baki hverju þrepi.



Mynd 2.3. Hlutfall nemenda á hæfnisþrepum lesskilnings eftir ríkjum. Röðun þeirra miðast við hlutfall nemenda samtals á þrepi 2 og ofar (til hægri).

Fjögur lönd eru með nánast sömu dreifingu og Ísland, þ.e. Svíþjóð, Írland, Sviss og Ungverjaland. Lönd með líka dreifingu og Ísland eru Noregur, Danmörk, Bretland, Bandaríkin, Þýskaland, Pólland, Liechtenstein og Taípei.

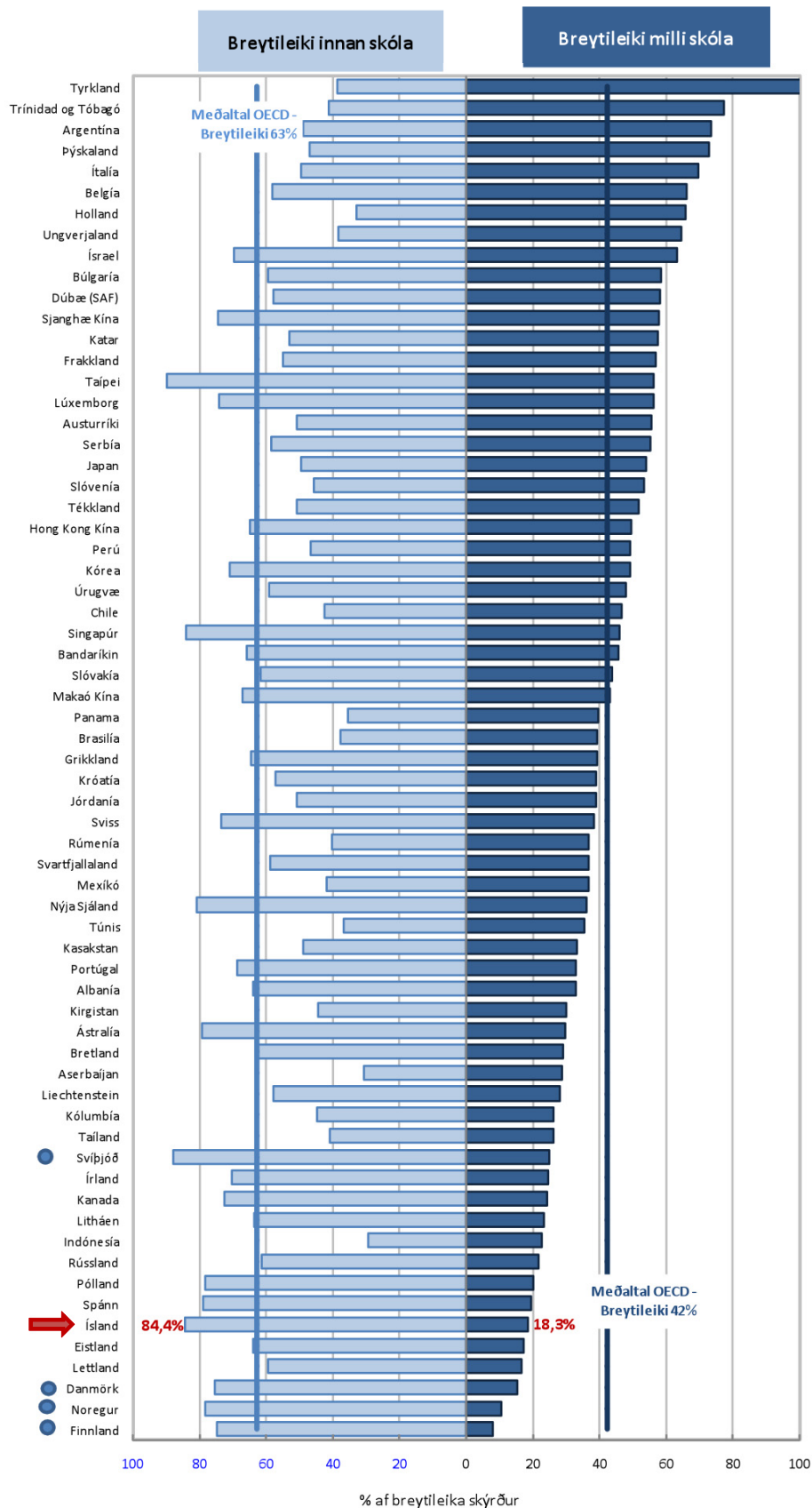
Það er því ljóst að talsvert verk er fyrir höndum að fjölga nemendum á efstu þrepunum hér á landi en það verk ætti að vera tiltölulega auðvelt þar sem ekki þarf að færa marga nemendur upp um þrep til þess að þessi staða batni verulega. Ísland er í þessu tilliti samt á meðal bestu þjóðanna eins og sést á mynd 2.3 og stendur mun betur en margar Evrópuþjóðir þar sem dreifing þessarar hæfni eru verulega meiri en hér og mun fleiri nemendur eru sérstaklega á neðstu þrepunum. Samanborið við Norðurlöndin er staða Íslands ágæt, þó talsvert færri nemendur séu hér á efstu þrepunum en í Noregi og Danmörku og svo auðvitað Finnlandi.

Breytileiki milli skóla og innan skóla

Á mynd 2.4. er sýnt hlutfall breytileika í lesskilningi nemenda sem hægt er að rekja til þess í hvaða skóla þeir eru annars vegar (dökkar súlur) og til þess hve ólíkur hann er milli nemenda innan hvers skóla (ljósar súlur). Löndum er raðað eftir því hve mikið skólinn skýrir.

Á myndinni sést að á Norðurlöndunum, utan Svíþjóðar, er mestur jöfnuður í lesskilningi nemenda milli skóla. Þar er hægt að rekja lítið hlutfall breytileikans til skólans sem þýðir að miðað við nemendur í öðrum löndum skiptir minna máli fyrir árangur nemenda í hvaða skóla þeir eru.

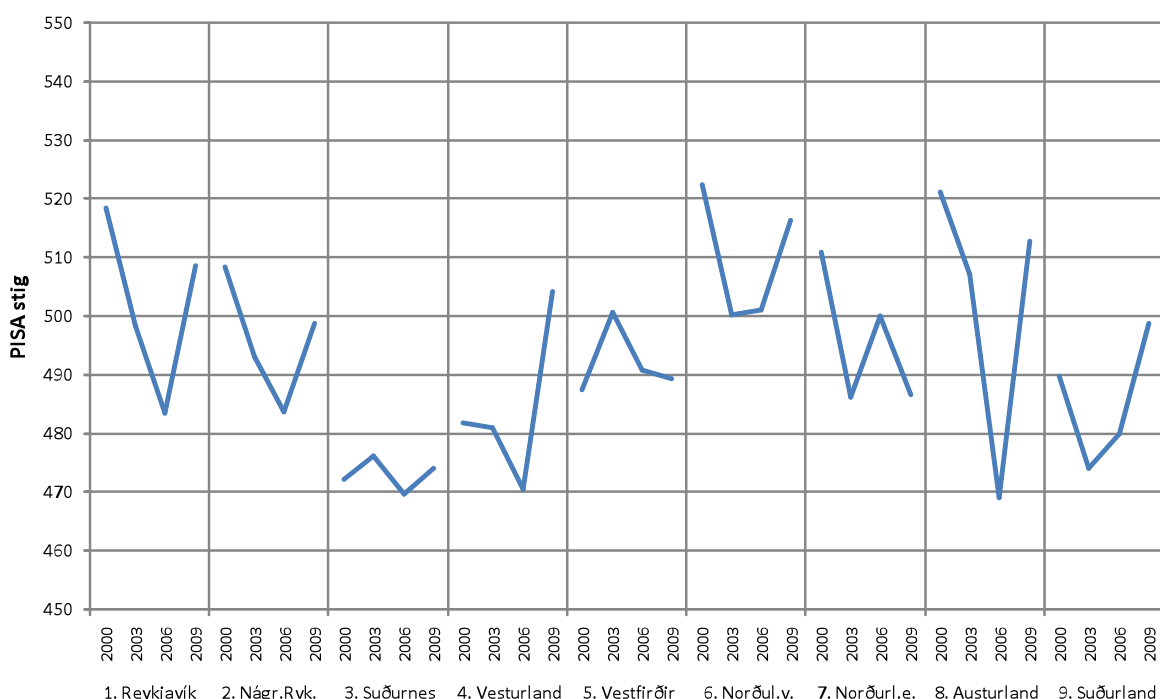
Árið 2000 var 7% af breytileika í lesskilningi íslenskra nemenda hægt að skýra með því í hvaða skóla þeir voru. Árið 2003 var hlutfallið 4% og árið 2006 12%. Á þessum árum var hlutfallið hér á landi og í Finnlandi það lægsta í heiminum, þ.á.m. á hinum Norðurlöndunum. Nú, árið 2009 er hlutfallið fyrir Ísland hins vegar komið í 18%, hærra en í Danmörku, Noregi og Finnlandi. Innan skóla er breytileiki milli nemenda einnig hærri en í þessum löndum. Ljóst er að hér á landi hefur dregið úr jöfnuði milli skóla og þáttur þeirra margfaldast á undanförunum áratug. Það skiptir sífellt meira máli fyrir lesskilning nemendans í hvaða skóla hann er. Þetta skiptir verulegu máli fyrir framþróun skólakerfisins og líklega er ekki æskilegt að þessi breytileiki á milli skóla verði of mikill. Því er mikilvægt að fylgjast náið með þessu í nánustu framtíð.



Mynd 2.4. Breytileiki í lesskilningi nemenda milli skóla og innan skóla í þátttökuöndunum PISA 2009 sem hlutfall af breytileikanum í heild í ríkjum OECD. Skólum er raðað eftir því hve mikið skóli skýrir.

3. Kafli: Landshlutar

Þó svo að samanburður á milli landa sé mikilvægur og gefi góðar upplýsingar um hvernig lönd standa í þessum lykilgreinum, þá skiptir mun meira máli hvernig viðkomandi frammistaða breytist yfir tíma innanlands. Hefð er fyrir því að bera saman landshluta á Íslandi og hefur það oftast verið gert með því að notast við kjördæmaskiptingu landsins en eftir síðustu breytingu á kjördæmum þar sem þau urðu stærri og hinum eldri var slegið saman, þá varð slíkur samanburður erfiðari og gefur ekki kost á samanburði aftur í tímann. Því var ákveðið að halda gömlu kjördæmaskiptingunni í því sem hér fer á eftir, en ella hefði þurft að endurreikna niðurstöður fyrri rannsókna. Gott dæmi um þetta eru Suðurland og Suðurnes sem nú eru eitt kjördæmi en hafa alltaf verið talsvert mismunandi með tilliti til frammistöðu og jafnframt hafa þessi svæði sýnt mismunandi breytingar frá einum tíma til annars sem mikilvægt er að þurrka ekki út með því að slá þeim saman. Á mynd 3.1 eru sýndar breytingarnar á lesskilningi samkvæmd eldri skiptingu landsins í kjördæmi.



Mynd 3.1. Þróun lesskilnings eftir landshlutum frá 2000 til 2009

Lesskilningur

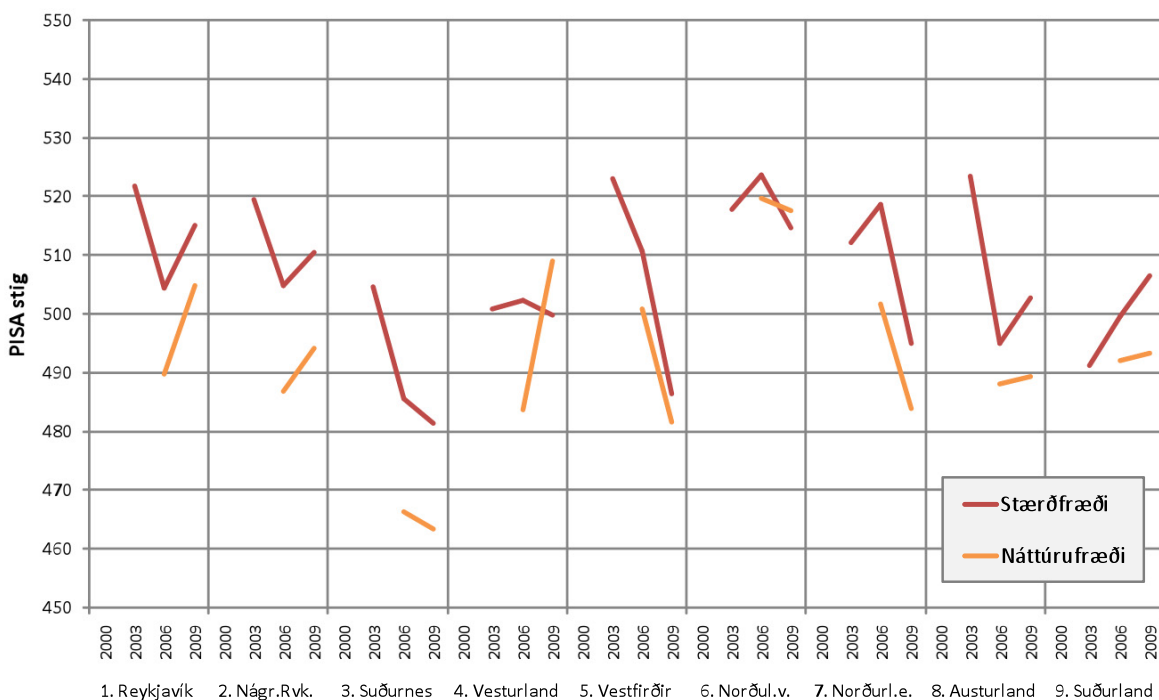
Hvergi er marktæk neikvæð þróun í lesskilningi undanfarin 3 ár, þ.e. milli 2006 og 2009. Fyrir jákvæða þróun landsmeðaltals frá 2006 til 2009 munar mestu um marktæka jákvæða þróun í Reykjavík og nágrenni Reykjavíkur, en um 2/3 nemenda eru á þessum svæðum. Sé litið aftur um áratug er þó lesskilningur enn marktækt lægri á þessum svæðum árið 2009 en árið 2000. Það munar um 10 PISA stigum á báðum svæðum. Fyrir fjölmenn landsvæði telst slíkur munur umtalsverður. Til samanburðar má geta þess að ef landsmeðaltal Íslands árið 2009 væri 10 PISA stigum hærra væru 8, en ekki 10 lönd með marktækt hærra meðaltal. Belgía og Ástralía hefðu þá ekki marktækt hærra meðaltal en Ísland.

Þegar litið er aftur um áratug er einnig hægt að merkja greinilega marktækt neikvæða þróun á Norðurlandi eystra. Milli 2000 og 2009 hefur meðal lesskilningur lækkað um 24 PISA stig, úr 511 í 487. Það er mesta lækkun á þessum tíma fyrir einn landshluta. Það er meiri lækkun en sú umtalsverða 19 stiga lækkun sem varð fyrir landið allt frá 2000 til 2006.

Áberandi marktæk jákvæð þróun er hins vegar á Vesturlandi, Austurlandi og Suðurlandi frá 2006 til 2009. Setja þarf þessa þróun í samhengi við breytingar á þessum svæðum undanfarin áratug, ef menn vilja reyna að skilja hvers vegna þetta á sér stað. Staða lesskilnings á Vesturlandi árið 2009 miðað við árið 2000 er marktækt betri nú en áður. Á Austurlandi hins vegar var gríðarlega stór dýfa frá árinu 2003 til 2006 sem hefur að öllu leyti gengið til baka árið 2009. Þá er lesskilningur ekki marktækt frábrugðinn því sem hann var árinu 2000 á því svæði og á Suðurlandi er staðan árið 2009 heldur ekki marktækt frábrugðin því sem hún var árið 2000.

Svæði þar sem lesskilningur hefur lítið breyst undanfarin áratug eru Suðurnes, Vestfirðir og Norðurland vestra. Á Norðurlandi vestra er reyndar jákvæð þróun frá 2006 til 2009 en breytingin á milli ára þar er ekki tölfræðilega marktæk.

Þróun lesskilnings undanfarinn áratug eftir landshlutum má draga saman þannig að í sex landshlutum hrakar honum frá 2000 og framan af áratugnum en batnar svo. Það eru Reykjavík og nágrenni, Vesturland, Norðurland vestra, Austurland og Suðurland. Á Suðurnesjum og Vestfjörðum er lesskilningur hins vegar stöðugur yfir tímabilið en á Norðurlandi eystra er hann sveiflukenndur og fellur áberandi mikið. Á einu svæði er þróunin yfir áratuginn marktækt jákvæð, þ.e. á Vesturlandi.



Mynd 3.2. Þróun læsis á stærðfræði frá 2003 til 2009 og læsis á náttúrufræði frá 2006 til 2009, eftir landshlutum

Stærðfræði

Helst er jákvæð þróun í Reykjavík og á Suðurlandi. Á Suðurnesjum, Vestfjörðum, Norðurlandi eystra og Austurlandi hefur mikið fall orðið í læsi á stærðfræði frá 2006 til 2009. Lítil breyting hefur verið á þessum tíma í öðrum landshlutum.

Náttúrufræði

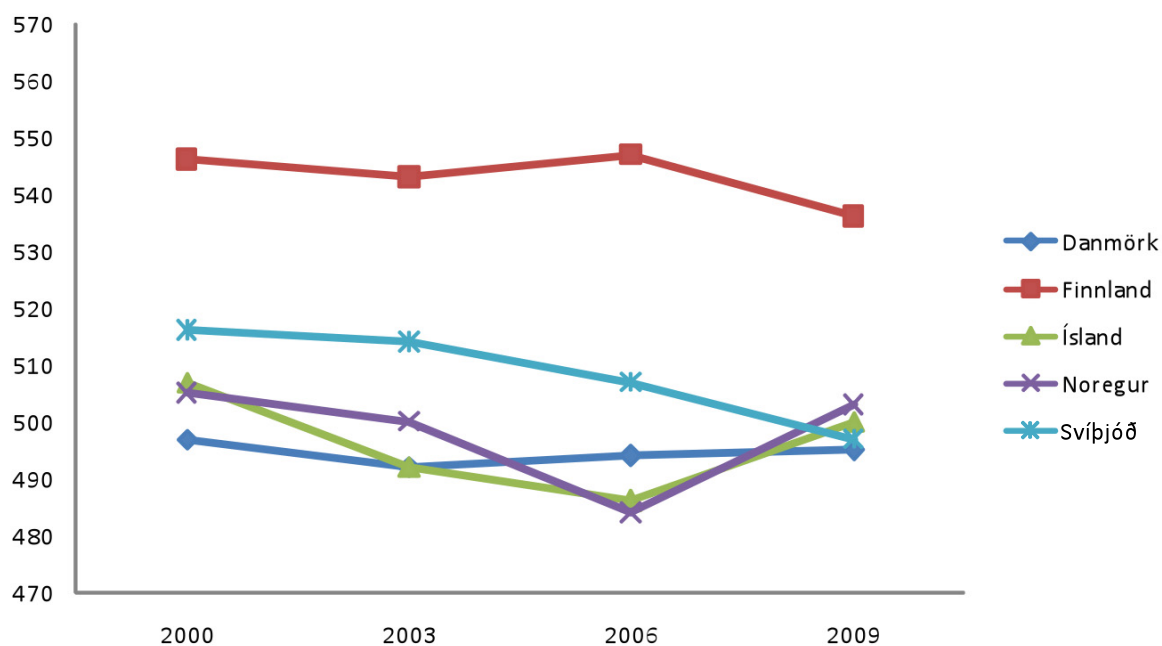
Líkt og með lesskilninginn er jákvæðust þróun í Reykjavík og á Vesturlandi frá 2006 til 2009. Á sama tíma hefur verið neikvæð þróun á Vestfjörðum og á Norðurlandi eystra. Lítil breyting hefur verið á þessum tíma í öðrum landshlutum.

Þessum breytingum á frammistöðu landshluta verða gerð nánari skil síðar og í kynningum fyrir hvern landshluta eða fræðsluumdæmi. Greinilegt er að sveiflur í þessari frammistöðu eru talsverðar á milli tímabila og sérlega er mikilvægt að horfa á landssvæðin sem hafa mestan fjölda nemenda þar sem reikna má með því að þar séu breytingarnar áreiðanlegastar. Á fámönnum svæðum má aftur á móti reikna með því að eitthvað af breytingunum séu tilkomnar vegna nátturulegs breytileika frá einum árgangi til annars. Þó ber að taka sérstaklega eftir svæðum þar sem tilhneigingin er sú sama frá einu tímabili til annars. Slíkt er varla tilviljun en þarf að skoðast nánar í hverju tilviki ef hægt á að vera að álykta um hvort þessar breytingar eru mikilvægar eða ekki.

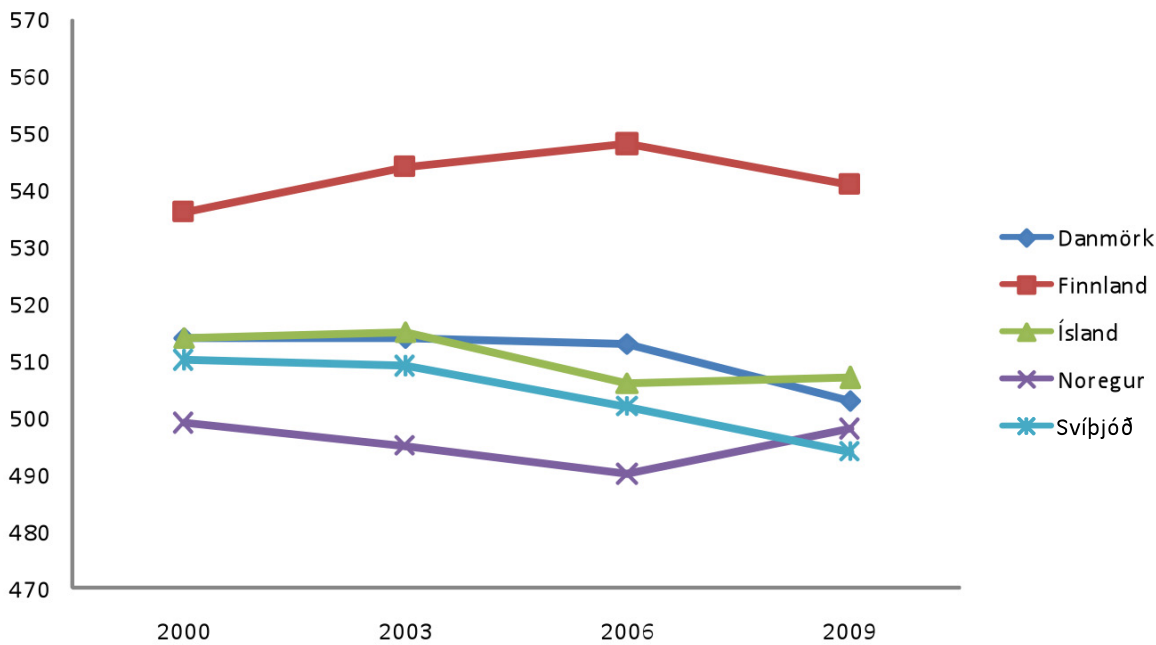
4. Kafli: Norðurlönd og samanburður við þau

Íslendingar hafa löngum miðað sig við Norðurlöndin. Finnland er nú, sem endranær, hæst í öllum greinum. Svíþjóð hefur hrakað stöðugt frá því árið 2000 í öllum greinum. Nú er einnig minni munur milli Norðurlandanna fjögurra (Finnland undanskilið) en áður hefur verið. Þau eru öll með um 500 stig, eða við meðaltalið. Í lesskilningi virðist þeim öllum hafa farið nokkuð aftur frá árinu 2000, en mest áberandi er afturförin í Svíþjóð, þó svo að Finnland hafi einnig lækkað nokkuð. Noregur og Ísland hafa ákaflega svipað mynstur öll þessi ár og eru sérlega lík árin 2006 og 2009 og í báðum löndunum virðist hafa tekist að stöðva stöðuga afturför sem var frá árinu 2000 til 2006. Það er einnig eftirtektarvert þegar horft er á mynd 4.1 hvernig öll löndin virðast hafa nálgast hvort annað á þessum áratug.

Einnig er rétt að taka fram að í Danmörku virðast litlar breytingar á lesskilningi eiga sér stað, Danir eru öll árin rétt undir meðaltalinu og virðast hreyfast mjög lítið, þrátt fyrir að mikil áhersla hafi verið lögð þar á að bæta frammistöðuna. En vert er að leggja áherslu á að bæði í Noregi og á Íslandi hefur tekist að stöðva neikvæða þróun og endurheimta fyrri frammistöðu og hlýtur það að teljast mjög góð þróun.



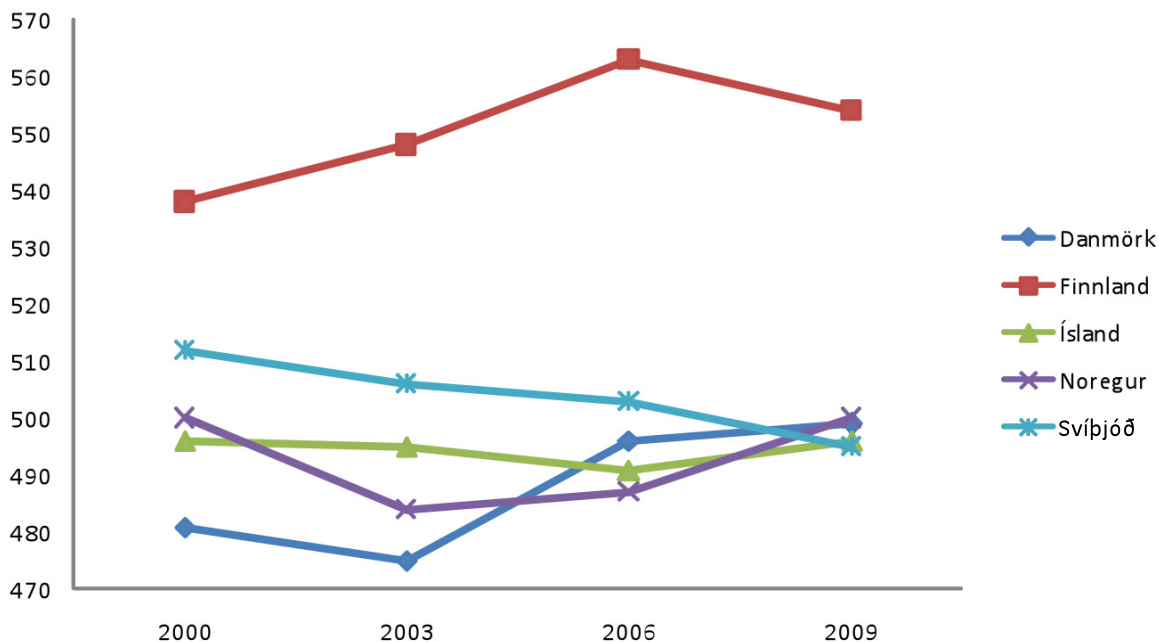
Mynd 4.1. Þróun lesskilnings á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009



Mynd 4.2. Þróun læsis á stærðfræði á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009

Í stærðfræði hefur orðið svipuð þróun og í lesskilningi,- eins og sést á mynd 4.2, þó með þeirri undantekningu að Finnland hefur bætt sig í hvert skipti þar til 2009. Svíþjóð hrakar allt tímabilið a.m.k. frá 2003, en Danmörk sýnir einungis marktæka lækkun frá 2006 til 2009. Bæði Noregur og Ísland sýna nokkra bætingu frá 2006 til 2009 og enn og aftur eru þessi tvö lönd afar lík hvað varðar þróunina yfir tíma þó Ísland hafi nokkra yfirburði í stærðfræði yfir Noreg allt tímabilið, þó að munur landanna í stærðfræði sé minni nú en nokkru sinni áður. En aftur er rétt að nefna að dregið hefur einnig saman með löndunum fjórum árið 2009.

Í náttúrufræði hafa einnig gerst marktækar breytingar og mest áberandi er kannski sú að Finnland hefur



Mynd 4.3. Þróun læsis á náttúrufræði á Norðurlöndunum í PISA 2000 - 2009

lækkað nokkuð frá því sem áður var og sú þróun þar að hækka sífellt í hvert skipti virðist hafa stöðvast. Svíþjóð hefur farið jafnt og þétt aftur allt tímabilið og er komin á sama stað og hin löndin. Danmörk hefur bætt sig verulega frá 2003 og Ísland og Noregur hafa að mestu staðið í stað, þó greina megi nokkra breytingu til batnaðar hjá Noregi frá tveimur síðustu umferðum PISA. Íslenskir nemendur hafa hvorki hert né slakað á frammistöðu sinni í náttúrufræði yfir allt tímabilið.

Áberandi er þegar náttúrufræðin er skoðuð nánar að einnig í henni hefur dregið verulega saman með þjóðunum fjórum og eru þær nú allar nánast í einum hnapp á sama stað. Þeirri hugmynd hefur verið velt upp hvort þessi þróun sem sést einnig í lestri og stærðfræði hafi eitthvað með sjálfa PISA könnunina að gera, að þjóðirnar hafi allt tímabilið lagt þunga áherslu á að kenna einmitt það sem PISA mælir. En um þetta er erfitt að álykta á grundvelli PISA einum sér. Hugsanlegt er einnig að þær þjóðir sem stóðu sig vel í upphafi hafi slakað á og hinar hafi hert á frammistöðu sinni. En rétt er að leggja áherslu á að þetta eru einungis getgátur.

5. Kafli: Kynjamunur

Enn dregur saman með kynjunum árið 2009 á Íslandi. Aðeins er marktækur munur á kynjunum í lesskilningi, en munurinn í stærðfræði og náttúrufræði er horfinn. Kynjamunur var mestur árið 2003 og var þá hvergi meiri meðal þátttökulanda, en hefur minnkað í tveimur síðustu mælingum.

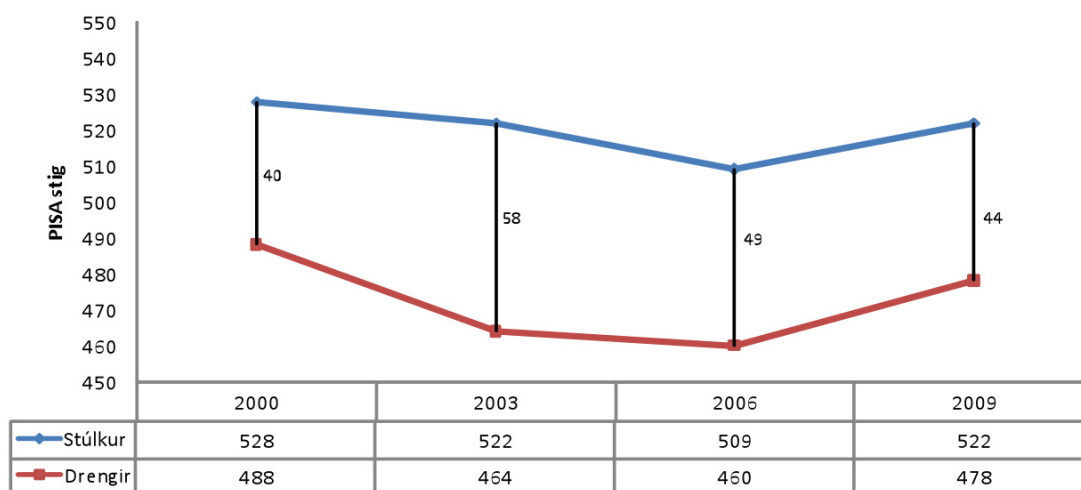
Þessar breytingar verða ekki skýrðar með tilvísun í árgangasveiflur, enda er fjöldi þátttakenda mikill öll árin og því má gera ráð fyrir að þátttakendur séu eins að upplagi í hvert skipti. Breytingar milli ára eiga sér ávallt stað í sömu átt í öllum þremur greinunum. Árið 2003 jókst kynjamunurinn í öllum þremur greinunum miðað við árið 2000. Árin 2006 og 2009 minnkaði svo kynjamunurinn í öllum greinum. Breytingarnar eru því ekki bundnar einstakri grein eða greinum. Um er að ræða almenna sveiflu.

Skýringanna er því ekki að leita í þáttum sem eru bundnir einstakri námsgrein. Það er t.d. ekki hægt að setja fram þá tilgátu að breytingar í stærðfræði eigi rætur að rekja til þess að kennsluhættir í stærðfræði taki nú meira mið af drengjum en þeir gerðu áður. Ef breyttir kennsluhættir eru orsakavaldur, þá hafa þeir breyst alls staðar (í öllum greinum).

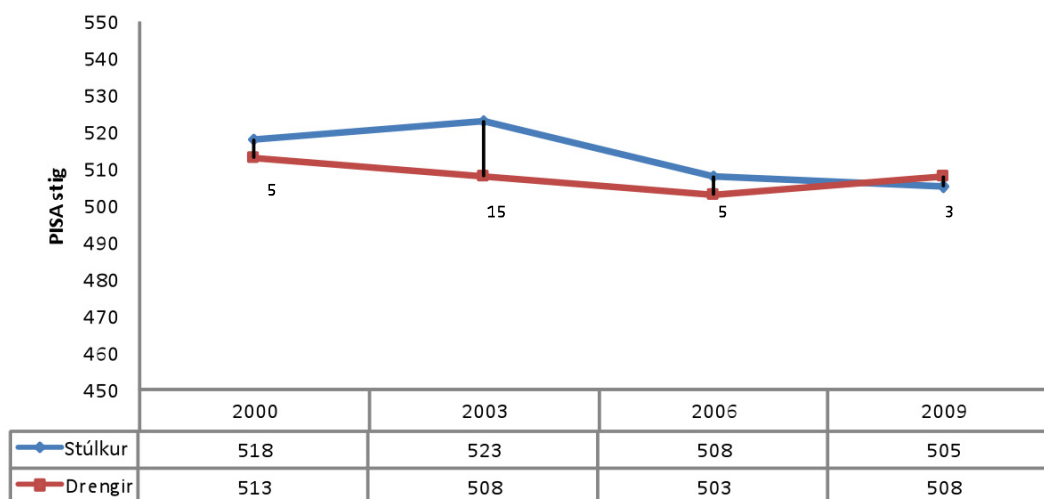
Breytingarnar hljóta að vera almennar, lúta að skólakerfinu öllu, eða samfélaginu í heild, en ekki einstökum greinum.

Kynjamunur í lesskilningi, stærðfræði og náttúrufræði virðist hafa ákveðið mynstur í flestum löndum þannig að stúlkur standa sig alls staðar mun betur í lesskilningi, drengir standa sig betur í stærðfræði og minni munur er á kynjunum í náttúrufræði. Kynjamunur í lestri hefur ætíð verið mikill á Íslandi en staðan hérlandis hefur jafnframt verið sú að stúlkur hafa verið jafngóðar og drengir í stærðfræði eða nokkuð betri jafnvel og er það mjög óvenjulegt þegar þjóðir eru bornar saman. Þessi kynjamunur í stærðfræði var mestur hér á landi árið 2003 eins og áður sagði, en talsvert samband er á milli þessara greina hvað þetta varðar, þannig að þegar munurinn í lestri eykst stúlkum í hag virðast þær jafnframt verða betri í stærðfræði. Þegar kynjamunurinn í lesskilningi er mestur virðist hann minnka í stærðfræði og náttúrufræði og jafnvel snúast við eins og gerðist hér í stærðfræði 2003. Þegar svo kynjamunurinn í lesskilningi minnkar verður munurinn í stærðfræði einnig minni eða snýst við eins og gerist nú í PISA 2009. Þessar breytingar yfir tíma má sjá á myndum 5.1 og 5.2 fyrir lesskilning og stærðfræði.

Í lesskilningi var munurinn eins og mynd 5.1 sýnir mestur árið 2003, þarnaest kom 2006 og minnstur var hann árið 2000 eða einungis 40 stig. Það ber að hafa í huga við túlkun þessara talna að lesskilningsprófin bæði 2000 og 2009 eru stærstur hluti könnunarinnar og verulega lengri en bæði 2003 og 2006. Má vera að hér sé því um að ræða nokkuð meiri óvissu þegar prófið er stutt þ.e. 2003 og 2006, en þessi niðurstaða virðist sýna að staðan nú 2009 sé mjög svipuð því sem var árið 2000. Samanborið við aðrar þjóðir er þessi munur kynjanna svipaður og á flestum stöðum, stúlkur standa sig alls staðar mun betur í lesskilningi en drengir.

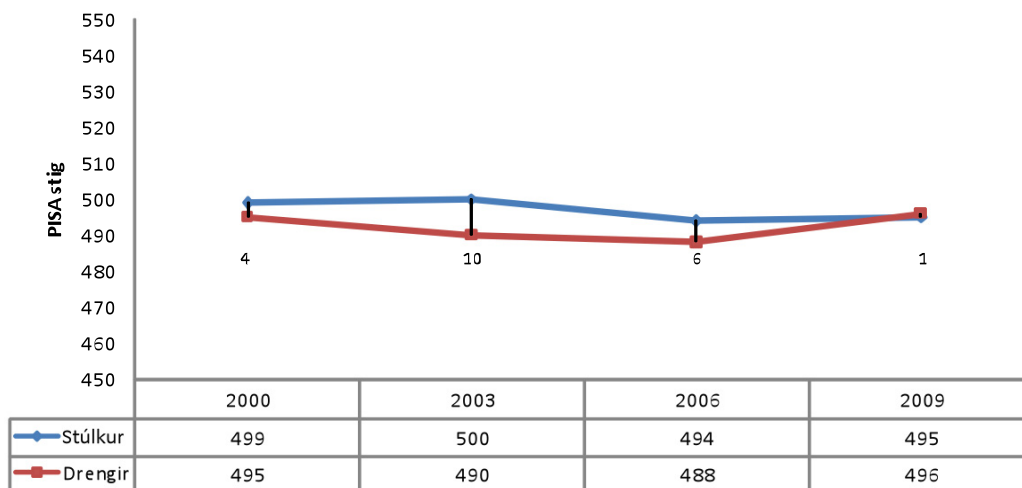


Mynd 5.1. Kynjamunur í lesskilningi í PISA 2000 til 2009



Mynd 5.2. Kynjamunur í læsi á stærðfræði í PISA 2000 til 2009

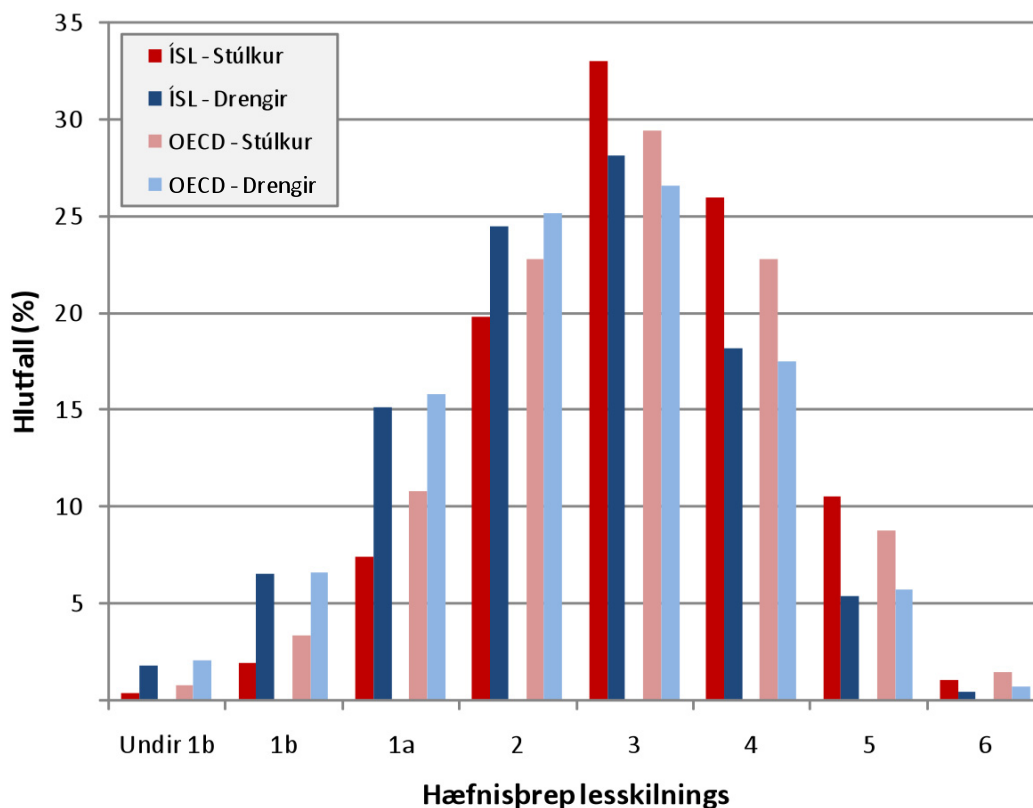
Í stærðfræði er munur kynjanna á Íslandi ekki marktækur 2009, en mestur var hann stúlkum í hag árið 2003. Það ár var hvergi svo mikill munur stúlkum í hag og einungis örfá lönd þar sem stúlkurnar stóðu sig betur. En þessi munur minnkaði 2006 og nú er hann horfinn. En eftirtektarvert er að stúlkum á Íslandi virðist hafa farið aftur í stærðfræðinni og er munurinn frá 2003 til 2009 verulegur eða 18 stig sem er stærra en forskotið sem þær höfðu á drengina 2003. Erfitt er að fullyrða nokkuð um hvað veldur þessari breytingu en ljóst er að hún er einungis hjá stúlkum þar sem drengirnir fá nú sömu meðalniðurstöðu og 2003. Ekki er mjög líklegt að munurinn liggi í breytingum á kennsluháttum varðandi drengina, en ef stór áherslubreyting hefur átt sér stað þannig að drengjunum hafi verið sinnt frekar en áður, þá hefur sú breyting ekki skilað sér í betri frammistöðu hjá þeim.



Mynd 5.3. Kynjamunur í læsi á náttúrufræði í PISA 2000 til 2009

Í náttúrufræði dregur saman með kynjunum árið 2009 eins og mynd 5.3 sýnir, en munur kynjanna í þessari grein hefur aldrei verið tölfræðilega marktækur. Aðeins er marktækur munur á kynjunum í lesskilningi, en munurinn í stærðfræði og náttúrufræði er horfinn. Kynjamunur var mestur árið 2003 eins og áður sagði og var þá hvergi meiri meðal þátttökulanda, en hefur minnkað í tveimur síðustu mælingum.

Bæði kynin bættu sig bæði milli árána 2006 og 2009 og því þarf að skýra hvers vegna hækkunin var meiri hjá drengjum en stúlkum.



Mynd 5.4. Hlutfall á hæfnisþrepum lesskilnings 2009 eftir kyni

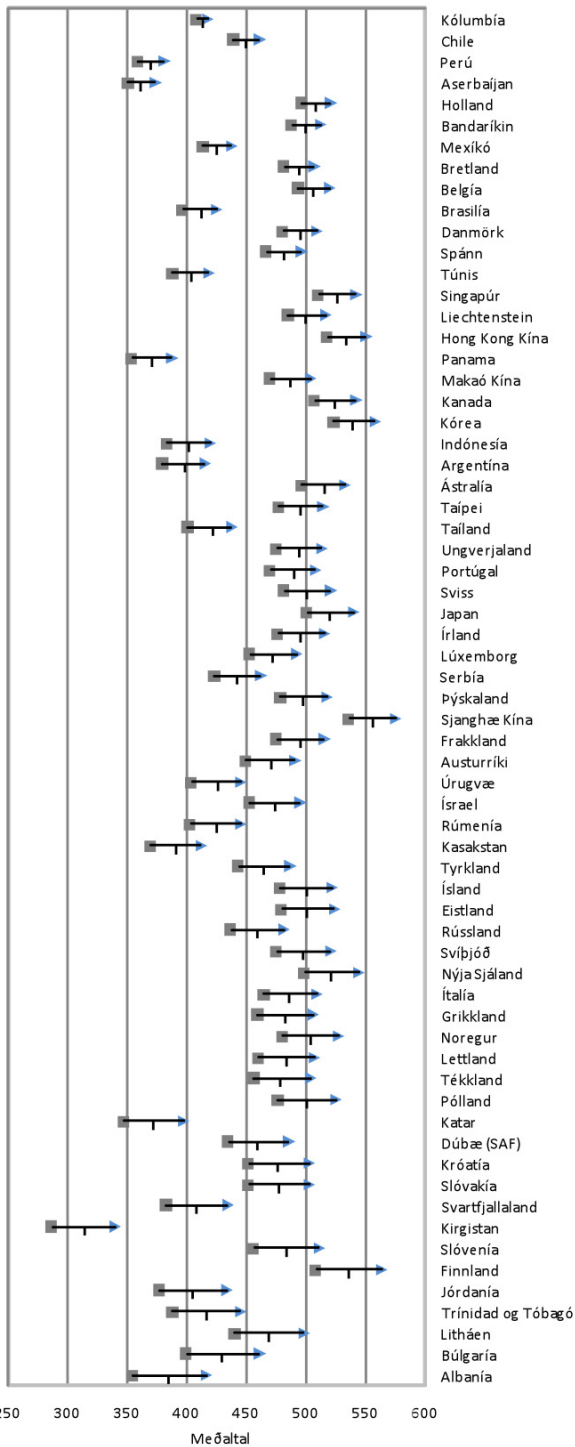
Mynd 5.4 sýnir skiptingu á hæfnisþrep eftir kyni bæði á Íslandi og í OECD löndunum. Íslenskar stúlkur eru fjölmennari á efri hæfnisþrepum í samanburði við stúlkur almennt í öðrum þáttökulöndum. Undantekning er allra efsta hæfnisþrepið (6. þrep), en þar er hlutfall íslenskra stúlkna ekki jafnhátt og búast mætti við miðað við hátt hlutfall þeirra almennt á hærri þrepunum.

Hlutfall íslenskra drengja á lægri þrepunum er álíka mikið og í öðrum þáttökulöndum, síðan er hlutfall íslenskra drengja hærra á miðþrepunum hagstæðara en í öðrum þáttökulöndum. Aftur á móti er hlutfall drengja í efstu þrepunum (5 og 6) aðeins lægra.

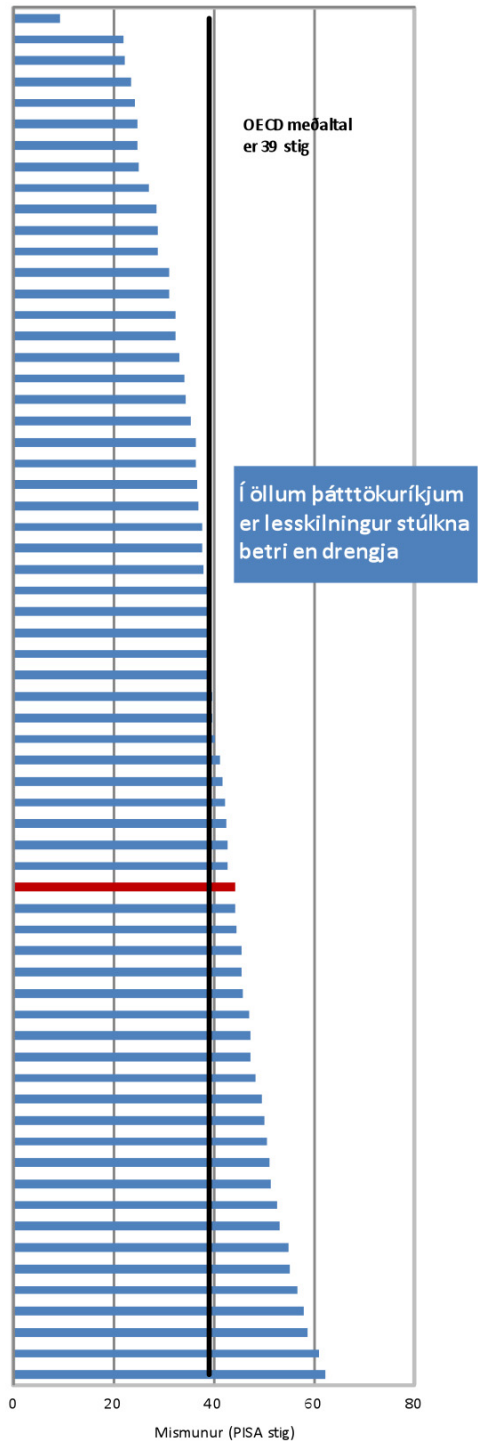
Á mynd 5.5 má sjá kynjamun í lesskilningi öllum þáttökulöndunum og sýnir myndin að Ísland er ekki nálægt því að skera sig úr hvað þetta varðar árið 2009. Munurinn er allt frá um 10 stig stúlkum í vil og upp í yfir 60 stig sem er mun meira en nokkru sinni hefur verið hér á landi. Myndin sýnir einnig skýrt að kynjamunurinn hefur ekkert samband við heildarstöðu landsins, þannig er Finnland sem stendur sig afar vel með mjög stóran kynjamun en hið sama gildir einnig um lönd svo sem Albaníu og Búlgaríu og Kólumbíu og Chile sem eru með slaka frammistöðu í lesskilningi. Nálægt hinum enda kvarðans eru lönd eins og Bandaríkin og Holland, lönd sem standa sig vel í lesskilningi en hafa jafnframt lítinn kynjamun. Því hljóta aðrir þættir að skýra þennan kynjamun.

Meðaltal lesskilnings

- Landið allt
- Drengir
- ▶ Stúlkur



Kynjamunur í lesskilningi



Mynd 5.5. Meðaltöl drengja og stúlkna og kynjamunur í lesskilningi í PISA 2009 eftir þáttökulöndunum

6. Kafli: Innflytjendur

Á Íslandi hafa hingað til verið frekar fáir innflytjendur í grunnskólum, svo fáir að erfitt hefur verið eða ómögulegt að framkvæma sérstaka greiningu á stöðu þeirra eða bera þá saman við innfædda. Þessi staða hefur nú breyst nokkuð og eins og sjá má í töflu 6.1 hefur þessum nemendum fjölgað talsvert síðan árið 2006 og því við hæfi að skoða frammistöðu þeirra samanborið við aðra nemendur.

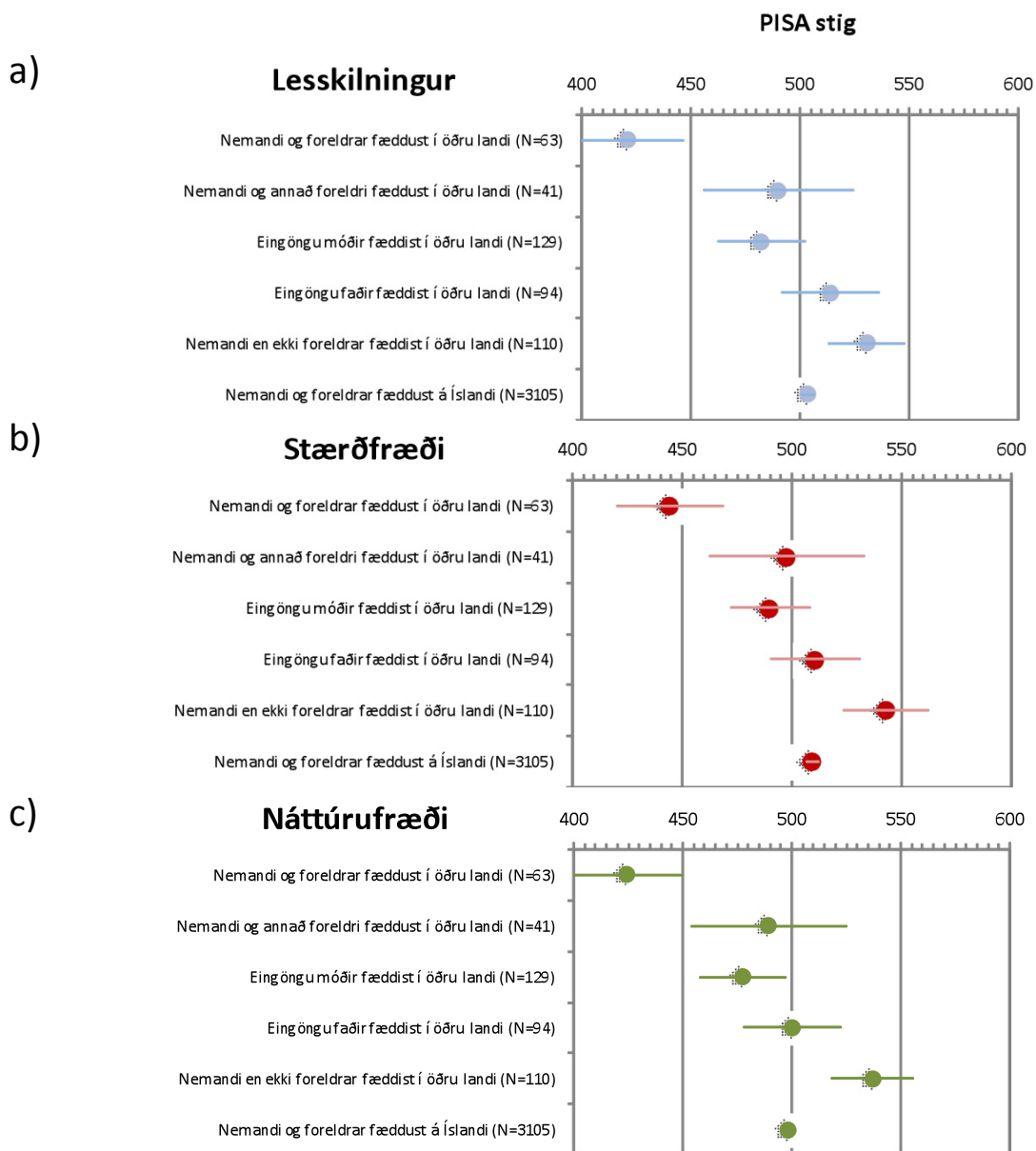
Það er einnig ljóst að innflytjendur eru mjög mismunandi, koma frá fjölmörgum löndum með tungumál sem eru skyld eða óskyld íslensku og eiga því miserfitt með að aðlagast íslensku samfélagi, tungumáli og skólakerfi, enda mismunandi gamlir þegar þeir koma til landsins.

Tafla 6.1. Flokkun nemenda eftir því hvort þeir eða foreldrar þeirra eru aðfluttir eða innfæddir

Hópar	Fjöldi	Hlutfall	Tungumál á heimili annað en íslenska
1. Nemandi og foreldrar fæddust í öðru landi	63	1,8%	53
2. Nemandi og móðir fæddust í öðru landi	21	0,6%	8
3. Nemandi og faðir fæddust í öðru landi	20	0,6%	6
4. Nemandi en ekki foreldrar fæddist í öðru landi	110	3,1%	1
5. Foreldrar en ekki nemandi fæddust í öðru landi*	12	0,3%	7
6. Eingöngu móðir fæddist í öðru landi	129	3,6%	12
7. Eingöngu faðir fæddist í öðru landi	94	2,6%	2
8. Nemandi og foreldrar fæddust á Íslandi	3105	87,4%	0
Svör vantar	92		3
Samtals:	3646		106

*önnur kynslóð innflytjenda

Þegar nemendur eru fæddir hér á landi en báðir foreldrar eru aðfluttir er oft talað um aðra kynslóð innflytjenda. Of fáir þátttakendur í PISA eru af annarri kynslóð innflytjenda til að hægt sé að mynda tölfræðilega marktækan hóp og bera saman við aðra hópa. Hópum 2 og 3 er því slegið saman og myndaður nýr hópur þar sem nemandi og annað foreldri eingöngu eru aðflutt og ekki greint á milli móður og föður. Samanburður á þessum hópum leiddi í ljós að ekki er marktækur munur á meðallesskilningi í þessum hópum (miðað við 95% öryggismörk).



Mynd 6.1. Staða aðfluttra nemenda og nemenda sem eiga aðflutta foreldra miðað við innfædda nemendur á Íslandi samkvæmt PISA 2009

Neðst á hverju riti á mynd 6.1 má sjá meðalárangur Íslands, þ.e. nemendur sem eru fæddir á Íslandi og eiga jafnframt foreldra sem eru fæddir hér á landi. Stig þessa hóps eru um og yfir 500 í öllum tilvikum. Annar hópur skarar fram úr þessum hópi, en það eru nemendur sem fæddust sjálfir ekki á Íslandi, en eiga íslenska foreldra. Að öllum líkindum eru þetta nemendur, sem eiga foreldra sem flutt hafa til útlanda vegna náms eða starfs til skamms tíma og snúið aftur til Íslands, eða börn sem ættleidd hafa verið mjög ung. Þessi hópur er því e.t.v. úr umhverfi með meiri menntun og með betri efni og aðstæður en almennt gerist á Íslandi.

Minnstur er árangurinn hjá nemendum sem eru ásamt foreldrum sínum fæddir í öðru landi og því ljóst að þetta er sá nemendahópur sem nær lökustum árangri og er marktækt lakari en hinir hóparnir allir sem sjaldnast eru marktækt mismunandi innbyrðis eins og mynd 6.1 sýnir.

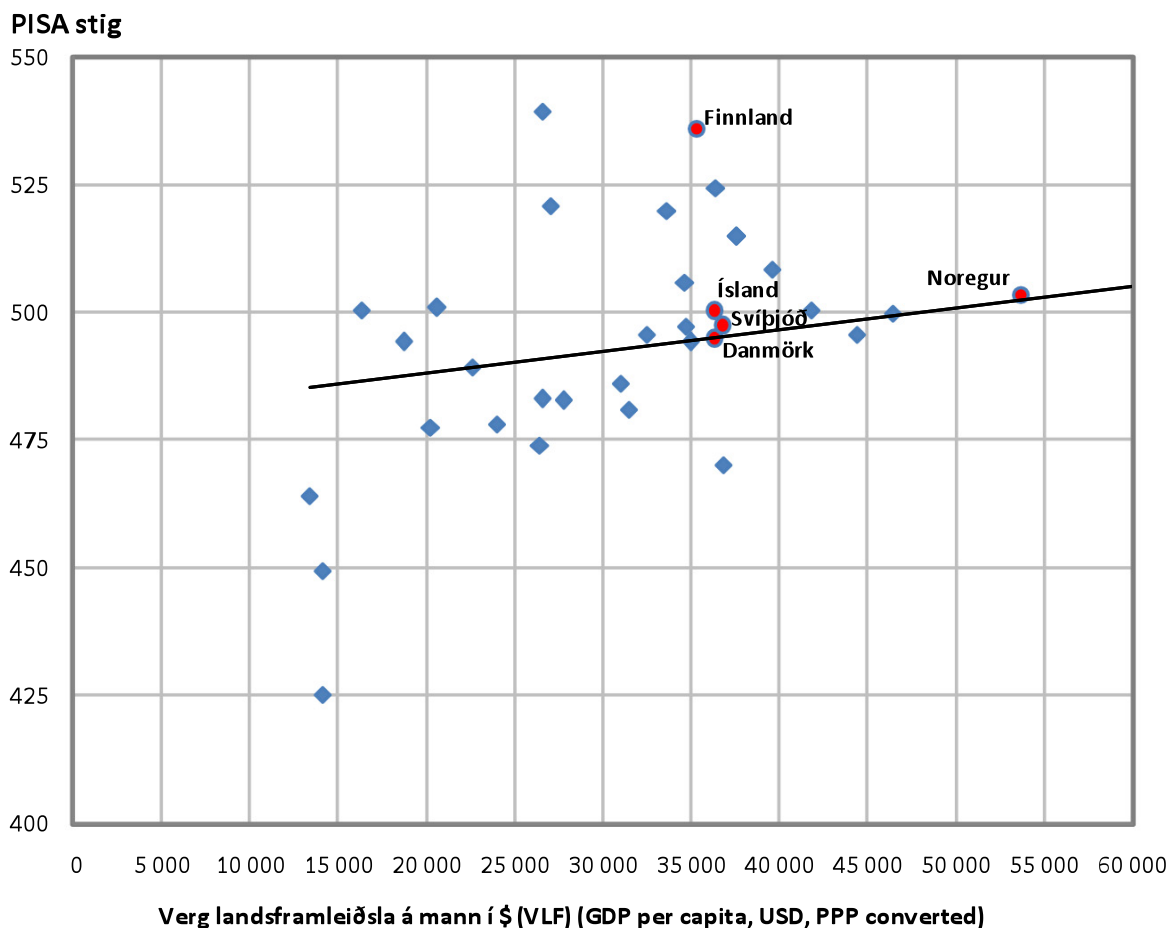
Það vekur athygli að í þeim hópi, sem á eitt erlent foreldri, er árangur betri þegar erlenda foreldrið er faðirinn og verri þar sem erlenda foreldrið er móðirin. Hér er um töluverðan mun að ræða, 32 stig í lesskilningi, 21 stig í læsi á stærðfræði og 23 stig í læsi á náttúrufræði. Munurinn er þó ekki tölfræðilega marktækur (miðað við 95% öryggismörk). Þessar niðurstöður gefa vísbendingu um að það skipti máli hvort það er faðir eða móðir sem er af erlendum uppruna. E.t.v. hefur móðir almennt meiri áhrif á árangur barna og hafa fyrri

PISA rannsóknir bent til þess. Í aðhvarfslíkönunum sem gerð voru í tengslum við PISA 2003 og PISA 2006 sést þetta vel, en menntun og starf móður skiptir þar mun meira máli en föðurins.

Þessi greining staðfestir það að innflytjendur, sem koma úr menningarlega frábrugðnu umhverfi og búa jafnvel við annað tungumál en íslensku heima hjá sér, sýna lakari frammistöðu en innfæddir Íslendingar. Því þarf að standa sérstakan vörð um þessa nemendur ef á að tryggja þeim jafnrétti og sömu möguleika og öðrum. Forsendur þeirra eru aðrar og sérlega á þetta við um fyrstu kynslóð innflytjenda. En þessi greining undirstrikar einnig að ekki er nóg að horfa til þess hvort nemandi er af erlendu bergi brotinn, greina þarf að milli þeirra hópa sem hér hafa verið dregnir fram og sýna mjög mismunandi frammistöðu þar sem þeir þurfa eflaust mismunandi þjónustu og eftirfylgd í námi sínu.

7. Kafli: PISA og efnahagur þjóðanna

OECD hefur ætíð lagt verulega áherslu á tengsl menntunar og efnahags og er hin sterka áhersla á menntunarmál hjá samtökunum til marks um mikilvægi þessara tengsla. Stundum hafa menn reynt að tengja saman á einfaldan og kannski einfaldaðan hátt frammistöðu á prófum svo sem PISA og ýmsar efnahagslegar breytur og reynt að setja fram einföld líkön sem ætlað er að sýna sambandið og hugsanlega skýra það. Þetta hefur einnig verið gert núna og sýnir mynd 7.1 eina slíka tilraun. Á myndinni eru sýnd tengslin á milli meðalframmistöðu landa og vergrar landsframleiðslu á mann í sömu löndum. Svo hefur verið dregin aðhvarfslína í gegnum gögnin með það fyrir augum að sjá hvort sambandið er sterkt. Eins og myndin sýnir virðist þessi aðhvarfslína ekki lýsa sambandinu sérlega vel þar sem frávikin frá henni eru verulega stór. Þó er eftirtektarvert að norðurlöndin fjögur falla öll á línuna þó svo Finnland skeri sig úr eins og venjulega með frammistöðu í lesskilningi sem liggur langt ofan við það sem línun spáir fyrir um.



Mynd 7.1. Lesskilningur 15 ára nemenda og verg landsframleiðsla á mann í OECD ríkjunum.

Tengslin milli vergrar landsframleiðslu á mann og árangurs á PISA eru þannig jákvæð, en ekki mjög sterk. Finnland skilar mun betri árangri en búast mætti við, miðað við verga landsframleiðslu á mann. Árangur hinna Norðurlandanna er mjög í samræmi við það sem búast mætti við, miðað við verga landsframleiðslu. Ísland, Svíþjóð og Danmörk eru um miðjan hóp á báðum breytum, en Noregur er með lítið eitt betri árangur í PISA en jafnframt hærri verga landsframleiðslu á mann. Það er einnig eftirtektarvert að þetta samband virðist ekki vera fyrir hendi hjá þeim löndum þar sem landsframleiðslan er minnst og jafnframt þar sem frammistaðan er lökust í lesskilningi. Nokkur lönd skera sig algerlega úr lengst til vinstri á myndinni og virðast aðrir þættir stjórna þessu sambandi þar, en í hinum löndunum.

Ýmis flóknari líkön hafa verið gerð sem lýsa þessum samböndum, en ekki verður farið út í að lýsa þeim hér en OECD er engu að síður fullvisst um að menntun sé lykilbreyta varðandi efnahag þjóðanna og leggur því mikla áherslu á að efla hana og styrkja hjá aðildarþjóðum sínum.

8. Kafli: Samantekt og umræða

Íslenskir nemendur sýna nú frammistöðu í lesskilningi sem er marktækt betri en meðaltal OECD landanna og eru einungis 10 lönd af 65 sem standa sig marktækt betur en Ísland. Verður þetta að teljast mjög ásættanleg niðurstaða. Það ber þó að leggja áherslu á að mismunur á meðaltölum landanna segir ekki nema brot af sögunni, þar sem meirihluti breytileikans í PISA 2009 er innan hvers lands. Því er mikilvægt þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar að horfa á dreifingu frammistöðunnar innan hvers lands, horfa á hversu margir nemendur ná efstu hæfnisþrepum og hversu margir eru á neðstu þrepunum. Á Íslandi eru fáir nemendur á efstu þrepunum og greinilegt að hægt er að bæta þá stöðu verulega og fjölga þeim sem standa sig best. Hins vegar eru einnig fáir nemendur á neðstu hæfnisþrepunum og ber það vitni þess að skólakerfið skilji fáa nemendur eftir með litla sem enga getu eða hæfni.

Það ber einnig að nefna að á Íslandi er munur á milli skóla fremur lítill samanborið við önnur lönd og undirstrikar það þá staðreynd að nemendur á Íslandi ættu að eiga jafna möguleika á að ná árangri burtséð frá því í hvaða skóla þeir ganga. Þó hefur þessi munur aukist verulega samkvæmt PISA 2009 og þarf að fylgjast með þessari þróun.

Frammistaða íslenskra nemenda í lesskilningi, þessari lykilgrein fyrir allt annað nám, virðist aftur vera á uppleið eftir stöðuga lækkun undanfarinn áratug. Þó svo að frammistaðan sé nú einungis komin á um það bil sama stað og árið 2000, þá er það mikilvægt að þessi breyting á sér stað frekar hratt og vonandi er hún til frambúðar. Lesskilningi hrakaði smátt og smátt á sex ára tímabili frá árinu 2000 til 2006, en þróunin er nú viðsnúin og í rétta átt aftur.

Frammistaðan í stærðfræði hefur aftur á móti staðið í stað yfir allan síðasta áratug og er það mikilvægt umhugsunarefni hvernig hægt er að bæta hana frekar. Af greinunum þremur standa íslenskir nemendur sig best í stærðfræði og þannig hefur það verið frá upphafi PISA mælinganna. Í náttúrufræði hafa íslenskir nemendur hins vegar ekki staðið sig vel, hafa ætíð verið rétt undir meðaltali OECD ríkjanna og sú staða virðist nú ekki vera að breytast. Því þarf að efla náttúrufræðina og er það mikilvægt umhugsunarefni fyrir skólafólk hvernig hægt sé að ná því fram.

Kynjamunur í þeim greinum sem PISA metur, hefur oftast verið talsverður á Íslandi og í öllum löndum er kynjamunur í lesskilningi stúlkum í hag. Það virðist vera viðvarandi ástand samkvæmt PISA. Munurinn er þó nokkuð breytilegur en hér á landi hefur hann sveiflast talsvert og var mestur árið 2003 í stærðfræði og lesskilningi. Hefur hann nú minnkað og því miður virðist það vera vegna þess að stúlkurnar hafa gefið eftir en drengirnir staðið að mestu í stað og því hafa kynin nálgast hvort annað. Enginn kynjamunur mælist nú í stærðfræði og náttúrufræði og því virðist Ísland vera orðið, hvað kynjamuninn varðar, mjög líkt nágrannalöndunum.

Í þessari skýrslu var lauslega minnst á stöðu erlendra nemenda og aðfluttra í íslenskum skólum og í ljós kemur að þeir standa sig margir hverjir ágætlega en jafnframt að þeir sem eiga erlenda móður eða eru innflytjendur virðast standa verr að vígi en aðrir. Þessi niðurstaða kemur alls ekki á óvart og er sú sem flestir myndu búast við. Þar sem þessi hópur er frekar lítill hér á landi er erfitt að greina þennan mun með mikilli vissu en vísbendingarnar eru til staðar og svo lengi sem hópurinn er lítill ætti að vera auðveldara að koma til móts við þarfir hans og þar með hugsanlega koma í veg fyrir mörg þeirra vandamála sem önnur lönd, sem hafa stóra hópa erlendra nemenda, hafa lent í. Það er ljóst að fylgjast þarf verulega vel með þessum hópi nemenda og aðstoða hann eftir föngum til þess að ná árangri.

Það má ljóst vera af þessari skýrslu að hér er einungis tæpt á nokkrum aðalatriðum úr geysistörrri og víðamikilli rannsókn á lesskilningi og læsi á stærðfræði og náttúrufræði. Mikið efni er óunnið og mun Námsmatsstofnun gera sitt besta til þess að koma þessum niðurstöðum á framfæri. PISA rannsóknin er auðvitað ekki á nokkurn hátt dómur um frammistöðu menntakerfisins eða grunnskólans, en henni er ætlað að vera leiðbeinandi um stefnumótun til framtíðar og jafnframt að auka skilning manna á því hvað það er sem skiptir mestu máli til þess að nemendur fái sem mest út úr skólagöngu sinni. Því hefur aldrei verið mikilvægara en nú, sérlega í ljósi þess að þrengir að í samfélaginu, að nota þessar niðurstöður eins vel og kostur er og að því verki þurfa að koma kennarar og skólastjórnendur sérstaklega, ásamt öðrum þeim sem láta sér annt um framgang og velferð grunnskólans í landinu. Öflun þessara upplýsinga kostar talsvert fé og útheimtir mikla vinnu yfir langan tíma og því er mikilvægt að nota tækifærið sem þær veita til þess að bæta skólastarfið og auka gæði þess og tryggja nemendum þar með betri framtíð.

Viðauki: Dæmi um verkefni sem meta lesskilning í PISA 2009: Samfelldur og ósamfelldur texti

1. Samfelldur texti

Af lesskilningsspurningum PISA 2009 eru 65% úr samfelldum texta. Á lægstu getustigunum eru verkefni byggð á stuttum einföldum texta í kunnuglegu samhengi með endurtekningu sem hefur stuðning af t.d. mynd. Eftir því sem verkefni verða erfiðari verður setningarfræðileg uppbygging textans flóknari, innihaldið verður meira framandi og fræðilegra. Lesandinn þarf að einbeita sér að enn stærri hlutum textans og viðeigandi upplýsingar eru dreifðari um textann. Til að leysa þyngstu verkefni þarf lesandinn að draga saman og vinna upplýsingar úr löngum eða þéttum framandi texta þar sem eru fá ef nokkur skýr merki um hvar upplýsingarnar séu sem þarf til að svara spurningunum. Lesandinn þarf að mynda sér skoðun ú frá því sem gefið er í skyn frekar en sagt beinum orðum.

Í þessum viðauka eru birt dæmi um verkefni í PISA á mismunandi hæfnisþrepum. Í töflunni hér fyrir neðan er lýsing á þeirri lesfærni sem þarf til að geta leyst verkefni á hverju hæfnisþrepi fyrir samfelldan texta. Dálkurinn til hægri sýnir lista yfir dæmi um spurningar og fyrir neðan töfluna eru svo verkefni og svarlyklar sem vísað er til.

Hæfnisþrep	Hæfni sem verkefnin reyna á	Dæmi um verkefni sem meta skilning nemenda á samfelldum texta
6	Að túlka einn eða fleiri texta sem eru langir, þéttir eða að takast á við óhlutbundna eða óbeina merkingu. Tengja upplýsingar í texta við margar flóknar eða mótsagnakenndar hugmyndir.	R452Q03 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 3
5	Að túlka texta með óljóstri eða óskýrri uppbyggingu til þess að greina greint samband dreifðra upplýsinga í textanum við óljóst þema eða áform.	
4	Að fylgja óljósu setningarfræðilegu þema í texta, oft án augljósrar merkningar í því skyni að finna og túlka upplýsingar í textanum.	R452Q07 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 7 R433Q05 NIRFILLINN sp. 5
3	Að skoða mismunandi uppbyggingu texta og greina bein eða rökrétt efnisatriði eins og orsök og afleiðingu í því skyni að finna og túlka upplýsingar.	R458Q01 FJARVINNA sp. 1 R458Q07 FJARVINNA sp. 7
2	Að fylgja rökréttu samhengi í málsgrein til að finna eða túlka upplýsingar í mismunandi textabrotum til að álykta um tilgang höfundar.	R452Q04 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 4 R429Q08 UM BLÓÐGJÖF sp. 8 R433Q01 NIRFILLINN sp. 1
1a	Að geta notað skýrar fyrirsagnir eða ákveðna tegund prentmáls til að greina aðalatriði texta eða til að finna skýra frásögn í stuttum texta.	R429Q09 UM BLÓÐGJÖF sp. 9 R403Q01 AÐ BURSTA TENNUR sp. 1 R403Q02 AÐ BURSTA TENNUR sp. 2 R403Q04 AÐ BURSTA TENNUR sp. 4
1b	Að geta borið kennsl á stutta einfalda texta sem hafa svipað innihald og eru svipaðir að gerð, studdir myndum eða endurteknum vísbendingum.	R433Q07 NIRFILLINN sp. 7 R403Q03 AÐ BURSTA TENNUR sp. 3

Hér fyrir neðan eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til í töflunni.

2. Ósamfelldur texti

Í mörgum skólum tengist lestur yfirleitt bókmenntum og textum sem ætlaðir eru til útskýringar þar sem kennt er móðurmál. En þegar kemur að öðrum hlutum námsins skiptir lesskilningur á ósamfelldan texta miklu máli. Nemendur verða að geta lesið og túlkað kort og töflur í samfélagsgreinum og teikningar og línurit í náttúrufræði. Í daglegu lífi felur stór hluti af lestri í sér ósamfelldan texta eins og eyðublöð, leiðakerfi eða t.d. rafmagnsreikning sem sýnir raforkunotkun með línuriti. Því er verulegur hluti af verkefnum í PISA helgaður mati á færni nemenda í að lesa slíkan texta.

Þar sem ósamfelldur texti er hluti af stærri heild eru auðveldustu verkefnin byggð á einum einföldum lista og krefjast þess að lesandinn greini einn skýran og áberandi hluta textans.

Þau verkefni sem eru meira krefjandi innihalda flóknari lista og framandi form eða innihald. Að auki krefjast þyngrri verkefnin þess að lesandinn samþætti upplýsingar frá mörgum mismunandi hlutum texta og krefjast því dýpri skilnings á mismunandi uppbyggingu nokkurra textagerða.

Í töflunni hér fyrir neðan eru upplýsingar um þá færni sem krafist er á hverju hæfnisþrepi fyrir ósamfelldan texta. Í dálknum til hægri eru dæmi um spurningar sem reyna á færni á mismunandi hæfnisþrepum. Fyrir neðan töfluna eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til.

Hæfnisþrep verkefna sem meta lesskilning á ósamfelldan texta

Hæfnis- þrep	Hæfni sem verkefnin reyna á	Dæmi um verkefni sem meta skilning nemenda á ósamfelldum texta
6	Að bera kennsl á og samtvinna upplýsingar úr mismunandi hlutum flókans og framandi texta. Að geta sýnt fram á fullan skilning á uppbyggingu og gerð texta. Stundum eru upplýsingar utan við megintextann svo sem í neðanmálgrein, merkingum eða táknum.	
5	Að geta fundið mynstur eða samhengi í fleiri en einu textabroti sem geta verið löng og ítarleg, stundum með því að vísa til upplýsinga sem geta verið á óvæntum stað í megintextanum eða utan hans.	
4	Að geta farið yfir langan ítarlegan texta til að finna viðeigandi upplýsingar oft án nokkurrar eða lítillar aðstoðar frá merkingum, táknum eða textasniði. Einnig að geta fundið og borið saman eða sameinað upplýsingar úr nokkrum textabútum.	R417Q03 LOFTBELGUR sp. 3 (k. 2) R414Q02 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 2 R414Q11 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 11
3	Að geta samræmt upplýsingar á ólíku birtingarformi. Dregið saman upplýsingar úr mismunandi miðlum svo sem myndum, texta eða tölum og ályktað út frá því.	R414Q06 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 6 R414Q09 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 9 R417Q03.1 LOFTBELGUR sp. 3 (k. 1) R417Q04 LOFTBELGUR sp. 4
2	Að skilja þá uppbyggingu sem liggur að baki sjónrænum upplýsingum eins og skipurits eða töflu og að geta sameinað tvenns konar upplýsingar í mynd eða töflu.	R417Q06 LOFTBELGUR sp. 6
1a	Að geta beint athygli að tilteknu atriði í einni gerð texta, svo sem korti línuriti eða súluriti sem í felst lítið magn upplýsinga, þar sem megintextinn er fá orð eða setningar.	R417Q08 LOFTBELGUR sp. 8
1b	Að finna upplýsingar í stuttum texta og einföldum lista af kunnuglegri gerð.	

Hér á eftir eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til í töflunni.

(SAMFELLDUR TEXTI) LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

Sviðið er kastali við ströndina á Ítalíu.

FYRSTI ÞÁTTUR

- Íburðarmikið gestaherbergi í mjög fallegum kastala við ströndina. Dyr til hægri og vinstri.
- 5 Stofuhúsgögn eru á miðju sviðinu: sófi, borð, og tveir hægindastólar. Stórir gluggar í bakgrunni. Stjörnubjart kvöld. Það er myrkur á sviðinu. Þegar tjaldið lyftist heyrum við
- 10 menn í háværum samræðum bak við dyrnar til vinstri. Dyrnar opnast og þrír smókingklæddir herra menn ganga inn. Einn kveikir samstundis ljós. Þeir ganga þegjandi inn að miðju og standa kringum borðið. Þeir setjast niður samtímis, Gál í hægindastólinn vinstra megin,
- 15 Turai í þann hægra megin, Ádám í sófann í miðjunni. Mjög löng, næstum vandræðaleg þögn. Makindalegar teygjur. Þögn. Síðan:

GÁL

Því ertu svona þungt hugsi?

- 20 TURAI

Ég er að hugsa um hve erfitt sé að byrja á leikriti. Að kynna allar aðalpersónurnar í upphafi, þegar allt byrjar.

ÁDÁM

- 25 Ég býst við að það hljóti að vera erfitt.

TURAI

- Það er það – andskoti erfitt. Leikritið byrjar. Áhorfendur þagna. Leikararnir koma á sviðið og kvölin byrjar. Það er eilífið, stundum allt
- 30 upp í stundarfjórðungur áður en áhorfendur komast að því hver er hver og hvað þau eru öll að bralla.

GÁL

- Þú hefur svei mér sérkennilegt heilabú.
- 35 Geturðu ekki gleymt vinnunni þinni eina einustu mínútu?

TURAI

Það er ekki hægt.

GÁL

- 40 Það líður ekki hálf tími án þess að þú ræðir leikhús, leikara, leikrit. Það eru til aðrir hlutir í þessum heimi.

TURAI

- 45 Það er ekki rétt. Ég er leikskáld. Það er mín bölvun.

GÁL

Þú átt ekki að verða slíkur þræll atvinnu þinnar.

TURAI

- 50 Ef maður er ekki á valdi hennar þá er maður þræll hennar. Það er enginn millivegur. Trúðu mér, það er ekkert grín að byrja leikrit vel. Það er eitt erfiðasta vandamál sviðsetningarinnar. Að kynna
- 55 persónur sínar hiklaust. Lítum á þetta atriði hér, okkur þrjá. Þrír herra menn í smókingfötum. Segjum að þeir komi ekki inn í þetta herbergi í þessum fyrirmannlega kastala, heldur á svið,
- 60 einmitt þegar leikrit byrjar. Þeir þyrftu að rabba um fullt af óspennandi umræðuefnum þar til fram kæmi hverjir við erum. Væri ekki miklu auðveldara að byrja þetta allt með því að standa upp og
- 65 kynna okkur? *Stendur upp.* Gott kvöld. Við þrír erum gestir í þessum kastala. Við vorum að koma úr borðstofunni þar sem við fengum framúrskarandi kvöldverð og drukkum tvær flöskur af kampavíni. Ég
- 70 heiti Sándor Turai, ég er leikskáld, ég hef skrifað leikrit í þrjátíu ár, það er atvinna mín. Punktur. Þú ert næstur.

GÁL

- Stendur upp.* Nafn mitt er Gál, ég er líka
- 75 leikskáld. Ég skrifa líka leikrit, öll í samvinnu við þennan herra mann hér. Við erum frægt leikskáldapar. Á öllum auglýsingaskiltum fyrir góð gamanleikrit og óperettur stendur: Samið af Gál og
- 80 Turai. Að sjálfsögðu er þetta atvinna mín líka.

GÁL og TURAI

Saman. Og þessi ungi maður ...

ÁDÁM

- 85 *Stendur upp.* Þessi ungi maður er, með leyfi, Albert Ádám, tuttugu og fimm ára

gamall, tónskáld. Ég samdi tónlistina fyrir þessa elskulegu herra menn fyrir síðustu óperettuna þeirra. Þetta er fyrsta verk mitt fyrir 90 leiksvið. Þessir tveir rosknu englar hafa uppgötvað mig og nú, með hjálp þeirra, langar mig að verða frægur. Þeir létu bjóða mér í þennan kastala. Þeir létu sauma á mig frakkann og smókingfötin. Með öðrum orðum, 95 ég er fátækur og óþekktur, eins og er. Þar fyrir utan er ég munaðarlaus og amma mín ól mig upp. Amma mín er fallin frá. Ég er aleinn í heiminum. Ég á ekkert nafn, ég á enga peninga.

100 TURAI
En þú ert ungur.

GÁL
Og hæfileikaríkur.

ÁDÁM
105 Og ég er ástfanginn af einleikaranum.

TURAI
Þú hefur ekki átt að bæta því við. Allir í áhorfendahópnum mundu hvort eð er átta sig á því.
110 Þeir setjast allir niður.

TURAI
Væri þetta ekki auðveldasta leiðin til að byrja leikrit?

GÁL
115 Ef við mættum gera þetta þá væri auðvelt að semja leikrit.

TURAI
Trúðu mér, það er ekki svo erfitt. Ímyndaðu þér bara að þetta sé allt eins og 120 ...

GÁL
Svona, svona, svona, byrjaðu bara ekki að tala um leikhúsið aftur. Ég er dauðleiður á því. Við tölum saman á morgun ef þú vilt.

„Leikritið er málið“ er byrjunin á leikriti eftir ungverska leikskáldið Ferenc Molnár.

Notaðu „Leikritið er málið“ á næstu tveimur blaðsíðum á undan til að svara eftirfarandi spurningum. (Taktu eftir að línunúmer eru gefin á spássíu handritsins til að hjálpa þér að finna þá hluta sem er vísað til í spurningunum.)

Spurning 3: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

R452Q03 – 0 1 9

Hvað voru persónurnar í leikritinu að gera **rétt áður** en tjaldinu var lyft?

.....

STIGAGJÖF 3: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að sækja og finna: Að sækja upplýsingar

Að finna tilvísun í atburði sem gerast fyrir atburðarás leikrits

Hámarksstig

Kóði 1: Vísar til kvöldverðar eða kampavínsdrykkju. Má umorða eða vitna beint í textann.

- Þeir eru nýbúnir að fá kvöldverð og kampavín.
- „Við vorum að koma úr borðstofunni þar sem við fengum framúrskarandi kvöldverð.“ *[bein tilvitnun]*
- „Framúrskarandi kvöldverð og drukkum tvær flöskur af kampavíni.“ *[bein tilvitnun]*
- Kvöldverður og drykkir.
- Kvöldverður.
- Drukku kampavín.
- Fengu kvöldverð og drukku.
- Þeir voru í borðstofunni.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Við þrír erum gestir í þessum kastala.
- Þeir eru í háværum samræðum bak við dyrnar. *[Þetta er hluti af fyrsta þætti, ekki fyrir hann.]*
- Þeir létu sauma frakkann og smókingfötin á Ádám. *[ekki næst á undan atburðum textans]*
- Þjuggju sig undir að koma á sviðið. *[Vísar til leikaranna frekar en persónanna.]*
- Sviðið er kastali við ströndina á Ítalíu.
- Að tala um leikhúsið.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 4: LEIKRITID ER MÁLIÐ

R452Q04

„Það er eilífð, stundum allt upp í stundarfjórðungur ... ” (Línur 29-30)

Samkvæmt Turai, af hverju er stundarfjórðungur „eilífð“?

- A Það er langur tími fyrir áhorfendur að sitja kyrrir í fullu leikhúsi.
- B Það virðist taka óendanlegan tíma að skýra aðstæður í upphafi leikrits.
- C Það virðist alltaf taka langan tíma fyrir leikskáld að semja byrjunina á leikriti.
- D Það virðist sem tíminn líði hægar þegar mikilvægur atburður gerist í leikriti.

STIGAGJÖF 4: LEIKRITID ER MÁLIÐ

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Samþætting og túlkun: Að ákveða túlkun

Að álykta um merkingu setningarhluta í leikriti með tilvísun í samhengi

Hámarksstig

Kóði 1: B. Það virðist taka óendanlegan tíma að skýra aðstæður í upphafi leikrits.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 7: LEIKRITID ER MÁLID

R452Q07

Á heildina litið, hvað er leikskáldið Molnár að gera í þessum kafla?

- A Hann er að sýna hvernig hver persóna muni leysa sín eigin vandamál.
- B Hann er að láta persónurnar sínar sýna hvernig eilífð í leikriti sé.
- C Hann er að sýna með dæmi venjulegt og hefðbundið upphafsatriði í leikriti.
- D Hann er að nota persónurnar til að lýsa sínum eigin listræna vanda.

STIGAGJÖF 7: LEIKRITID ER MÁLID**MARKMIÐ SPURNINGAR:**

Samþætting og túlkun: Að ná breiðum skilningi
Að finna hugmyndapemað í leikriti

Hámarksstig

Kóði 1: D. Hann er að nota persónurnar til að lýsa sínum eigin listræna vanda.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

(SAMFELLDUR TEXTI) NIRFILLINN OG GULLIÐ HANS

Dæmisaga eftir Esóp

Nirfill nokkur seldi allt sem hann átti og keypti gullklump sem hann gróf ofan í holu í jörðina við hliðina á gömlum vegg. Hann fór daglega að skoða hann. Einn af vinnumönnum hans tók eftir tíðum ferðum nirfilsins á staðinn og ákvað að fylgjast með ferðum hans. Vinnumaðurinn uppgötvaði fljótt leyndarmálið um falda fjársjóðinn og þegar hann gróf niður rakst hann á gullklumpinn og stal honum. Í næstu heimsókn sinni kom nirfillinn að holunni tómri og hóf að reyta hár sitt og kveina hástöfum. Þegar nágranni hans sá hann svona yfirbugaðan af sorg og heyrði ástæðuna sagði hann: „Ég bið þig að syrgja ekki svona; farðu heldur og náðu í stein, settu hann í holuna og ímyndaðu þér að gullið liggji þar enn. Það kemur þér að jafn miklu gagni; því að meðan gullið var þar, þá áttir þú það ekki þar sem þú notaðir það alls ekki neitt.“

Notið dæmisöguna „Nirfillinn og gullið hans“ á blaðsíðunni hér á undan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 1: NIRFILLINN

R433Q01 – 0 1 9

Lestu setningarnar hér fyrir neðan og númeraðu þær í samræmi við röð atburðanna í textanum.

Nirfillinn ákvað skipta öllum peningunum sínum í gullklump.

Maður stal gulli nirfilsins.

Nirfillinn gróf holu og faldi fjársjóð sinn í henni.

Nágranni nirfilsins sagði honum að setja stein í stað gullsins.

STIGAGJÖF 1: NIRFILLINN

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Sambætting og túlkun: Að ákveða túlkun.

Að raða niður atburðum í frásögn.

Hámarksstig

Kóði 1: Öll fjögur rétt: 1,3,2,4, í þessari röð.

Engin stig

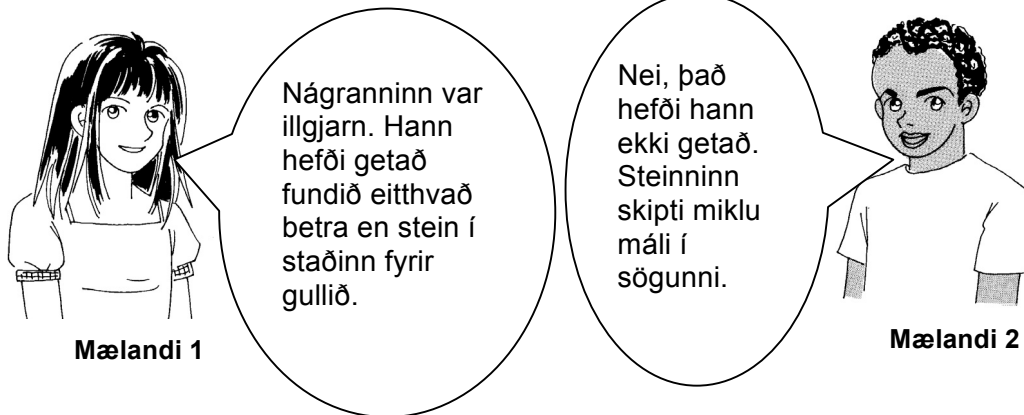
Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 5: NIRFILLINN

R433Q05 – 0 1 9

Þetta er hluti úr samtali milli tveggja einstaklinga sem lásu „Nirfillinn og gullið hans“.



Hvað gæti mælandi 2 sagt til að rökstyðja skoðun sína?

.....

.....

STIGAGJÖF 5: NIRFILLINN

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Sambætting og túlkun: Að ákveða túlkun.

Að tengja atriði úr dæmisögu við meginhugmynd hennar.

Hámarksstig

Kóði 1: Áttar sig á því að boðskapur sögunnar byggist á því að gullinu sé skipt út fyrir eitthvað gagnslaust eða einskis virði.

Það þurfti að skipta því út fyrir eitthvað sem var einskis virði til að sýna fram á þetta.

Steinninn er mikilvægur í sögunni, vegna þess að hann hefði allt eins getað grafið niður stein miðað við það gagn sem hann hafði af gullinu.

Ef þú skiptir því út fyrir eitthvað betra en stein, þá myndi það missa marks vegna þess að hluturinn, sem er grafinn, þarf að vera alveg gagnlaus.

Steinn er gagnslaus, en fyrir nirfillinn þá var gullið það líka!

Eitthvað betra væri hlutur sem hann gæti notað – hann notaði ekki gullið og maðurinn var að benda á það.

Engin stig

Kóði 0: Svar ófullnægjandi eða óljóst.

Steinninn skipti miklu máli í sögunni. [endurtekur hluta spurningar]

Það varð að vera steinn. [skýringu vantar]

Það hefði ekki verið eins. [óljóst]

Ónákvæmur skilningur á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

Það varð að vera steinn vegna þess að steinn er þungur.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 7: NIRFILLINN

R433Q07 – 0 1 9

Hvernig eignaðist nirfillinn gullklump?

.....

STIGAGJÖF 7: NIRFILLINN

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að finna og sækja: Að sækja upplýsingar.

Að finna upplýsingar sem koma skýrt fram í upphafi á stuttum texta.

Hámarksstig

Kóði 1: Tilgreinir að hann hafi selt allt sem hann átti. Má umorða eða vitna beint í textann.

Hann seldi allt sem hann átti.

Hann seldi allt dótið sitt.

Engin stig

Kóði 0: Svar ófullnægjandi eða óljóst.

Hann átti hann.

Hann vann fyrir honum.

Ónákvæmur skilningur á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

Hann stal honum.

Kóði 9: Svar vantar.

(SAMFELLDUR TEXTI) FJARVINNA

Framtíðarsýn

Ímyndaðu þér bara hversu frábært það væri að stunda „fjarvinnu“¹ á upplýsingaþjóðbrautinni og sinna öllum verkefnum í gegnum tölvu eða síma! Þú þyrftir ekki lengur að troða þér inn í troðfulla strætisvagna eða lestir eða eyða fjölda klukkustunda í að ferðast til og frá vinnu. Þú gætir unnið hvar sem þér sýnist – hugsaðu þér bara alla atvinnumöguleikana sem myndu opnast!

Margrét

Ávísun á vandræði

Það er augljóslega góð hugmynd að stytta ferðatímann til og frá vinnu og draga úr orkuneyslu því samfara. En slíku markmiði ætti að ná fram með því að bæta almenningssamgöngur eða með því að sjá til þess að vinnustaðir séu nær heimilum fólks. Þessi metnaðarfulla hugmynd um að fjarvinna eigi að verða hluti af lífsmáta allra mun aðeins leiða til þess að fólk verður enn uppteknara af sjálfu sér. Viljum við virkilega að sú tilfinning að við séum þátttakendur í samfélagi minnki enn frekar?

Ragnar

¹ „Fjarvinna“ er hugtak sem Jack Nilles bjó til á fyrri hluta áttunda áratugarins til að lýsa aðstæðum þar sem starfsmenn vinna við tölvur utan aðalskrifstofu (til dæmis heima hjá sér) og senda gögn og skjöl til aðalskrifstofunnar eftir símalínum.

Notið „Fjarvinnu“ hér á undan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 1: FJARVINNA

R458Q01

Hvert er sambandið milli textanna „Framtíðarsýn“ og „Ávísun á vandræði“?

- A Þeir nota ólík rök til að komast að sömu niðurstöðunni.
- B Þeir eru skrifaðar í sama stíl en eru um gerólík viðfangsefni.
- C Þeir láta í ljós sömu skoðanirnar en komast að ólíkri niðurstöðu.
- D Þeir láta í ljós andstæð sjónarmið á sama efninu.

STIGAGJÖF 1: FJARVINNA

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Sambætting og túlkun: Að ná breiðum skilningi.

Að átta sig á sambandi milli tveggja stuttra röksemdafærslna (andstæður).

Hámarksstig

Kóði 1:D. Þeir láta í ljós andstæð sjónarmið á sama efninu.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 7: FJARVINNA

R458Q07 – 0 1 2 9

Nefndu eitt starf sem erfitt væri að vinna í fjarvinnu? Rökstyddu svar þitt.

.....
.....

STIGAGJÖF 7: FJARVINNA

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald textans.

Að nota fyrri þekkingu til að finna viðeigandi dæmi út frá textanum.

Hámarksstig

Kóði 2: Tilgreinir ákveðna tegund vinnu og gefur trúverðuga skýringu á því hvers vegna fólk getur ekki unnið þessa tegund vinnu í fjarvinnu. Svör VERÐA að tilgreina hvers vegna það er nauðsynlegt að vera á staðnum til að vinna þessa tilteknu vinnu EÐA gefa til kynna hvers vegna fjarvinna væri óhentug í þessu ákveðna tilviki (t.d. vegna staðsetningar).

- Byggingarvinna. Það er erfitt að vinna með spýtur og múrsteina annars staðar frá.
- Íþróttamanneskja. Þú verður að vera á staðnum til að stunda íþróttir.
- Pípulagningarmaður. Þú getur ekki lagað vaskinn hjá einhverjum heiman frá þér!
- Hjúkrun – það er erfitt að fylgjast með sjúklingum gegnum Internetið.

Hlutastig

Kóði 1: Tilgreinir tegund vinnu þar sem skýringin er augljós, en gefur engar EÐA óljósar skýringar.

- Að grafa skurði.
- Slökkviliðsmaður.
- Að grafa skurði vegna þess að þú verður að vera þar.

Engin stig

Kóði 0: Tilgreinir tegund vinnu þar sem skýringin er ekki augljós og gefur engar skýringar.

- Námsmaður.

Svar ófullnægjandi eða óljóst.

- Framkvæmdastjóri. Þú verður að vera á skrifstofunni til þess. [óljóst]

Ónákvæmur skilningur á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Að grafa skurði vegna þess að það væri erfið vinna.

Kóði 9: Svar vantar.

(SAMFELLDUR TEXTI) UM BLÓÐGJÖF



Blóðgjafir eru nauðsynlegar.

Það er ekkert sem getur komið fullkomlega í stað mannsblóðs. Blóðgjafir eru þess vegna ómissandi og nauðsynlegar til að bjarga mannlífum.

Í Frakklandi fá 500.000 sjúklingar á hverju ári notið blóðgjafar.

Áhöldin sem notuð eru til að taka blóð eru dauðhreinsuð og einnota (sprauta, slöngur, poka).

Það er engin áhætta fólgin í því að gefa blóð.

Blóðgjöf:

Þetta er þekktasta gjöfin og tekur frá 45 mínútum upp í 1 klukkustund.

450 ml eru teknir í poka auk nokkurra minni sýna sem notuð eru til prófana og athugana.

- Karlmaður má gefa blóð fimm sinnum á ári, kona þrisvar.
- Blóðgjafar mega vera á aldrinum 18 til 65 ára.

Það er skylda að láta 8 vikur líða á milli gjafa.

„Um blóðgjöf“ á blaðsíðunni hér á undan er af franskri vefsíðu.

Notið „Um blóðgjöf“ til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 8: UM BLÓÐGJÖF

R429Q08 – 0 1 9

Átján ára gömu kona, sem er búin að gefa blóð tvisvar á síðustu tólf mánuðum, vill gefa blóð aftur. Samkvæmt „Um blóðgjöf“, með hvaða skilyrðum verður henni leyft að gera það?

.....
.....

STIGAGJÖF 8: UM BLÓÐGJÖF

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Samþætting og túlkun: Að ákveða túlkun.

Að tengja atriði í stuttum texta til að komast að niðurstöðu.

Hámarksstig

Kóði 1: Tilgreinir að nægur tími verði að hafa liðið síðan hún gaf blóð síðast.

- Það fer eftir því hvort 8 vikur eru liðnar frá síðustu blóðgjöf eða ekki.
- Hún má það ef það er nægur tími liðinn, annars má hún það ekki.

Engin stig

Kóði 0: Svar ófullnægjandi eða óljóst.

- tíma

Ónákvæmur skilningur á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Ef hún er nógu gömul þá má hún það.
- Svo framarlega sem hún hefur ekki gefið blóð of oft yfir árið þá má hún það.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 9: UM BLÓÐGJÖF

R429Q09

Í textanum segir: „Áhöldin sem notuð eru til að taka blóð eru dauðhreinsuð og einnota ...“

Hvers vegna eru þessar upplýsingar í textanum?

- A Til að fullvissa þig um að öruggt sé að gefa blóð.
- B Til að leggja áherslu á það að blóðgjafir séu nauðsynlegar.
- C Til að útskýra hvernig blóð þitt verður notað.
- D Til að veita upplýsingar um prófanir og athuganir.

STIGAGJÖF 9: UM BLÓÐGJÖF

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald textans.

Að átta sig á sannfæringartilgangi setningar í auglýsingu.

Hámarksstig

Kóði 1: A. Til að fullvissa þig um að öruggt sé að gefa blóð.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

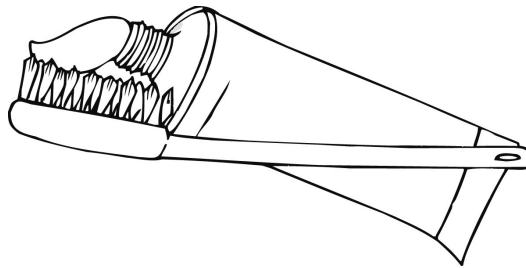
Kóði 9: Svar vantar.

(SAMFELLDUR TEXTI) AÐ BURSTA TENNUR

Verða tennurnar okkar hreinni og hreinni eftir því sem við burstum þær lengur og fastar?

Breskir vísindamenn segja nei. Þeir hafa reyndar prófað margar mismunandi leiðir og fundu að lokum fullkomna aðferð við að bursta tennurnar. Burstun í tvær mínútur, án þess að bursta of fast, skilar besta árangrinum. Ef maður burstar of fast, þá skaðar maður glerung tannanna og tannholdið án þess að losa matarleifar eða tannstein.

Bente Hansen, sérfræðingur í tannburstun, segir að gott sé að halda um tannbursta eins og maður heldur um penna. „Byrjaðu öðrum megin og burstaðu út eftir allri röðinni,“ segir hún. „Gleymdu heldur ekki tungunni! Á henni getur verið heilmikið af bakteríum sem geta valdið andfýlu.“



„Að bursta tennur“ er grein úr norsku tímariti.

Notið „Að bursta tennur“ hér fyrir ofan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 1: AÐ BURSTA TENNUR

R403Q01

Um hvað er þessi grein?

- A Hvaða aðferð er best við að bursta tennurnar.
- B Hvaða tannbursta er best að nota.
- C Mikilvægi góðra tanna.
- D Hvernig fólk burstar tennurnar á mismunandi hátt.

STIGAGJÖF 1: AÐ BURSTA TENNUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

- Sambætting og túlkun: Að ná breiðum skilningi.
- Að skilja meginhugmyndina í stuttum lýsandi texta.

Hámarksstig

Kóði 1: A. Hvaða aðferð er best við að bursta tennurnar.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 2: AÐ BURSTA TENNUR

R403Q02

Hvað ráðleggja bresku vísindamennirnir?

- A Að maður bursti tennurnar eins oft og mögulegt er.
- B Að maður reyni ekki að bursta tunguna.
- C Að maður bursti tennurnar ekki of fast.
- D Að maður bursti tunguna oftar en tennurnar.

STIGAGJÖF 2: AÐ BURSTA TENNUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að finna og sækja: Að sækja upplýsingar.

Að finna orð sem hafa svipaða merkingu í stuttum lýsandi texta.

Hámarksstig

Kóði 1: C. Að maður bursti tennurnar ekki of fast.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 3: AÐ BURSTA TENNUR

R403Q03 – 0 1 9

Hvers vegna á maður að bursta tunguna, samkvæmt Bente Hansen?

.....
.....

STIGAGJÖF 3: AÐ BURSTA TENNUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að finna og sækja: Að sækja upplýsingar.

Að finna upplýsingar í stuttum lýsandi texta.

Hámarksstig

Kóði 1: Vísar annaðhvort til baktería EÐA að losna við andfýlu, EÐA hvortveggja. Svarið má vera umorðað eða bein tilvitnun úr textanum.

- Til að losna við bakteríur.
- Það geta verið bakteríur á tungunni.
- Bakteríur.
- Af því að maður getur komið í veg fyrir andfýlu.
- Andfýla.
- Til að fjarlægja bakteríur og losa mann þannig við andfýlu. [*hvortveggja*]
- Á henni getur verið heilmikið af bakteríum sem geta valdið andfýlu. [*hvortveggja*]
- Bakteríur geta valdið andfýlu.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Maður á að bursta hana eins og maður heldur á penna.
- Ekki bursta hana of fast.
- Svo að maður gleymir því ekki.
- Til að losa matarleifar.
- Til að fjarlægja tannstein.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 4: AÐ BURSTA TENNUR

R403Q04

Hvers vegna er minnst á penna í textanum?

- A Til að hjálpa manni að skilja hvernig á að halda á tannbursta.
- B Vegna þess að maður byrjar öðrum megin bæði með penna og tannbursta.
- C Til að sýna að maður geti notað ýmsar aðferðir við að bursta tennurnar.
- D Vegna þess að maður á að taka tannburstun jafn alvarlega og ritun.

STIGAGJÖF 4: AÐ BURSTA TENNUR**MARKMIÐ SPURNINGAR:**

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á form textans.

Að átta sig á tilgangi með líkingu í stuttum lýsandi texta.

Hámarksstig

Kóði 1: A. Til að hjálpa manni að skilja hvernig á að halda á tannbursta.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

(ÓSAMFELLDUR TEXTI) ÖRYGGI FARSÍMA

Eru farsímar hættulegir?

Lykilatriði

Misvísandi upplýsingar á hættunni, sem heilsu manna stafar af farsímum, komu fram undir lok síðasta áratugs 20. aldar.

Lykilatriði

Hundruðum milljóna króna hefur nú verið varið í vísindarannsóknir til að kanna áhrif af farsímum.

Já	Nei
1. Útvarpsbylgjur sem farsímar gefa frá sér geta hitað líkamsvefi og haft skaðvænleg áhrif.	Útvarpsbylgjur eru ekki nógu öflugar til að valda hitaskemmdum á líkamanum.
2. Segulsvið sem farsímar mynda geta haft áhrif á það hvernig frumur líkamans starfa.	Segulsviðin eru ósköp lítil og þess vegna er ólíklegt að þau hafi áhrif á frumur líkamans.
3. Fólk sem talar lengi í farsíma kvartar stundum yfir þreytu, höfuðverk og einbeitingarskorti.	Þessi áhrif hafa aldrei verið könnuð á rannsóknarstofum og geta verið vegna annarra þátta í tengslum við lífsmáta nútímans .
4. Farsímanotendur eru 2,5 sinnum líklegri til að fá krabbamein á svæðum heilans næst símaeyranu	Vísindamenn viðurkenna að það sé óljóst hvort þessi aukning tengist notkun á farsímum.
5. Alþjóðleg stofnun í krabbameinsrannsóknum hefur fundið tengsl á milli krabbameins í börnum og rafmagnslína. Rafmagnslínur senda frá sér geislun líkt og farsímar.	Geislunin sem rafmagnslínur mynda er af annarri gerð og með miklu meiri orku en sú geislun sem kemur frá farsímum.
6. Bylgjur á útvarpstíðni, svipaðar þeim sem eru í farsímum, breyttu genatjáningu í práðormum.	Ormar eru ekki menn, þannig að það er ekki öruggt að heilafrumur okkar muni bregðast við á sama hátt.

Ef þú notar farsíma ...

Lykilatriði

Miðað við hinn gríðarlega fjölda notenda farsíma, þá geta jafnvel minnstu neikvæð áhrif á heilsu haft mjög miklar afleiðingar fyrir heilbrigði almennings.

Lykilatriði

Í Stewart skýrslunni (breskri skýrslu) frá árinu 2000 kom fram að ekki hefðu fundist nein þekkt heilbrigðisvandamál af völdum farsíma, en fólki ráðlagt að sýna varúð, sérstaklega yngra fólki, þar til frekari rannsóknir hefðu verið gerðar. Viðbótarskýrsla frá árinu 2004 studdi þetta.

Þú skalt

Hafa símtölin stutt.

Geyma farsímann fjarri líkamanum þegar hann er í bið.

Kaupa farsíma með langan „taltíma“. Hann er skilvirkari og hefur ekki eins öfluga útgeislun.

Þú skalt ekki

Ekki nota farsímann þinn þegar sambandið er slæmt því þá þarf síminn meiri orku til að ná sambandi við móðurstöðina og útvarpsbylgjurnar verða öflugri.

Ekki kaupa farsíma með hátt „SAR-gildi“⁶. Það þýðir að hann gefur frá sér meiri geislun.

Ekki kaupa öryggisgræjur nema þær hafi verið prófaðar af óháðum aðila.

⁶ SAR (sérstök ísogstíðni) er mælikvarði á það hversu mikið af rafsegulbylgjum líkamsvefur tekur í sig á meðan farsími er notaður.

Textinn á blaðsíðunum tveimur hér á undan er tekið af vefsíðu.

Notið textann til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 6: ÖRYGGI FARSÍMA

R414Q06 – 0 1 9

Skoðaðu 3. atriðið í dálkinum undir **Nei** í töflunni. Hver gæti einn af þessum „öðrum þáttum“ verið í þessu samhengi? Rökstyddu svar þitt.

STIGAGJÖF 6: ÖRYGGI FARSÍMA

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald textans.

Að nota fyrri þekkingu til að íhuga upplýsingar sem sýndar eru í texta.

Hámarksstig

Kóði 1: Tilgreinir einvern þátt nútímalífsmáta sem gæti tengst þreytu, höfuðverk eða einbeitingarskortu. Getur skýrt sig sjálft eða skýring er höfð með.

- Að fá ekki nægan svefn. Ef þú gerir það ekki þá verður þú þreyttur.
- Að hafa of mikið að gera. Það gerir þig þreyttan.
- Of mikil heimavinna, það gerir þig þreyttan OG veldur höfuðverk.
- Hávaði – það veldur höfuðverk.
- Streita.
- Að vinna frameftir.
- Próf.
- Heimurinn er bara of hávær.
- Fólk gefur sér ekki lengur nægan tíma til að slaka á .
- Fólk forgangsraðar ekki rétt, þannig að það verður pirrað og slappt.
- Tölvur.
- Mengun.
- Að horfa of mikið á sjónvarp.
- Eiturlyf.
- Örbylgjuofnar.
- Of mikill tölvupóstur.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.

- Þreyta. [endurtekur upplýsingar úr textanum]
- Þreyta [endurtekur upplýsingar úr textanum]
- Einbeitingarskortur. [endurtekur upplýsingar úr textanum]
- Höfuðverkur. [endurtekur upplýsingar úr textanum]
- Lífsmáti. [óljóst]

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Verkur í eyrum.
- Eggjabíkar.

Kóði 9: Svar vantar.

(ÓSAMFELLDUR TEXTI) LOFTBELGUR

Hæðarmet fyrir loftbelgi

Indverski flugmaðurinn Vijaypat Singhania sló hæðarmetið fyrir loftbelg þann 26. nóvember, 2005. Hann var fyrsti maðurinn til að fljúga loftbelg í 21.000 metra hæð yfir sjávarmáli.

Methæð:
21.000 m

Hægt er að opna hliðar-rifur og hleypa út heitu lofti til að lækka flugið.

Stærð venjulegs loftbelgs

Hæð:
49 m

Efni:
Nælon

Uppblástur:
2,5 tímar.

Stærð: 453.000 m³ (venjulegur loftbelgur 481 m³)

Þyngd: 1.800 kg

Karfa:
Hæð: 2,7 m Breidd: 1,3 m

Lokaður þrýstiklefi með einangruðum gluggum.

Byggð úr áli, líkt og flugvélar.

Vijaypat Singhania var í geimbúningi í ferðinni.

Súrefni: Aðeins 4% af því sem finnst við yfirborð jarðar

Fyrri met:
19.800 m

Hitastig:
-95 °C

Risapota:
10.000 m

Loftbelgurinn færðist í átt til sjávar. Þegar hann lenti í háloftastráum um þá barst hann aftur inn yfir land.

Áætlað lendingarsvæði

Nýja-Delí

483 km

Mumbai

© MCT/Bullis

Notið „Loftbelg“ á blaðsíðunni á undan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 3: LOFTBELGUR

R417Q03 – 0 1 2 9

Vijaypat Singhanian notaði tækni sem notuð er í tveimur öðrum gerðum af samgöngutækjum. Hvaða samgöngutæki eru það?

1.
2.

STIGAGJÖF 3: LOFTBELGUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að finna og sækja: Að sækja upplýsingar.

Að finna tvennar upplýsingar sem koma skýrt fram í lýsandi texta í forni skýringarmyndar.

Hámarksstig

Kóði 2: Vísar til BÆÐI flugvéla OG geimflauga (röðin skiptir ekki máli). [má setja bæði svörin í eina línu]

- 1. Flugvél
2. Geimflug
- 1. Flugvélar
2. geimskip
- 1. Flugferðir
2. geimferðir
- 1. Risapotur
2. geimskutlur
- 1. þotur
2. eldflaugar.

Hlutastig

Kóði 1: Vísar AÐEINS til flugvéla EÐA geimflauga.

- geimflaugar
- geimferðir
- geimskutlur
- eldflaugar
- Flugvél
- Flugvélar
- Flugferðir
- Risapotur
- þotur.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.
Flugskip

Sýnir nákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi

svar.
Fatnaður til geimferða. *[ekki samgöngutæki]*.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 4: LOFTBELGUR

R417Q04 – 0 1 9

Hver er tilgangur þess að hafa teikningu af risapotu á skýringarmyndinni?

.....

.....

STIGAGJÖF 4: LOFTBELGUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald texta.

Að finna tilgang með ákveðinni teikningu í lýsandi texta í formi skýringarmyndar.

Hámarksstig

- Kóði 1: Vísar beint eða óbeint til hæðar. Getur vísað til samanburðar á milli risapotunnar og loftbelgsins.
- Til að sýna hversu hátt loftbelgurinn fór.
 - Til að undirstrika þá staðreynd að loftbelgurinn fór mjög, mjög hátt.
 - Til að sýna hversu glæsilegt metið hans raunverulega var – hann fór hærra en risapotur!
 - Til viðmiðunar fyrir hæðina.
 - Til að sýna hversu glæsilegt metið hans raunverulega var. [*lágmark*]

Engin stig

- Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.
- Til samanburðar.

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Bæði loftbelgir og risapotur fljúga.
- Til að láta það líta vel út.

- Kóði 9: Svar vantar.

Nokkrar niðurstöður:

Einungis 10 lönd af 65 eru með marktækt betri frammistöðu en Ísland í lesskilningi í PISA 2009 og einungis 8 OECD þjóðir af 33 hafa marktækt betri lesskilning.

Frammistaðan í stærðfræði og náttúrufræði stendur í stað frá fyrri rannsóknum. Ísland er í 11.-13. sæti í stærðfræði miðað við öll OECD löndin 33 en í 20.-25. sæti í náttúrufræði.

Kynjamunur í stærðfræði og náttúrufræði reyndist ekki lengur vera til staðar á Íslandi á meðal 15 ára nemenda. Í lesskilningi standa stúlkur ennþá drengjum verulega frammar, á svipaðan hátt og í nágrannalöndunum.

Breytileiki á milli skóla á Íslandi hefur aukist verulega á síðustu árum og Ísland er ekki lengur meðal þeirra landa sem hafa allra minnstan mun á milli skóla, eins og áður var.

Dregið hefur saman í öllum greinum með Norðurlandþjóðunum fjórum, Íslandi, Noregi, Svíþjóð og Danmörku. Framfarir hafa orðið frá 2006 hjá bæði Noregi og Íslandi, sérstaklega í lesskilningi, Danmörk hefur staðið í stað og frammistöðu Svíþjóðar hefur hrakað. Finnland sýnir enn frammistöðu sem er með því besta sem gerist.

Lesskilningi á meðal 15 ára nemenda á Íslandi hrakaði jafnt og þétt á tímabilinu frá 2000 til 2006, en nú hefur þróunin snúist við og íslenskir nemendur hafa náð fyrri stöðu sinni aftur.

Talsverður munur er á frammistöðu á Íslandi eftir landshlutum í öllum greinum.

Nokkur lykilatriði um PISA rannsóknina:

Tenging við stefnur og strauma í ólíkum menntakerfum. Upplýsingar um árangur nemenda eru tengdar einkennum nemenda og þeim lykilþáttum sem móta menntun þeirra í og utan skóla. Markmiðið er að beina sjónum að breytileika og ójöfnuði í árangri og að finna og greina einkenni nemenda, skóla og menntakerfa sem ná góðum árangri.

Ný nálgun að hugtakinu læsi. Hugtakið læsi á við færni nemenda í að beita þekkingu sinni og hæfni í lykilmögum við að skilgreina, rökræða og miðla upplýsingum á árangursríkan hátt við framsetningu, túlkun og úrlausn fjölbreyttra verkefna daglegs lífs.

Samhengi við nám alla ævina. Verkefni reyna ekki aðeins á færni nemenda í skólafögum heldur þurfa þeir einnig að greina frá eigin aðferðum við nám, mati á eigin árangri, viðhorfum til náms og námsaðferðum.

Endurteknar mælingar. Könnunin er lögð fyrir reglulega, með þriggja ára millibili, til að fylgjast með þróun á færni nemenda, framför eða afturför.

Umfangsmikil könnun. Í PISA 2009 taka þátt öll 33 OECD ríkin auk 43 ríkja utan OECD, sem saman mynda um 90% af efnahag heimsins.