

Kynjamunur í námsárangri í grunnskólum í Reykjavík samkvæmt PISA 2009 og samræmdum prófum

Unnið fyrir Menntasvið Reykjavíkur

Höfundur: Almar Miðvík Halldórsson

Apríl 2011



Skýrsla þessi er unnin fyrir starfshóp um úrræði sem stuðla að auknum námsárangri drengja, Menntasviði Reykjavíkur, í apríl 2011. Hér er lýst kynjamun í lesskilningi í skólum í Reykjavík eins og hann birtist í PISA rannsókn OECD frá 2009. Einnig eru birtar niðurstöður um læsi á stærðfræði og náttúrufræði. Metin eru tengsl milli kynjamuns og meðallesskilnings í skólum og jafnframt metin tengsl lestrarvenja og námsvenja við lesskilning nemenda. Loks eru skoðaðar framfarir drengja og stúlkna í Reykjavík í samræmdum íslensku- og stærðfræðiprófum á miðstigi og unglíngastigi.

Efnisyfirlit

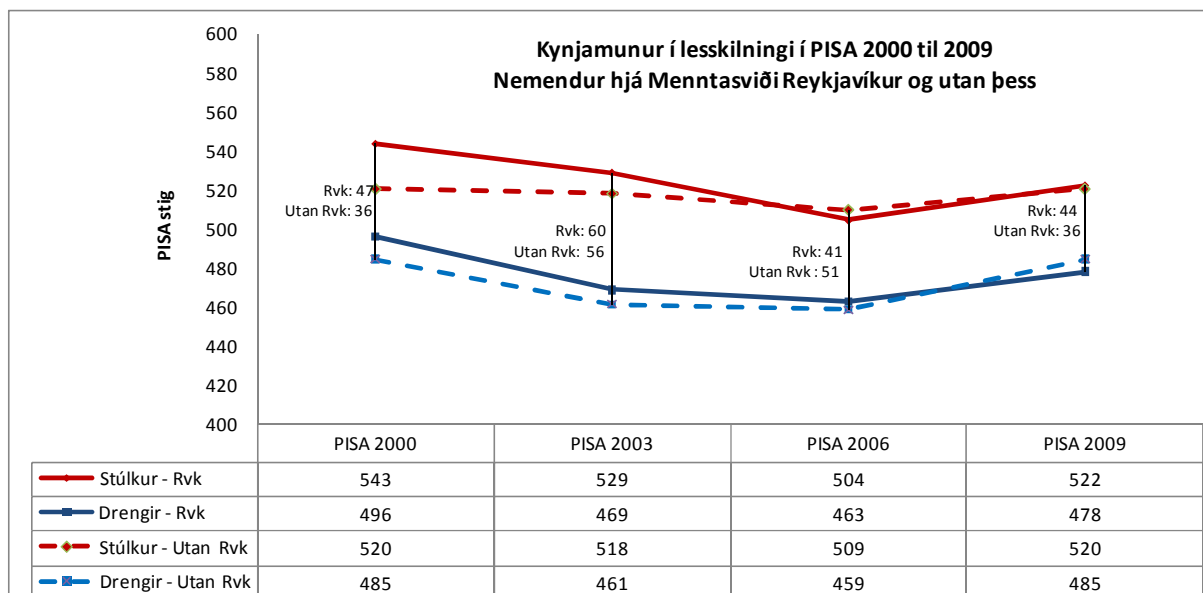
1. Kynjamunur í lesskilningi og læsi hjá nemendum í Reykjavík	5
2. Röðun drengja og stúlkna eftir hæfnisþrepum	8
3. Tengsl kynjamunar og meðallesskilnings í skólum í Reykjavík	12
Staða lesskilnings í skólum í Reykjavík þegar leiðrétt er fyrir kynjamun og kynjahlutfall	12
Kynjamunur og meðallesskilningur	13
4. Aðhvarfsmódel um tengsl matsþátta við lestrarvenjur við lesskilning	14
Matsþættirnir	14
Niðurstöður um matsþættina	16
Kynjamunur á matsþáttum.....	16
Tengsl matsþátta við lesskilning hjá stúlkum og drengjum	17
5. Framfarir drengja og stúlkna í íslensku og stærðfræði á miðstigi (4.-7.b.) og unglíngastigi (7.-10.b.) í skólum í Reykjavík	20
Framfarastuðlar	20
Framfarir drengja og stúlkna eftir skólum í Reykjavík.....	21
Framför og afturför á miðstigi eftir kyni.....	21
Framför og afturför á unglíngastigi eftir kyni	24
Þróun á færni stúlkna og drengja sem flytja í skóla í Reykjavík.....	26
Heimildir	27
Viðauki 1: Hæfnisþrep lesskilnings og hlutfall íslenskra nemenda og nemenda innan OECD á hverju þrepi	28
Viðauki 2: Hlutfall stúlkna og drengja á hverju hæfnisþrepi í skólum í Reykjavík þar sem ekki er marktækur kynjamunur á lesskilningi	29

Mynda- og töfluyfirlit

<i>Mynd 1. Kynjamunur í lesskilningi 15 ára nemenda í Reykjavík og utan Reykjavíkur</i>	5
<i>Mynd 2. Kynjamunur í læsi á stærðfræði hjá 15 ára nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur</i>	6
<i>Mynd 3. Kynjamunur í læsi á náttúrufræði hjá 15 ára nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur</i>	6
<i>Mynd 4. Kynjamunur í lesskilningi hjá 15 ára nemendum eftir skólum</i>	7
<i>Mynd 5. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 1</i>	8
<i>Mynd 6. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 2</i>	8
<i>Mynd 7. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 3</i>	8
<i>Mynd 8. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 4</i>	8
<i>Mynd 9. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 5</i>	9
<i>Mynd 10. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 6</i>	9
<i>Mynd 11. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 7</i>	10
<i>Mynd 12. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 8</i>	10
<i>Mynd 13. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 9</i>	10
<i>Mynd 14. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 10</i>	10
<i>Mynd 15. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 11</i>	10
<i>Mynd 16. Hæfnisprep eftir kyni: Skóli 28</i>	11
<i>Mynd 17. Lesskilningur í skólum eftir að leiðrétt er fyrir kynjamun og fjölda stúlkna og drengja (í einum skóla voru allir 6 þátttakendur stúlkur og er hann því ekki með leiðrétt meðaltal)</i>	12
<i>Mynd 18. Tengsl milli meðallesskilnings og kynjamuns í skólum í Reykjavík</i>	13
<i>Mynd 19. Meðaltöl á mælikvörðum eftir kyni</i>	17
<i>Mynd 20. Aðhvarfsmódel: Hallastuðlar fyrir tengsl matsþátta við lesskilning fyrir stúlkur og drengi.</i> 18	
<i>Mynd 21. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í íslensku frá 4. til 7. bekkjar eftir kyni.</i>	22
<i>Mynd 22. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í stærðfræði frá 4. til 7. bekkjar eftir kyni.</i>	23
<i>Mynd 23. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í íslensku frá 7. til 10. bekkjar eftir kyni.</i>	24
<i>Mynd 24. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í stærðfræði frá 7. til 10. bekkjar eftir kyni.</i>	25
<i>Mynd 25. Framfarastuðull fyrir nemendur sem flytja í skóla í Reykjavík á miðstigi eða unglिंगastigi og nemenda sem eru í skólum í Reykjavík alla skólagönguna á miðstigi og unglिंगastigi.</i>	26
<i>Tafla 1. Meðalkynjamunur í fjórum hópum skóla (1: Skólar með mestan meðallesskilning, 4: Skólar með lægstan meðallesskilning)</i>	13
<i>Tafla 2. Matsþættir: Meðaltal og spönn þeirra hjá íslenskum nemendum</i>	16

1. Kynjamunur í lesskilningi og læsi hjá nemendum í Reykjavík

Hér er lýst kynjamunur í lesskilningi 15 ára nemenda í Reykjavík samkvæmt PISA 2009. Mynd 1 sýnir kynjamunur í lesskilningi í Reykjavík og utan Reykjavíkur til samanburðar. Á myndinni er tilgreindur kynjamunurur í Reykjavík og utan Reykjavíkur frá 2000 til 2009.

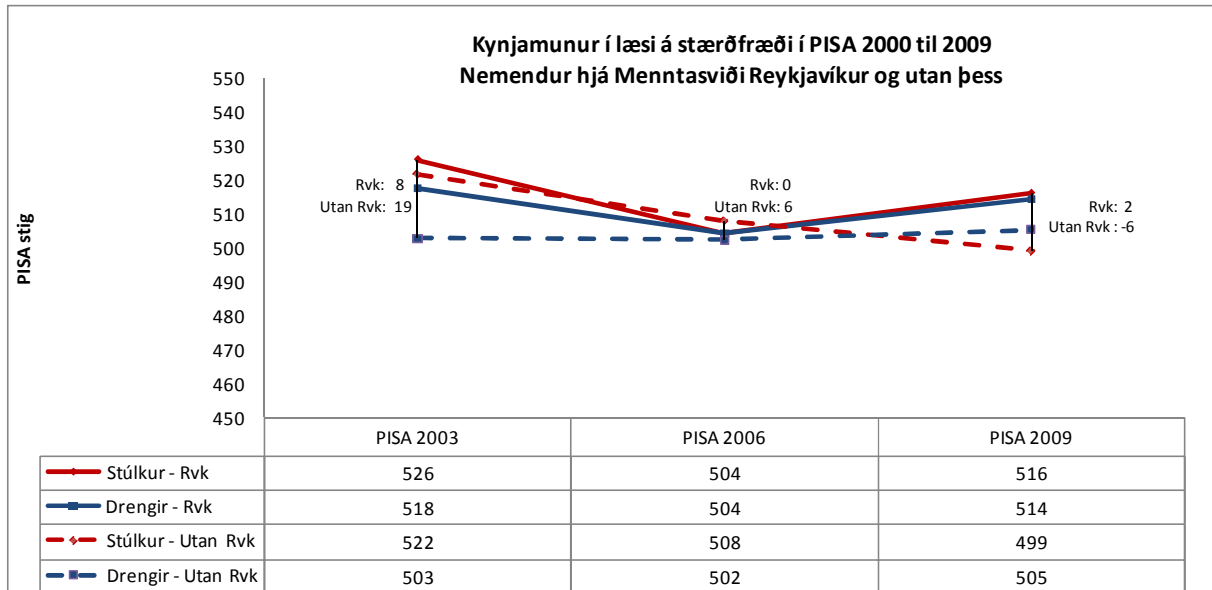


Mynd 1. Kynjamunurur í lesskilningi 15 ára nemenda í Reykjavík og utan Reykjavíkur

Kynjamunurur í lesskilningi í lok áratugarins er sambærilegur og í upphafi hans, bæði fyrir Reykjavík og utan Reykjavíkur. Hann er marktækt frábrugðinn öll árin nema 2003, með 95% vissu. Munurinn á Reykjavík og utan Reykjavíkur er þó alltaf lítill. Árið 2000 er kynjamunururur lítið eitt meiri í Reykjavík, árið 2006 lítið eitt minni og árið 2009 aftur lítið eitt meiri. Ekki er að sjá skýra sérstöðu fyrir Reykjavík á þessu tímabili þegar kemur að lesskilningi nemenda við lok grunnskóla.

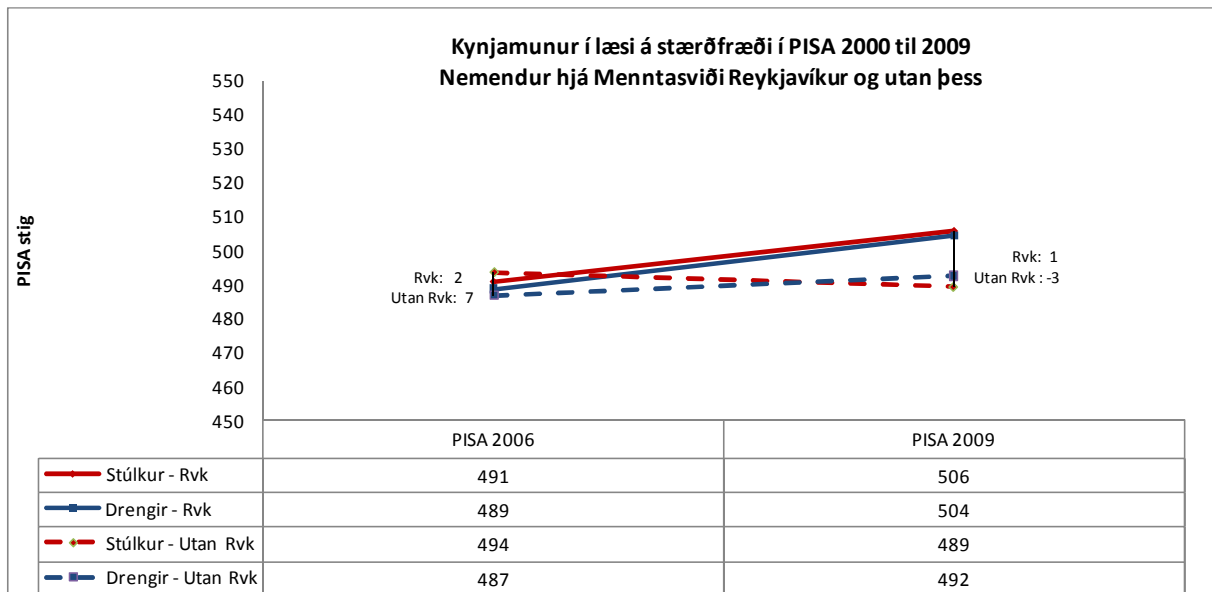
Staða lesskilnings hjá nemendum í Reykjavík hefur farið aftur frá 2000 til 2009, um 21 stig hjá stúlkum og 18 stig hjá drengjum. Frá 2003 hefur lesskilningur drengja í Reykjavík að meðaltali verið sambærilegur og hjá drengjum utan Reykjavíkur, ekki marktækur munur með 95% vissu. Marktækur munur er árið 2000, lesskilningur drengja í Reykjavík er þá 11 stigum hærra en drengja utan Reykjavíkur, en það er lítill munur, eða 1/10 úr staðalfráviki. Það ár er lesskilningur reykviskra stúlkna töluvert hærra en stúlkna utan Reykjavíkur, um 23 stig eða um 1/4 úr staðalfráviki. Árið 2003 er munurinn einnig marktækur; lesskilningur reykviskra stúlkna er þá lítið eitt hærra en hjá stúlkum utan Reykjavíkur, um 11 stig. Frá 2006 hefur þó, líkt og hjá drengjum, nánast enginn munur verið á stúlkum í Reykjavík og utan Reykjavíkur.

Á mynd 2 er birt þróun kynjamunururur í læsi á stærðfræði frá 2003 til 2009 hjá nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur. Árið 2003 var læsi stúlkna á stærðfræði marktækt betra en hjá drengjum fyrir landið allt og munaði þar 15 PISA stigum. Þá var munur minni kynjamunururur í Reykjavík í læsi nemenda á stærðfræði en utan Reykjavíkur. Munurinn hefur verið svipaður í Reykjavík og utan Reykjavíkur árin 2006 og 2009.

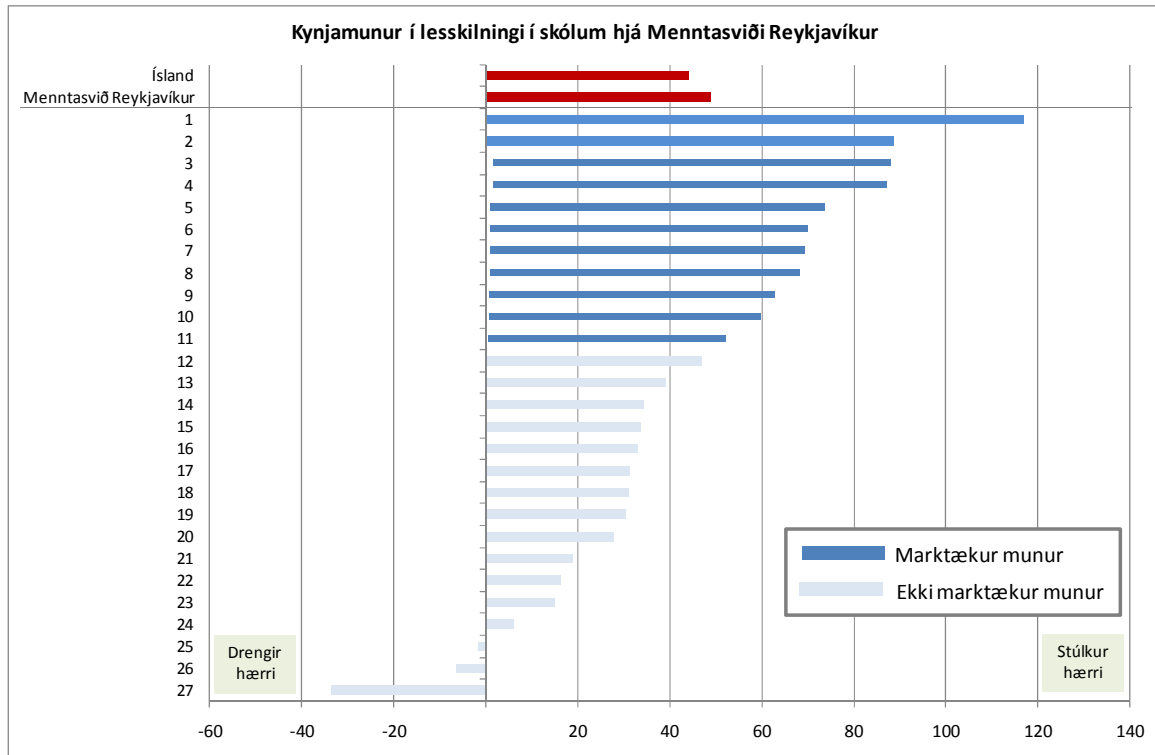


Mynd 2. Kynjamunur í læsi á stærðfræði hjá 15 ára nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur

Á mynd 3 sést hvernig kynjamunur í læsi á náttúrufræði hefur þróast frá 2006 til 2009 hjá nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur. Bæði árin 2006 og 2009 hefur ekki verið marktækur kynjamunur hjá íslenskum nemendum, hvorki í Reykjavík né utan Reykjavíkur.



Mynd 3. Kynjamunur í læsi á náttúrufræði hjá 15 ára nemendum í Reykjavík og utan Reykjavíkur



Mynd 4. Kynjamunur í lesskilningi hjá 15 ára nemendum eftir skólum

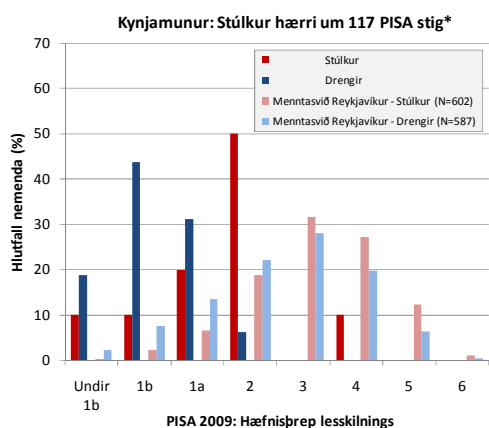
Mynd 4 sýnir kynjamunur í lesskilningi í skólum í Reykjavík árið 2009. Þar sést að í 11 skólum í Reykjavík er marktækur kynjamunur á lesskilningi nemenda, stúlkum í hag (miðað við 90% vissu). Þar að auki er munurinn nálægt landsmeðaltalinu í 2 skólum þó hann sé ekki marktækur. Í öðrum skólum er hann minni og heldur ekki marktækur. Vísbendingar eru um að í einum skóla sé kynjamunur drengjum í hag, sem er afar óvenjulegt, og í raun einstakt á landsvísu, en munurinn er ekki tölfræðilega marktækur.

2. Röðun drengja og stúlkna eftir hæfnisþrepum

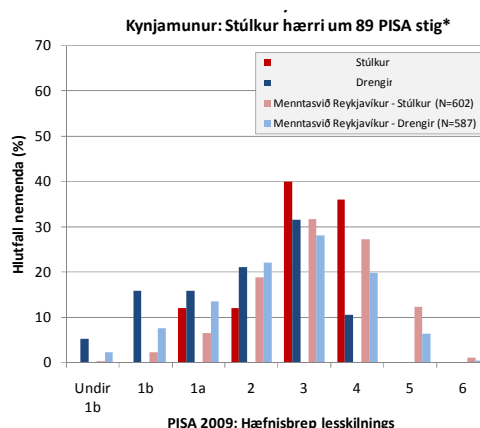
Í myndum 5-15 hér fyrir neðan er tilgreint hlutfall nemenda af hvoru kyni sem eru á hverju hæfnisþrepi lesskilnings í PISA 2009. Hæfnisþrep lesskilnings eru skilgreind nánar í viðauka 1 og þar kemur fram hvað einkennir lesskilning nemenda á hverju þrepi. Í skýrslu Námsmatsstofnunar um PISA 2009 er enn fremur að finna í viðauka dæmi um prófverkefni sem nemendur á mismunandi hæfnisþrepum ráða við (Almar M Halldórsson ofl., 2010).

Á myndunum hér fyrir neðan er hlutfall nemenda í Reykjavík haft til samanburðar við hvern skóla, lítað í ljósum lit. Hlutfallið fyrir Reykjavík er nánast normaldreift og raðast nemendur nokkuð jafnt í kringum hæfnisþrep 3, en það þrep er fjölmennast með um þriðjung nemenda. Um 16% reykvískra nemenda er undir hæfnisþrepi 2 (þ.e. þrep 1a, 1b og neðar en 1b), en lesskilningur þeirra nemenda telst mjög slakur. Þeir geta helst staðsett í texta upplýsingar sem eru skýrt settar fram og skilið texta um kunnuglegt efni eða sett fram einfalda tengingu á milli upplýsinga í texta og almennra þekkingaratriða (sjá nánari lýsingu í viðauka 1). Um þrefalt fleiri drengir (23,2%) en stúlkur (9,0%) eru á þessum lægstu þrepum í Reykjavík. Utan Reykjavíkur eru um 2 prósentustigum fleiri nemendur á þessum þrepum en kynjamunurinn er nánast sá sami og í Reykjavík; drengir 24,3% en stúlkur 9,8%. Að öðru leyti raðast nemendur í Reykjavík á hæfnisþrepin á mjög svipaðan hátt og gerist utan Reykjavíkur.

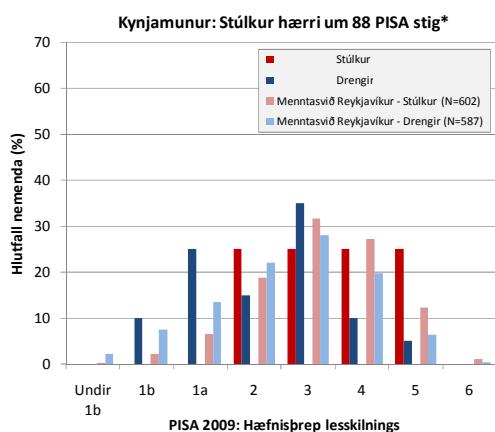
Myndunum er raðað eftir kynjamun í lesskilningi í skólunum. Þannig eiga fyrstu myndirnar við skóla sem hafa kynjamun í lesskilningi sem er mest stúlkum í hag.



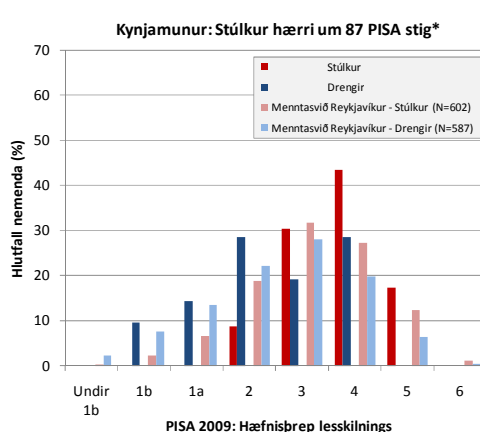
Mynd 5. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 1



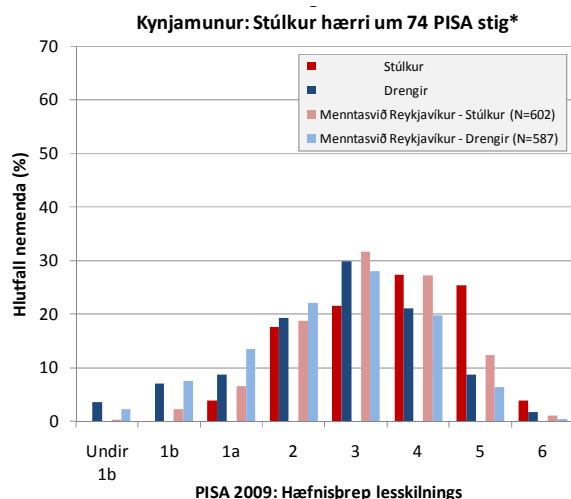
Mynd 6. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 2



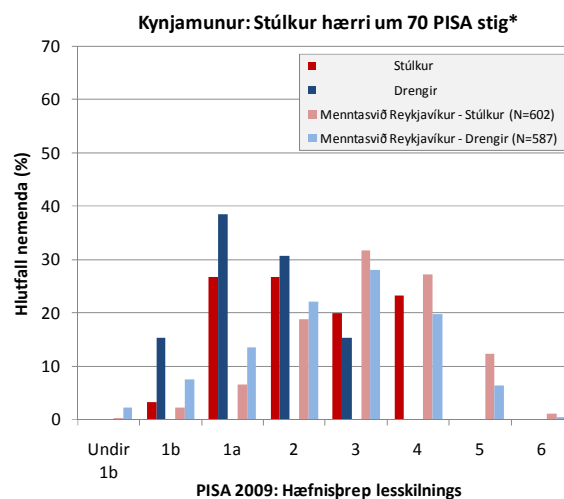
Mynd 7. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 3



Mynd 8. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 4



Mynd 9. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 5



Mynd 10. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 6

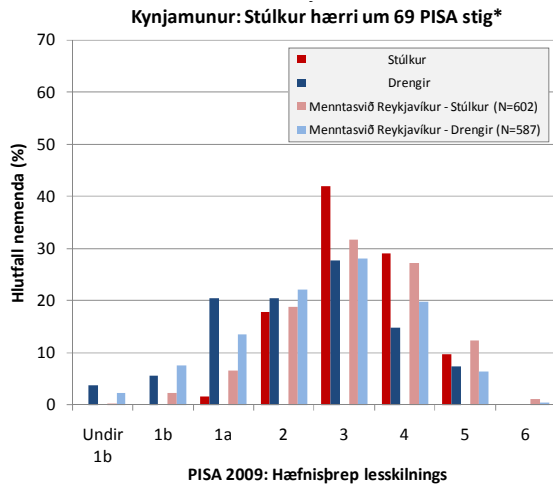
Í þeim sex skólum með mestan kynjamun í lesskilningi er heildarstaða lesskilnings afar ólík en greina má svipað mynstur í þessum skólum (sjá myndir 5 til 10). Mynstrið er þannig að margfalt fleiri stúlkur (eða eingöngu stúlkur) eru á efstu hæfnisþrepunum og margfalt fleiri (eða eingöngu) drengir eru á lægstu hæfnisþrepunum sem nemendur í skólanum ná. Lítil kynjamunur er hins vegar á hlutfalli drengja og stúlkna á meðal nemenda með miðlungslesskilningi í skólanum.

Í einum skóla (nr. 1) er mesti kynjamunur í lesskilningi af öllum skólum í Reykjavík. Þar er jafnframt langlægsti meðallesskilningurinn samkvæmt PISA 2009 sem felst í því að allir nema einn nemandi eru á hæfnisþrepi 2 eða neðar. Þar kemur ofangreint mynstur kynjamuns mjög skýrt fram. Þessi skóli er tiltölulega fámennur, en þar er aðeins einn drengur á hæfnisþrepi 2 en allir hinir fimmtán eru á hæfnisþrepi 1a eða neðar. Þeir fá 400 eða færri stig á prófinu, eða heilt staðalfrávik fyrir neðan meðaltalið sem er 500 stig. Eins og sýnt er í viðauka 1 einskorðast lesskilningur nemenda undir hæfnisþrepi 2 við einfalt og kunnuglegt efni þar sem textinn sjálfur aðstoðar lesandann, t.d. með endurtekningu eða notkun á þekktum eða auðskiljanlegum táknum eða myndum. Á móti eru fimm af tíu stúlkum á hæfnisþrepi 2 og fjórar undir hæfnisþrepi 2, en ein er á hæfnisþrepi 4.

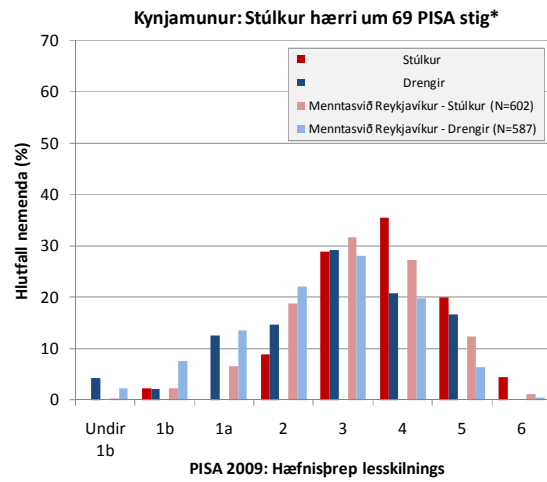
Í öðrum skóla (nr. 2) felst kynjamunurinn í því að þrisvar sinnum fleiri stúlkur eru á hæfnisþrepi 4 sem er efsta þrep sem nemendur í skólanum ná. Á móti eru þrisvar sinnum fleiri drengir undir hæfnisþrepi 2. Eins eru í skóla nr. 3 rúmlega þrisvar sinnum fleiri stúlkur á hæfnisþrepum 4 og 5 en engin stúlka er undir hæfnisþrepi 2. Þar er hins vegar þriðjungur drengja í skólanum. Í skóla nr. 4 eru tvöfalt fleiri stúlkur en drengir á hæfnisþrepum 4 og 5. Á móti er aðeins tíunda hver stúlka á hæfnisþrepi 2 en annar hver drengur. Í skóla nr. 5 eru þrefalt fleiri stúlkur en drengir á hæfnisþrepum 5 og 6 (30% á móti 10%) en undir þrepi 2 eru fjórfalt fleiri drengir (20% á móti 5%). Í skóla nr. 6 er fjórðungur stúlkna á efsta þrepinu, þrepi 4, en enginn drengur.

Kynjamunur í þessum sex skólum er greinilega bundinn við neðstu og efstu þrepin, margfalt fleiri drengir á þeim allra neðstu, þ.e. undir 2. þrepi og margfalt fleiri stúlkur á efstu þrepunum í viðkomandi skóla.

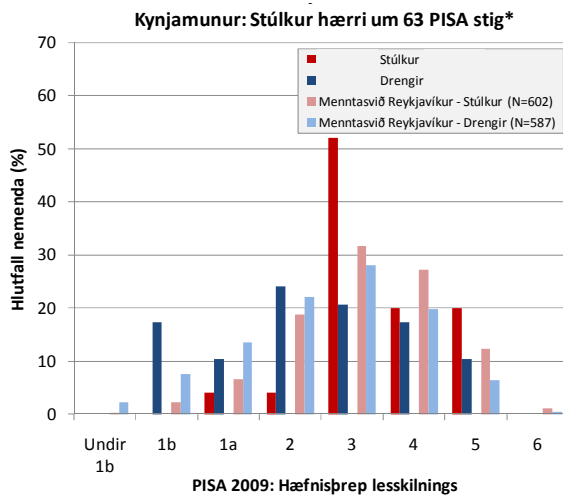
Hér fyrir neðan eru niðurstöður fyrir þá fimm skóla þar sem einnig er marktækur en þó minni kynjamunur í lesskilningi. Þar kemur annað mynstur fram.



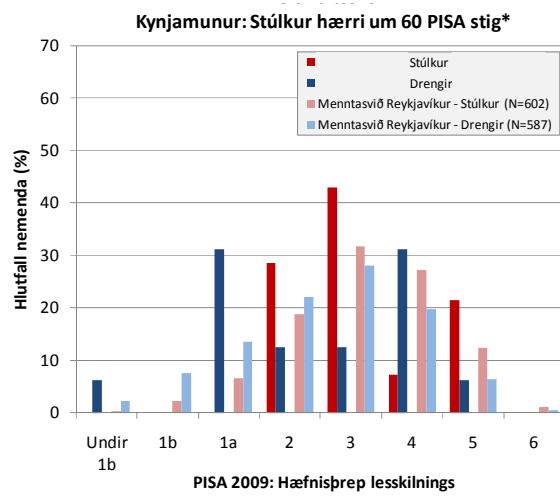
Mynd 11. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 7



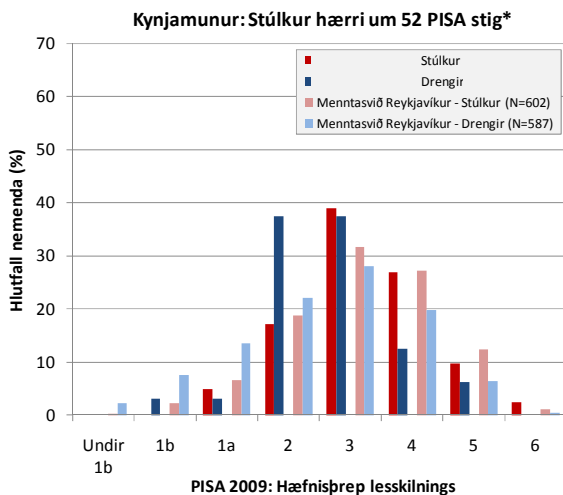
Mynd 12. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 8



Mynd 13. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 9



Mynd 14. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 10



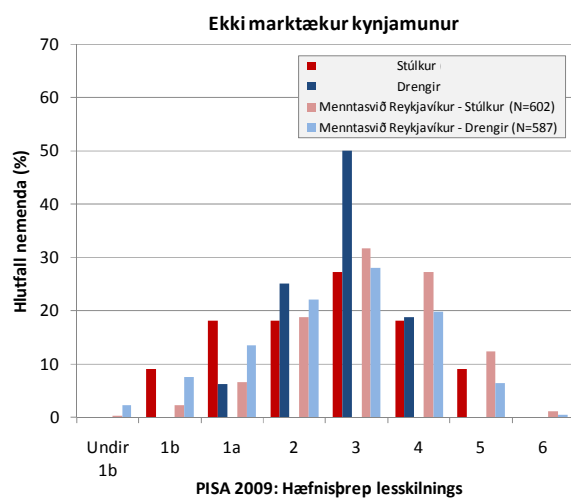
Mynd 15. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 11

Í þeir fimm skólar sem hafa marktækan en minni kynjamun í lesskilningi er hlutfall drengja og stúlkna á hæfnisþrepunum sýnt á myndum 9 til 15 að ofan.

Í þremur skólum (myndir 11, 12 og 13) eru áberandi fleiri stúlkur á hæfnisþrepum 3 og 4 en drengir, en í þessum skólum eru einnig nemendur af báðum kynjum á þrepum 5 og 6. Eins er áberandi að allir nemendur í þessum skólum sem eru undir hæfnisþrepi 2 eru drengir (fjórði til fimmti hver drengur), utan eina stúlku í hverjum skóla. Í skóla nr. 9 eru þó einnig tvöfalt fleiri stúlkur á efsta þrepinu, þrepi 5. Skóli nr. 10 er frekar fámennur skóli og kynjaskipting á hverju þrepi því öfgafull. Undir þrepi 2 eru eingöngu drengir (um þriðji hver drengur), fleiri stúlkur en drengir á þrepum 2 og 3 en samanlagt á þrepum 4 og 5 eru álíka margir drengir og stúlkur. Af þessum ellefu skólum er minnstur kynjamunur í skóla nr. 11 sem felst í því að tvöfalt fleiri drengir en stúlkur eru á þrepi 2 og tvöfalt fleiri stúlkur en drengir á þrepi 4.

Mynstrið er svipað í öllum þessum fimm skólum þar sem kynjamunur er marktækur en ekki eins mikill og í skólunum sem lýst er hér að ofan. Það er fólgið í ákveðinni þrískiptingu: (a) Allra slökustu nemendurnir (undir þrepi 2) eru nánast eingöngu drengir, (b) á mótí eru meðalfærir (þrepum 3 og 4) margfalt fleiri stúlkur en drengir, en (c) meðal allra færustu nemendanna er álíka margir drengir og stúlkur.

Í mynd 4 að ofan kemur fram að í einum skóla (nr. 27) virðast drengir hafa almennt betri lesskilning en stúlkur sem er afar óvenjulegt, þó munurinn sé ekki marktækur. Það er því vert að skoða hvernig nemendur skiptast á hæfnisþrep í þeim skóla eftir kyni. Niðurstöður eru birtar í mynd 16. Þar sést að ólíkt öðrum skólum sem hér hafa verið til skoðunar er aðeins einn drengur undir hæfnisþrepi 2 á mótí fjórðungi stúlkna (6 stúlkur). Tvöfalt fleiri drengir en stúlkur eru á þrepi 3, miðlungsfærni.



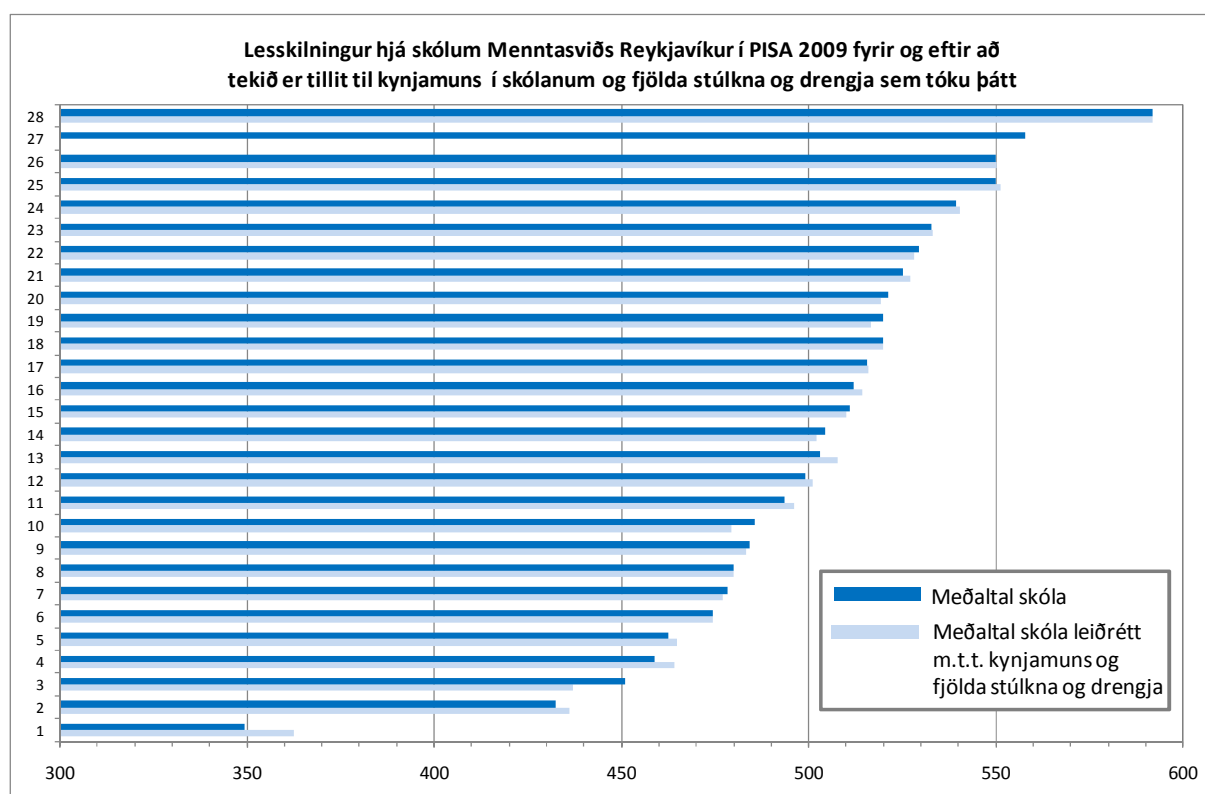
Mynd 16. Hæfnisþrep eftir kyni: Skóli 27

Í viðauka 2 eru birtar niðurstöður fyrir þá 15 skóla þar sem ekki er marktækur kynjamunur í lesskilningi. Í flestum þeirra eru álíka margir drengir og stúlkur í lægstu þrepum, miðjuþrepunum og efstu þrepunum. Í sumum skólum eru heldur fleiri stúlkur á efri þrepunum. Í helmingi skólanna eru drengir um tvöfalt fleiri en stúlkur í lægstu þrepunum (undir þrepi 2) en í helmingi þeirra er minni munur á hlutfalli drengja og stúlkna á lægstu þrepunum. Aðeins í þremur skólanna eru eingöngu stúlkur í efstu þrepunum.

3. Tengsl kynjamunar og meðalleskilnings í skólum í Reykjavík

Staða lesskilnings í skólum í Reykjavík þegar leiðrétt er fyrir kynjamun og kynjahlutfall

Ólík frammistaða kynjanna getur skekkt skólameðaltal ef svo vill til að mjög margir eða mjög fáir af öðru kyninu taka þátt í prófinu. Til að kanna það eru skólameðaltöl endurreiknuð þannig að tekið er tillit til bæði kynjamunar í lesskilningi innan skólans og fjölda stúlkna og drengja sem tóku þátt. Þannig fæst áætlað skólameðaltal sem sýnir hver staða skólans væri ef jafn margir nemendur af hvoru kyni væru í skólanum. Á mynd 17 eru birt bæði meðaltöl skólanna og áætluð meðaltöl þegar stjórnað er fyrir kynjahlutfall í hverjum skóla. Athugið að númerin í þessari mynd stemma ekki við númer skóla í myndum í 2. kafla hér að framan.



Mynd 17. Lesskilningur í skólum eftir að leiðrétt er fyrir kynjamun og fjölda stúlkna og drengja (Í einum skóla, nr. 27 voru allir 6 þátttakendur stúlkur og er hann því ekki með leiðrétt meðaltal)

Breytingin við leiðréttinguna er innan við 6 stig í öllum skólum nema tveimur, í einum skóla (nr. 1) hækkar meðaltalið um 13 stig og í öðrum (nr. 3) lækkar það um 14 stig. Leiðréttingin breytir þó nánast engu um röðun skólanna, eins og sést skýrt á myndinni.

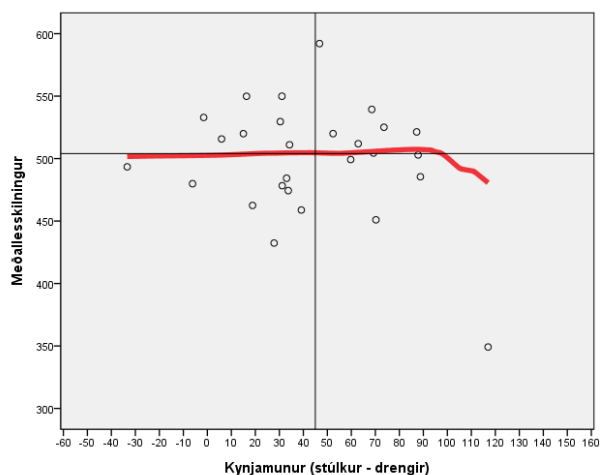
Kynjamunur og meðallesskilningur

Skólum í Reykjavík er raðað eftir meðallesskilningi í fjóra flokka, 7 skólar í hverjum flokki, og kynjamunur kannaður í þessum fjórum flokkum. Fyrsti flokkurinn hefur nemendur í þeim sjö skólum sem hafa bestan meðallesskilning, annar flokkurinn þá sjö skóla sem hafa næst bestan meðallesskilning, þriðji flokkurinn þá sjö skóla sem hafa næst lakastan meðallesskilning og fjórði flokkurinn skóla með lakastan meðallesskilning. Í töflu 1 eru niðurstöður um meðallesskilning og kynjamunur í þessum fjórum flokkum skóla.

Tafla 1. Meðalkynjamunur í fjórum hópum skóla (1: Skólar með mestan meðallesskilning, 4: Skólar með lægstan meðallesskilning)

		Meðallesskilningur		Kynjamunur (stúlkur - drengir)	
Flokkun meðallesskilnings	Fjöldi skóla	PISA stig	Staðalfrávik	PISA stig	Staðalfrávik
1	7	550	21,0	40	31,1
2	7	518	5,1	47	30,2
3	7	493	9,7	43	47,2
4	7	444	44,5	48	34,3
Heild	28	504	46,2	45	34,5

Kynjamunur í lesskilningi er ekki marktækt ólíkur í þessum fjórum flokkum, með 90% vissu og ekki skýr munur á þeim skólum sem hafa besta meðallesskilning og lakastan meðallesskilning. Tafla 1 sýnir að kynjamunur í skólum tengist ekki meðallesskilningi í skólanum. Þetta sést enn betur á mynd 18 hér fyrir neðan þar sem sést að ekkert samband er milli kynjamuns og meðallesskilnings í skólanum. Í Reykjavík eru skólar sem ná góðum árangri með nemendum óháð því hvort mikill eða lítill kynjamunur er í skólanum. Í þeim fimm skólum þar sem meðallesskilningur er hæstur er kynjamunur t.d. ýmist enginn, lítill, miðlungs eða mikill. Í þeim fimm skólum þar sem meðallesskilningur er lægstur er kynjamunur ýmist miðlungs eða mikill. Engin fylgni er milli meðallesskilnings og kynjamunar eftir skólum.



Mynd 18. Tengsl milli meðallesskilnings og kynjamuns í skólum í Reykjavík

4. Aðhvarfsmódel um tengsl matsþátta við lestrarvenjur við lesskilning

Könnuð voru tengsl milli lestrarvenja, námsvenja og lesturs fyrir skólann annars vegar og lesskilnings hins vegar. Gert var aðhvarfsmódel bæði fyrir stúlkur og drengi. Þannig er metið hvort þættirnir hafi ólík tengsl við lesskilning hjá stúlkum og hjá drengjum. Einnig eru birtar niðurstöður fyrir stöðu drengja og stúlkna á matsþáttunum.

Á spurningalista til nemenda sem þeir svöruðu strax að loknu PISA 2009 prófinu voru spurningar um bakgrunn þeirra og viðhorf, þ.á.m. um lestrarvenjur, námsvenjur og lestur fyrir skólann. Könnuð eru tengsl 13 matsþátta sem metnir eru útfrá svörum nemenda, við lesskilnings þeirra samkvæmt PISA prófinu.

Áður en kemur að niðurstöðum er mælikvörðum fyrir hvern matsþátt lýst með því að tilgreina spurningarnar sem liggja til grundvallar hverjum þætti. Hærra gildi á mælikvörðum þýðir að viðkomandi matsþáttur er sterkari eða jákvæðari hjá viðkomandi nemanda eða hópi. Mikilvægt er að kynna sér vel hvers konar spurningar liggja að baki matsþáttunum áður en niðurstöður eru skoðaðar.

Matsþættirnir

A. LESTRARVENJUR

Ánægja af lestri

Mælikvarðinn á ánægju af lestri (enjoyment of reading activities) er unninn úr svörum nemenda við ellefu staðhæfingum. Nemendur voru spurðir hve sammála þeir væri eftirfarandi staðhæfingum um lestur (mjög sammála, sammála, ósammála eða mjög ósammála): (1) Ég les bara þegar ég verð að gera það, (2) Lestur er eitt af uppáhalds áhugamálum mínum, (3) Mér finnst gaman að tala um bækur við aðra, (4) Mér finnst erfitt að klára bækur, (5) Ég verð ánægð(ur) ef ég fæ bók að gjöf, (6) Lestur er tímasóun fyrir mig, (7) Mér finnst gaman að fara í bókabúð eða á bókasafn, (8) Ég les eingöngu til að fá þær upplýsingar sem ég þarfnast, (9) Ég get ekki setið kyrr og lesið í meira en nokkrar mínútur, (10) Mér finnst gaman að segja hvað mér finnst um bækur sem ég hef lesið, og (11) Mér finnst gaman að skipta á bókum við vini mína. Svörum við staðhæfingum sem eru neikvætt orðaðar (1, 4, 6, 8 og 9) er snúið við svo að hærra gildi teljist til hærra gildis á mælikvarðanum.

Fjölbreytni í lesefni

Mælikvarðinn á fjölbreytni í lesefni (diversity in reading material) er unninn úr svörum nemenda þar sem þeir tilgreindu hve oft þeir lásu eftirfarandi efni vegna þess að þá langaði til þess (Aldrei eða næstum aldrei, Fáein skipti á ári, U.þ.b. einu sinni í mánuði, Nokkrum sinnum í mánuði, Nokkrum sinnum í viku): Tímarit, Teiknimyndasögur, Skáldsögur, Bókmenntir aðrar en skáldsögur, Dagblöð. Hærra gildi á mælikvarðanum tilgreina meiri fjölbreytni í lesefni.

Bókasafnsnotkun

Mælikvarðinn á bókasafnsnotkun (Library use) er unninn útfrá svörum nemenda þar sem þeir tilgreina hvort þeir fara nokkrum sinnum á ári, í mánuði, í viku eða aldrei á almenningsbókasafn til að gera eftirfarandi: Fá lánaðar bækur til að lesa mér til ánægju, Fá lánaðar bækur fyrir skólaverkefni, vinna heimavinnu, verkefni eða rannsókn á almenningsbókasafninu, Lesa tímarit eða dagblöð á almenningsbókasafninu, Lesa bækur til ánægju á almenningsbókasafninu, Lesa á almenningsbókasafninu um ýmislegt sem er ekki tengt náminu í skólanum, Nota Internetið á almenningsbókasafninu.

Lestur á Internetinu

Mælikvarðinn á lestur á Internetinu (Online reading activities) er unninn útfrá svörum nemenda þar sem þeir tilgreindu hve oft þeir gerðu eftirfarandi (Þekki það ekki, Aldrei eða næstum aldrei, Nokkrum sinnum í mánuði, Nokkrum sinnum í viku, Nokkrum sinnum á dag): Les tölvupóst, Spjalla á netinu (t.d. MSN®), Les fréttir á netinu, Nota orðabók eða alfræðirit á netinu (t.d. Wikipedia®), Leita að upplýsingum á netinu til að fræðast um ákveðið efni, Tek þátt í umræðum á spjalþráðum á netinu, Leita að hagnýtum upplýsingum á netinu (t.d. dagskrá, viðburðum, ráðleggingum, uppskriftum).

B. NÁMSVENJUR

Áhersla á að leggja efni á minnið

Mælikvarðinn á áherslu á að leggja efni á minnið er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft þeir gerðu eftirfarandi þegar þeir lærðu (Næstum aldrei, Stundum, Oft eða Næstum alltaf): Þegar ég læri reyni ég að leggja á minnið allt sem nefnt er í textanum, Þegar ég læri reyni ég að leggja á minnið eins mörg atriði og hægt er, Þegar ég læri les ég textann svo oft að ég get farið með hann utanbókar, Þegar ég læri les ég textann aftur og aftur.

Skipulagning á náminu

Mælikvarðinn á skipulagningu á náminu er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft þeir gerðu eftirfarandi þegar þeir lærðu (Næstum aldrei, Stundum, Oft eða Næstum alltaf): Þegar ég læri byrja ég á því að finna nákvæmlega hvað það er sem ég þarf að læra, Þegar ég læri kanna ég hvort ég skilji það sem ég hef lesið, Þegar ég læri reyni ég að komast að því hvaða hugtök ég hef ekki skilið til fulls, Þegar ég læri passa ég mig á að muna mikilvægustu atriði textans, Þegar ég er að læra og skil ekki eitthvað leita ég frekari upplýsinga sem skýra það betur.

Yfirfærsla milli námsgreina

Mælikvarðinn á yfirfærslu milli námsgreina er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft þeir gerðu eftirfarandi þegar þeir lærðu (Næstum aldrei, Stundum, Oft eða Næstum alltaf): Þegar ég læri reyni ég að tengja nýjar upplýsingar við fyrri þekkingu úr öðrum námsgreinum, Þegar ég læri kemst ég að því hvernig upplýsingarnar gætu haft notagildi utan skólans, Þegar ég læri reyni ég að skilja efnið betur með því að tengja það við eigin reynslu, Þegar ég læri kemst ég að því hvernig upplýsingarnar passa við það sem gerist í raunveruleikanum.

Tækni við að öðlast skilning á og muna texta

Mælikvarðinn á tækni við að öðlast skilning á og muna texta er unninn ú frá mati nemenda á gagnsemi eftirfarandi aðferða við að skilja og muna texta: (a) Ég einbeiti mér að þeim hlutum textans sem auðvelt er að skilja, (b) Ég les tvisvar hratt í gegnum textann, (c) Eftir að hafa lesið textann ræði ég við aðra um innihaldið, (d) Ég strika undir mikilvæga hluta textans, (e) Ég geri samantekt á textanum með eigin orðum, (f) Ég les textann upphátt fyrir einhvern.

Mælingin byggir á viðmiðunarmati. Sérfræðingar á vegum framkvæmdaraðila og landsskrifstofa í PISA mátu gagnsemi aðferðanna við að skilja og muna texta. Viðmiðunarmat sérfræðinganna er að (c) (d) og (e) aðferðirnar séu betur til þess fallnar en (a) (b) (f): $cde > abf$ (þ.e. níu samanburðarpör: $c>a$, $c>b$, $c>f$, $d>a$, $d>b$, $d>f$, $e>a$, $e>b$, $e>f$). Nemendum er gefin einkunn fyrir tækni eftir því hve vel þeirra svör passa við viðmiðið. Einkunn er gefin á bilinu 0 til 1 sem tilgreinir samræmi svara nemanda við viðmiðið. Dæmi: Ef nemandi svarar í samræmi við 7 af 9 viðmiðum er staða hans á mælikvarðanum $7/9=0,78$. Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir gagnlegri námstækni hjá nemandanum við að öðlast skilning á og muna texta.

Tækni við samantekt meginatriða í texta

Mælikvarðinn á tækni við að daga saman meginatriði í texta er unninn ú frá mati nemenda á gagnsemi eftirfarandi aðferða við að skrifa samantekt (úrdrátt) á frekar flóknum og erfiðum tveggja síðna texta um sveiflur í hæð vatnsborðs stöðuvatns í Afríku: a) Ég skrifa samantekt. Að því loknu athuga ég hvort samantektin nái yfir efni allra málsgreina textans eins og hún ætti að gera b) Ég reyni að afrita nákvæmlega eins margar setningar og hægt er. c) Áður en ég skrifa samantektina les ég textann eins oft og ég get; d) Ég athuga vandlega hvort mikilvægasta innihald textans komi fram í samantektinni; og e) Ég les í gegnum textann og strika undir mikilvægustu setningarnar. Að því loknu umorða ég þær á minn hátt í samantektinni.

Mælingin byggir á viðmiðunarmati. Sérfræðingar á vegum framkvæmdaraðila og landsskrifstofa í PISA mátu gagnsemi aðferðanna við að skilja og muna texta. Viðmiðunarmat sérfræðinganna er (d)(e)>(a)(c)>(b). Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir gagnlegri námstækni hjá nemandanum við að öðlast skilning á og muna texta.

C. LESTUR FYRIR SKÓLA OG KENNSLUHÆTTIR

Túlkun á bókmenntatextum

Mælikvarðinn á túlkun á bókmenntatextum er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa skáldverk (t.d. skáldsögu eða smásögu); ii) útskýra orsakir atburða sem koma fyrir í texta; iii) útskýra hvernig sögupersónur hegða sér; iv) útskýra tilgang með tilteknum texta.

Lestur á ósamfelldum textum

Mælikvarðinn á lestur á ósamfelldum textum er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa texta með teikningum eða kortum; ii) lesa texta með töflum eða myndritum; iii) finna upplýsingar í myndriti, teikningu eða töflu; og iv) lýsa því hvernig upplýsingar eru skipulagðar í töflu eða myndriti.

Lestur á bókmenntum

Mælikvarðinn á lestur bókmennta er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa heimildatexta um höfunda eða bækur; ii) lesa ljóð; iii) læra texta utanað (t.d. ljóð eða brot úr leikriti); iv) læra um hvenær í bókmenntasögunni tiltekinn texti er skrifaður; v) læra um ævi höfundar.

Lestur á efni almenns eðlis

Mælikvarðinn á lestur á efni almenns eðlis er unninn ú frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa blaðgreinar og greinar í tímaritum; ii) Leiðbeiningar eða handbækur sem segja til um hvernig á að búa eitthvað til eða gera eitthvað ákveðið (t.d. hvernig tiltekin vél virkar); og iii) skoða auglýsingar (t.d. í tímaritum, á plakötum o.s.frv.).

Niðurstöður um matsþættina

Í töflu 2 er sýnt meðaltal fyrir nemendur í Reykjavík á hverjum mælikvarða. Einnig spönn fyrir nemendur, þ.e. munurinn á lægsta og hæsta gildi á mælikvarðanum. Miðja mælikvarðanna sjálfra miðast alltaf við 0,00 og staðalfrávik 1,00 (sem er reiknað útfrá öllum nemendum í OECD ríkjunum). Staðan fyrir 99% OECD nemenda er frá -3 til +3 en mælikvarðinn nær frá allt að -5 til +5.

Tafla 2. Matsþættir: Meðaltal og spönn þeirra hjá íslenskum nemendum

(Kynjamunur tilgreindur innan sviga)	N		Mælikvarði			Meðaltal reykvískra nemenda á mælikvörðunum	
	Gild svör	Ógild svör	Spönn	Frá	Til	Meðaltal	Staðalvilla
A. LESTRARVENJUR							
Ánægja af lestri (0,6)	1148	41	6,72	-3,23	3,50	-,01	,03
Fjölbreytni í lesefni (0,4)	1174	15	8,60	-3,95	4,65	,21	,03
Bókasafnsnotkun (0,4)	1161	28	5,84	-1,85	3,99	-,51	,03
Lestur á Internetinu (-0,3)	1172	17	7,86	-4,35	3,51	,16	,02
B. NÁMSVENJUR							
Áhersla á að leggja efni á minnið (0,0)	1171	18	5,71	-3,02	2,69	-,33	,03
Skipulagning á náminu (0,2)	1171	18	5,96	-3,45	2,50	-,14	,03
Tækni við samantekt meginatriða í texta (0,5)	1133	56	3,35	-2,01	1,34	-,18	,03
Tækni við að öðlast skilning á og muna texta (0,5)	1144	45	3,30	-1,88	1,42	-,16	,03
Yfirfærsla milli námsgreina (-0,1)	1171	18	5,17	-2,41	2,76	-,01	,03
C. LESTUR FYRIR SKÓLANN							
Lestur fyrir skólann: Lesefni almenns eðlis (0,0)	1073	116	4,37	-1,69	2,68	-,45	,03
Lestur fyrir skólann: Lestur á ósamfelldum texta (0,0)	1073	116	4,66	-2,14	2,53	-,31	,03
Lestur fyrir skólann: Lestur á bókmenntum (0,0)	1077	112	5,95	-2,37	3,57	-,50	,03
Lestur fyrir skólann: Túlkun á bókmenntatextum (0,2)	1074	115	4,76	-2,55	2,22	-,45	,03

Mælikvarði PISA á lesskilning hefur meðaltal 500 stig sem miðast við meðallesskilning nemenda í öllum OECD ríkjunum samanlagt árið 2000. Staðalfrávik mælikvarðans er 100 stig. Meðaltal lesskilnings fyrir Reykjavík árið 2009 var 504 stig og fyrir landið allt 500 stig. Til að aðgreina þann mælikvarða frá öðrum hér eru talað um PISA stig þegar rætt er um lesskilning.

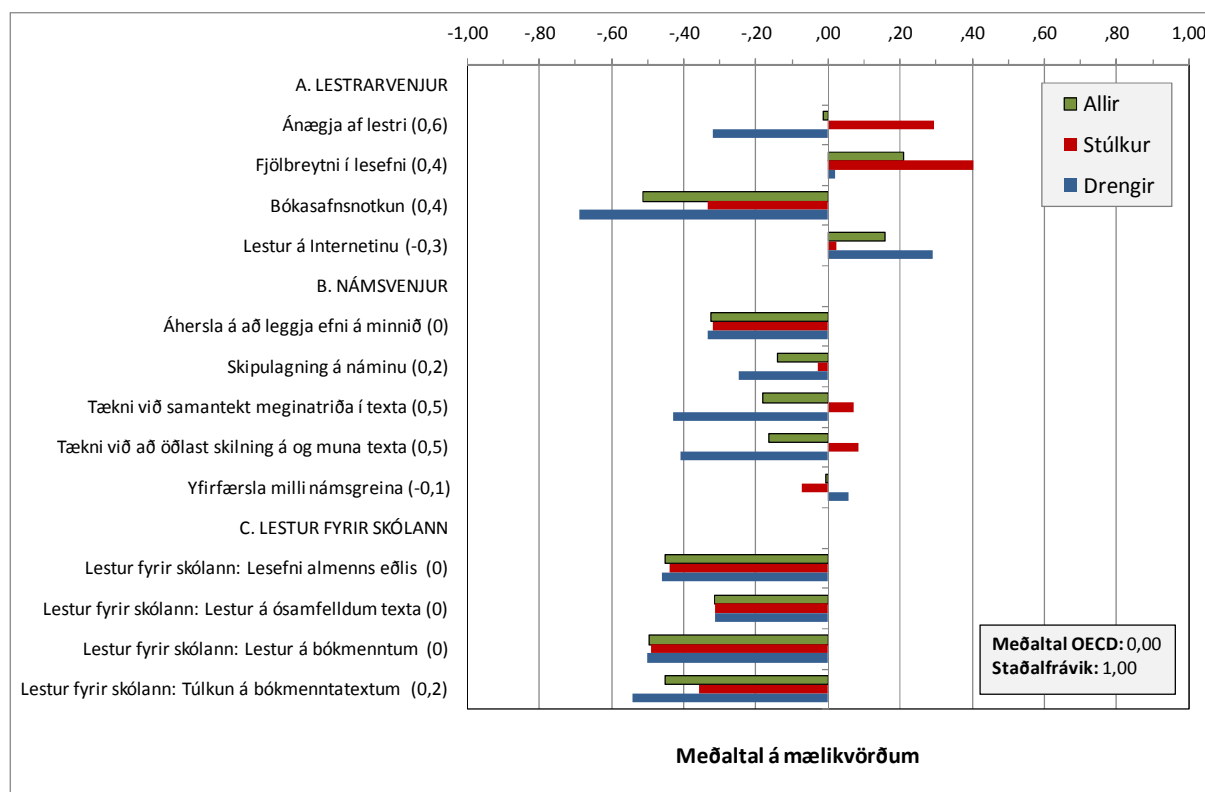
Kynjamunur á matsþáttum

Á mynd 19 eru birt meðaltöl fyrir stúlkur og drengi á þeim 13 matsþáttum sem hér eru til skoðunar. Við titlana á matsþáttunum er kynjamunurinn tilgreindur.

Á mynd 19 er áberandi að ánægja af lestri er miklu meiri hjá stúlkum og munar meira en hálfu staðalfrávik. Einnig lesa stúlkur mun fjölbreyttara efni og nota bókasöfn mun meira. Drengir lesa hins vegar meira á internetinu. Námstækni stúlkna er hins vegar áberandi betri en drengja, þær beita árangursríkari aðferðum bæði við að draga saman meginatriði í texta og til að öðlast skilning og muna

textann. Einnig skipuleggja stúlkur námið betur en drengir. Drengir reyna í ríkara mæli en stúlkur að tengja efnið eigin reynslu og yfirfæra milli námsgreina.

Ekki er kynjamunur á lestri fyrir skólann hjá nemendum enda má ætla að heimavinnu nemenda í sama bekk sé deilt nokkuð jafnt til nemenda óháð kyni. Þó virðist sem stúlkur eigi oftast auðvelt með að túlka bókmenntatexta sem hluta af sínu íslenskunámi en drengir.



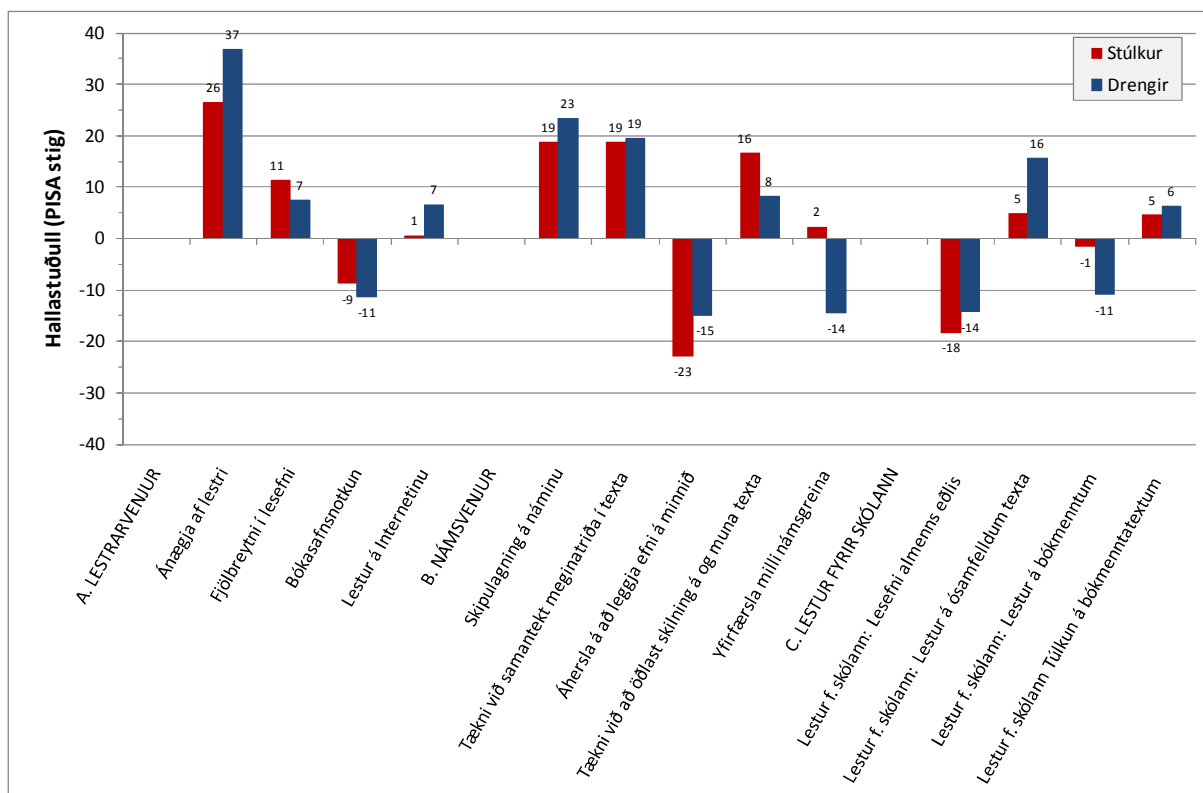
Mynd 19. Meðaltöl á mælikvörðum eftir kyni

Tengsl matspáttá við lesskilning hjá stúlkum og drengjum

Næst er metið hvernig þessir þættir tengjast lesskilningi nemenda. Aðhvarfsmódel er notað til að meta styrkleika tengslanna. Það er keyrt fyrir stúlkur og drengi til að meta hvort þessir þættir tengjast lesskilningi nemenda á ólíkan hátt eftir kyni þeirra.

Aðhvarfsmódel gefur hallastuðul sem tilgreinir hve mörg stig á PISA mælikvarða á lesskilning nemendur hækka eftir því sem þeir hækka á ofangreindum matspáttunum sem taka gildi frá -3 til +3 stiga. Módelið inniheldur 13 matspætti. Aðhvarfsmódel sýna styrk tengslanna en ekki orsakasamhengi og er ekki tekin afstaða til þess hér. Ætla má að hvort hafi áhrif á annað, lesskilningur annars vegar og lestrar- og námsvenjur hins vegar.

Hallastuðlar fyrir bæði stúlkur og drengi eru birtir á mynd 20 hér fyrir neðan.



Mynd 20. Aðhvarfsmódel: Hallastuðlar fyrir tengsl matsþátta við lesskilning fyrir stúlkur og drengi.

Sá matsþáttur sem hefur sterkust tengsl við lesskilning er ánægja af lestri. Tengslin eru sterkari fyrir drengi en stúlkur: Munurinn á drengjum sem hafa meiri ánægju af lestri og minni ánægju af lestri er 37 PISA stig (hallastuðullinn) fyrir hvert gildi á mælikvarðanum á ánægju af lestri. Það er mun meira en hjá stúlkum, en fyrir þær er munurinn 26 PISA stig fyrir hvert gildi á mælikvarðanum. Þessi munur á kynjunum er marktæktur með 90% vissu. Samkvæmt töflu 2 að ofan er spönnin á mælikvarðanum á ánægju af lestri tæp 7 stig, frá -3,23 til +3,5. Lesskilningur drengja sem hafa allra mestu ánægju af lestri er rúmlega 250 PISA stigum hærri en lesskilningur þeirra drengja sem hafa allra minnstu ánægju af lestri, eða 2,5 staðalfrávik á PISA mælikvarðanum á lesskilning. Fyrir stúlkur með allra minnstu ánægju og allra mestu ánægju af lestri er munurinn á lesskilningi mun minni eða um 180 PISA stig, þ.e. 1,8 staðalfrávik.

Ekki er marktækur munur á milli kynja hvað snertir tengsl fjölbreytni lesefnis, bókasafnsnotkunar og lestrar á Internetinu við lesskilning. Þessir þættir hafa mun minni tengsl við lesskilning miðað við ánægju af lestri, fyrir hvert stig á mælikvörðunum hækkar eða lækkar lesskilningur um 4 til 11 stig. Það eru veik tengsl.

Hjá báðum kynjum fylgir aukinni skipulagningu í námi og betri tækni við samantekt meginatriða í texta auknum lesskilningi. Ekki er munur á tengslum milli kynja. Með hverju stigi á þessum mælikvörðum er lesskilningur um 20 stigum hærri, sem eru töluverð tengsl. Nemendur sem skipuleggja nám sitt hafa betri lesskilning en þeir sem skipuleggja það minna og nýta síður gagnlegar aðferðir við að draga saman efni texta. Spönn mælikvarðans á skipulagningu í námi er 6 stig. Því er munurinn á þeim sem skipuleggja það allra mest og allra minnst um 120 PISA stig, eða 1,2 staðalfrávik. Spönn mælikvarðans á tækni við samantekt meginatriða í texta er 3 stig. Það er helmingi minni munur á milli nemenda en skipulagning á náminu, sem er mun breytilegri. Lesskilningur

nemenda sem nota allra mest gagnlegar aðferðir við að draga saman meginatriði úr textum er því um 60 stigum hærrí en lesskilningur nemenda sem nota þær aðferðir allra minnst.

Nemendur sem leggja meiri áherslu á utanbókarlærdóm í sínu námi hafa áberandi lakari lesskilning en þeir sem gera minna af því, með hverju stigi á mælikvarðanum er lesskilningur um 20 stigum lægri. Tengslin eru sterkari fyrir stúlkur en drengi. Stúlkur sem leggja allra mesta áherslu á utanbókalærdóm í sínu námi eru með 115 PISA stigum lægri lesskilning en stúlkur sem nota allra minnst þá aðferð. Hjá drengjum er munurinn minni, eða 75 PISA stig.

Stúlkur sem beita gagnlegri tækni við að öðlast skilning og muna texta hafa betri lesskilning en stúlkur sem beita ekki árangursríkri tækni, milli þeirra sem nota hana mest og minnst munar um 50 PISA stigum. Tengslin eru áberandi minni hjá drengjum, munar aðeins um 25 PISA stigum á þeim sem beita mest og minnst árangursríkri tækni. Þetta er lítill munur miðað við t.d. skipulagningu á náminu.

Drengir sem reyna í ríkara mæli að tengja lesefni milli námsgreina og við eigið líf hafa lægri lesskilning en drengir sem gera það ekki. Þar munar um 70 PISA stigum í lesskilningi milli þeirra drengja sem gera allra mest af því og þeirra sem gera allra minnst af því. Hins vegar eru ekki merkjanleg tengsl milli yfirfærslu og lesskilnings hjá stúlkum.

Af matsþáttunum fjórum á lestur fyrir skólann tengist lestur á efni almenns eðlis mest lesskilningi og eru tengslin neikvæð og svipuð fyrir stúlkur og drengi. Eftir því sem lestur almenns eðlis er meiri því minni er lesskilningurinn. Þeir nemendur sem lesa allra mest af efni almenns eðlis fyrir skólann hafa um 60 PISA stigum lakari lesskilning en nemendur sem lesa allra minnst af því fyrir skólann. Það hvort nemendum er sett fyrir að túlka bókmenntatexta eða ekki tengist hins vegar ekki lesskilningi.

Hjá drengjum tengist lestur á bókmenntum fyrir skólann einnig lesskilningi á neikvæðan hátt, um 40 PISA stig skilja að drengi sem eiga að lesa allra mest af bókmenntum og drengi sem eiga að lesa allra minnst af slíku efni fyrir skólann.

Hjá drengjum tengist hins vegar meiri lestur á ósamfelldum texta fyrir skólann betri lesskilningi og munar um 60 PISA stigum á drengjum sem lesa allra mest af slíku efni fyrir skólann og drengjum sem lesa allra minnst af slíku efni.

Hjá stúlkum eru ekki tengsl milli lesskilnings og þess hvort mikið eða lítið er um lestur fyrir skólann á ósamfelldum texta eða bókmenntatexta.

5. Framfarir drengja og stúlkna í íslensku og stærðfræði á miðstigi (4.-7.b.) og unglíngastigi (7.-10.b.) í skólum í Reykjavík

Hér er kannað hvernig færni drengja og stúlkna í íslensku og stærðfræði þróast á mið- og unglíngastigi í skólum í Reykjavík samkvæmt samræmdum prófum. Það er gert með því að greina framfarastuðla í skólunum fyrir bæði kynin. Sjó árgöngum er fylgt eftir.

Framfarastuðlar

Framfarastuðlar hafa verið reiknaðir fyrir árangur nemenda á samræmdum prófum milli 4. og 7. bekkjar og 7. og 10. bekkjar í íslensku og stærðfræði undanfarin ár. Þeir sýna hvort færni nemandans hefur breyst á mið- og unglíngastigi. Stuðlarnir nýtast kennurum við að greina þróun hjá nemendum en einnig skólayfirvöldum við að meta árangur af starfinu eftir grunnskólastigum. Jákvæðan framfarastuðul í skólanum frá 7. til 10. bekk má túlka þannig að kennarar skólans á unglíngastigi nái betri árangri en kennarar á miðstigi. Eins, ef framfarastuðull er jákvæður í skólanum frá 4. bekk til 7. bekk sýnir það að kennarar á miðstigi nái betri árangri en kennarar á grunnstigi. Í skólum þar sem sami kennari kennir sömu nemendum 1. til 7. bekk bendir það til að honum gangi betur að ná markmiðum námsskrár á miðstigi en á grunnstigi. Öfugt er farið ef framfarastuðull er neikvæður, þá sýna stuðlarnir afturför á viðkomandi grunnskólastigi.

Framfarastuðull sýnir breytingu á stöðu nemandans miðað við aðra nemendur í árganginum. Eðlilegar framfarir eru þegar staða nemandans er svipuð frá einum tíma til annars. Hafa þer í huga að ár hvert eru samin ný verkefni fyrir samræmd próf þannig að í hverjum bekk, t.d. 7. bekk, getur prófið verið misþungt frá ár til árs. Eins á það við þegar skoðaðir eru fámennir hópar að sveiflur eru milli árganga innan skólanna í fjölda sterkra og slakra nemenda í tilteknum fögum. Til að komast fyrir hvoru tveggja er nauðsynlegt þegar framfarastuðlar eru skoðaðir eftir skólum að greina marga árganga nemenda í einu. Í þessari greiningu eru allt að 7 árgangar að baki hverju skólameðaltali.

Stuðlarnir taka gildi í kringum 1,00. Ef t.d. nemandi svarar öllu rétt í 4. bekk, með 60 stig af 60 mögulegum en 55 stig af 60 mögulegum í 7. bekk, sem þó er hæsta einkunn í árgangnum það árið, er stuðull hans 1,00 fyrir 4.-7. bekk því staða hans miðað við aðra nemendur í árganginum er óbreytt. Engin breyting í færni nemenda milli bekkja, frá 4. til 7. eða frá 7. til 10., er þannig tilgreind með gildinu 1,00. Ef nemandi fer aftur milli prófa miðað við aðra nemendur í árganginum er stuðull hans undir 1,00 og ef honum fer fram er stuðullinn yfir 1,00. Flokka má framför/afturför í fimm hópa:

1. Stuðull 0,94 eða lægri: *Afturför (dragast afturúr öðrum)*
2. Stuðull 0,95 til 0,98: *Framfarir í lægri kanti / afturför*
3. Stuðull 0,99 til 1,01: *Venjulegar framfarir*
4. Stuðull 1,02 til 1,05: *Framfarir í hærri kanti*
5. Stuðull 1,06 eða hærri: *Miklar framfarir*

Nánar má lesa um framfarastuðlana og túlkun þeirra í riti Námsmatsstofnunar *Að lesa úr framfarayfirliti: Handbók um túlkun* (Svavar Guðfinnsson ofl., 2005).

Jákvæður framfarastuðull þýðir að almennt er staða einstaklings eða hóps betri miðað við jafnaldra almennt að loknu miðstigi en í lok grunnstigs en neikvæður stuðull þýðir að almennt er staðan lakari eftir miðstigið en fyrir það. Þannig eru framfarastuðlar ein mæling á gæði kennslunnar á miðstigi miðað við grunnstig í viðkomandi skóla. Mikill munur á framfarastuðlum drengja og stúlkna í skólanum bendir svo til þess að kennsla á miðstigi styðji betur við annað kynið en hitt.

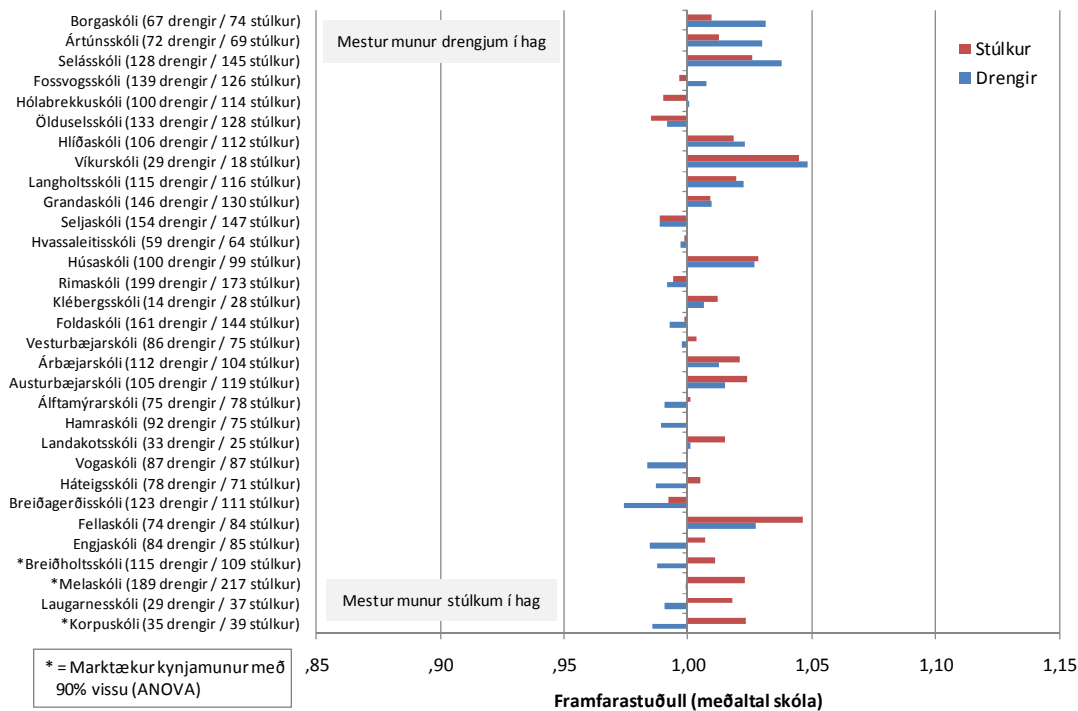
Framfarir drengja og stúlkna eftir skólum í Reykjavík

Í skólum í Reykjavík tóku samtals 9.360 nemendur fæddir 1989-1995 samræmt próf í 10. bekk, 4.766 drengir og 4.594 stúlkur. Hér eru til skoðunar eingöngu þeir nemendur sem voru í sama skóla bæði í 4. og 7. bekk annars vegar og hins vegar í sama skóla bæði í 7. og 10. bekk. Það voru 6.852 nemendur í sama skóla frá 4. til 7. bekkjar, 3.483 drengja og 3.369 stúlkna. Þessir nemendur voru í 7. bekk skólaárið 2001-2 til 2008-9. Einnig eru til skoðunar framfarir 5.431 nemenda sem voru í sama skóla frá 7. til 10. bekkjar, 2.793 drengja og 2.638 stúlkna. Þessir nemendur voru í 10. bekk skólaárið 2004-5 til 2011-12.

Í hverjum skóla og eingöngu þeir nemendur sem voru í skólanum bæði í 4. og 7. bekk eða 7. og 10. bekk. Í sumum skólum eru þó færri árgangar, eins og í Norðlingaskóla þar sem 10. bekkur er aðeins 2 árganga á þessu tímabili, 2009-10 og 2010-11 og Korpuskóli með 4 árganga í 10. bekk, frá 2005-6 til 2008-9 eingöngu. Skoðaðir eru margir árgangar og eingöngu nemendur sem stunduðu nám í viðkomandi skóla allt grunnskólastigið til að treysta réttmæti mælingarinnar fyrir skólann og er slíkt nauðsynlegt þegar leitast er við að kanna á áreiðanlegan hátt mismun á stöðugum einkennum skóla. Ef bæði væru skoðaðir nemendur sem skiptu um skóla og sem voru í sama skóla allt grunnskólastigið er samanburðurinn undir áhrifum af kennslu í fleiri einum skóla. Ef aðeins væri skoðaður einn árgangur nemenda er erfitt að aðgreina framfarir sem rekja má til kennslu í skólanum og hvað má rekja til einkenna nemenda í ákveðnum árgangi, þ.e. árgangasveiflur í færni. Í þessari greiningu að auki sleppt skólum þar sem færri en 40 nemendur samtals á þessum 7 árum taka samræmt próf í 4. bekk, 7. bekk og 10. bekk. Meðaltöl fyrir svo fáa nemendur eru of ónákvæm til að hægt sé að draga áreiðanlegar ályktanir um skólann.

Framför og afturför á miðstigi eftir kyni

Í myndum 21 og 22 eru niðurstöður um framfarastuðla drengja og stúlkna í skólum í Reykjavík frá 4. til 7. bekkjar í íslensku og í stærðfræði, samtals fyrir sjö ára tímabil. Hjá heiti skóla kemur fram fjöldi drengja og stúlkna sem tóku samræmt próf báða bekkina. Skólunum er raðað frá þeim skóla þar sem munurinn á framfarastuðlum eftir kyni er mestur drengjum í hag til skóla þar sem munurinn er mestur stúlkum í hag.

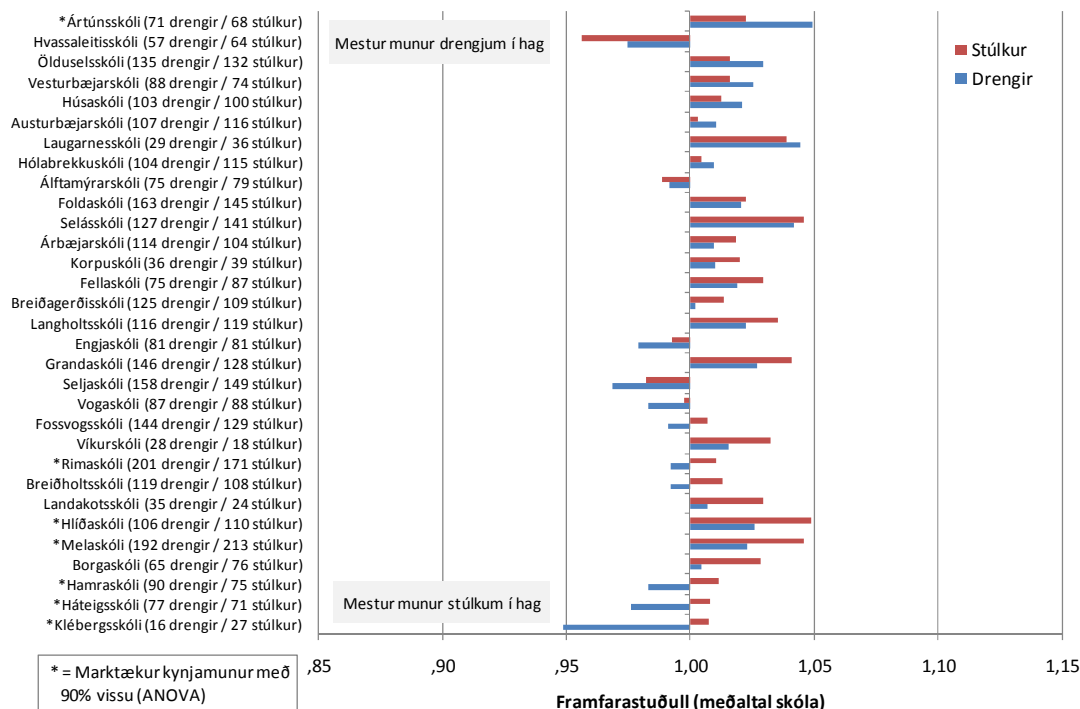
Samræmt próf í íslensku - Framfarir frá 4. til 7. bekk eftir kyni


Mynd 21. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í íslensku frá 4. til 7. bekkjar eftir kyni.

Kynjamunur í framförum í íslensku á miðstigi er nokkuð ólíkur milli skóla en í allflestum skólum er hann lítil eða enginn.

Í fjórum skólum er afturför hjá drengjum en framför hjá stúlkum í íslensku á miðstigi; í Korpuskóla, Laugarnesskóla, Breiðholtsskóla og Engjaskóla. Í Melaskóla, og í minna mæli í Landakotsskóla, er framför hjá stúlkum á miðstigi en engin breyting hjá drengjum. Í Fellaskóla eru einna mestar framfarir í íslensku á miðstigi af skólum í Reykjavík en þær eru áberandi meiri hjá stúlkum en drengjum. Kynjamunurinn er tölfræðilega marktækur fyrir Korpuskóla, Melaskóla og Breiðholtsskóla með 90% vissu, en fyrir hina skólana eru niðurstöðurnar eingöngu vísbendingar.

Í tveimur þeirra skóla þar sem framfarir í íslensku eru hvað mestar á miðstigi eru vísbendingar um mun meiri framför hjá drengjum en stúlkum, þ.e. í Borgaskóla og Ártúnsskóla. Munurinn á kynjunum er þó ekki tölfræðilega marktækur.

Samræmt próf í stærðfræði - Framfarir frá 4. til 7. bekk eftir kyni


Mynd 22. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í stærðfræði frá 4. til 7. bekkjar eftir kyni.

Kynjamunur í framförum á miðstigi í stærðfræði er ólíkur eftir skólum. Í fleiri skólum en fyrir íslensku er meiri afturför hjá drengjum og meiri framför hjá stúlkum.

Í sjö skólum virðist vera jákvæðari þróun hjá stúlkum en drengjum í stærðfræði. Í Klébergsskóla er sérstaklega áberandi afturför hjá drengjum miðað við aðra skóla, en lítil breyting hjá stúlkum. Þetta er alvarlegur kynjamunur, því að meðaltali yfir 7 árganga eru drengir með framfarastuðul undir 0,95, sem er veruleg afturför og ljóst að þeir dragast aftur úr öðrum nemendum á miðstigi. Þetta er mesti kynjamunur sem greinist í framfarastuðlum í þeim skólum sem hér eru skoðaðir. Sams konar kynjamunur er í Háteigsskóla og Hamraskóla, þar er afturför hjá drengjum en engin breyting hjá stúlkum, en þessi munur er mun minni en í Klébergsskóla. Í Hlíðaskóla og Melaskóla er framför hjá báðum kynjum en áberandi meiri hjá stúlkum. Í Borgaskóla og Landakotsskóla eru loks vísbendingar um framför hjá stúlkum en enga breytingu hjá drengjum.

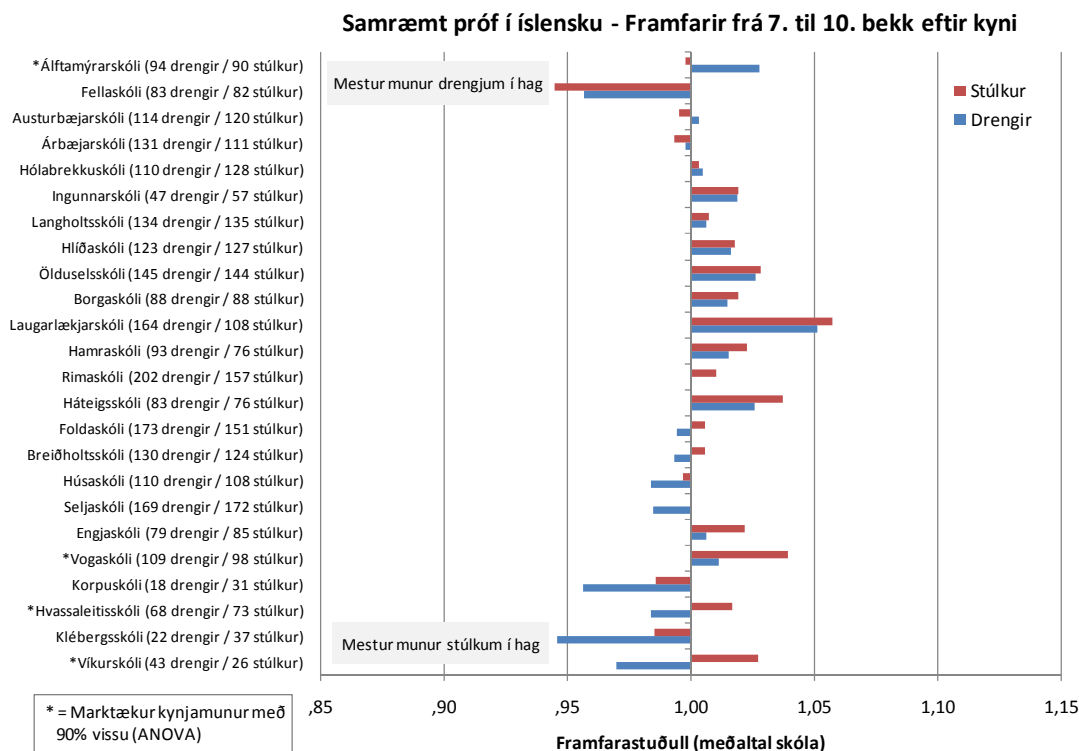
Ártúnsskóli er meðal þeirra skóla þar sem töluverð framför er í íslensku á miðstigi. En það er einnig eini skólinn þar sem marktækt og áberandi meiri framfarir eru hjá drengjum en stúlkum. Áberandi afturför er hjá nemendum í Hvassaleitisskóla í íslensku á miðstigi og vísbendingar um að þar sé afturförin minni hjá drengjum en stúlkum.

Í öðrum skólum er líttill eða enginn kynjamunur í framför eða afturför í íslensku á miðstigi.

Í meirihluta skólanna í Reykjavík er framför eða afturför nemenda á miðstigi í íslensku og stærðfræði ekki ólík eftir kyni. Kynjamunurinn er oftast stúlkum í hag í stærðfræði en í íslensku. Í 8 af 23 skólum sem hér eru til skoðunar er þróunin jákvæðari hjá stúlkum en drengjum en aðeins í einum skóla finnst marktækt meiri framför hjá drengjum en stúlkum. Í skólum þar sem munur er á framförum kynjanna á miðstigi hallar nánast alltaf á drengi.

Framför og afturför á unglíngastigi eftir kyni

Í myndum 23 og 24 eru niðurstöður um framfarastuðla drengja og stúlkna í skólum í Reykjavík frá 7. til 10. bekkjar í íslensku og stærðfræði. Kynjamunur á framfarastuðlum í skólanum bendir til þess að kennsla á unglíngastigi styðji betur við annað kynið en hitt.

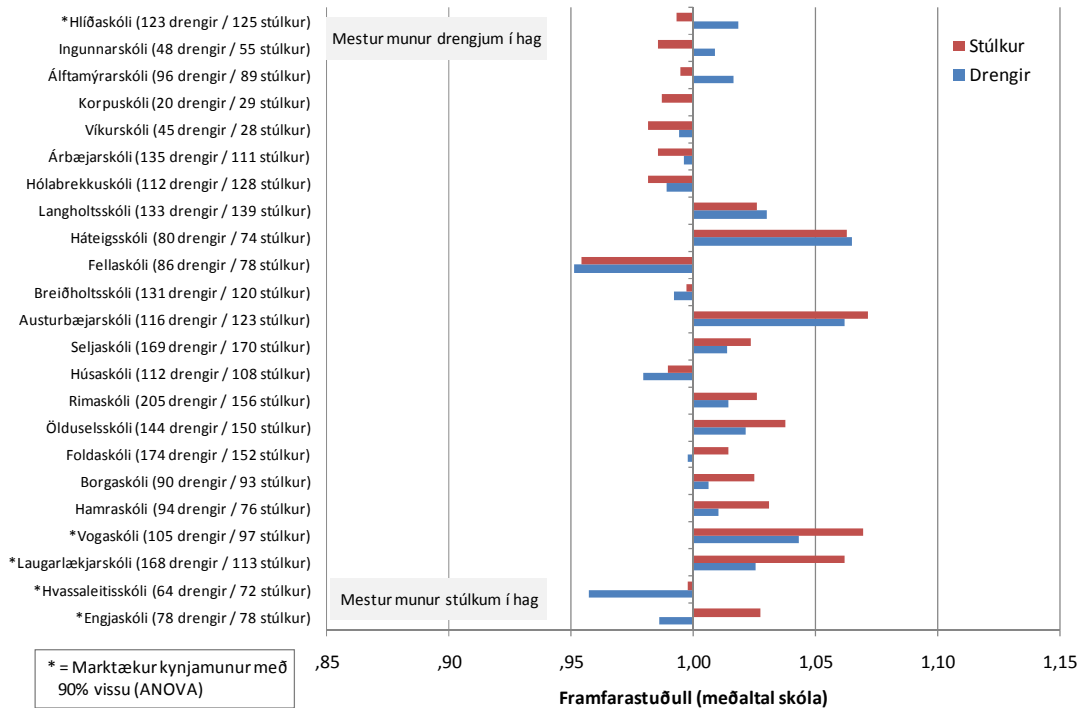


Mynd 23. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í íslensku frá 7. til 10. bekkjar eftir kyni.

Í fimm skólum er þróun á íslenskukunnáttu jákvæðari á unglíngastigi fyrir stúlkur en drengi. Í Víkurskóla er áberandi marktækur kynjamunur; þar er framför hjá stúlkum en afturför hjá drengjum. Sama þróun er í Hvassaleitisskóla, en kynjamunurinn er um helmingi minni. Veruleg framför er hjá stúlkum en lítil breyting hjá drengjum í Vogaskóla. Í Klébergsskóla og Korpuskóla er ein mesta afturför hjá nemendum og vísbendingar um að hún sé meiri hjá drengjum en stúlkum, en munurinn er ekki tölfræðilega marktækur.

Í einum skóla, Álftamýrarskóla, er þróun íslenskukunnáttu áberandi jákvæðari á unglíngastigi fyrir drengi en stúlkur. Þar er framför hjá drengjum en engin breyting hjá stúlkum.

Þegar þróun íslenskukunnáttu yfir bæði grunnskólastigin er skoðuð kemur í ljós að Korpuskóli er eini skólinn þar sem marktækt eru meiri framfarir hjá stúlkum en drengjum í íslensku bæði á miðstigi og á unglíngastigi. Í öðrum skólum þar sem kynjamunur er á framförum er það eingöngu á öðru stiginu.

Samræmt próf í stærðfræði - Framfarir frá 7. til 10. bekk eftir kyni


Mynd 24. Framfarastuðull fyrir samræmt próf í stærðfræði frá 7. til 10. bekkjar eftir kyni.

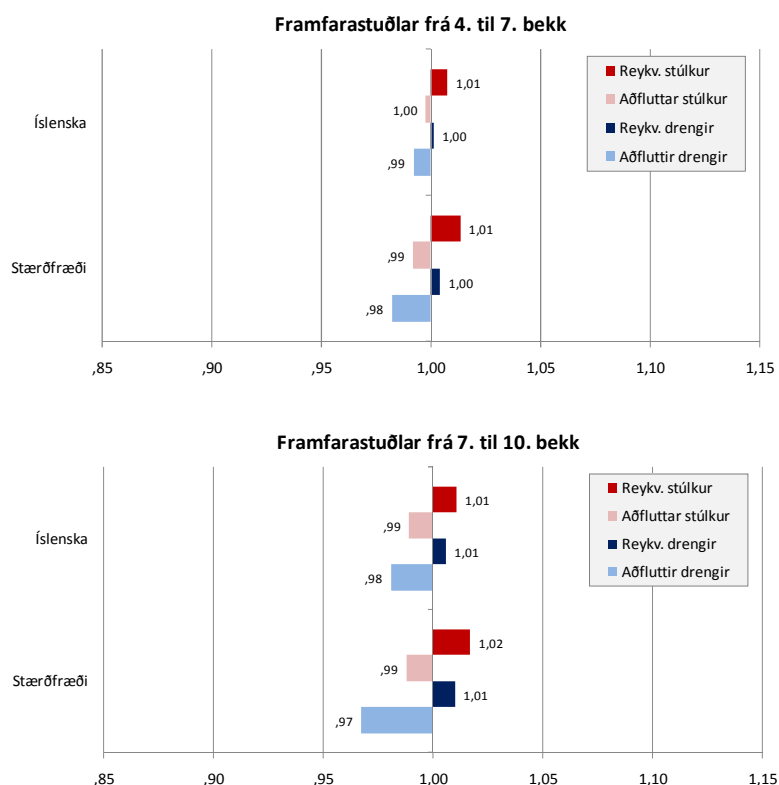
Í fjórum skólum er þróun í stærðfræði á unglingastigi mun jákvæðari hjá stúlkum en drengjum. Hvassaleitisskóli er með eina mestu afturför í stærðfræði á unglingastigi af þeim skólum sem eru til skoðunar hér. Sú afturför er eingöngu hjá drengjum en engin breyting er hjá stúlkum. Í Engjaskóla er framför hjá stúlkum en afturför hjá drengjum. Í Vogaskóla og Laugalækjarskóla er mikil framför hjá nemendum almennt en áberandi meiri hjá stúlkum en drengjum.

Athygilsvert er að í Hvassaleitisskóla og Vogaskóla eru meiri framfarir hjá stúlkum en drengjum bæði í stærðfræði og íslensku.

Í Hlíðaskóla er framför hjá drengjum í stærðfræði á unglingastigi en lítil breyting hjá stúlkum. Í öðrum skólum er munurinn minni og ekki marktækur.

Þróun á færni stúlkna og drengja sem flytja í skóla í Reykjavík

Á því tímabili sem hér er til skoðunar fluttu 344 nemendur úr skólum utan Reykjavíkur í skóla í Reykjavík, þ.e. voru í 7. bekk í skóla utan Reykjavíkur en í 10. bekk í skóla í Reykjavík. Einnig fluttu 611 nemendur (293 drengir og 318 stúlkur) sem voru í 4. bekk í skóla utan Reykjavíkur í skóla í Reykjavík fyrir 7. bekk. Framfarastuðlar þessara nemenda samanlagt gefa vísbendinu um hvort staða nemenda í íslensku og stærðfræði breytist við það að flytja í skóla í Reykjavík. Mynd 25 sýnir niðurstöðurnar fyrir þessa nemendur samanborið við nemendur sem voru í skólum í Reykjavík allt grunnskólastigið.



Mynd 25. Framfarastuðull fyrir nemendur sem flytja í skóla í Reykjavík á miðstigi eða unglíngastigi og nemenda sem eru í skólum í Reykjavík alla skólagönguna á miðstigi og unglíngastigi.

Munur er á þróun íslensku- og stærðfræðikunnáttu nemenda sem eru í skólum innan Reykjavíkur allt grunnskólastigið (framfarastuðull 1,01 að meðaltali) og nemendum sem flutt hafa til Reykjavíkur á grunnskólastiginu (framfarastuðull 0,98-0,99 að meðaltali). Munurinn er ekki mikill en tölfræðilega marktækur með 90% vissu. Á miðstiginu er reyndar marktækur munur á framfarastuðli drengja innan Reykjavíkur og aðfluttra drengja í stærðfræði (1,00 og 0,98). Á unglíngastigi er einnig marktækur munur á framförum drengja í stærðfræði, þ.e. lítil breyting hjá drengjum sem eru allt grunnskólastigið í Reykjavík en afturför hjá aðfluttum drengjum. Sama þróun er í íslensku, en munurinn er minni. Í báðum tilfellum er munurinn tölfræðilega marktækur.

Þessar niðurstöður benda til þess að flutningur úr skólum utan Reykjavíkur í skóla í Reykjavík á unglíngastiginu hamli framförum drengja meira en stúlkna. Það á sérstaklega við um stærðfræði. Þó þetta sé tiltölulega fámennur hópur er mikilvægt að huga að stöðu aðfluttra nemenda við flutninginn og styðja sérstaklega við stærðfræðináms drengja sem koma nýjir inn í skólann á unglíngastigi.

Heimildir

Almar M. Halldórsson, Ragnar F. Ólafsson, Óskar H. Níelsson og Júlíus K. Björnsson (2010).

Íslenskir nemendur við lok grunnskólans: Helstu niðurstöður PISA 2009 rannsóknarinnar um lesskilning og læsi í stærðfræði og náttúrufræði. Reykjavík: Námsmatsstofnun, rit 3 2010.

Svavar S. Guðfinnsson, Arnheiður Árnadóttir, Sverrir Þórisson og Sigurgrímur Skúlason

(2005). *Að lesa úr framfarayfirliti: Handbók um túlkun.* Reykjavík: Námsmatsstofnun, rit 1 2005.

Viðauki 1: Hæfnisþrep lesskilnings og hlutfall íslenskra nemenda og nemenda innan OECD á hverju þrepi

Hæfnis- þrep	Neðri mörk þreps (þrep)	Hlutfall nemenda sem geta leyst verkefni á viðkomandi þrepi		LESSKILNINGUR: Lýsing á hæfni nemenda eftir þrepum
		Ísland	OECD	
6	708	0,7% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 6 og ofar (0,7% 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 emendur 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 flóknar 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	8,7% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 5 og ofar (8,0% 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 sérhæfðrar 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	30,8% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 4 og ofar (22,1% 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. Verkefni krefjast þess af lesandanum að hann geti notað þekkingu sína, jafnt almenna og sértæka, 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	61,4% 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 þekking.
2	407	83,5% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 2 og ofar (22,1% 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. Verkefni 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 textabrotta og byggja samanburðinn á eigin reynslu og viðhorfum.
1a	335	94,7% íslenskra nemenda geta leyst verkefni á þrepi 1a og ofar (11,2% 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.