PISA 2025

HELSTU NIÐURSTÖÐUR Á ÍSLANDI

Hæfni, líðan og námsumhverfi 15 ára nemenda

HÍ

MENNTAVÍSINDASTOFNUN

Anna Kristín Sigurðardóttir | ritstjóri
prófessor við Menntavísindasvið Háskóla Íslands

Berglind Gísladóttir
dósent við Menntavísindasvið HÍ

Edda Elísabet Magnúsdóttir
lektor við Menntavísindasvið HÍ

Guðmundur Bjarki Þorgrímsson
sérfræðingur hjá mennta- og barnamálaráðuneyti og verkefnisstjóri PISA á Íslandi

Helga Birgisdóttir
lektor við Menntavísindasvið HÍ

Kristján Ketill Stefánsson
dósent við Menntavísindasvið HÍ

Svava Pétursdóttir
dósent við Menntavísindasvið HÍ

Þorlákur Axel Jónsson
lektor við Háskólann á Akureyri

PISA 2025: Helstu niðurstöður á Íslandi
ISBN 978-9935-468-53-6
https://doi.org/10.33112/CXYY4829

© 2026 Menntavísindastofnun
Öll réttindi áskilin

1. útgáfa 2026
Menntavísindastofnun

EFNISYFIRLIT

Myndaskrá 8
Töfluskrá 13
Ávarp 15
1. Um PISA 17
1.1 Matssvið PISA 18
1.2 Mælikvarðar og útreikningar 19
1.3 Prófverkefni og þýðingar í PISA 20
1.4 PISA 2025 21
1.4.1 Kyn og bakgrunnur nemenda 21
1.4.2 Greining eftir búsetu 22
1.5 Þátttaka og undanþágur í PISA 2025 22
1.5.1 Þátttakendur 23
1.5.2 Þátttaka skóla á Íslandi 23
1.5.3 Þátttaka nemenda á Íslandi og undanþágur 23
1.5.4 Þátttaka í öðrum löndum 24
1.5.5 Nánar um undanþágur í PISA 25
2. Samantekt á helstu niðurstöðum og tillögur um viðbrögð 26
2.1 Frammistaða nemenda 26
2.2 Þróun í frammistöðu 29
2.3 Frammistaða nemenda með erlendan bakgrunn 32
2.4 Staða í vísindum 34
2.4.1 Frammistaða nemenda í vísindum 34
2.4.2 Viðhorf nemenda til náttúruvísinda 34
2.4.3 Hæfni í umhverfisvísindum 35
2.4.4 Kennsluhættir og aðbúnaður til náttúruvísindakennslu 36

2.5 Frammistaða eftir félags- og efnahagslegri stöðu 36
2.6 Félags- og tilfinningalegir þættir 37
2.7 Nám með stafrænni tækni 38
2.8 Stjórnun, starfshættir skóla og jöfnuður 38
2.9 Viðbrögð við niðurstöðum PISA 2025 39
3. Kenningarammi PISA fyrir vísindi 44
3.1 Kenningarammi PISA 2025 44
3.1.1 Breytingar frá 2015 46
3.2 Hæfnisvið sem falla undir vísindalega hæfni 47
3.3 Hæfni í umhverfisvísindum 48
4. Frammistaða íslenskra nemenda í vísindum í PISA 2025 51
4.1 Hæfniþrep PISA 51
4.2 Gengi í vísindum í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi 53
4.2.1 Hæfnisvið vísinda 56
4.3 Þróun á frammistöðu 2006–2025 í vísindum 57
4.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu 59
4.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA 59
4.4.2 Árangur í vísindum eftir stærð sveitarfélaga 62
4.5 Viðhorf og upplifun nemenda til náttúruvísinda og kennsluhátta í náttúruvísindum 64
4.5.1 Viðhorf unglinga til náttúruvísinda og trú á eigin getu 64
4.5.2 Þróun á áhuga íslenskra nemenda á náttúruvísindum og trúar á eigin getu . . . 66
4.5.3 Mat nemenda á kennsluháttum í náttúruvísindum 68
5. Viðhorf og vitund íslenskra nemenda og kennara um umhverfismál 72
5.1 Hæfni unglinga í umhverfisvísindum 72
5.2 Viðhorf unglinga til umhverfismála og trú á eigin þekkingu um umhverfistengd málefni 73

5.2.1 Þróun á umhverfisvitund íslenskra unglinga á tímabilinu 2006–2025 75
5.3 Viðhorf náttúruvísindakennara til umhverfisvísinda í eigin kennslu. 76
6. Kennsluhættir í náttúruvísindum, menntun kennara og aðstaða. 79
6.1 Kennarar í náttúruvísindum – bakgrunnur og menntun 80
6.1.1 Sérhæfing náttúruvísindakennara í íslenskum grunnskólum. 81
6.1.2 Helstu viðfangsefni náttúruvísinda í háskólanámi náttúruvísindakennara 82
6.2 Aðbúnaður í skólum til náttúruvísindakennslu 83
6.3 Kennsluhættir í náttúruvísindum, helstu viðfangsefni og sérhæfing í kennslu undirgreina 85
6.3.1 Kennsluhættir í náttúruvísindum 85
6.3.2 Helstu viðfangsefni náttúruvísindakennslu í 10. bekk. 87
7. Frammistaða íslenskra nemenda í lesskilningi í PISA 2025 90
7.1 Hæfniþrep 91
7.2 Gengi í lesskilningi í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi 92
7.3 Þróun á frammistöðu 2000–2025 95
7.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu 97
7.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA 98
7.4.2 Árangur í lesskilningi eftir stærð sveitarfélaga 101
8. Frammistaða íslenskra unglinga í stærðfræðilæsi í PISA 2025. 103
8.1 Hæfniþrep 103
8.2 Gengi í stærðfræðilæsi í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi 104
8.3 Þróun á frammistöðu í stærðfræðilæsi 2003–2025 108
8.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu 110
8.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA 111
8.4.2 Árangur í stærðfræðilæsi eftir stærð sveitarfélaga 114
9. Nám með stafrænni tækni 116
9.1 Stafræn tækni til náms 116

9.1.1 Aðgangur og notkun á stafrænni tækni í skólum 117
9.1.2 Gæði tækninotkunar í skólum 118
9.1.3 Notkun á gervigreind í skólanum 119
9.1.4 Tækni nýtt til náms utan skóla 119
9.2 Viðhorf og venjur nemenda utan skólans 120
9.2.1 Aðgangur og notkun á stafrænni tækni utan skóla 120
9.2.2 Tækninotkun í daglegu lífi á virkum dögum 121
9.2.3 Upplýsingalæsi 123
9.2.4 Áhugi á stafrænni tækni 124
9.2.5 Viðhorf nemenda til reglna um stafræna tækni í skólum 126
9.3 Tengsl tækninotkunar og árangurs 126
10. Félags- og tilfinningalegir þættir 128
10.1 Lífsánægja, einelti og fullgildi í skóla 128
10.1.1 Lífsánægja 128
10.1.2 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla 129
10.1.3 Fullgildi í skóla 130
10.1.4 Öryggi 132
10.2 Námstengdir færniþættir og forvitni nemenda 133
10.2.1 Vaxtarhugarfar 133
10.2.2 Sjálfstjórnun náms 135
10.2.3 Þrautseigja í námi 136
10.2.4 Forvitni nemenda 137
11. Staða nemenda af erlendum uppruna 139
11.1 Bakgrunnur nemenda af erlendum uppruna 139
11.2 Staða nemenda af erlendum uppruna 141
11.3 Samanburður við Norðurlönd 144
11.4 Þróun frammistöðu meðal nemenda með erlendan bakgrunn á Íslandi 146

11.5 Félagslegir og tilfinningalegir þættir 149
11.5.1 Fullgildi 149
11.5.2 Öryggi 150
11.5.3 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla 151
12. Skólastjórnun, umgjörð skólastarfs og starfshættir. 153
12.1 Skólar í mismunandi byggðarlögum. 153
12.2 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi 156
12.2.1 Kennaraskortur. 157
12.2.2 Kennslugagnaskortur sem hindrun í skólastarfi 158
12.2.3 Neikvæður skólabragur. 159
12.2.4 Frístundatilboð skóla. 160
12.2.5 Menntaforysta 160
12.2.6 Forgangur sjálfsnáms og virkni nemenda 161
12.2.7 Notkun prófa í skólastarfi 162
12.2.8 Hvatning til þátttöku foreldra 162
12.2.9 Stuðningur skólastjóra við framkvæmd PISA 163
12.3 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Norðurlöndunum. 163
13. Jöfnuður í menntun 167
13.1 Félags- og efnahagsleg staða íslenskra nemenda 167
13.2 Tengsl félags- og efnahagslegrar stöðu við frammistöðu 168
13.3 Samanburður við önnur lönd 170
13.4 Frammistaða á búsetusvæðum með tilliti til mismunandi samsetningar íbúa . . . 172
13.5 Nemendur sem ekki náðu grunnhæfni 174
Heimildir. 176

MYNDASKRÁ

Mynd 2.1 Þróun frammistöðu íslenskra nemenda í alþjóðlegum samanburði (meðalstig) 32

Mynd 3.1 Kenningarammi PISA 2025 í vísindum 45

Mynd 4.1 Meðalstig OECD-ríkja í vísindum í PISA 2025 54

Mynd 4.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í vísindum, 2015–2025 55

Mynd 4.3 Meðalstig Norðurlanda í hæfnisviðum vísinda í PISA 2025 56

Mynd 4.4 Breyting á meðalstigum í vísindum milli 2022 og 2025 í OECD-ríkjum 57

Mynd 4.5 Þróun meðalstiga nemenda á Norðurlöndunum í vísindum í PISA frá 2006 til 2025 58

Mynd 4.6 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum PISA í vísindum eftir kyni á tímabilinu 2015–2025. 60

Mynd 4.7 Breytingar á árangri stúlkna og drengja í vísindum í OECD-ríkjum milli 2022 og 2025 61

Mynd 4.8 Kynjamunur í vísindum á Norðurlöndunum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur 62

Mynd 4.9 Hlutfallsleg dreifing nemenda á hæfniþrep í vísindum PISA 2025 eftir stærð sveitarfélags 63

Mynd 4.10 Viðhorf íslenskra nemenda til náttúruvísinda og trú á eigin getu í faginu í samanburði við önnur Norðurlönd og OECD-meðaltal 64

Mynd 4.11 Þróun á viðhorfum íslenskra nemenda til náttúruvísinda og trú á eigin getu í vísindum 66

Mynd 4.12 Samanburður á hlutfalli jákvæðra svara við einstökum spurningum um viðhorf og áhuga á vísindum milli ára 67

Mynd 4.13 Hlutfall nemenda sem hefur tekið þátt í vísindatengdri afþreyingu utan skóla að minnsta kosti einu sinni á síðastliðnu ári á Norðurlöndum og í löndum OECD 68

Mynd 4.14 Viðhorf nemenda til náttúruvísindakennslu á Íslandi í samanburði við önnur Norðurlönd og meðaltal OECD 69

Mynd 5.1 Staða Íslands meðal OECD-ríkja í umhverfisvísindum í PISA 2025 73

Mynd 5.2 Mat unglinga á eigin þekkingu á umhverfisvísindum, viðhorf þeirra og virkni í umhverfistengdum málefnum 74

Mynd 5.3 Þróun á eigin þekkingu að mati íslenskra unglinga um umhverfistengd málefni, árin 2006, 2015 og 2025 75

Mynd 5.4 Hlutfall nemenda sem taldi sig þekkja viðkomandi málefni „vel“ eða „nokkuð vel“ á tímabilinu 2006–2025 76

Mynd 5.5 Mat kennara á eigin getu til að útskýra orsakir og áhrif loftslagsbreytinga (*N* = 154–155) 77

Mynd 5.6 Viðfangsefni kennd nemendum í 10. bekk síðustu tvö skólaár (*N* = 153–155) 77

Mynd 5.7 Hlutfall kennara sem segjast forðast kennslu á umdeildum viðfangsefnum tengdum umhverfismálum (*N* = 153–155) 78

Mynd 5.8 Samvinna náttúruvísindakennara um umhverfismál (*N* = 145) 78

Mynd 6.1 Menntun íslenskra kennara sem starfa við kennslu náttúruvísinda á öllum stigum grunnskóla (svör skólastjórnenda) 80

Mynd 6.2 Menntun kennara sem sinna kennslu náttúruvísinda í grunnskólum á Íslandi, öðrum Norðurlöndum og þeim löndum sem skoruðu hæst/lægst (svör skólastjórnenda) 81

Mynd 6.3 Hlutfall sérmenntaðra kennara í hverjum skóla eftir nemendafjölda í skóla 82

Mynd 6.4 Undirbúningur starfandi náttúruvísindakennara á Íslandi á einstaka sviðum náttúruvísinda í formlegu námi í háskóla til samanburðar við meðaltal fjögurra þátttökulanda (svör kennara) 83

Mynd 6.5 Mat skólastjórnenda á aðbúnaði til náttúruvísindakennslu 84

Mynd 6.6 Mat íslenskra náttúruvísindakennara á aðbúnaði til náttúruvísindakennslu í þeim skólum sem þeir starfa við (svör 116 náttúruvísindakennara í 10. bekk) 85

Mynd 6.7 Tíðni kennsluaðferða í náttúruvísindatímum á Íslandi til samanburðar við meðaltal fjögurra OECD-þátttökulanda 87

Mynd 6.8 Kennsla viðfangsefna í náttúruvísindum í 10. bekk (svör kennara) 88

Mynd 7.1 Meðalstig OECD-ríkja í lesskilningi í PISA 2025 93

Mynd 7.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025 95

Mynd 7.3 Breyting á meðalstigum í lesskilningi milli 2022 og 2025 í OECD-ríkjum 96

Mynd 7.4 Meðalstig nemenda á Norðurlöndunum í lesskilningi í PISA frá 2000 til 2025 97

Mynd 7.5 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025, eftir kyni 99

Mynd 7.6 Kynjamunur í lesskilningi á Norðurlöndum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur 100

Mynd 7.7 Breyting á meðalstigum í lesskilningi, 2022–2025 eftir kyni í OECD-ríkjum 101

Mynd 7.8 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrep í lesskilningi eftir stærð sveitarfélags 102

Mynd 8.1 Meðalstig OECD-ríkja í stærðfræðilæsi í PISA 2025 106

Mynd 8.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi, 2012–2025 108

Mynd 8.3 Þróun meðalstiga nemenda á Norðurlöndunum í stærðfræðilæsi í PISA frá 2003 til 2025 109

Mynd 8.4 Breyting á meðalstigum í stærðfræðilæsi í OECD-ríkjum 2022–2025 110

Mynd 8.5 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi 2012–2025, eftir kyni 112

Mynd 8.6 Kynjamunur í stærðfræðilæsi á Norðurlöndum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur 113

Mynd 8.7 Breyting á meðalstigum í stærðfræðilæsi, 2022–2025 eftir kyni 114

Mynd 8.8 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi eftir búsetu 115

Mynd 9.1 Notkun á stafrænni tækni til að læra í skólanum 117

Mynd 9.2 Mat nemenda á gæðum tækninotkunar í skólum á Íslandi, Finnlandi og í löndum sem skoruðu hæst og lægst 118

Mynd 9.3 Notkun nemenda á gervigreind í skólanum 119

Mynd 9.4 Námstengd notkun stafrænnar tækni utan skóla á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst 120

Mynd 9.5 Aðgengi að tækni utan skóla á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst 121

Mynd 9.6 Tími sem nemendur verja í stafræna tækni fyrir og eftir skóla (38 lönd) 122

Mynd 9.7 Notkun á stafrænni tækni í frítíma á virkum dögum á Norðurlöndum í PISA 2022 og 2025 123

Mynd 9.8 Venjur nemenda við notkun og meðferð upplýsinga á netinu á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst 124

Mynd 9.9 Áhugi á stafrænni tækni á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst 125

Mynd 9.10 Vilji til að læra um stafræna tækni 125

Mynd 9.11 Viðhorf til reglna og takmarkana á notkun stafrænnar tækni í skólum á Íslandi, í Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst 126

Mynd 9.12 Ísland: Notkun stafrænna tækja til að læra í skólanum og frammistaða í vísindum. 127

Mynd 10.1 Lífsánægja nemenda á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við meðaltal OECD 129

Mynd 10.2 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 130

Mynd 10.3 Tilfinning nemenda fyrir fullgildi í skóla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 131

Mynd 10.4 Breyting á tilfinningu nemenda fyrir fullgildi í skóla á Norðurlöndum og löndum sem skoruðu hæst og lægst innan OECD frá 2022 til 2025 132

Mynd 10.5 Tilfinning nemenda fyrir öryggi í skóla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 133

Mynd 10.6 Samanburður á vaxtarhugarfari á Norðurlöndum ásamt efstu og neðstu þjóðum innan OECD 134

Mynd 10.7 Sjálfstjórnun náms á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 135

Mynd 10.8 Þrautseigja í námi á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 136

Mynd 10.9 Forvitni á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD 137

Mynd 11.1 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025, eftir bakgrunni 143

Mynd 11.2 Meðalstig Norðurlanda í vísindum eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur 144

Mynd 11.3 Meðalstig Norðurlanda í stærðfræðilæsi eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur 145

Mynd 11.4 Meðalstig Norðurlanda í lesskilningi eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur 146

Mynd 11.5 Meðalstig íslenskra nemenda í PISA 2015–2025, eftir bakgrunni 147

Mynd 11.6 Tilfinning fyrir fullgildi eftir bakgrunni nemenda á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn er mestur eða minnstur 149

Mynd 11.7 Upplifun nemenda af öryggi, eftir bakgrunni nemenda á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn er mestur eða minnstur 151

Mynd 11.8 Upplifun nemenda af einelti, eftir bakgrunni (allir) á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn var mestur eða minnstur 152

Mynd 12.1 Skipting nemenda eftir fjölda í samfélagi og félags- og efnahagslegri stöðu 154

Mynd 12.2 Skipting eftir fjölda í einstaka skólum í misfjölmennum samfélögum 155

Mynd 12.3 Takmörkun á getu skóla til að veita kennslu vegna kennaraskorts. 158

Mynd 12.4 Takmörkun á getu skóla til að veita kennslu vegna kennslugagna 159

Mynd 12.5 Hegðun nemenda sem veldur vanda, skipt hlutfallslega á nemendur í skólum 160

Mynd 12.6 Menntaforysta skólastjóra skipt hlutfallslega á nemendur í skólum 161

Mynd 13.1 Félags- og efnahagsleg staða nemenda í OECD-ríkjum (ESCS-kvarði) 168

Mynd 13.2 Tengsl félags- og efnahagslegrar stöðu við frammistöðu í vísindum 171

Mynd 13.3 Frammistaða nemenda á Norðurlöndum eftir félags- og efnahagslegri stöðu nemenda í samanburði við lönd með minnstu/mestu tengslin 172

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1.1 Þátttaka og undanþágur í PISA 2025 á Íslandi. 24

Tafla 1.2 Þátttaka og undanþágur í PISA 2022 og 2025 á Norðurlöndunum (vegin gildi). 25

Tafla 2.1 Meðalstig og hæfni íslenskra nemenda á sviðum PISA 2025, samanborið við meðaltöl Norðurlanda og OECD-ríkja 27

Tafla 2.2 Hlutfall nemenda með grunn- og afburðahæfni á sviðum PISA, eftir kyni 28

Tafla 2.3 Þróun frammistöðu íslenskra nemenda samanborið við önnur lönd (breytingar á hæfnihlutföllum eru sýndar í prósentutölum). 30

Tafla 2.4 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir bakgrunni 33

Tafla 2.5 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir félags- og efnahagslegri stöðu 37

Tafla 4.1 Meðalstig í vísindalegri hæfni í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum löndum 53

Tafla 4.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í vísindum í PISA 2025 á Norðurlöndunum . . 55

Tafla 4.3 Meðalstig í vísindum í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum landahópum eftir kyni, stöðu innflytjenda og stærð sveitarfélags 59

Tafla 7.1 Meðalstig í lesskilningi í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum þátttökulöndum 92

Tafla 7.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi í PISA 2025 á Norðurlöndum . . . 94

Tafla 7.3 Meðalstig í lesskilningi í PISA 2025 á Íslandi eftir innflytjendastöðu og stærð sveitarfélags 98

Tafla 8.1 Meðalstig í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum löndum 105

Tafla 8.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Norðurlöndum 107

Tafla 8.3 Meðalstig í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Íslandi eftir innflytjendastöðu og stærð sveitarfélags 111

Tafla 11.1 Hlutfall nemenda með innflytjendabakgrunn meðal íslenskra PISA-þátttakenda og allra nemenda í 10. bekkjum grunnskóla. 140

Tafla 11.2 Hlutfall innflytjenda á Norðurlöndunum sem segist oftast tala annað tungumál á heimilinu 140

Tafla 11.3 Meðalstig á öllum sviðum PISA á Íslandi eftir innflytjendastöðu 141

Tafla 11.4 Munur á meðalframmistöðu nemenda með engan erlendan bakgrunn og nemenda úr hópi innflytjenda að teknu tilliti til félags- og efnahagslegrar stöðu 142

Tafla 11.5 Breytingar á frammistöðu nemenda með innflytjendabakgrunn í PISA 2025 miðað við PISA 2022 og PISA 2015 148

Tafla 11.6 Hlutfall nemenda sem eru mjög sammála eða sammála fullyrðingum um fullgildi eftir bakgrunni 150

Tafla 12.1 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Íslandi, eftir byggðarlagi 156

Tafla 12.2 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Norðurlöndum 164

Tafla 13.1 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir félags- og efnahagslegri stöðu (fjórðungar) 169

Tafla 13.2 Frammistaða eftir búsetu leiðrétt fyrir félags- og efnahagslega stöðu 173

Tafla 13.3 Hlutfall nemenda sem ekki náði grunnhæfni. 175

ÁVARP

Árið 2025 tóku 3974 nemendur á Íslandi þátt í PISA-könnuninni og eiga þeir þakkir skildar fyrir þátttöku sína sem gerir okkur kleift að fá fram mikilvægar upplýsingar um skólakerfið. Niðurstöður PISA eru verkfæri til að bera okkur saman við aðrar þjóðir og við okkur sjálf. Þær voru um árabil eina samræmda mælingin á vísindalegri hæfni, lesskilningi og stærðfræðilæsi við lok grunnskóla en gefa hins vegar ekki upplýsingar um stöðu tiltekinna skóla.

Í ár var sérstök áhersla á vísindi en eins og áður voru lesskilningur og stærðfræðilæsi mæld. Einnig voru ýmsir félags- og tilfinningalegir þættir kannaðir og nýjung í ár var mæling á hæfni nemenda til náms í stafrænum heimi.

Helstu niðurstöður eru að meðalframmistaða innan OECD stendur í stað í vísindum en hefur versnað í lesskilningi og stærðfræðilæsi frá árinu 2022. Þegar sérstaklega er skoðuð frammistaða í vísindum á Íslandi stendur hún einnig í stað. Stigafjöldi í lesskilningi og stærðfræðilæsi hefur minnkað jafnmikið og meðaltal OECD en minna en annars staðar á Norðurlöndum. Eftir sem áður er frammistaða íslenskra unglinga töluvert verri en meðalframmistaða OECD-ríkjanna og Norðurlandanna.

Sem fyrr eru niðurstöður um félags- og tilfinningalega þætti frekar jákvæðar og meðal annars virðist áhugahvöt til náms ekki hafa farið minnkandi á Íslandi, öfugt við flest OECD-lönd.

Í ljósi þessara nýju og fyrri niðurstaðna um vísindi, lesskilning og stærðfræðilæsi er eðlilegt að við öll, nemendur, foreldrar, menntakerfið og menntamálayfirvöld, hugsum um hvað við getum gert betur. Ábyrgð á gæðum og velgengni skólastarfs hvílir á herðum margra, kennarar og skólastjórar bera hitann og þungann af því starfi sem fer fram alla daga í skólum landsins, menntamálayfirvöld bera hins vegar ábyrgð á þeim ramma sem skólastarfi er sniðinn og kennaramenntunarstofnanir bera ábyrgð á menntun kennara og skólastjórnenda í samræmi við lög og hæfniramma um kennaramenntun.

Nýleg könnun mennta- og barnamálaráðuneytis bendir til þess að talsvert misræmi sé milli sérhæfingar kennara og þeirra námsgreina sem þeir kenna. Aðeins um fjórðungur þeirra kennara, sem kenna þær grunngreinar sem PISA-könnunin tekur einkum til, hefur sérhæfingu á viðkomandi sviði. Mikilvægt er því að rýna hæfniramma um kennaramenntun

og leita leiða til að efla tengsl kennaramenntunar, sérhæfingar kennara og ráðninga í skólum. Jafnframt þarf að fylgja menntastefnu stjórnvalda til ársins 2030 markvisst eftir, með skýrri langtímasýn og samfellu í þróun skólastarfs. Matsferill er mikilvægt skref í átt að því að hægt sé að greina stöðu og framfarir nemenda með reglubundnum hætti og brýnt er að þróun hans haldi áfram á faglegum og markvissum grunni. Þá þarf að stuðla að meiri stöðugleika í stefnumótun og styrkja grunnstoðir menntakerfisins með öflugri faglegri forystu og starfsháttum þar sem gæði náms og kennslu eru ávallt í forgrunni.

Á undanförnum árum hefur skýrslan um niðurstöður PISA verið unnin í samstarfi Menntavísindasviðs Háskóla Íslands, Miðstöðvar menntunar og skólaþjónustu og mennta- og barnamálaráðuneytis. Skýrslan er áfram unnin í góðu samstarfi Menntavísindasviðs og mennta- og barnamálaráðuneytis en nýlunda er að ráðuneytið gefur skýrsluna ekki út heldur er útgefandi Menntavísindastofnun fyrir hönd Háskóla Íslands. Höfundar kafla í skýrslunni eru starfsmenn Menntavísindasviðs og Háskólans á Akureyri ásamt verkefnastjóra PISA á Íslandi. Ávinningur af þessu fyrirkomulagi er ákveðin fjarlægð frá stjórnvöldum og sterkt fræðilegt samhengi þar sem niðurstöður verða enn frekar nýttar bæði í menntun kennaranema og rannsóknum fræðimanna sviðsins.

Freyja Hreinsdóttir

forseti Menntavísindasviðs Háskóla Íslands

1. UM PISA

PISA (e. Programme for International Student Assessment) er alþjóðlegt könnunarpróf á vegum Efnahags- og framfarastofnunarinnar (OECD) sem mælir lesskilning 15 ára nemenda og læsi þeirra á stærðfræði og vísindi. Tilgangur PISA er að meta hvort nemendur sem eru við það að ljúka skyldunámi hafi öðlast þá þekkingu og færni sem þeir þurfa í áframhaldandi námi eða starfi. PISA leggur sérstaka áherslu á að meta hvort nemendur geti yfirfært það sem þeir læra í skóla yfir á ný verkefni og nýjar aðstæður.

Læsi eins og það er skilgreint í PISA er tól sem getur hjálpað nemendum að víkka út skilning sinn á heiminum, hugsa á gagnrýninn hátt og afla góðra og gildra upplýsinga. Matssvið PISA meta marga ólíka þætti læsis og lesskilnings og verkefnin eiga að endurspegla breiddina bæði í hæfni nemenda og í viðfangsefnum þeirra innan og utan skóla. Í PISA verja nemendur mestum tíma í að leysa prófverkefni en svara líka ýmsum spurningum sem tengjast meðal annars bakgrunni þeirra og heimilisaðstæðum, líðan, félags- og tilfinningafærni, námsvenjum, viðhorfi og upplifun af námi og kennslu, ásamt öðrum áhuga- og viðhorfsspurningum. Gögn úr niðurstöðum allra PISA-kannana eru aðgengileg á heimasíðu OECD og þar er að finna tölur um frammistöðu á sviðum PISA, svör nemenda við spurningalistum, ásamt svörum skólastjórnenda og náttúruvísindakennara um ýmsa þætti skólastarfs (OECD, e.d.).

Í skýrslunni er greint frá helstu niðurstöðum um frammistöðu og viðhorf íslenskra nemenda í prófhluta PISA 2025 ásamt svörum nemenda, kennara og skólastjórnenda. Niðurstöður um hvert matssvið koma fram í köflum 4, 7 og 8, þar sem greint er frá þróun frammistöðu á Íslandi eftir kyni og bakgrunni, stöðu Íslands meðal landa OECD og þróun frammistöðu á öðrum Norðurlöndum til samanburðar. Sérstök áhersla var á þekkingu í vísindum að þessu sinni og er því greint frá helstu niðurstöðum úr svörum nemenda og kennara um þann þátt í köflum 5 og 6. Þar á eftir er umfjöllun um helstu niðurstöður varðandi nám með stafrænni tækni (kafli 9), félags- og tilfinningalega þætti (kafli 10), stöðu nemenda af erlendum uppruna (kafli 11), mat skólastjórnenda á stöðu skólans (kafli 12) og að lokum nokkrar niðurstöður um jöfnuð í íslenska skólakerfinu (kafli 13). Hægt er að nálgast ítarlegan samanburð á frammistöðu og svörum nemenda í öllum þátttökulöndum, ásamt samanburði á menntakerfum og skólahaldi, í niðurstöðuskýrslum OECD um PISA 2025 (OECD, 2026b, 2026c).

1.1 Matssvið PISA

PISA metur þekkingu og færni nemenda í lesskilningi, stærðfræði og í vísindum. Könnunin er byggð á kenningaramma OECD um hvert svið sem hópur sérfræðinga um allan heim tekur þátt í að smíða (OECD, 2026a).

Í PISA er *lesskilningur* skilgreindur sem hæfni til að skilja, meta, nýta sér, ígrunda og ástunda lestur á rituðum texta í þeim tilgangi að ná markmiðum sínum, þróa þekkingu sína og hæfni og taka virkan þátt í samfélaginu. Þannig meta lesskilningsverkefni PISA ekki eingöngu skilning nemenda á efni texta heldur hvernig þeir túlka, leggja mat á og nýta sér texta. Nemendur geta þurft að sækja, bera saman og nýta sér textaupplýsingar í netumhverfi eða leggja mat á trúverðugleika eða áreiðanleika upplýsinga.

Stærðfræðilæsi í PISA er skilgreint sem geta til að nota stærðfræðilega rökhugsun og til að setja fram, beita og túlka stærðfræði til að leysa raunveruleg viðfangsefni af ýmsu tagi. Það felur í sér að nota hugtök, staðreyndir, aðferðir og hjálpartæki til að lýsa, skýra og spá fyrir um fyrirbæri. Stærðfræðilæsi nýtist til að skilja hlutverk stærðfræðinnar í heiminum og er hluti þeirrar dómgreindar sem þarf til að taka upplýstar ákvarðanir sem virkur og ábyrgur þátttakandi í samfélaginu.

Mat PISA á *vísindum* miðar að því að mæla hversu færir nemendur eru um að takast á við vísindalegar hugmyndir og málefni sem tengjast vísindum á ígrundaðan hátt. Nemandi sem er læs á vísindi er bæði fús og fær um að taka þátt í rökstuddri umræðu um tækni og vísindi en samkvæmt skilgreiningu PISA liggur þrenns konar hæfni þar að baki. Í fyrsta lagi hæfni til að útskýra fyrirbæri á vísindalegan hátt, sem felst í að þekkja, meta og veita útskýringar á náttúrulegum og tæknitengdum fyrirbærum af ýmsu tagi. Í öðru lagi hæfni til að hanna og meta vísindalegar rannsóknir og túlka gögn á gagnrýninn hátt. Í þriðja lagi er færni til að finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku og aðgerða. Fjallað er um kenningaramma PISA í vísindum í kafla 3 en hægt er að kynna sér hann nánar í skýrslum OECD (2026a).

Í hverri könnun PISA er einnig boðið upp á að meta frammistöðu nemenda á fjórða sviði sem er breytilegt milli kannana. Fjórða sviðið í PISA 2025 var nám í stafrænu umhverfi (e. learning in the digital world) þar sem nemendur leystu meðal annars myndræn forritunarverkefni.

1.2 Mælikvarðar og útreikningar

Hæfni nemenda á sviðum PISA er áætluð með samfelldum stöðluðum mælikvarða. Fjöldi PISA-stiga í hverju landi er meðaltal sem segir til um áætlaða hæfni þátttakenda í landinu í heild. PISA-skalinn byggir á svörum þátttakenda við prófverkefnunum og hann er notaður bæði til að áætla hæfni þátttakenda og þyngdarstig einstaka prófverkefna. Staðsetning nemenda á skalanum (stigafjöldi þeirra) segir til um áætlaða hæfni þeirra á sviðinu og hæfninni er lýst nánar með upplýsingum um hvers konar verkefni viðkomandi nemendur eru líklegir til að geta leyst. Nemandi sem fær tiltekinn stigafjölda telst líklegur til að geta leyst verkefni sem eru á samsvarandi stað á skalanum ásamt verkefnum sem eru þar fyrir neðan (líkur meiri en 62%). Hann er hins vegar ólíklegur til að geta leyst verkefni sem staðsett eru ofar á skalanum (líkur minni en 62%).

Greiningar á árangri í PISA eftir aldri og skólagöngu benda til þess að nemendum í kringum 15 ára aldur í þátttökulöndum PISA fari fram um sem nemur 20 PISA-stigum að jafnaði á einu skólaári (Avvisati og Givord, 2021, 2023). Hafa þarf í huga að meðaltalið byggir á hluta þátttökulanda og að niðurstöður sýndu um leið nokkurn breytileika á framförum milli landa. Ekki er því vitað fyrir víst hverjar framfarir íslenskra nemenda (eða nemenda á öðrum Norðurlöndum) eru á einu skólaári en hægt er að nota 20 stig sem gróft viðmið.

Frammistaða nemenda er einnig sett fram sem hlutfallsleg dreifing á hæfniþrep á PISA-skalanum sem spannar á bilinu 60–80 stig. Hverju hæfniþrepi fylgir lýsing sem tilgreinir þá hæfni sem nemendur á því þrepi búa yfir og lýsir um leið verkefnum sem samsvara þrepinu. Hlutfallsleg dreifing nemenda á hæfniþrep gefur því til kynna hversu hátt hlutfall býr yfir tiltekinni hæfni á viðkomandi sviði. OECD skilgreinir þrep 2 á öllum sviðum sem grunnhæfni, sem þýðir að einungis nemendur sem hljóta að lágmarki stig á þrepi 2 teljast búa yfir grunn- eða lágmarkshæfni í viðkomandi sviði. Þá þykja þeir nemendur sem skora á þrepi 5 eða hærra sýna afburðahæfni á því sviði.

Skipulag PISA kallar á sérhæfðar tölfræðiaðferðir við útreikninga á frammistöðu og þeir eru byggðir á líklegum gildum (e. plausible values). Í öllum útreikningum sem mæla þróun frammistöðu í PISA yfir tíma er fólgin óvissa og OECD áætlar því og birtir tengiskekkjur (e. link errors) sem áætla óvissuna fyrir hvern samanburð á milli PISA 2025 og annarra kannana á sviðunum þremur. Tekið er tillit til tengiskekkju, auk staðalvillu, í útreikningum á þróun frammistöðu í skýrslunni. Marktækni miðast við 95% öryggisbil, eða $p \leq 0{,}05$. Í skýrslunni eru meðaltöl OECD-ríkja sýnd til samanburðar. Þegar niðurstöður úr

PISA 2025 eru bornar saman milli landa tekur meðaltalið til allra 38 OECD-ríkja nema að annað sé tekið fram. Við samanburð á frammistöðu frá PISA 2015 til 2025 er stuðst við fastan OECD-landahóp (OECD-35) til að tryggja samanburðarhæfni. Í þeim hópi eru Spánn, Lúxemborg og Kosta Ríka undanskilin. Í samanburði á frammistöðu nemenda eftir innflytjendabakgrunni er notað meðaltal 29 OECD-ríkja (OECD-29), í samræmi við framsetningu OECD.

1.3 Prófverkefni og þýðingar í PISA

Prófverkefni í PISA taka mið af kenningaramma hvers sviðs og þátttökulönd hafa kost á að senda inn tillögur að nýjum verkefnum. Þegar verkefni hafa verið valin veita lönd endurgjöf sem nýtist meðal annars til að tryggja að ekki halli á nemendur vegna menningarbundinna umfjöllunarefna.

Í rannsóknum þar sem sömu spurningar eru lagðar fyrir á ólíkum tungumálum og er ætlað að mæla sömu þekkingu eða hæfni þarf að vanda þýðingar til að tryggja áreiðanleika og samanburðarhæfni. Þátttökulöndum PISA er gert að fylgja ferlum og stöðlum OECD við þýðingar PISA-prófverkefna og spurninga (OECD, 2025b, í prentun). Þýðendur þátttökulanda fylgja ítarlegum þýðingarleiðbeiningum sem miða að því að samræmi á milli frumtexta og þýðinga sé eins gott og kostur er og að prófverkefni reyni á sömu þekkingu eða hæfni á frummáli og í þýðingu. Verklagið er þannig að tveir þýðendur þýða frumtexta hvor í sínu lagi með hliðsjón af leiðbeiningum OECD. Úr verða tvær svipaðar þýðingar yfir á tungumál viðkomandi lands sem þriðji þýðandi vinnur svo með, velur og hafnar, eða endurþýðir, einnig með tilliti til leiðbeininga OECD. Frumtexti PISA-verkefna er til bæði á ensku og frönsku og lönd þýða ýmist úr báðum málum eða eingöngu úr ensku, en hafa þá tækifæri til að hafa franska útgáfu til hliðsjónar.

Þýðingar á nýjum verkefnum í vísindum í PISA 2025 á Íslandi voru úr ensku en franskur texti var hafður til hliðsjónar. Þýðendur tóku einnig mið af íslensku námsefni fyrir unglingastig grunnskóla í náttúrufræði. Lögð var áhersla á að huga að lesendahópnum og forðast að nota að óþörfu sjaldgæfari orð eða orðasambönd sem ólíklegra er að 15 ára nemendur hafi heyrt eða lesið. Þátttökulönd fá einnig tækifæri til aukayfirlesturs með tilliti til réttrar hugtakanotkunar og samræmis við innlent námsefni. Öll ný vísindaverkefni í PISA 2025 voru lesin yfir af Eddu Elísabetu Magnúsdóttur, lektor í líffræði við Deild faggreinakennslu við Menntavísindasvið Háskóla Íslands (og einni af skýrsluhöfundum)

og Hauki Arasyni, dósent í eðlisfræði og náttúrufræðimenntun við Deild faggreinakennslu við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Fjórði þýðandi á vegum OECD les að lokum yfir þýdd prófverkefni og spurningar og tryggir að leiðbeiningum hafi verið fylgt og að frumútgáfa sé sambærileg þýddri útgáfu. Lokayfirlestur á verkefnum og spurningum er svo í höndum þátttökulands. Nánari upplýsingar um þýðingarferlið í PISA koma fram í skýrslu OECD um aðferðafræði PISA 2025 (OECD, 2025b, í prentun).

Að þýðingum loknum eru öll nýþýdd prófverkefni forprófuð (lögð fyrir stórt úrtak nemenda í tilraunaskyni) og tölfræði fyrir virkni allra verkefna skoðuð. Ef teljanleg frávik sjást í tilteknu verkefni er þýðingin skoðuð sérstaklega og ef þýðingarvillur koma í ljós er þýðing leiðrétt áður en aðalprófun fer fram.

1.4 PISA 2025

Könnunin 2025 var lögð fyrir í 91 ríki og samtals tóku u.þ.b. 760.000 nemendur þátt. Í þessari skýrslu er aðeins greint frá niðurstöðum og meðaltali fyrir OECD-ríkin. Í hverri PISA-könnun er lögð sérstök áhersla á eitt sviðanna þriggja og megnið af verkefnum og spurningum er af því sviði. Árið 2025 voru vísindi aðalsvið PISA og nemendur svöruðu meðal annars spurningum um námið, viðhorf þeirra til og skilning á vísindum og umhverfismálum. Í PISA er einnig leitað eftir upplýsingum um skóla og kennslu frá skólastjórnendum og hluti landa leggur einnig spurningalista fyrir kennara og/eða foreldra nemenda. Í PISA 2025 lagði Ísland í fyrsta sinn spurningar fyrir kennara í vísindum en í heild lögðu 20 ríki, þar af sjö OECD-ríki, slíkar spurningar fyrir. Frumtexta og þýðingar allra spurningalista sem lagðir voru fyrir í PISA 2025 má nálgast á PISA-vefsvæði OECD (OECD, e.d.).

Upplýsingar um uppbyggingu og skipulag PISA-könnunarinnar, tæknilega staðla, úrtakssnið, skölun og tölfræðilegar aðferðir er að finna í skýrslu OECD (OECD, 2025b, í prentun).

1.4.1 Kyn og bakgrunnur nemenda

Í spurningalista PISA eru nemendur meðal annars spurðir um kyn, hvort þeir og foreldrar þeirra eða forsjáraðilar séu fæddir á Íslandi eða erlendis og hvort þeir tali aðallega íslensku eða annað tungumál á heimili sínu. Á Íslandi voru gefnir þrír svarmöguleikar fyrir kyn; stelpa, strákur og kynsegin/annað en misjafnt var milli þátttökuríkja hvort boðið var upp á fleiri en tvo möguleika. Alls merktu 60 nemendur á Íslandi, eða 1,5% af heildarfjölda

þátttakenda, við þriðja valkostinn. Gagnagrunnar og greiningar OECD á frammistöðu PISA 2025, ásamt greiningum á frammistöðu í þessari skýrslu, taka aðeins til nemenda sem merkja við fyrstu tvo valkosti um kyn, bæði vegna þessa ósamræmis milli ríkja og vegna smæðar nemendahópsins sem merkir við þriðja valkost. Í kafla 10 er greint frá tölfræði um félags- og tilfinningalega þætti sem varða þennan nemendahóp.

Í gagnagrunnum og greiningum OECD eru nemendur flokkaðir í þrjá flokka eftir bakgrunni. Innflytjendur af 1. kynslóð eru nemendur sem fæddust erlendis og eiga foreldra eða forsjáraðila sem fæddust báðir erlendis. Innflytjendur af 2. kynslóð eru nemendur sem fæddust í þátttökuríkinu en eiga foreldra eða forsjáraðila sem fæddust báðir erlendis. Þriðji flokkurinn eru nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn (e. native students).

Hafa þarf í huga að þessi flokkun er ólík flokkun eftir bakgrunni hjá Hagstofu Íslands. Flokkurinn „Innflytjandi – 1. kynslóð“ hjá OECD samsvarar þannig flokknum „Innflytjandi“ hjá Hagstofu og „Innflytjandi – 2. kynslóð“ samsvarar „Fæddur á Íslandi, báðir foreldrar fæddust erlendis“ hjá Hagstofu. Þá eru nemendur án erlends bakgrunns hjá OECD allir þeir sem fæðast í viðkomandi þátttökuríki og eiga a.m.k. eitt foreldri/forsjáraðila sem fæddist þar. Skilgreining Hagstofu er hins vegar þrengri og nemendur teljast aðeins hafa „engan erlendan bakgrunn“ þegar hvorugt foreldri/forsjáraðili fæddist erlendis.

1.4.2 Greining eftir búsetu

Skólar voru flokkaðir í samræmi við þau byggðarlög sem þeir eru staðsettir í, út frá svörum skólastjóra við spurningu um fjölda íbúa í samfélagi skólans. Stuðst er við þessa flokkun í greiningu á íslensku niðurstöðunum.

Fjórir flokkar þessarar röðunar nýttust í íslensku samhengi, en tveir efstu með borg með á bilinu einni milljón íbúa að tíu milljónum og borg yfir 10 milljónir féllu brott. Flokkarnir eru því; borg (100.000 til um 1.000.000 íbúar); bæjarfélag (15.000 til u.þ.b. 100.000 íbúar); fámennt bæjarfélag (3.000 til u.þ.b. 15.000 íbúar) og að lokum þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar). Einungis eitt sveitarfélag fellur undir að vera borg með yfir 100.000 íbúa; Reykjavík.

1.5 Þátttaka og undanþágur í PISA 2025

Í þessum hluta er greint frá fjölda þátttakenda á Íslandi, skóla og undanþágum frá próftöku bæði á Íslandi og í öðrum löndum.

1.5.1 Þátttakendur

Þátttakendur í PISA 2025 voru nemendur fæddir árið 2009 sem voru langflestir 15 ára þegar fyrirlögn PISA fór fram. Nánar tiltekið afmarkast aldursbil þátttakenda í öllum löndum við 15 ár og 3 mánuði og 16 ár og 2 mánuði, til að tryggja samanburðarhæfni niðurstaðna. Á Íslandi eru langflestir nemendur á þessum aldri í 10. bekk en þeir örfáu nemendur sem eru á undan jafnöldrum sínum í námi og eru skráðir í framhaldsskóla fá einnig boð um þátttöku.

OECD setur viðmið um vegið þátttökuhlutfall skóla í PISA 2025 (85%), vegið þátttökuhlutfall nemenda þvert á skóla (80%) og heildarundanþáguhlutfall, sem tekur tillit til beggja (5%). OECD notar vegin hlutföll til að tryggja að þátttökutölfræðin endurspegli heildarþýði landa sem best. Nánari upplýsingar um þátttökustaðla og þátttöku- og undanþáguhlutföll í PISA 2025 má finna í niðurstöðuskýrslum OECD (OECD, 2025b, í prentun).

1.5.2 Þátttaka skóla á Íslandi

Líkt og í fyrri fyrirlögnum eru sérskólar og alþjóðaskólar á Íslandi undanþegnir þátttöku í PISA og telja ekki inn í þátttökutölfræði. Um var að ræða fjóra sérskóla (22 nemendur í heild) og einn alþjóðaskóla (12 nemendur). Af þeim 137 grunnskólum sem eru gjaldgengir í PISA og voru með 10. bekk skólaárið 2024–2025 tóku 134 skólar þátt. Tveir grunnskólar neituðu þátttöku (15 nemendur í heild) og í einum grunnskóla fékk eini nemandi skólans undanþágu frá þátttöku. Af níu framhaldsskólum þar sem nemendur á 16. ári voru skráðir í nám tók aðeins einn skóli þátt; í öðrum skólum báðust foreldrar nemenda undan þátttöku fyrir þeirra hönd (21 nemandi í heild). Alls tóku því 98% gjaldgengra grunnskóla þátt og 93% skóla í heild en vegið þátttökuhlutfall skóla er 99%, sem er yfir viðmiðum OECD (85%).

1.5.3 Þátttaka nemenda á Íslandi og undanþágur

Í heild tóku 78,2% gjaldgengra nemenda á Íslandi þátt í PISA 2025 en vegið þátttökuhlutfall þvert á skóla var 83,2%, sem er yfir viðmiðum OECD (80%) og lítið eitt hærra en í PISA 2022 (80,1%). Fjöldi undanþága meðal nemenda á Íslandi kemur fram í töflu 1.1. Undanþáguhlutfall í heild var 6,7%, sem er yfir viðmiðum OECD (5%). Samanburður við undanþágutölfræði síðustu fyrirlagnar PISA – þegar undanþáguhlutfallið var 4,8% í heild – sýnir að hærra hlutfall undanþága 2025 skýrist einkum af fleiri undanþágum vegna sérþarfa sem tengjast þroskahömlun, þroska- eða hegðunarröskun eða annarri geðröskun.

Hlutfall slíkra undanþága jókst á milli fyrirlagna úr 2,0% í 3,9%. Samkvæmt mati OECD eru frammistöðutölur íslenskra nemenda engu að síður samanburðarhæfar við önnur lönd og við fyrri fyrirlagnir PISA (OECD, 2026b).

Tafla 1.1 Þátttaka og undanþágur í PISA 2025 á Íslandi

Flokkur	Fjöldi
Fjöldi gjaldgengra nemenda	5083
Þátttakendur	3974
Fjarverandi í prófi án frekari skýringa	649
Undanþága að frumkvæði foreldra eða forsjáraðila	152
Undanþágur nemenda vegna sérþarfa í námi í heild	308
... vegna þroskahömlunar, þroska-, hegðunar- eða annarrar geðröskunar	199
... vegna takmarkaðrar færni í tungumáli	85
... vegna lesblindu	19
... vegna líkamlegrar fötlunar	5

1.5.4 Þátttaka í öðrum löndum

Langflest þátttökulönd í PISA 2025 uppfylltu staðla PISA um þátttöku- og undanþáguhlutfall en fimm OECD-ríki sýndu þýðingarmikil frávik frá stöðlum um þátttöku eða undanþágur: Noregur, Kanada, Nýja-Sjáland, Holland og Bandaríkin. Þegar þátttökuhlutfall er lágt, eða margir nemendur eru undanþegnir þátttöku, er hætta á brottfallsskekkju. Samkvæmt greiningum OECD eru möguleg áhrif til hækkunar á meðalstigum áætluð um 10–15 stig í Nýja-Sjálandi og allt að 15 stigum í Kanada. Þá kemur fram að í Hollandi geti skekkja numið allt að 11 stigum í hvora átt. Óvíst þykir hvort eða hversu mikil skekkja er í tölum frá Bandaríkjunum og í Noregi eru frammistöðutölur sagðar geta verið skekktar upp á við án þess að umfang mögulegrar skekkju sé tilgreint. Tafla 1.2 sýnir þátttöku- og undanþáguhlutfall á Norðurlöndunum í PISA 2022 og 2025. Í Danmörku var þátttökuhlutfall skóla undir lágmarksviðmiðum en samkvæmt OECD leiddi ítarleg greining í ljós að úrtaksskólar í Danmörku endurspegla þýðið vel og að ekki sé ástæða til að ætla að lægra hlutfall hafi skekkt niðurstöður þar í landi (OECD, 2026b).

Tafla 1.2 Þátttaka og undanþágur í PISA 2022 og 2025 á Norðurlöndunum (vegin gildi)

Land	PISA 2022			PISA 2025		
	Þátttöku-hlutfall skóla	Þátttöku-hlutfall nemenda	Undanþágu-hlutfall	Þátttöku-hlutfall skóla	Þátttöku-hlutfall nemenda	Undanþágu-hlutfall
Danmörk	96,2%	84,2%	11,6%	76,1%	84,8%	8,3%
Finnland	99,5%	88,7%	3,3%	100,0%	89,6%	4,2%
Ísland	96,4%	80,1%	4,8%	99,4%	83,2%	6,7%
Noregur	99,1%	86,7%	7,3%	99,6%	89,0%	10,4%
Svíþjóð	98,9%	85,1%	7,4%	99,9%	88,4%	7,4%

1.5.5 Nánar um undanþágur í PISA

Í PISA er lögð áhersla á að sem allra flestir nemendur taki þátt til að tryggja að niðurstöður endurspegli stöðu aldurshópsins í heild. Skólum er boðið að skrá nemendur í styttri útgáfu af PISA ef talið er að þeir geti ekki setið prófið í fullri lengd. Þetta nefnist UH (fr. Une Heure) útgáfa PISA og er einkum ætluð nemendum sem annars væru undanþegnir þátttöku. Í PISA 2025 tóku 117 íslenskir nemendur úr 35 skólum UH-útgáfu prófsins (2,7% þátttakenda), sem er svipað hlutfall og árið 2022 (2,9%).

Ef skóli telur nemanda hvorki hafa nægilega færni né getu til að sitja hefðbundið PISA-próf eða UH-útgáfu biður hann um undanþágu fyrir viðkomandi nemanda og í skráningu nemanda kemur fram á hvaða sérþörfum í námi undanþágan byggir. Að sama skapi eru foreldrar upplýstir um að þeir geti beðist undan þátttöku fyrir barn sitt. Öllum þátttökulöndum er gert að fylgja sömu skilgreiningu og skráningu á sérþörfum nemenda í námi og ástæðum undanþága frá þátttöku.

Um undanþágur í PISA vegna takmarkaðrar færni í tungumálinu gilda sérstakar reglur sem eiga að tryggja að lönd fylgi sömu viðmiðum og að tungumálafærni undanþeginna og þátttakenda úr þessum hópi sé sambærileg milli landa. Nemandi úr þessum hópi getur aðeins fengið undanþágu ef hann uppfyllir eftirfarandi þrjú skilyrði: 1) hefur annað mál en próftungumál PISA að móðurmáli, 2) hefur takmarkaða færni í tungumálinu og 3) hefur hlotið kennslu í tungumálinu í minna en eitt ár.

2. SAMANTEKT Á HELSTU NIÐURSTÖÐUM OG TILLÖGUR UM VIÐBRÖGÐ

Frammistaða nemenda á Íslandi á sviðum PISA 2025 er síðri en frammistaða jafnaldra þeirra á öðrum Norðurlöndum og undir meðaltali OECD-landa. Frammistaðan dalaði lítið eitt frá síðustu könnun PISA árið 2022, bæði í stærðfræðilæsi (9 stig) og lesskilningi (14 stig), en lækkun í vísindum var innan skekkjumarka (6 stig). Eins og oft áður skoruðu íslensk ungmenni almennt hátt á flestum þeim þáttum sem mæla vellíðan, tengingu við skólann og seiglu, sem styður þá ályktun að íslenskir nemendur búi almennt við gott félagslegt og tilfinningalegt umhverfi.

Í þessum samantektarkafla er farið yfir helstu niðurstöður um hæfni 15 ára nemenda á öllum matssviðum PISA árið 2025, þróun frammistöðu yfir tíma og vísbendingar úr spurningalistum um líðan og félags- og tilfinningafærni nemenda. Þar sem náttúruvísindi voru aðalsvið þessarar fyrirlagnar voru auk þess lagðir spurningalistar fyrir nemendur, kennara þeirra og skólastjórnendur um viðhorf til náttúruvísinda og kennslu þeirra, aðbúnað skóla til kennslu í faginu og helstu kennsluhætti. Meginniðurstöðum þessara spurningalista eru einnig gerð skil í kaflanum.

2.1 Frammistaða nemenda

Frammistaða íslenskra nemenda í PISA 2025 var undir meðaltali OECD-ríkja og síðri en meðalframmistaða jafnaldra þeirra á öðrum Norðurlöndum á öllum þremur sviðum PISA (tafla 2.1). Nemendur á Íslandi stóðu sig betur í stærðfræðilæsi en í lesskilningi og vísindum eins og þeir hafa gert síðasta áratuginn.

Þessi staða kemur fram bæði í meðalstigum nemenda á hverju sviði og í hlutfalli nemenda sem raðast á hæfniþrep, en hæfniþrep eru stigabil sem gefa vísbendingu um hæfni og þekkingu viðkomandi nemenda. OECD skilgreinir hæfni á þrepi 2 sem þá grunnhæfni sem nemendur þurfa að hafa til að taka að fullu þátt í samfélaginu (OECD, 2023b) og þannig teljast allir nemendur sem raðast á hæfniþrep 2 eða ofar búa yfir grunnhæfni. Hæfni á þrepum 5 og 6 telst til marks um að nemendur hafi afburðahæfni á sviðinu. Tæplega tveir af hverjum þremur nemendum á Íslandi (62%) er á hæfniþrepi 2 eða ofar í stærðfræðilæsi

og vísindum og teljast því búa að minnsta kosti yfir grunnhæfni á þessum sviðum (tafla 2.1), en innan við sextíu prósent nemenda búa yfir grunnhæfni í lesskilningi (56%). Hlutfall íslenskra nemenda sem eru á hæfniþrepum 5 eða 6 og teljast hafa afburðahæfni er á bilinu 2–4% á sviðunum þremur. Hlutfall nemenda sem sýndi fram á grunn- og afburðahæfni í PISA 2025 er lægra hér á landi en að meðaltali í löndum OECD og lægra en hlutfall meðal jafnaldra á öðrum Norðurlöndum. Meiru munar á sviðum lesskilnings og vísinda en í stærðfræðilæsi.

Tafla 2.1 Meðalstig og hæfni íslenskra nemenda á sviðum PISA 2025, samanborið við meðaltöl Norðurlanda og OECD-ríkja

PISA-svið	Land/hópur	Frammistaða 2025		
		Meðalstig	Grunnhæfni (þrep 2–6)	Afburðahæfni (þrep 5–6)
Vísindi	Ísland	441	62%	3%
	Meðaltal OECD	482	74%	7%
	Norðurlönd (meðaltal)	476	73%	7%
	Önnur Norðurlönd (meðaltal)	484	75%	7%
Stærðfræðilæsi	Ísland	450	62%	4%
	Meðaltal OECD	463	65%	8%
	Norðurlönd (meðaltal)	461	66%	6%
	Önnur Norðurlönd (meðaltal)	464	67%	6%
Lesskilningur	Ísland	422	56%	2%
	Meðaltal OECD	461	69%	6%
	Norðurlönd (meðaltal)	455	67%	5%
	Önnur Norðurlönd (meðaltal)	463	70%	6%

Skýring. Ísland er undanskilið í „Önnur Norðurlönd“.

Mikilvægt er að taka fram að staða nemenda sem skortir grunnhæfni samkvæmt þessum viðmiðum þarf ekki að vera varanleg. Þvert á móti geta allir nemendur náð hæfni sem samsvarar þrepi 2 ef þeim eru veitt þau tækifæri og fá þann stuðning sem þeir þurfa á

að halda í náminu. Alls náðu 1148 íslenskir 15 ára nemendur sem tóku þátt í könnuninni, eða 28% þeirra, ekki grunnhæfni á neinu þeirra þriggja kjarnasviða sem prófuð voru í PISA-könnuninni 2025 (tafla 13.3). Miðað var við hvort nemendur hefðu náð hæfniþrepi 2 á einhverju þeirra sviða PISA sem könnuð voru, þ.e. í vísindum, stærðfræðilæsi eða lesskilningi. Meðaltal annarra Norðurlanda var 18% og í OECD 20%. Efst Norðurlanda voru Finnland og Danmörk þar sem 16% náðu ekki grunnhæfni á neinu sviðanna þriggja. Munurinn var því verulegur. Að auki náði meirihluti íslenskra nemenda ekki grunnhæfni á a.m.k. einu sviði (53%), sem var hærra en að meðaltali í OECD og á öðrum Norðurlöndum.

Ekki reyndist munur á frammistöðu stúlkna og drengja á Íslandi í vísindum en kynin standa misvel að vígi bæði í lesskilningi og stærðfræðilæsi (tafla 2.2). Þannig búa 62% stúlkna yfir grunnhæfni í lesskilningi á móti helmingi drengja (50%) og fleiri stúlkur (3%) en drengir (2%) búa yfir afburðahæfni. Í stærðfræðilæsi hlutu drengir aftur á móti fleiri meðalstig en stúlkur og hærra hlutfall þeirra sýndi afburðahæfni (6% á móti 3%). Um er að ræða nokkuð svipaðan kynjamun í lesskilningi og stærðfræðilæsi og sést að jafnaði í öðrum ríkjum, en algengara er að stúlkur standi sig betur en drengir í vísindum.

Eins og kemur fram í niðurstöðuköflum reyndist þróun frammistöðu ólík milli kynja þar sem aðeins stúlkur hlutu marktækt færri stig í vísindum og stærðfræði en í síðustu PISA-könnun.

Tafla 2.2 Hlutfall nemenda með grunn- og afburðahæfni á sviðum PISA, eftir kyni

Hópur	Lesskilningur		Stærðfræðilæsi		Vísindi	
	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)
Ísland – heild	56%	2%	62%	4%	62%	3%
Stúlkur	62%	3%	60%	3%	63%	2%
Drengir	50%	2%	64%	6%	60%	3%
OECD – meðaltal	69%	5%	65%	8%	74%	7%
Stúlkur	75%	6%	63%	6%	76%	6%
Drengir	63%	3%	67%	10%	73%	8%

Nám í stafrænu umhverfi – frammistaða nemenda

Í PISA 2025 var í fyrsta sinn lagt mat á nám í stafrænu umhverfi (e. learning in the digital world). Þetta svið metur hæfni nemenda til að byggja upp þekkingu og leysa viðfangsefni í stafrænu umhverfi (e. computational problem solving), meðal annars með forritun og líkanagerð. Nemendur gátu nýtt leiðbeiningar, sýnidæmi og endurgjöf meðan þeir unnu verkefnin og niðurstöðurnar endurspegla því einnig að einhverju leyti hversu vel þeim tókst að stýra eigin námi og laga aðferðir sínar að verkefnunum.

Íslenskir nemendur hlutu að meðaltali 490 stig, samanborið við 500 stig að meðaltali í OECD-ríkjum. Frammistaða á Íslandi var sambærileg við Noreg (491 stig) en marktækt lakari en í Svíþjóð, Danmörku og Finnlandi (503–507 stig). Um 60% íslenskra nemenda náðu 3. hæfniþrepi eða ofar, samanborið við 64% að meðaltali í OECD-ríkjum, og 22% náðu tveimur efstu hæfniþrepunum, samanborið við 26% innan OECD.

Í samanburði við nemendur í þátttökulöndunum sem náðu sambærilegum árangri í vísindum skoruðu íslenskir nemendur að meðaltali 31 stigi hærra á sviði náms í stafrænu umhverfi. Ísland var eitt OECD-ríkja þar sem þessi munur var meiri en 30 stig. Þetta þýðir að þótt meðalstig íslenskra nemenda á sviðinu hafi verið undir meðaltali jafnaldra þeirra í OECD-ríkjum stóðu þeir sig talsvert betur en búast hefði mátt við miðað við árangur í vísindum. Í þessari skýrslu er ekki fjallað nánar um niðurstöður af sviði náms í stafrænu umhverfi en OECD birtir ítarlega niðurstöðuskýrslu um sviðið árið 2027.

2.2 Þróun í frammistöðu

Frammistaða nemenda á Íslandi á sviði vísinda í PISA 2025 stóð í stað miðað við síðustu fyrirlögn PISA árið 2022. Sama á við um flest OECD-ríki en aðeins fjögur þeirra hlutu marktækt færri stig. Frammistaða á Íslandi dalaði hins vegar í lesskilningi (14 stig) og lítið eitt í stærðfræðilæsi (9 stig). Svipuð en almennt skarpari breyting varð á frammistöðu á öðrum Norðurlöndum, þar sem lækkun í lesskilningi nam á bilinu 16–29 stigum og 15–18 stigum í stærðfræðilæsi. Neikvæð þróun einkenndi frammistöðu flestra OECD-ríkja á þessum sviðum og þannig hlutu nemendur í 28 af 38 ríkjum marktækt færri stig í lesskilningi en í síðustu fyrirlögn, 22 af 38 í stærðfræðilæsi og 21 af 38 á báðum sviðum.

Tafla 2.3 sýnir breytingar á helstu mælikvörðum á frammistöðu og hæfni íslenskra nemenda bæði frá því í síðustu PISA-könnun árið 2022 og frá árinu 2015. Til samanburðar eru önnur Norðurlönd og meðaltöl OECD-ríkja (OECD-35). Þróun frammistöðu á Íslandi síðasta áratug í alþjóðlegum samanburði kemur einnig fram á mynd 2.1.

Tafla 2.3 Þróun frammistöðu íslenskra nemenda samanborið við önnur lönd (breytingar á hæfnihlutföllum eru sýndar í prósentutölum)

PISA-svið	Land/hópur	Breyting frá 2022			Breyting frá 2015		
		Meðal-stig	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)	Meðal-stig	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)
Vísindi	Ísland	–6	–3%	0%	**–32**	**–13%**	–1%
	Meðaltal OECD-35	–3	–1%	0%	**–7**	**–3%**	0%
	Svíþjóð	–8	–2%	–1%	–8	**–4%**	0%
	Noregur	–8	–1%	**–2%**	**–28**	**–10%**	**–2%**
	Danmörk	**–16**	**–5%**	**–2%**	**–24**	**–9%**	**–2%**
	Finnland	–7	–1%	–2%	**–26**	**–8%**	**–3%**
Stærðfræði-læsi	Ísland	**–9**	**–4%**	–1%	**–38**	**–14%**	**–6%**
	Meðaltal OECD-35	**–9**	**–4%**	**–1%**	**–22**	**–9%**	**–2%**
	Svíþjóð	**–18**	**–7%**	**–2%**	**–30**	**–13%**	**–3%**
	Noregur	**–17**	**–7%**	**–2%**	**–50**	**–21%**	**–5%**
	Danmörk	**–19**	**–8%**	**–2%**	**–40**	**–15%**	**–6%**
	Finnland	**–15**	**–6%**	**–2%**	**–42**	**–17%**	**–5%**
Les-skilningur	Ísland	**–14**	**–5%**	0%	**–59**	**–22%**	**–4%**
	Meðaltal OECD-35	**–14**	**–5%**	**–2%**	**–27**	**–10%**	**–2%**
	Svíþjóð	**–21**	**–7%**	**–2%**	**–34**	**–12%**	–1%
	Noregur	**–24**	**–7%**	**–4%**	**–60**	**–19%**	**–7%**
	Danmörk	**–29**	**–10%**	**–3%**	**–40**	**–14%**	**–3%**
	Finnland	**–16**	**–4%**	**–3%**	**–52**	**–15%**	**–8%**

Skýring. Feitletraðar tölur tákna að breyting frá viðkomandi ári er tölfræðilega marktæk.

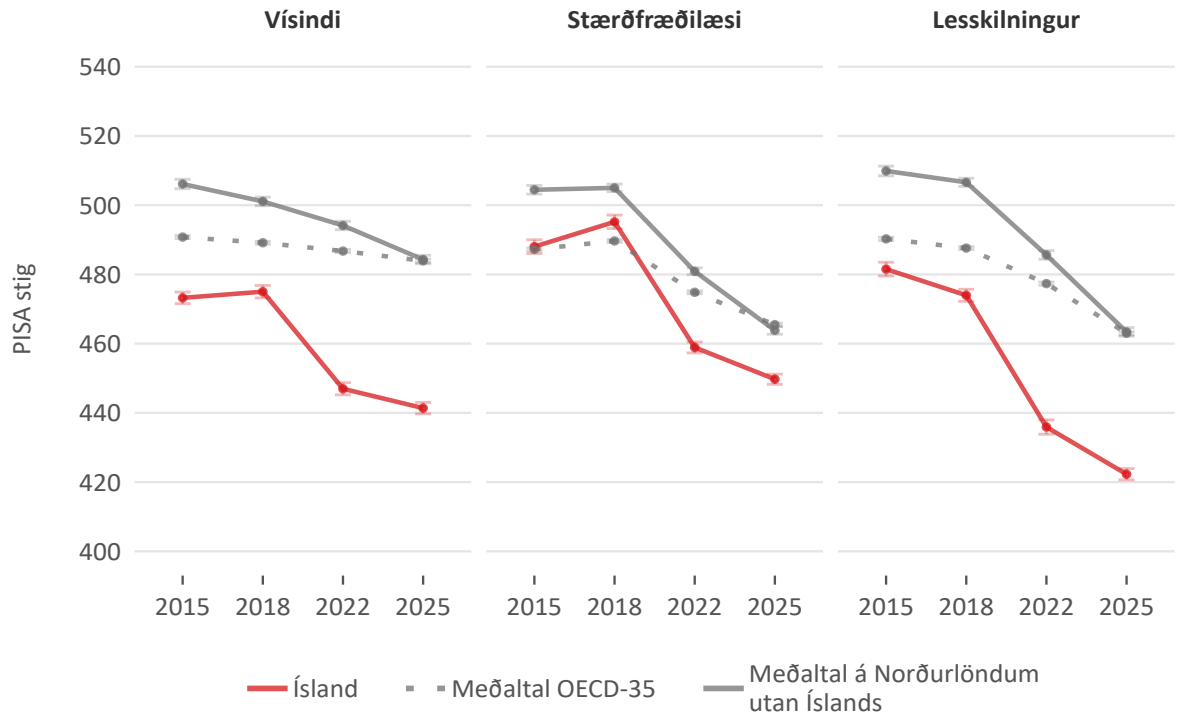
Frammistaða íslenskra nemenda í vísindum lækkar um sex PISA-stig, sem telst innan skekkjumarka. Þetta er svipuð breyting og í öðrum OECD-ríkjum og þannig lækkuðu hin Norðurlöndin um 7–8 stig að Danmörku undanskilinni þar sem munaði 16 stigum.

Ef litið er til síðasta áratugar hefur frammistaða í vísindum aftur á móti dalað talsvert á Íslandi (32 stig), Noregi (28 stig), Finnlandi (26 stig) og Danmörku (24 stig). Svíþjóð hefur náð að halda betur velli því þar munar 8 stigum. Þetta er meiri lækkun en að jafnaði í OECD-ríkjum þar sem meðallækkun yfir sama tímabil nemur 7 stigum. Þessi þróun birtist einnig í hlutfalli nemenda á hæfniþrepum því íslenskum nemendum með grunnhæfni í vísindum hefur fækkað um 13 prósentustig á síðastliðnum 10 árum (önnur Norðurlönd: 4–10 prósentustig).

Frammistaða í stærðfræðilæsi lækkar um 9 stig á Íslandi frá því í síðustu fyrirlögn PISA og sama stigabreyting átti sér stað að jafnaði í ríkjum OECD. Frammistaða á öðrum Norðurlöndum dalaði hins vegar lítið eitt meira á sama tímabili eða á bilinu 15–19 stig og mest í Danmörku. Á sama tíma fækkaði nemendum á Íslandi sem búa yfir grunnhæfni í stærðfræðilæsi lítið eitt, eða um 4 prósentustig, í þeim hópi voru fyrst og fremst stúlkur. Á síðasta áratug hefur frammistaða nemenda í stærðfræðilæsi lækkað talsvert á Íslandi (38 stig), í Noregi (50 stig), Finnlandi (42 stig) og Danmörku (40 stig), en lítið eitt minna í Svíþjóð (30 stig). Frammistaða hefur einnig dalað umtalsvert í öðrum OECD-ríkjum á sama tímabili en það er minni lækkun en meðal nemenda á öðrum Norðurlöndum, eða 22 stig að jafnaði. Þessi þróun sést einnig í hlutfallslegri fækkun nemenda með grunnhæfni, en þeim hefur fækkað um 14 prósentustig á Íslandi og um á bilinu 13–21 prósentustig á hinum Norðurlöndunum.

Frammistaða íslenskra nemenda í lesskilningi lækkar um 14 PISA-stig frá því í síðustu fyrirlögn sem aftur er sama stigabreyting og að jafnaði í ríkjum OECD. Áþekk lækkun átti sér stað í Finnlandi (16 stig) og Svíþjóð (21 stig) en frammistaða dalaði ívið meira í Noregi (24 stig) og Danmörku (29 stig). Íslenskum nemendum með grunnhæfni í lesskilningi fækkar um fimm prósentustig á þessu tímabili en hlutfall þeirra sem búa yfir afburðahæfni stendur í stað. Þessi þróun lesskilnings í PISA kemur í kjölfar hnignandi frammistöðu árin þar á undan í flestum OECD-ríkjum. Yfir síðasta áratug hefur frammistaða á Íslandi dalað um 59 stig, í Noregi um 60 stig og í Finnlandi um 52 stig. Lækkunin nam 40 stigum í Danmörku, 34 stigum í Svíþjóð en 27 stigum að jafnaði í OECD-ríkjum. Hlutfall íslenskra nemenda með grunnhæfni í lesskilningi hefur minnkað umtalsvert á þessu tímabili, eða um 22 prósentustig, og sama má segja um nemendur annarra Norðurlanda (12–19 prósentustig).

Mynd 2.1 Þróun frammistöðu íslenskra nemenda í alþjóðlegum samanburði (meðalstig)



Skýring. Skekkjumörk sýna staðalvillu meðaltala.

2.3 Frammistaða nemenda með erlendan bakgrunn

Í PISA eru nemendur flokkaðir sem innflytjendur ef þeir eiga foreldra eða forsjáraðila sem báðir fæddust erlendis. Í mörgum þátttökulöndum stendur þessi nemendahópur verr að vígi en aðrir nemendur enda er málfærni þeirra að jafnaði minni og félags- og efnahagsleg staða veikari. Á Íslandi er talsverður munur á hæfni þessa nemendahóps og annarra nemenda og landið skipar sér í hóp landa þar sem frammistöðumunur í lesskilningi er hvað mestur.

Aðeins lítill minnihluti þessa hóps á Íslandi telst þannig búa yfir grunnhæfni í lesskilningi (28%; sjá töflu 2.4). Ef horft er einungis til nemenda úr þessum hópi sem fæddust hér á landi (2. kynslóðar innflytjendur) er hlutfallið aðeins lítið eitt hærra, eða 34%. Fleiri nemendur úr hópi innflytjenda á Íslandi búa yfir grunnhæfni í vísindum og stærðfræðilæsi heldur en í lesskilningi, en þó er það innan við helmingur hópsins í heild (38% og 49%).

Frammistöðumunur á þessum hópi og öðrum íslenskum nemendum minnkar, en hverfur ekki að fullu, þegar tekið hefur verið tillit til félags- og efnahagslegrar stöðu, sem bendir til þess að fleiri þættir en innflytjendabakgrunnur hafi áhrif (sjá kafla 11).

Tafla 2.4 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir bakgrunni

PISA-svið	Hópur	Frammistaða 2025		
		Meðal-stig	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)
Vísindi	Ísland – heild	441	62%	3%
	Innflytjendur (heild)	390	38%	0%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	406	45%	1%
	Innflytjendur (1. kynslóð)	364	27%	0%
	Enginn erlendur bakgrunnur	456	68%	3%
Stærðfræði-læsi	Ísland – heild	450	62%	4%
	Innflytjendur (heild)	420	48%	1%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	425	53%	1%
	Innflytjendur (1. kynslóð)	411	41%	1%
	Enginn erlendur bakgrunnur	461	67%	5%
Lesskilningur	Ísland – heild	422	56%	2%
	Innflytjendur (heild)	357	28%	0%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	378	34%	1%
	Innflytjendur (1. kynslóð)	321	16%	0%
	Enginn erlendur bakgrunnur	440	63%	3%

Í grófum drættum svipar þróun frammistöðu innflytjenda til þróunar meðal nemenda á Íslandi í heild. Frammistaða þeirra dalar þó meira en nemenda sem ekki hafa erlendan bakgrunn frá því í síðustu fyrirlögn, sérstaklega í lesskilningi og einkum meðal nemenda úr hópi innflytjenda sem fæddust erlendis (fyrstu kynslóðar innflytjenda). Frammistöðumunur í lesskilningi eftir bakgrunni nemenda hefur af þessum sökum aukist marktækt frá síðustu fyrirlögn PISA. Nánar er fjallað um frammistöðu nemenda með erlendan bakgrunn í kafla 11.

2.4 Staða í vísindum

PISA 2025 mælir hversu vel lönd undirbúa nemendur sína undir að skilja og beita vísindum. Þetta er afar mikilvægt fyrir borgara sem þurfa að taka upplýstar ákvarðanir um fyrirbæri tengd vísindum, svo sem heilsu og umhverfi, og taka afstöðu í samfélagslegri umræðu. Í síðustu PISA-könnunum var notað hugtakið læsi á náttúruvísindi í umfjöllun um niðurstöður hér á landi en þar sem matssviðið hefur verið víkkað út er nú talað um vísindi eða vísindalega hæfni til samræmis við orðanotkun OECD. Í PISA 2025 er aukin áhersla á hæfni nemenda til að meta vísindalegar upplýsingar og taka upplýstar ákvarðanir með áherslu á gagnrýna þátttöku borgara í samfélagi sem einkennist af miklu upplýsingaflæði, tæknibreytingum og flóknum samfélags- og umhverfisáskorunum. Auk þess er sérstök áhersla lögð á umhverfisvísindi og getu til að takast á við áskoranir á mannöld (e. Anthropocene). Nánar er fjallað um niðurstöður sem tengjast vísindalegri hæfni í köflum 3, 4, 5 og 6.

2.4.1 Frammistaða nemenda í vísindum

Árangur íslenskra nemenda er nokkurn veginn sá sami og í PISA 2022 en hafði fram að því hnignað verulega frá 2009. Það er áhyggjuefni að sjá að hlutfall íslenskra nemenda sem ekki nær grunnhæfni í vísindum er nú það hæsta sem mælst hefur á Íslandi og að enn skipar Ísland sér meðal þeirra landa OECD sem skora lægst og lægra en hin Norðurlöndin. Kynjamunur er ekki lengur til staðar sem skýrist af því að árangur stúlkna hefur dalað á meðan drengir standa í stað. Niðurstöðurnar benda jafnframt til þess að veikleikar íslenskra nemenda séu fremur almennir en bundnir við einstaka þætti vísinda. Nemendur standa hlutfallslega sterkast að vígi í að meta og greina vísindalegar rannsóknir en veikar í mati og nýtingu vísindalegra upplýsinga við ákvarðanatöku. Þeir lýsa jafnframt tiltölulega lítilli trú á eigin getu í vísindum.

2.4.2 Viðhorf nemenda til náttúruvísinda

Þrátt fyrir slakan árangur bera niðurstöðurnar ekki vott um neikvætt viðhorf íslenskra unglinga til náttúruvísinda. Flestir nemendur segjast hafa gaman af að læra eitthvað nýtt í náttúruvísindum og rúmlega helmingur hefur áhuga á greininni. Þótt flestir íslenskir unglingar hafi lýst trausti á vísindalegum aðferðum vekur athygli að um helmingur þeirra telur að almenn skynsemi eigi fremur að vera leiðarljós en vísindarannsóknir. Hins vegar mælist trú íslenskra nemenda á eigin getu í vísindum mjög lág í alþjóðlegum samanburði

og er Ísland meðal þeirra landa þar sem nemendur hafa minnsta trú á eigin hæfni í faginu. Þessi niðurstaða er því áhyggjuefni, sérstaklega í ljósi þess að trú á eigin getu hefur farið minnkandi frá síðustu mælingum fyrir áratug.

Íslenskir nemendur meta stuðning kennara sinna mjög mikinn og telja að kennarar tengi náttúruvísindi við daglegt líf og samfélagsleg viðfangsefni, meðal annars með því að ræða lausnir á umhverfisáskorunum. Þetta eru jákvæðar niðurstöður sem endurspegla áherslur nútímalegrar náttúruvísindakennslu og nýjan hæfniramma PISA 2025. Á sama tíma upplifa íslenskir nemendur færri vitsmunalegar áskoranir í náttúruvísindakennslu en jafnaldrar þeirra í mörgum öðrum löndum og takmörkuð tækifæri til vísindalegrar rökræðu og rannsóknarvinnu. Þessi mynstur kunna að tengjast þeirri niðurstöðu að nemendur eigi sérstaklega erfitt með að meta og nýta vísindalegar upplýsingar við ákvarðanatöku og hafi takmarkaða trú á eigin getu í vísindum.

2.4.3 Hæfni í umhverfisvísindum

Niðurstöður PISA 2025 varðandi hæfni í umhverfisvísindum sýna að íslenskir unglingar standa tiltölulega veikt í alþjóðlegum samanburði líkt og öðrum þáttum vísindalegrar hæfni sem PISA mælir. Auk þess mátu þeir eigin þekkingu sína á umhverfismálum almennt minni en jafnaldrar þeirra í flestum OECD-löndum. Á sama tíma sýndu þeir jákvæð viðhorf til umhverfismála, sterka trú á mikilvægi samvinnu við að takast á við umhverfisáskoranir og mikla trú á að einstaklingar og samfélög geti haft áhrif til góðs. Þeir taka jafnframt virkan þátt í umhverfistengdum verkefnum að eigin mati og upplifa að þeir fái tækifæri til umhverfistengds náms í skóla.

Svo virðist sem hvorki skorti áhuga né vilja til að takast á við umhverfismál meðal nemenda og kennara á Íslandi. Kennarar eru almennt öruggir með að kenna um loftlags- og umhverfismál. Áskorunin felst fyrst og fremst í að efla læsi nemenda á umhverfisvísindi og styðja við dýpri skilning þeirra á vísindalegum undirstöðum umhverfisvandamála og mögulegum lausnum þeirra. Erlendar rannsóknir benda til þess að kennsla sem tengir umhverfisviðfangsefni við daglegt líf nemenda, virkjar þá í umræðum og verkefnavinnu og tekst markvisst á við ranghugmyndir þeirra skili mestum árangri í umhverfis- og loftslagsfræðslu (Monroe o.fl., 2019).

2.4.4 Kennsluhættir og aðbúnaður til náttúruvísindakennslu

Niðurstöður PISA 2025 gefa mikilvæga innsýn í þær aðstæður sem einkenna náttúruvísindakennslu í íslenskum grunnskólum. Meirihluti kennara hefur kennsluréttindi en mun lægra hlutfall þeirra sérhæfingu í náttúruvísindum eða náttúruvísindakennslu samanborið við það sem almennt gerist í OECD-ríkjum. Aðgengi nemenda að sérhæfðum náttúruvísindakennurum reyndist jafnframt ójafnt og virðist ráðast að nokkru leyti af stærð skóla og stærð bæjarfélaga.

Jafnframt benda niðurstöðurnar til þess að aðstaða til náttúruvísindakennslu sé víða ófullnægjandi. Bæði kennarar og skólastjórar nefna takmarkað aðgengi að viðeigandi kennslurými, búnaði og öðru stuðningsumhverfi sem hindranir fyrir fjölbreyttri og verklegri náttúruvísindakennslu. Kennslan virðist einkennast að miklu leyti af hefðbundnum kennsluháttum og nemendur fá almennt fá tækifæri til að taka virkan þátt í vísindalegum rannsóknum, rökræðum og verkefnum sem krefjast gagnrýninnar hugsunar og beitingar vísindalegra aðferða.

2.5 Frammistaða eftir félags- og efnahagslegri stöðu

Rannsóknir sýna að félags- og efnahagsleg staða nemenda getur haft umtalsverð tengsl við árangur þeirra í námi. Í PISA er félags- og efnahagsleg staða metin með spurningum til nemenda um eigur á heimilinu og starf og menntun foreldra þeirra.

Niðurstöður PISA 2025 sýna að félags- og efnahagsleg staða nemenda er bæði sterkari og einsleitnari á Íslandi en að jafnaði í OECD-ríkjum. Þannig er munur á félags- og efnahagslegri stöðu nemenda á milli skóla sá minnsti í OECD. Þetta er svipuð staða og sést hefur í fyrri niðurstöðum PISA. Engu að síður sýna niðurstöður að félags- og efnahagsleg staða tengist frammistöðu í PISA hér á landi líkt og í öðrum þátttökulöndum (kafli 13). Íslenskir nemendur með sterka félags- og efnahagslega stöðu standa sig að jafnaði betur á öllum sviðum PISA en nemendur sem standa verr að vígi.

Ein leið til að meta áhrif félags- og efnahagslegrar stöðu er að bera saman frammistöðu nemenda úr neðsta og efsta fjórðungi nemendahópsins. Í töflu 2.5 kemur fram að hlutfall íslenskra nemenda í efsta fjórðungi (með sterka félags- og efnahagslega stöðu), sem býr yfir grunn- eða afburðahæfni á sviðum PISA, er talsvert hærra en hlutfall nemenda sem tilheyra þeim neðsta. Þannig munar til dæmis 25 prósentustigum á hlutfalli nemenda með grunnhæfni á hverju og einu sviði.

Tafla 2.5 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir félags- og efnahagslegri stöðu

PISA-svið	Félags- og efnahagsleg staða íslenskra nemenda	Frammistaða 2025		
		Meðal-stig	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)
Vísindi	Efsti fjórðungur (sterkust)	480	76%	5%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	415	52%	1%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	65	25%	5%
Stærðfræðilæsi	Efsti fjórðungur (sterkust)	486	77%	8%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	428	53%	1%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	58	25%	7%
Lesskilningur	Efsti fjórðungur (sterkust)	461	71%	4%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	398	46%	0%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	63	25%	4%

Í kafla 13 er samband félags- og efnahagslegrar stöðu og frammistöðu í vísindum hér á landi borið saman við önnur lönd (mynd 13.2). Niðurstöður benda til veikari tengsla hér á landi en að jafnaði í ríkjum OECD; tengslin eru aftur á móti af svipuðum styrkleika og í Danmörku og Noregi.

2.6 Félags- og tilfinningalegir þættir

Íslenskir unglingar skora almennt hátt á flestum þeim þáttum sem mæla vellíðan og seiglu, sem styður þá ályktun að þeir búi almennt við gott félagslegt og tilfinningalegt umhverfi. Lífsánægja íslenskra nemenda mælist tiltölulega mikil og kynjamunur er að jafnaði drengjum í vil. Áhugahvöt til náms virðist almennt hafa farið minnkandi í flestum löndum frá 2022 nema á Íslandi. Forvitni stendur í stað og er lítillega yfir OECD-meðaltali sem bendir til áhuga á námi, á sama tíma og þrautseigja eykst marktækt. Þetta bendir til þess að þátttaka nemenda í námi á Íslandi sé stöðug eða styrkist jafnvel, þrátt fyrir neikvæða þróun annars staðar (nánari umfjöllun í kafla 10). Íslenskir nemendur upplifa einnig sterka félagslega tengingu við skólann sinn og samnemendur sína, og drengir skora þar hærra en stúlkur. Tíðni eineltis er jafnframt lægri en meðaltal OECD-ríkja.

Þrátt fyrir að félagsleg og tilfinningaleg staða íslenskra nemenda sé almennt jákvæð benda niðurstöður til þess að nemendur af erlendum uppruna standi að jafnaði verr að vígi en aðrir nemendur. Þeir upplifa minni tilfinningu fyrir því að tilheyra í skóla (fullgildi) og lakara öryggi en jafnaldrar þeirra, sem getur haft áhrif á bæði líðan og þátttöku í skólastarfi.. Þessar niðurstöður undirstrika mikilvægi þess að huga sérstaklega að félagslegri aðlögun, inngildingu og stuðningi við nemendur með erlendan bakgrunn. Nánar er fjallað um stöðu nemenda af erlendum uppruna í kafla 11.

Heilt yfir má segja að íslenskir nemendur búi yfir sterkum námstengdum færniþáttum, þó að ákveðnir þættir standi veikar. Vaxtarhugarfar mælist t.d. tiltölulega lágt í alþjóðlegum samanburði, en á hinn bóginn mælast íslenskir nemendur yfir meðaltali hvað varðar sjálfstjórnun náms (e. self-regulated learning) og sýna sérstaklega mikla þrautseigju. Niðurstöðurnar gefa til kynna að þrátt fyrir tiltölulega veikt vaxtarhugarfar búi íslenskir nemendur að jafnaði yfir mikilvægum styrkleikum sem styðja við sjálfstæði og virkni í námi.

2.7 Nám með stafrænni tækni

Íslensk ungmenni virtust nýta tækni til náms bæði heima og í skólanum samanlagt meira en jafnaldrar þeirra í öðrum löndum. Notkun í frístundum var hófleg þó aðgengi þeirra að tækni utan skóla væri svipað og annarra þátttökulanda. Athygli vekur að samkvæmt svörum unglinganna hafa þeir lítinn áhuga á tækni, hvort sem er að læra um hana eða að nota hana. Aðbúnaður, gæði og stuðningur til tækninotkunar í íslenskum skólum er nokkuð góður en notkun á gervigreind var ekki mikil þar sem helmingur nemenda notaði hana aldrei í skólanum. Þá benda svör nemenda til að viðhorf þeirra til reglna og takmarkana á notkun á stafrænni tækni séu örlítið jákvæðari en jafnaldra þeirra í þátttökulöndunum. Þá sýnir það sig aftur sem fyrri kannanir hafa sýnt að hófleg notkun tækni sé vænlegust til árangurs, eða 3–4 klst. á dag, en allt umfram það hafi neikvæð áhrif á árangur.

2.8 Stjórnun, starfshættir skóla og jöfnuður

Samkvæmt svörum skólastjóra við spurningum PISA um starfshætti skóla og stjórnun þeirra, voru um fjórir af hverjum fimm kennurum með full réttindi til kennslu. Hæsta hlutfallið var í stærri bæjarfélögum en það lægsta í þorpum/dreifbýli og í Reykjavík. Nemendur á Íslandi virtust almennt hafa minna aðgengi að frístundastarfi en jafnaldrar þeirra í öðrum OECD-löndum samkvæmt svörum skólastjóra. Mælt á kvarða PISA fyrir efnislega, félagslega og menningarlega stöðu var Ísland vel yfir meðaltali OECD, hæst í

Reykjavík og stærri bæjarfélögum en lægst í þorpum/dreifbýli. Tengsl þjóðfélagsstöðu við vísindalega þekkingu, stærðfræðilæsi og lesskilning nemenda voru greinileg og sambærileg við það sem gengur og gerist á hinum Norðurlöndunum að Svíþjóð undanskilinni.

Þegar tekið hafði verið tillit til mismunandi þjóðfélagsstöðu nemenda kom í ljós að árangur nemenda í þorpum landsins var sambærilegur og í Reykjavík. Árangur nemenda í stærri og smærri bæjum landsins var minni. Íslenska skólakerfið einkenndist af jöfnuði frekar en aðgreiningu og litlar vísbendingar voru um að það væri að breytast. Hópurinn sem ekki náði grunnhæfni á neinu sviði PISA þarfnast frekari athygli, bæði í rannsóknum og auðvitað í starfi skóla. Of hátt hlutfall nemenda hér á landi náði ekki grunnfærni í að lesa gögn vísindalega, leysa viðfangsefni í stærðfræði eða í lesskilningi.

2.9 Viðbrögð við niðurstöðum PISA 2025

Enn og aftur liggja fyrir niðurstöður PISA-könnunar þar sem árangur 15 ára nemenda er ekki í samræmi við væntingar. Meðalframmistaða nemenda í PISA-könnuninni fór almennt hnignandi í flestum löndum. Það gæti bent til að samfélagslegir þættir sem fylgja nútímalífsmynstri efli ekki þá hæfni sem mæld er með PISA. Þótt hnignun í árangri sé talsvert minni á Íslandi frá síðustu fyrirlögn en á öðrum Norðurlöndum er frammistaða íslenskra unglinga á öllum matssviðum lökust og undir því sem teljast má ásættanlegt. Ekki er hlaupið að því að greina þær ástæður sem liggja að baki. Ljóst er að þær eru margar og djúpstæðar. PISA-könnunin dregur fram veikleika í íslenska menntakerfinu en segir ekki til um hvernig bregðast skuli við. Rétt er að minna á orð Schleicher (2018) sem gerþekkir möguleika og takmarkanir PISA. Hann leggur áherslu á að PISA gefi innlit í menntakerfið á ákveðnum tímapunkti, en segi ekkert um hvernig komist var þangað né hvort og þá hvernig ýmsar aðgerðir, eða einstakar stofnanir kerfisins, hafa mögulega stutt við eða hindrað árangur. Rýna þarf í rannsóknir og reynslu þjóða til að leita svara við þeim spurningum.

Stjórnvöld á Íslandi hafa síðustu tvo áratugi brugðist við hnignandi árangri í PISA með ýmsum hætti, mótað stefnu og innleitt aðgerðir. Ekki er hægt að segja til um árangur þeirra aðgerða, margar þeirra hafa eflaust verið til góðs þótt þær hafi ekki skilað árangri sem mælist í PISA-könnuninni. Í gildi er menntastefna til ársins 2030 (Stjórnarráð Íslands, e.d.) en ljóst er að mun meiri kraft þarf að setja í markvissa innleiðingu hennar og eftirfylgni til að hún gangi eftir og skili tilskildum árangri.

Ein helsta áskorun varðandi pólitíska forystu og stefnumótun er að móta langtímahugsun og skapa samfellu til lengri tíma. Óstöðugleiki og sífellt nýjar áherslur grafa undan trausti fagfólks á aðgerðum stjórnvalda og vilja þeirra til að þróa starfshætti í átt að nýjum áherslum. Hæfni til virkrar og ábyrgrar samfélagslegrar þátttöku er grunnstef í öllum matsþáttum PISA. Matið beinist að hæfni til að yfirfæra áunna þekkingu, hæfni til skilja, meta og skýra hugtök og aðferðir, hæfni til að setja fram skoðanir sínar og rökstyðja þær. Vísindaleg hæfni, sem var megináherslusvið PISA 2025, er mikilvæg fyrir framtíðina, bæði fyrir einstaklinginn og samfélagið. Þar standa íslenskir unglingar höllum fæti miðað við jafnaldra sína í öðrum löndum og þangað ættu áherslur um úrbætur að beinast.

Við kynningu á niðurstöðum PISA 2022 kynntu mennta- og barnamálaráðuneytið og Miðstöð menntunar og skólaþjónustu (MMS) mikilvæg forgangsmál úr Menntastefnu 2030 í 12 liðum. Meðal þeirra verkefna sem lítið hafa þokast varða m.a. samþætta skólaþjónustu um allt land þvert á skólastig, aukinn faglegan stuðning við kennara og stjórnendur um skólaþróun og kennsluhætti og aukna námsgagnaútgáfu. Allt eru þetta mikilvægar aðgerðir til að styrkja skólakerfið og kunnugleg stef í skýrslum og ábendingum fyrri ára um viðbrögð og umbætur (sjá t.d. Anna Kristín Sigurðardóttir o.fl., 2025; Ingvar Sigurgeirsson og Lilja M. Jónsdóttir, 2026; Klette o.fl., 2026; Menntamálastofnun, 2017, 2019, 2023; Rúnar Sigþórsson o.fl., 2022; þingskjal nr. 1759/2023–2024) auk fjölmargra álitsgerða sem unnar voru fyrir mennta- og barnamálaráðuneytið til undirbúnings við mótun Menntastefnu 2030.

Í ljósi áherslu á stöðugleika og samfellu eru tillögur um viðbrögð felldar undir þau fimm yfirheiti sem er að finna í Menntastefnu 2030. Þau eru jöfn tækifæri fyrir alla, kennsla í fremstu röð, hæfni til framtíðar, vellíðan í öndvegi og gæði í forgrunni. Aðalatriði er að allir aðilar á öllum stigum menntakerfisins axli ábyrgð og vandi til verka. Tillögurnar beinast ekki að einstökum námsgreinum eða sviðum heldur miða að því að styrkja grunnhæfni í menntakerfinu öllu sem birtist í starfsháttum í skólum, hjá sveitarfélögum, í kennaramenntun og í stefnumótun.

Jöfn tækifæri fyrir alla:

Hér eru einkum þrír hópar nemenda sem beina ætti aðgerðum að:

- Nemendur með erlendan bakgrunn. Stórefla þarf íslenskukennslu fyrir þá og foreldra þeirra sem og almenna námsaðstoð, auk aðgerða til að styrkja félagslegt fullgildi þeirra.

- Nemendur sem ekki ná grunnhæfni á neinu af matssviðum PISA 2025. Samkvæmt niðurstöðunum eru um 28% nemenda í alvarlegri stöðu. Gera má ráð fyrir að kennarar og stjórnendur hvers skóla viti hvaða nemendur tilheyra þessum hópi. Horfa þarf bæði til almennra umbóta á kennsluháttum og sértækra aðgerða með stuðningi við börn og fjölskyldur þeirra, t.d. í samræmi við nýleg lög um farsæld barna.
- Nemendur sem hafa möguleika á að ná afburðahæfni en gera það ekki. Engin ástæða er til að ætla að færri íslenskir nemendur hafi þessa möguleika en jafnaldrar þeirra í öðrum löndum. Svo virðist sem þá skorti tækifæri til að þroska námshæfileika sína og ná árangri í samræmi við námsgetu.

Kennsla í fremstu röð

Til að efla gæði menntunar er nauðsynlegt að beina sjónum að innviðum menntakerfisins og þá einkum að gæðum kennslunnar, þar sem hún er sá farvegur sem allar umbótaaðgerðir fara um. Nýlegar vísbendingar (Klette o.fl., 2026) eru um að svigrúm sé til umbóta í íslenskum skólastofum og oft hefur verið bent á nauðsyn þess að efla faglegan stuðning við skólana. Áhersla ætti að vera á gæði kennslu í öllum skólastofum og á öllum námssviðum. Slakar niðurstöður á flestum matssviðum PISA benda til þess að umbætur sem beinast að afmörkuðum þáttum eða námsgreinum, einu eða fleirum, séu síður líklegar til árangurs en áhersla á að efla kennsluhætti í heild sinni.

- Mikilvægast er að fjölga menntuðum kennurum, m.a. með því að laða til starfa þá sem hafa hætt og fjölga útskrifuðum kennurum. Efla þarf menntun kennara í samræmi við ábendingar í yfirstandandi úttektum og rannsóknum á kennaramenntun hér á landi.
- Stórefla þarf framboð af vandaðri starfsþróun fyrir kennara og stjórnendur, starfsþróun sem beinist að kennsluháttum og byggir á bestu fáanlegu þekkingu um hvernig hún fer fram. Hér ættu kennarar sjálfir og stjórnendur skóla að taka frumkvæði, t.d. með markvissu þróunarstarfi en mikilvægt er að sveitarfélög axli ábyrgð og að MMS fái hlutverk hvað varðar yfirsýn og gæði.
- Gefa ætti kennurum tækifæri til að afla sér viðbótarþekkingar á fagsviðum skólastarfsins eftir því sem verksvið þeirra breytast.
- Efla þekkingu og hæfni stjórnenda til faglegrar forystu í samræmi við reglugerð um hæfniramma nr. 1355/2022, einkum á sviði kennslufræðilegrar forystu. Niðurstöður benda til að skólastjórnendur mættu beita sér með ákveðnari hætti að þessum hluta starfsins. Skoða ætti menntunar- og hæfnikröfur til stjórnenda við ráðningu og efla stuðning og handleiðslu við nýráðna skólastjórnendur.

- Hrinda í framkvæmd hugmyndum og áætlunum um að efla faglegan stuðning við skóla. Til að mynda áætlunum um samræmda skólaþjónustu um allt land til að tryggja skólum faglega ráðgjöf en ekki síður aðhald og eftirfylgni. Þetta er fyrst og fremst hlutverk sveitarfélaga en MMS getur þar verið mikilvægur stuðningur sem miðlæg þekkingarstofnun.
- Kennarar hafa ítrekað bent á nauðsyn þess að efla útgáfu vandaðra námsgagna á flestum sviðum. Það kemur skýrt fram í svörum náttúruvísindakennara í þessari PISA-könnun.

Hæfni til framtíðar

Flest af því sem er til mats í PISA 2025 varðar hæfni til framtíðar – hæfni til að taka á samfélagslegum áskorunum. Því þarf að hlúa að þeim þáttum í kennslu sem miða að því að efla vitsmunalega áskorun, gagnrýna hugsun og hæfni nemenda til að rökstyðja skoðanir sínar og draga ályktanir út frá vísindalegri þekkingu. Leita þarf leiða til að efla vísindaáhuga strax á yngri stigum grunnskóla, einkum á miðstigi. Alþjóðlegar rannsóknir sýna að viðhorf til vísinda og starfsáform mótast að miklu leyti á aldursbilinu 10–14 ára.

- Styrkja þarf alla innviði sem tengjast kennslu í vísindum, sem er mikilvægur þáttur í hæfni til framtíðar. M.a. ætti að efla umfang vísinda í viðmiðunarstundaskrá en á Íslandi er fæstum kennslustundum varið í náttúruvísindi á unglingastigi samanborið við önnur Evrópulönd. Samhliða er mikilvægt að fjölga kennurum með sérhæfingu á sviði vísinda og bæta námsefni. Takmörkuð aðstaða til verklegra æfinga, bæði innan- og utandyra, hamlar rannsóknarnámi og verklegri kennslu, sem er talin mikilvæg forsenda hugtakaskilnings og áhuga nemenda á vísindum.
- Efla ætti kennslu og þjálfun í upplýsingalæsi og hæfni til að nýta stafræna tækni með tilkomu gervigreindar með ábyrgum hætti.

Vellíðan í öndvegi

Þótt íslenskir unglingar skori hátt á flestum þeim þáttum sem mæla vellíðan og seiglu er ljós þörf á markvissum aðgerðum til að efla félagslega þátttöku, öryggi og fullgildi ákveðinna nemendahópa.

- Mikilvægt er að styrkja stuðning við nemendur af erlendum uppruna með því að efla inngildandi skólamenningu, stuðla að jákvæðum tengslum við jafnaldra og tryggja að fjölbreyttur menningarlegur bakgrunnur sé sýnilegur og metinn í skólastarfi.

- Niðurstöðurnar benda jafnframt til þess að kynsegin nemendur séu viðkvæmur hópur hvað varðar líðan, öryggi, fullgildi og reynslu af einelti. Til að bregðast við þeirri stöðu þarf að efla fræðslu um kynjafjölbreytileika, styrkja verklag gegn einelti og mismunun og tryggja að skólinn sé öruggt og styðjandi umhverfi fyrir alla nemendur. Slíkar aðgerðir geta stuðlað að aukinni vellíðan, sterkari tengslum við skólasamfélagið og betri tækifærum til náms og þátttöku.

Gæði í forgrunni

Gæði þurfa að vera í forgrunni á öllum stigum menntakerfisins, í kennslu, stefnumótun, faglegri forystu og stuðningi, og skólastjórnun. Til að efla gæði er mikilvægt að geta greint stöðuna á hverjum tíma eins nákvæmt og unnt er. Mikilvægur áfangi hefur náðst með nýjum Matsferli hvað varðar læsi og stærðfræði.

- Brýnt er að halda áfram þróun Matsferils með markvissum stuðningi og eftirfylgni af hálfu skólastjórnenda, sveitarfélaga og stjórnvalda. Enn fremur þarf að bæta við fleiri námssviðum, til dæmis um vísindalega hæfni út frá hæfniviðmiðum aðalnámskrár á sviði náttúruvísinda og samfélagsfræði.
- Taka aftur upp leiðbeinandi ytra mat á skólum. Nauðsynlegt er þó að tryggja markvissa eftirfylgni og faglegan stuðning til að gera þær úrbætur sem bent er á.
- Efla hlutverk MMS sem miðstöð þekkingar og faglegs forystuafls í innleiðingu umbóta. Nauðsynlegt er að styrkja getu og umboð stofnunarinnar til að hafa frumkvæði og fylgja eftir áætlunum um umbætur á menntakerfinu.
- Pólitísk stefnumótun á að byggja á gögnum, þekkingu og víðtæku samráði.

Grundvallaratriði er að styrkja grunnstoðir menntakerfisins og koma að umbótastarfi úr mörgum áttum. Til þess þarf stuðla að ákveðnum stöðugleika í stefnumótun, faglegri forystu og starfsháttum með gæði í forgrunni.

3. KENNINGARAMMI PISA FYRIR VÍSINDI

Kenningarammi PISA 2025 um vísindi skilgreinir þá hæfni sem nemendur þurfa svo þeir geti tekist á við málefni tengd vísindum, skilið hugmyndir vísindanna og nýtt þær til upplýstrar ákvarðanatöku. Vísindaleg hæfni skilgreinir hvað telst mikilvægt að ungt fólk viti, meti og geti gert í aðstæðum sem krefjast notkunar á vísinda- og tæknilegri þekkingu (OECD, 2026a).

3.1 Kenningarammi PISA 2025

PISA 2025 mælir hversu vel lönd undirbúa nemendur sína til að skilja vísindi og geta beitt þeim. Þetta er afar mikilvægt fyrir borgara sem þurfa að taka upplýstar persónulegar ákvarðanir um fyrirbæri tengd vísindum, svo sem heilsu og umhverfi, og taka þátt í aðgerðum innan fjölskyldna sinna, nærsamfélags og samfélagsins í heild. Þetta er sérstaklega mikilvægt á 21. öldinni þegar mannkynið stendur frammi fyrir óvissri framtíð, tímabili þar sem áhrif mannsins eru að breyta kerfum jarðar verulega. Þekking á vísindum skiptir því máli á einstaklings-, svæðis- og alþjóðlegum vettvangi þegar fólk leitast við að takast á við þessi áhrif.

Kenningaramminn lýsir þremur hæfnisviðum í vísindum og þremur í umhverfisvísindum (mynd 3.1).

Mynd 3.1 Kenningarammi PISA 2025 í vísindum

VÍSINDI: HÆFNI TIL AÐ TAKAST Á VIÐ MÁLEFNI TENGD VÍSINDUM

ÞRJÚ HÆFNISVIÐ Í VÍSINDALÆSI

Útskýra fyrirbæri á vísindalegan hátt

Þekkja, beita og meta vísindalegar skýringar á náttúrulegum og tæknilegum fyrirbærum og mögulegum áhrifum þeirra á samfélagið.

Felur m.a. í sér að:

- rifja upp og beita viðeigandi vísindalegri þekkingu
- rökstyðja vísindalegar skýringar og lausnir
- útskýra möguleg áhrif vísinda á samfélagið

Hanna og meta vísindalegar rannsóknir og túlka vísindagögn á gagnrýnan hátt

Móta og meta rannsóknir og aðferðir, túlka gögn, draga viðeigandi ályktanir og meta gildi þeirra.

Felur m.a. í sér að:

- greina rannsóknarspurningu
- leggja til viðeigandi rannsóknarhönnun
- túlka gögn og draga ályktanir
- meta gildi og takmarkanir rannsókna

Finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku og aðgerða

Leita að, meta og nota vísindalegar upplýsingar gagnrýnið, taka upplýstar ákvarðanir og bregðast við í samhengi
við samfélagið.

Felur m.a. í sér að:

- leita að og meta trúverðugleika upplýsinga
- greina á milli gagna, álits og skoðana
- færa rök fyrir niðurstöðum og ákvörðunum
- rökstyðja aðgerðir með vísindalegum rökum

HÆFNI Í UMHVERFISVÍSINDUM:GETA TIL AÐGERÐA Á MANNÖLD

Þekking á hugtökum, kenningum og upplýsingum í náttúruvísindum og tækni.

Útskýra áhrif samspils manns og kerfa jarðar

Skilja kerfi jarðar og hvernig manneskjan hefur áhrif á þau og er sjálf háð þeim.

Taka upplýstar ákvarðanir og grípa til aðgerða

Meta upplýsingar og lausnir og grípa til aðgerða sem stuðlar að sjálfbærni og réttlæti.

Sýna virðingu, ábyrgð og bjartsýni

Vera opin fyrir ólíkum sjónarmiðum, sýna umhyggju, ábyrgð og von í leit að lausnum.

ÞEKKINGARSVIÐ

Efnisþekking (vísindaleg)

Þekking á hugtökum, kenningum og upplýsingum í náttúruvísindum og tækni.

Þekking á aðferðum vísinda

Þekking á því hvernig vísindarannsóknir eru skipulagðar, framkvæmdar og metnar.

Eðli vísindalegrar þekkingar

Skilningur á því hvernig vísindaleg þekking verður til, hversu áreiðanleg hún er og hvernig vísindi þróast.

SJÁLFSMYND Í VÍSINDUM (SCIENCE IDENTITY)

Áhugi og gildi

Hversu mikinn áhuga og hvaða gildi nemendur tengja við vísindi.

Trú á eigin getu

Trú nemenda á eigin hæfni til að læra og nota vísindi.

Sýn á vísindafólk og vísindi

Hvernig nemendur líta á vísindafólk, vinnu þeirra og hlutverk vísinda í samfélaginu.

Ábyrgð gagnvart umhverfinu

Viðhorf nemenda til umhverfismála og vilja til að leggja sitt af mörkum.

EINKENNI MATSINS

Rafrænt próf

Öll verkefni unnin á tölvu.

Fjölbreytt verkefni

Rannsóknir, frásagnir, skjöl, gögn, myndir, töflur og fleira.

Vitsmunalegar áskoranir breytilegar

Frá minna krefjandi yfir í meira krefjandi verkefni.

Sérstakur kvarði fyrir umhverfisvísindi

Mat á getu til aðgerða á mannöld.

Mæling á þróun árangurs

Hluti verkefnanna er lagður fyrir öðru hvoru til að fylgjast með þróun yfir tíma.

Persónulegt

Tengt lífi og reynslu nemenda í daglegu lífi.

Staðbundið/ landsbundið

Tengt samfélagi nemenda, menningu og umhverfi.

Alþjóðlegt

Tengt alþjóðlegum málum og heilsfarslegum áskorunum.

3.1.1 Breytingar frá 2015

Kenningarammi PISA 2025 felur í sér ýmsar mikilvægar breytingar frá rammanum 2015, en þá voru vísindi aðalsvið PISA. Breytingarnar felast einna helst í aukinni áherslu á hæfni sem talin er mikilvæg fyrir ungt fólk á 21. öld.

Í báðum römmum eru vísindi skilgreind sem hæfni einstaklinga til að takast á við málefni tengd vísindum og taka þátt í upplýstri umræðu um vísindi og tækni. Áherslur rammans frá 2015 beindust þó fyrst og fremst að skilningi nemenda á vísindalegum hugmyndum, hæfni þeirra til að meta rannsóknir og túlka gögn og beita vísindalegri þekkingu við lausn verkefna. Í PISA 2025 er þessari nálgun haldið til streitu, en jafnframt er hún víkkuð út með aukinni áherslu á gagnrýna þátttöku borgara í samfélagi sem einkennist af miklu upplýsingaflæði, tæknibreytingum og flóknum samfélags- og umhverfisáskorunum. Þriðja hæfnisviðið hefur tekið hvað mestum breytingum og snýst nú um hæfni nemenda til að „finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku og aðgerða“ (e. research, evaluate and use scientific information for decision making and action). Með þessari breytingu er lögð aukin áhersla á upplýsingalæsi, mat á trúverðugleika heimilda og hæfni til að greina á milli vísindalegra gagna, álita sérfræðinga og skoðana.

Ein helsta nýjung PISA 2025 er einnig aukin áhersla á hlutverk vísinda í samfélaginu og mikilvægi þess að nemendur skilji hvernig vísindaleg þekking verður til og hvers vegna samfélagið treystir vísindum. Í rammanum er sérstaklega fjallað um áhrif samfélagsmiðla, rangra upplýsinga og villandi upplýsingagjafar og bent á að nemendur þurfi að geta metið trúverðugleika upplýsinga í samfélagi þar sem aðgengi að upplýsingum er meira en nokkru sinni fyrr.

Önnur mikilvæg breyting er aukin áhersla á umhverfis- og sjálfbærnimál. Í PISA 2025 er í fyrsta sinn skilgreint sérstakt svið um hæfni í umhverfisvísindum sem tengist svokallaðri „getu til aðgerða á mannöld“ (e. agency in the Anthropocene). Þar er lögð áhersla á að nemendur geti skilið samspil manns og jarðkerfa, tekið upplýstar ákvarðanir um umhverfismál og sýnt ábyrgð og von í leit að lausnum á félags- og vistfræðilegum áskorunum (White o.fl., 2023). Umhverfismál voru einnig hluti af samhengi verkefna í PISA 2015, en í PISA 2025 hafa þau meira vægi sem sérstakt svið og endurspegla þannig aukna alþjóðlega áherslu á sjálfbærni og loftslagsmál.

Þá má einnig sjá breytingu í hvernig litið er á hlutverk einstaklinga sem borgara. Í PISA 2015 var megináhersla á hæfni til að beita vísindalegri þekkingu og rökhugsun við úr-

lausn verkefna. Í PISA 2025 er hins vegar lögð meiri áhersla á þátttöku, ábyrgð, siðferðileg sjónarmið og hæfni til að taka þátt í samfélagslegri umræðu og aðgerðum sem tengjast vísindum og sjálfbærni. Þannig endurspeglar nýi ramminn breyttar samfélagsaðstæður og aukna þörf fyrir borgara sem geta ekki aðeins skilið vísindi heldur einnig metið upplýsingar gagnrýnið og tekið upplýstar ákvarðanir í flóknu samfélagi sem breytist hratt.

3.2 Hæfnisvið sem falla undir vísindalega hæfni

Í kenningaramma PISA í vísindum) eru skilgreind þrjú hæfnisvið (mynd 3.1; OECD, 2026a). Í fyrsta lagi er hæfnin til að *útskýra fyrirbæri á vísindalegan hátt*. Þetta felur m.a. í sér að nemendur geti þekkt, sett fram, beitt og metið skýringar á margvíslegum náttúrulegum og tæknilegum fyrirbærum og úrlausnarefnum. Nemendur geta sýnt hæfni til að rifja upp og beita viðeigandi vísindalegri þekkingu, rökstyðja vísindalegar spár og lausnir og útskýra möguleg áhrif vísindalegrar þekkingar á samfélagið. Að setja fram skýringar á vísindalegum, tæknilegum og umhverfislegum fyrirbærum krefst þó ekki aðeins hæfni til að rifja upp og nota kenningar, skýringarhugmyndir, upplýsingar eða staðreyndir (efnisþekkingu). Það krefst einnig skilnings á hvernig slík þekking hefur orðið til og hversu mikla vissu hægt er að hafa um vísindalegar fullyrðingar. Nemendur þurfa þannig jafnframt að þekkja þær viðurkenndu aðferðir og verklag sem notað er í vísindarannsóknum til að afla slíkrar þekkingar (þekking á aðferðum vísinda) og skilja hvernig þessar aðferðir leggja grunn að og styðja við þekkingu sem verður til í vísindastarfi (skilningur á eðli vísindalegrar þekkingar).

Í öðru lagi er hæfnin til að *hanna og meta vísindalegar rannsóknir og túlka vísindagögn á gagnrýninn hátt*. Þetta felur m.a. í sér að nemendur geti mótað og lagt mat á vísindalegar rannsóknir og aðferðir. Þeir þurfa að sýna hæfni til að greina rannsóknarspurninguna í tiltekinni rannsókn, leggja til viðeigandi hönnun tilrauna, túlka gögn, draga viðeigandi ályktanir og meta gildi þeirra. Þeir þurfa bæði að þekkja einkenni tilrauna, athugana og annarra aðferða vísinda (þekking á aðferðum vísinda) og skilja hvernig þessar aðferðir leggja grunn að og styðja við þekkingu sem verður til í vísindastarfi (skilningur á eðli vísindalegrar þekkingar). Þessi hæfni getur einnig krafist notkunar einfaldra stærðfræðilegra verkfæra til að greina eða draga saman gögn.

Í þriðja lagi er hæfnin til að *finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku og aðgerða*. Á síðasta áratug hefur magn og flæði upplýsinga aukist gríðarlega og aðgengi einstaklinga að upplýsingum á sama tíma orðið mun greiðara. Þetta hefur í för með sér aukið framboð upplýsinga sem eru áreiðanlegar en einnig aukið framboð rangra

upplýsinga og það sem verra er, upplýsinga sem vísvitandi er ætlað að villa um fyrir fólki. Þegar það kemur að vísindalegum upplýsingum þurfa allir einstaklingar að vera hæfir til að meta trúverðugleika og gildi þeirra upplýsinga sem gjarnan fylgja umræðu eða umfjöllun um málefni sem vísindin snerta. Kjarninn í þessari hæfni er skilningur á að vísindi eru sameiginlegt verkefni og að þau eru ekki óskeikul. Einstakir vísindamenn eða teymi geta haft rangt fyrir sér en samstaða vísindasamfélagsins er áreiðanlegri.

Nemendur þurfa að geta leitað að og metið vísindalegar upplýsingar, fullyrðingar og rök í fjölbreyttu samhengi og dregið viðeigandi ályktanir. Þeir þurfa m.a. að sýna hæfni til að leita að, meta og miðla styrkleikum eða veikleikum ólíkra heimilda sem geta haft þýðingu við ákvarðanatöku um málefni tengd vísindum, greina á milli skoðana og fullyrðinga sem byggja á sterkum vísindalegum gögnum og færa rök fyrir slíkum greinarmun, setja fram rök til stuðnings viðeigandi vísindalegri niðurstöðu út frá gögnum, gagnrýna algenga galla í röksemdafærslu um vísindi (t.d. veikar forsendur) og rökstyðja ákvarðanir með vísindalegum rökum.

Þrjár tegundir *þekkingar* styðja við vísindahæfni (OECD, 2026a): Þekking á vísindalegum kenningum, hugtökum og staðreyndum (efnisþekking), þekking á aðferðum vísinda og þekking á eðli vísindalegrar þekkingar — t.d. muninum á kenningum, tilgátum og gögnum (mynd 3.1). PISA 2025 metur einnig *sjálfsmynd* nemenda gagnvart vísindum, s.s. viðhorf þeirra og gildi, trú á eigin getu, áhuga, umhverfisvitund og ábyrgð. Vísindaverkefnin í PISA 2025 byggja á raunverulegum aðstæðum í mismunandi *samhengi*, þ.e. persónulegu samhengi, samhengi samfélagsins (heimalands eða nærsamfélags) eða alþjóðlegu samhengi. Verkefnin endurspegla raunveruleg viðfangsefni, m.a. heilsu, náttúruauðlindir, umhverfi, loftslagsbreytingar, hættur og nýjustu þróun í vísindum og tækni.

3.3 Hæfni í umhverfisvísindum

Í PISA 2025 er geta nemenda til að takast á við áskoranir mannaldar (e. Agency in the Anthropocene) kjarnahugtak í mati á umhverfistengdum þáttum náttúruvísindamenntunar (OECD, 2026a). Mannöld er óformlegt heiti á jarðsögulegu tímabili sem hófst þegar athafnir mannsins fóru að hafa afgerandi áhrif á lífríki og náttúruleg kerfi jarðar. Þau sem búa yfir þessari getu trúa því að aðgerðir sínar skipti máli, verði metnar og geti haft raunveruleg áhrif í baráttunni gegn loftslagsbreytingum, minnkandi líffræðilegri fjölbreytni, vatnsskorti og öðrum flóknum áskorunum.

Þessi geta er skilgreind út frá þremur hæfnisviðum (mynd 3.1). Í fyrsta lagi er um að ræða hæfni til að *útskýra áhrif samspils manns og kerfa jarðar*. Nemandi sem býr yfir þessari hæfni getur:

- Útskýrt þau eðlisfræðilegu kerfi, líf- og jarðkerfi sem máli skipta fyrir umhverfið og samspil þeirra
- Aflað sér upplýsinga um samspil mannsins við þessi kerfi í tímans rás og beitt þeirri þekkingu
- Beitt þessari þekkingu til að útskýra bæði neikvæð og jákvæð áhrif mannsins á kerfin í tímans rás
- Útskýrt hvernig félagslegir, menningarlegir og efnahagslegir þættir eiga þátt í þessum áhrifum

Í öðru lagi er hæfnin til að *taka upplýstar ákvarðanir um aðgerðir með því að meta fjölbreyttar gagnaheimildir og beita skapandi hugsun og kerfishugsun til að endurheimta umhverfið og viðhalda því*. Nemandi sem býr yfir þessari hæfni getur:

- Aflað og metið með gagnrýnum hætti gögn úr ólíkum heimildum og þekkingarhefðum
- Metið og mótað mögulegar lausnir á félags- og vistfræðilegum vanda með skapandi hugsun og kerfishugsun og tekið mið af áhrifum þeirra á núlifandi og komandi kynslóðir
- Tekið þátt, einn og með öðrum, í lýðræðislegu samfélagsstarfi og komist að upplýstum ákvörðunum í samráði við aðra
- Sett sér markmið, unnið með öðru ungu fólki og fullorðnum þvert á kynslóðir og stuðlað að varanlegum breytingum og endurreisn samfélaga og vistkerfa

Í þriðja lagi er hæfnin til að *sýna von og virðingu fyrir ólíkum sjónarmiðum við leit að lausnum á félags- og vistfræðilegum krísum*. Þessi hæfni nær yfir þætti sem tengjast sjálfsmynd í vísindum (e. science identity), þar á meðal þekkingarfræðileg viðhorf, umhyggju og ábyrgð gagnvart öðru fólki, öðrum lífverum og jörðinni, auk trúar á eigin getu og möguleika til að takast á við félagslegar og vistfræðilegar áskoranir. Hæfnin byggir á vísindalegri þekkingu, þekkingu á aðferðum vísindanna og skilningi á eðli vísindalegrar þekkingar Nemandi sem býr yfir þessari hæfni getur:

- Metið aðgerðir út frá siðferði og umhyggju fyrir fólki, lífverum og jörðinni, með það sjónarmið að maðurinn sé hluti af umhverfinu (vistmiðað sjónarhorn)
- Viðurkennt hvernig samfélög hafa skapað óréttlæti og því stuðlað að valdeflingu allra til þátttöku í velferð samfélags og vistkerfa,
- Sýnt seiglu, von og trú á eigin getu og sameiginlega getu til að takast á við félags- og vistfræðilegar krísur
- Virt ólík sjónarmið og leitað lausna sem endurheimta vistkerfi og samfélög.

4. FRAMMISTAÐA ÍSLENSKRA NEMENDA Í VÍSINDUM Í PISA 2025

Færni í vísindum er meðal þeirrar lykilhæfni sem ungt fólk þarf að búa yfir til að geta tekið upplýstar ákvarðanir í nútímasamfélagi. Hún snýst um að geta metið áreiðanleika upplýsinga, skilið hvernig vísindaleg þekking verður til og nýtt vísindalega hugsun til að takast á við áskoranir í daglegu lífi og samfélagi. Þegar einstaklingar standa frammi fyrir flóknum viðfangsefnum á borð við loftslagsbreytingar, heilsufarsupplýsingar og hraðar tæknibreytingar er vísindaleg hæfni mikilvæg forsenda virkrar þátttöku í lýðræðissamfélagi.

Í PISA 2025 er vísindaleg hæfni skilgreind sem hæfni nemenda til að beita vísindalegri þekkingu og hugsun til að skilja og takast á við málefni sem tengjast vísindum í daglegu lífi og samfélagi. Auk þekkingar á náttúruvísindum er lögð áhersla á hæfni nemenda til að útskýra vísindaleg fyrirbæri, meta og túlka vísindagögn og rannsóknir og nýta vísindalegar upplýsingar til upplýstrar ákvarðanatöku (OECD, 2026a). PISA 2025 markar ákveðin tímamót þar sem vísindi voru aðalsvið könnunarinnar en síðast voru þau aðalsviðið fyrir áratug, eða árið 2015. Þegar vísindi eru aðalsvið eru lögð fyrir fleiri og fjölbreyttari verkefni en ella, sem gefur ítarlegri mynd af styrkleikum og áskorunum nemenda í vísindalegri hæfni. Niðurstöður PISA 2025 gefa því mikilvægar upplýsingar um stöðu íslenskra unglinga í alþjóðlegu samhengi og hvernig hún hefur þróast á síðasta áratug. Í þessum kafla er fjallað um árangur íslenskra nemenda í náttúruvísindum, viðhorfum þeirra til fagsins og kennsluhátta, þróun yfir tíma og hvernig viðhorf og árangur tengjast þáttum á borð við kyn og búsetu.

Mikilvæg nýjung í PISA 2025 var aukin áhersla á hæfni nemenda til að meta vísindalegar upplýsingar og taka upplýstar ákvarðanir, auk þess sem sérstök áhersla var lögð á umhverfisvísindi og getu til að takast á við áskoranir á mannöld (e. Anthropocene). Nánari umfjöllun um kenningaramma PISA 2025 og breytingar frá fyrri fyrirlögnum er í kafla 3.

4.1 Hæfniþrep PISA

Til að auðvelda túlkun á niðurstöðum PISA er árangur nemenda flokkaður í hæfniþrep sem lýsa hvers konar verkefni nemendur geta leyst og hvaða færni þeir búa yfir í vísindum. Hæfniþrepin byggja á stigakvarða PISA og endurspegla stigvaxandi hæfni nemenda til að beita vísindalegri þekkingu, túlka gögn og meta vísindalegar upplýsingar í fjölbreyttu samhengi.

Nemendur sem ná ekki hæfniþrepi 2 teljast ekki hafa öðlast þá grunnfærni í vísindum sem nauðsynleg er til að taka upplýstar ákvarðanir um vísindatengd málefni í daglegu lífi. Hæfniþrep 2 er því oft talið lágmarksviðmið fyrir fullnægjandi hæfni í vísindum. Nemendur á hærri hæfniþrepum sýna aukna getu til að vinna með flóknari upplýsingar, greina áreiðanleika heimilda, beita vísindalegri hugsun í nýju samhengi og leysa fjölþætt viðfangsefni sem krefjast gagnrýninnar hugsunar og samþættingar ólíkra þátta vísindalegrar þekkingar. Í töflunni hér að neðan eru hæfniþrep PISA 2025 í vísindum skilgreind nánar ásamt lýsingu á þeirri þekkingu og færni sem einkennir nemendur á hverju þrepi.

Hæfniþrep	Lýsing á hæfni
Undir þrepi 2 Ná ekki grunnhæfni Undir 410 stigum	Nemendur undir þrepi 2 hafa ekki náð grunnviðmiði PISA í vísindalegri hæfni. Þeir geta nýtt einfaldar vísindalegar upplýsingar til að þekkja kunnugleg fyrirbæri og dregið einfaldar ályktanir af gögnum. Þeir þekkja einföld orsakatengsl og geta fylgt skýrum fyrirmælum við að framkvæma athuganir, en geta ekki sett fram sjálfstæðar skýringar eða beitt vísindalegri þekkingu í nýjum eða flóknari aðstæðum (OECD, 2026b). Nemendum undir þrepi 2 er skipt nánar niður í þá sem eru undir þrepi 1b (<261 stig), á þrepi 1b (261–334 stig) og á þrepi 1a (335–409 stig), í þeim tilgangi að greina hlutfall nemenda með mjög takmarkaða vísindalega hæfni.
Þrep 2–4 410–633 stig	Nemendur á þrepum 2–4 hafa náð grunnviðmiði PISA í vísindalegri hæfni. Á þrepi 2 hafa þeir nægilega vísindalega þekkingu til þess að setja fram hugsanlegar skýringar ef aðstæður eru kunnuglegar, draga einfaldar ályktanir byggðar á einfaldri athugun og túlka á einfaldan hátt niðurstöður vísindalegra rannsókna. Á þrepi 3 þekkja þeir vísindaleg málefni á ýmsum sviðum, geta beitt einföldum líkönum og skýrt vísindaleg fyrirbæri með vísun í fyrirliggjandi þekkingu, sett fram stuttar fullyrðingar og tekið ákvarðanir byggðar á vísindalegri þekkingu. Á þrepi 4 geta þeir unnið með kunnugleg fyrirbæri, valið og samþætt skýringar úr mismunandi greinum vísinda og tekið ákvarðanir með því að nota vísindalegar vísbendingar. Eftir því sem ofar dregur eykst geta þeirra til að beita gagnrýninni hugsun og setja niðurstöður í víðara samhengi (OECD, 2026b).

Þrep 5 og 6 Afburðahæfni Yfir 633 stigum	Nemendur á þrepum 5 og 6 þekkja vísindalegar hliðar á margvíslegum flóknum aðstæðum. Þeir geta borið saman, valið og metið viðeigandi vísindaleg gögn og notað þróaðar matsaðferðir og gagnrýna hugsun við vandamálalausn. Þeir geta búið til skýringar byggðar á vísbendingum og fært rök fyrir svörum sínum. Á þrepi 6 geta nemendur skýrt og nýtt sér þekkingu um vísindin við bæði flóknar og ólíkar aðstæður á áreiðanlegan hátt, tengt saman upplýsingar úr ólíkum áttum og notað vísindalega röksemdafærslu og skilning til að takast á við ókunnar vísindalegar og tæknilegar aðstæður, þar með talið að byggja upp röksemdir sem styðja ákvarðanir um persónulegar, félagslegar, efnahagslegar eða hnattrænar aðstæður (OECD, 2026b).

4.2 Gengi í vísindum í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi

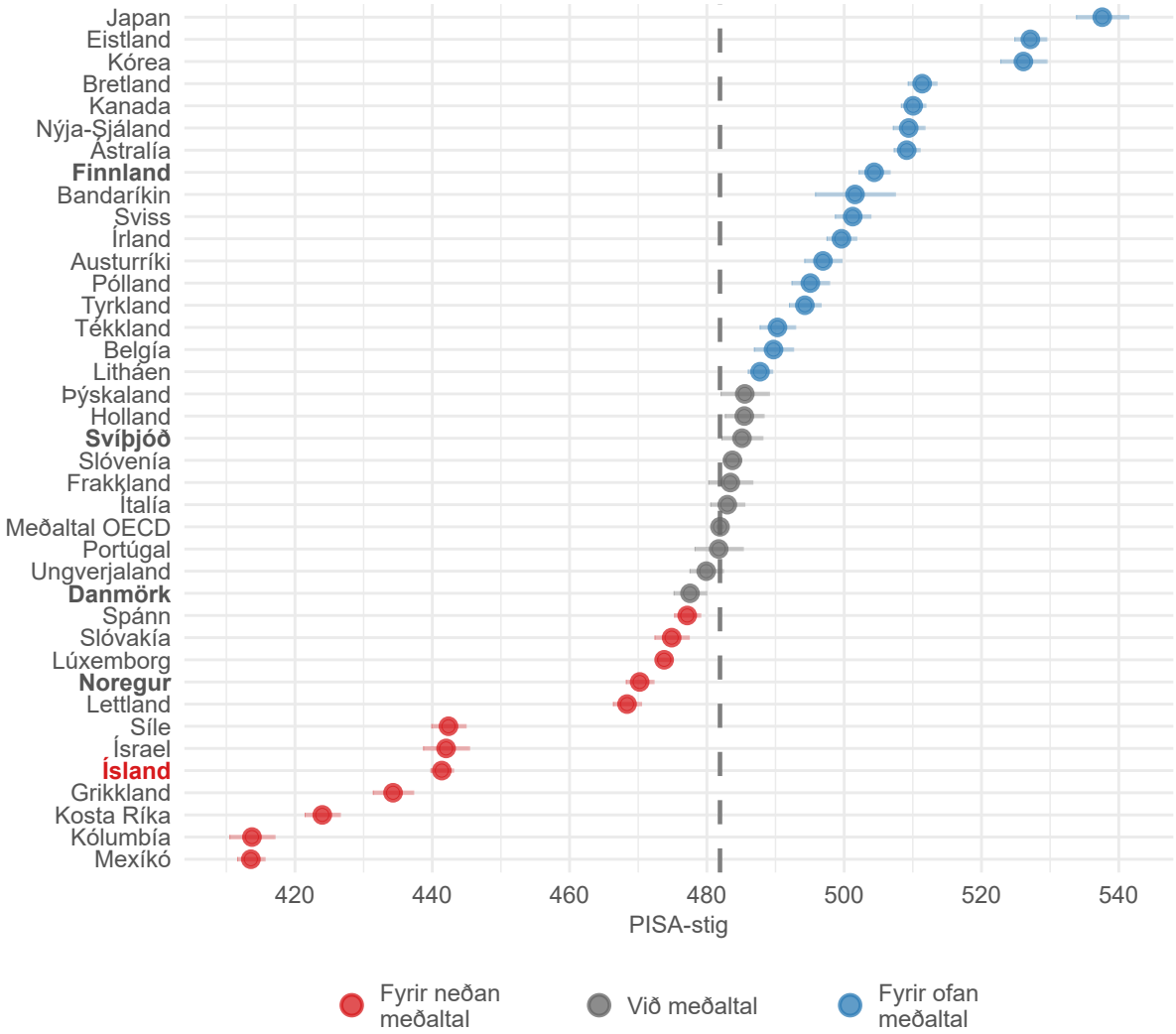
Nemendur á Íslandi hlutu 441 stig að meðaltali í vísindum í PISA 2025. Það er 41 stigi undir meðaltali OECD-ríkja (482 stig) og 43 stigum undir meðaltali hinna Norðurlandanna (484 stig að meðaltali) (tafla 4.1).

Tafla 4.1 Meðalstig í vísindalegri hæfni í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum löndum

Hópur	Meðalstig
Ísland	441
Meðaltal OECD (38 lönd)	482
Önnur Norðurlönd – meðaltal	484
Finnland	504
Svíþjóð	485
Danmörk	478
Noregur	470

Ísland skipar sér þannig í hóp með sjö lægstu OECD-ríkjunum hvað varðar vísindalega hæfni og stendur jafnframt neðst af öllum Norðurlöndunum líkt og fyrri ár. Af Norðurlöndunum falla einnig Danmörk og Noregur undir meðaltal OECD-ríkjanna þó þau séu nokkuð ofar en Ísland (mynd 4.1).

Mynd 4.1 Meðalstig OECD-ríkja í vísindum í PISA 2025



Skýring. Rauðir punktar tákna að viðkomandi land er marktækt undir meðaltali OECD-ríkja; bláir að landið er marktækt fyrir ofan.

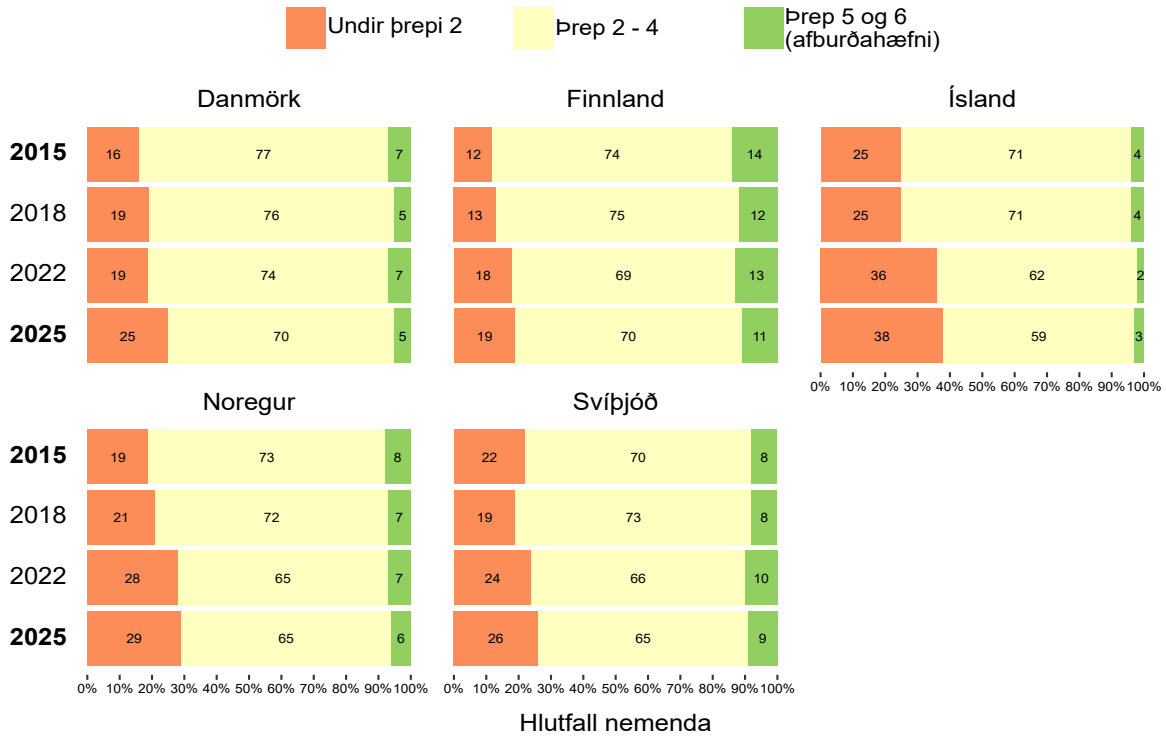
Í PISA 2025 náðu 62% íslenskra nemenda grunnhæfni (þrep tvö og hærra) í vísindum (tafla 4.2). Þetta þýðir að 38% nemenda náðu ekki lágmarkshæfni á Íslandi. Það er hæsta hlutfall sem mælst hefur hér á landi en þó ekki marktækt hærra en í síðustu fyrirlögn árið 2022 (36%). Jafnframt er hlutfall nemenda sem ekki nær grunnhæfni á Íslandi hæst af Norðurlöndunum. Til samanburðar ná 19% nemenda í Finnlandi ekki grunnhæfni, 26% í Svíþjóð og 29% í Noregi. Meðaltal nemenda sem ekki nær grunnhæfni í OECD-ríkjunum er um 26%. Hlutfall nemenda með afburðahæfni (þrep 5 og 6) er 3% á Íslandi, sem er það lægsta af Norðurlöndunum. Í Finnlandi er þetta hlutfall 11%, í Svíþjóð 8% og í Noregi og Danmörku 5% (tafla 4.2).

Tafla 4.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í vísindum í PISA 2025 á Norðurlöndunum

Land	Undir þrepi 2 (hafa ekki grunnhæfni)	Þrep 2–4	Þrep 5–6 (afburðahæfni)
Danmörk	25%	70%	5%
Finnland	19%	70%	11%
Ísland	38%	59%	3%
Noregur	29%	66%	5%
Svíþjóð	26%	66%	8%

Mynd 4.2 sýnir þróun á dreifingu nemenda á Norðurlöndum eftir þremur hæfniþrepum, þ.e. undir þrepi 2, þrep 2–4 og þrep 5–6 frá 2015 til 2025. Myndin sýnir að hlutfall nemenda undir grunnhæfni hefur aukist jafnt og þétt víðast hvar á Norðurlöndum á þessu tímabili, en sú aukning er þó hvað mest áberandi á Íslandi. Á sama tíma hefur hlutfall nemenda með afburðahæfni víðast staðið í stað eða minnkað á Norðurlöndunum. Hlutfallið lækkar einnig í flestum þeirra ef horft er á breytingu frá síðustu fyrirlögn árið 2022, en íslenskir nemendur þokast þó upp á við um eitt prósentustig, sem er ekki marktæk breyting.

Mynd 4.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í vísindum, 2015–2025



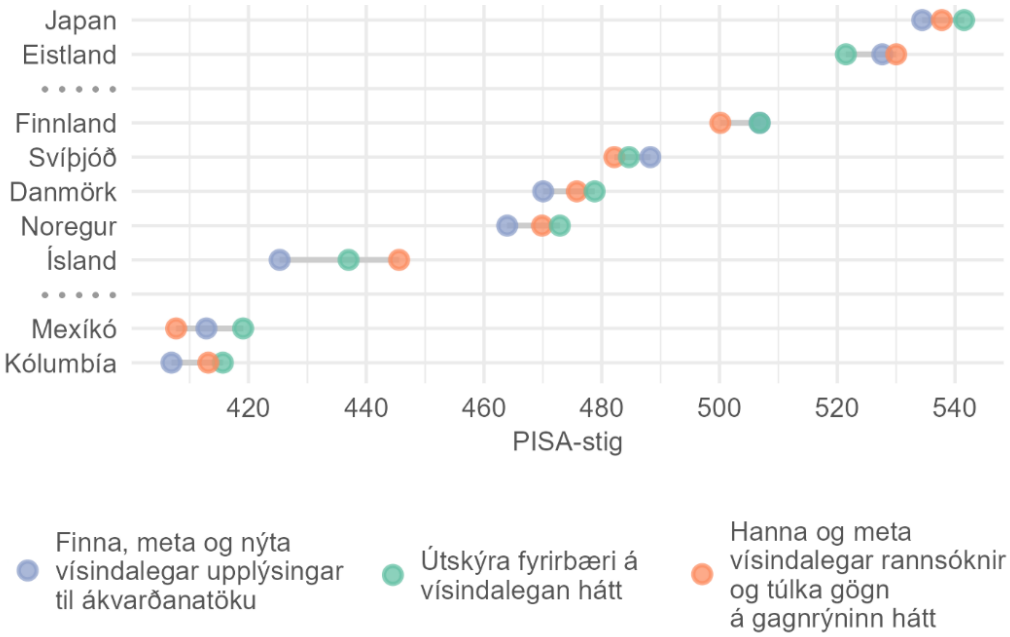
Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

4.2.1 Hæfnisvið vísinda

Af þeim þremur hæfnisviðum vísinda sem metin voru stóðu íslenskir nemendur að jafnaði best í hæfni til að hanna og meta vísindalegar rannsóknir (rauður punktur á mynd 4.3). Þar á eftir kom hæfnin til að útskýra fyrirbæri á vísindalegan hátt (grænn punktur), en slakastur var árangurinn í hæfni til að finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku (blár punktur).

Munurinn milli sterkasta og veikasta hæfnisviðsins reyndist marktækur hjá íslenskum nemendum og var jafnframt meiri en almennt sást meðal OECD-ríkja. Þótt frekari greiningar sé þörf gæti þessi munur endurspeglað áherslur í náttúruvísindakennslu hér á landi og það kjarnakennsluefni sem lögð er áhersla á, líkt og bent hefur verið á í fyrri rannsóknum (Edda Elísabet Magnúsdóttir og Haukur Arason, 2025; Edda Elísabet Magnúsdóttir o.fl., 2025).

Mynd 4.3 Meðalstig Norðurlanda í hæfnisviðum vísinda í PISA 2025



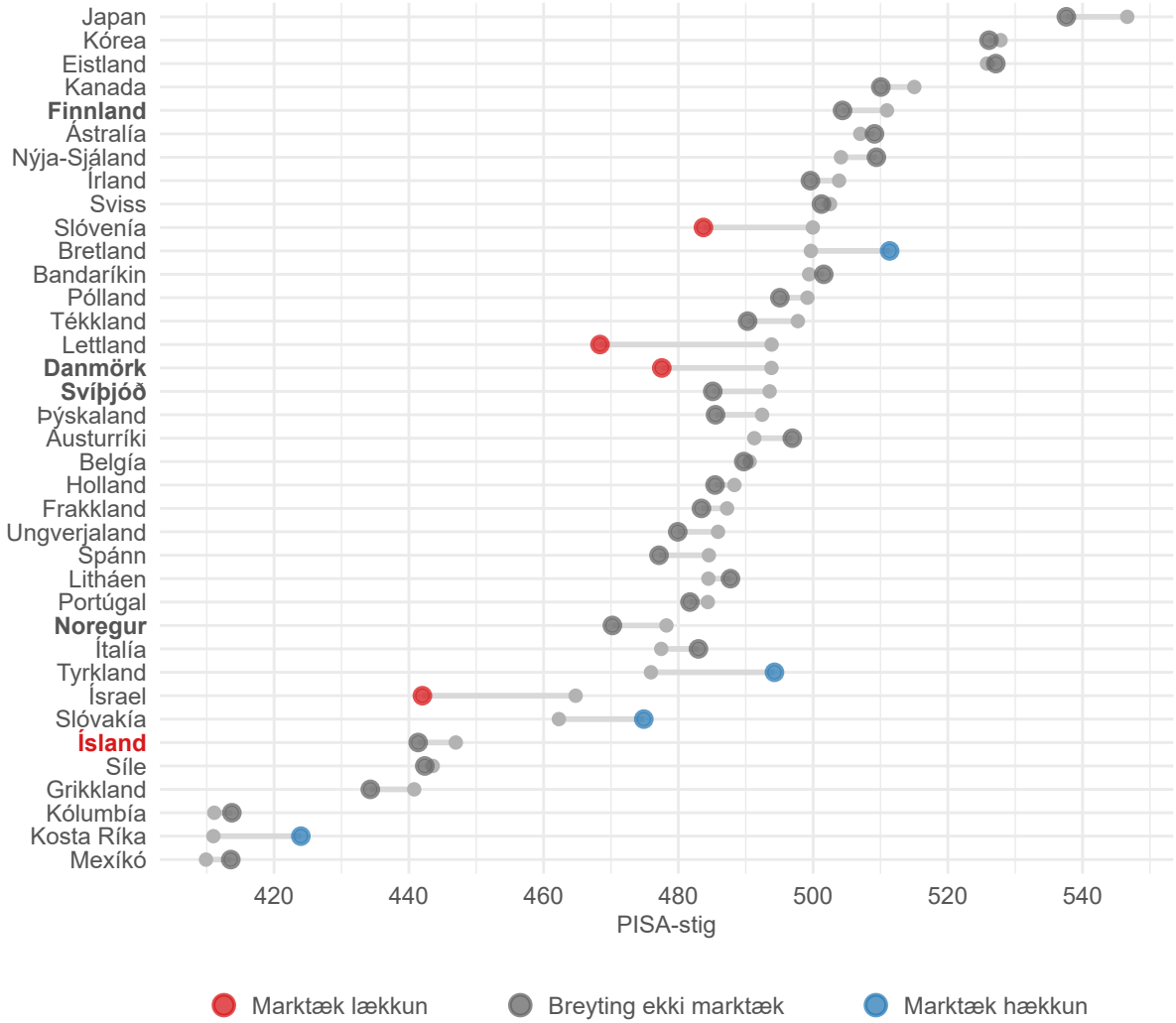
Skýring. Löndum er raðað eftir heildarframmistöðu. Efstu og neðstu tvö ríkin eru einnig sýnd á mynd. Athygli er vakin á að blár punktur í tölum Finnlands er falinn bakvið þann græna þar sem gildin voru jöfn.

Þrátt fyrir þennan mun milli einstakra hæfnisviða benda niðurstöðurnar til þess að veikleikar íslenskra nemenda séu fremur almennir en bundnir við einstaka hæfniþætti. Hæfnin til að finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar til ákvarðanatöku reyndist jafnframt meðal veikari hæfnisviða í mörgum OECD-ríkjum sem voru undir meðaltali OECD í vísindum.

4.3 Þróun á frammistöðu 2006–2025 í vísindum

Á milli síðustu tveggja fyrirlagna, eða frá 2022 til 2025, varð ómarktæk lækkun á meðalárangri íslenskra nemenda í vísindum (6 stig) en mynd 4.4 sýnir breytingu á meðalstigum OECD-ríkja á þessu tímabili. Þar kemur fram að meðalárangur allra Norðurlandanna hefur dalað lítið eitt á þessu tímabili en breytingin var eingöngu marktæk hjá Danmörku.

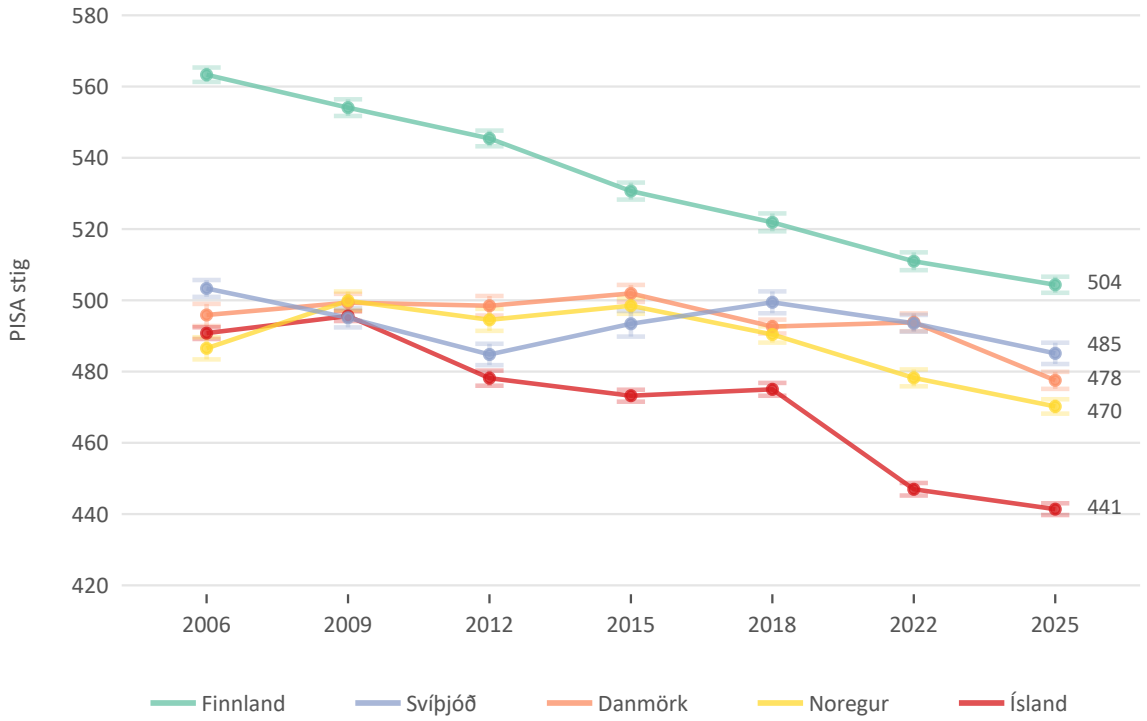
Mynd 4.4 Breyting á meðalstigum í vísindum milli 2022 og 2025 í OECD-ríkjum



Skýring. Ljósgráir punktar sýna meðalstig landanna í PISA 2022; aðrir sýna stig 2025. Löndum er raðað eftir meðalstigum 2022.

Til að setja þessa þróun í samhengi er gagnlegt að líta til lengra tímabils eða frá 2006 til 2025. Á milli áranna 2006 og 2009 stóð árangur íslenskra nemenda nokkuð í stað en hefur svo almennt farið lækkandi frá 2009 og Ísland skipar nú neðsta sæti Norðurlandanna á þessu sviði (mynd 4.5).

Mynd 4.5 Þróun meðalstiga nemenda á Norðurlöndunum í vísindum í PISA frá 2006 til 2025



Skýring. Skekkjumörk sýna staðalvillu meðaltala.

Í upphafi tímabilsins, árin 2006–2009, var árangur íslenskra unglinga sambærilegur við árangur jafnaldra þeirra á öðrum Norðurlöndum, að Finnlandi undanskildu, en finnskir nemendur stóðu þá mun betur að vígi. Frammistaða íslenskra nemenda hefur hins vegar dalað verulega frá þeim tíma, mismikið þó á milli kannana. Mesta lækkunin milli tveggja aðliggjandi fyrirlagna á Íslandi varð á tímabilinu 2018–2022, þegar meðalárangur lækkaði um 28 stig.

Þegar borinn er saman árangur íslenskra nemenda frá 2015 og 2025, þá voru vísindi síðast aðalsvið PISA, sést að árangurinn lækkaði um 32 stig. Þótt lækkunin sem svo fylgdi milli 2022 og 2025 sé ómarktæk og auk þess umtalsvert minni en sú sem mældist á fyrra tímabili er það áhyggjuefni að árangur íslenskra nemenda hafi ekki tekið við sér. Þrátt fyrir að lækkun í árangri hafi einnig komið fram á fleiri Norðurlöndum er staða Íslands áfram lakari en hjá hinum Norðurlöndunum. Nefna má sem dæmi að meðalárangur finnskra nemenda hefur lækkað verulega frá 2006 en þó mælist þar enn hæsti meðalárangur Norðurlandanna, á meðan Svíþjóð hefur sýnt minnstu breytingarnar og haldið tiltölulega stöðugum árangri í vísindalegri hæfni.

4.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu

Árangur í vísindum getur skýrst af mörgum þáttum, svo sem þeim aðstæðum sem nemendur koma úr og því skólaumhverfi sem þeir læra í. Í þessum hluta er gerð grein fyrir frammistöðu íslenskra nemenda í vísindaverkefnum PISA 2025 eftir kyni og búsetu. Tafla 4.3 gefur yfirlit um meðalstig eftir kyni, búsetu og bakgrunni (sjá nánar í kafla 11).

Tafla 4.3 Meðalstig í vísindum í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum landahópum eftir kyni, stöðu innflytjenda og stærð sveitarfélags

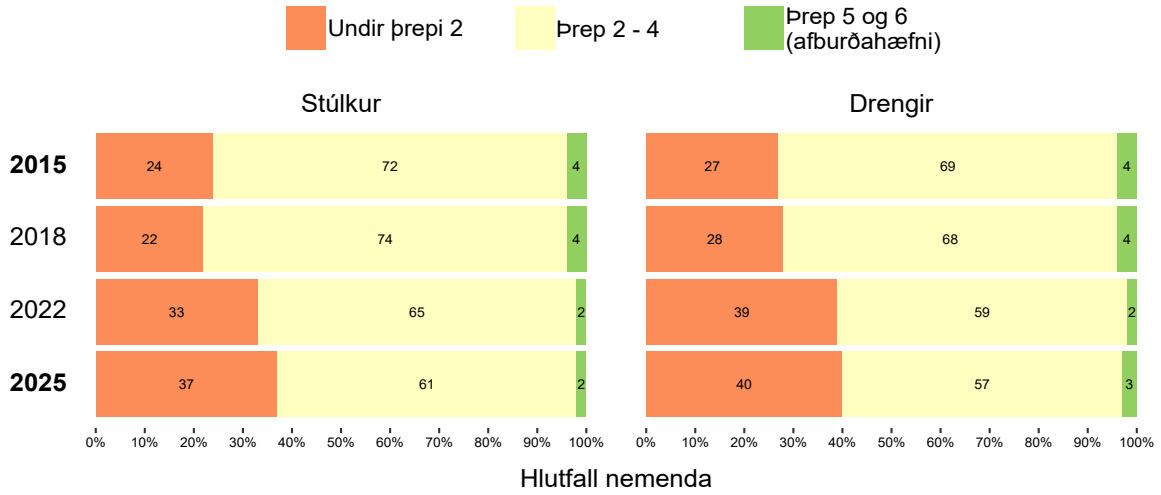
	Meðalstig		
	Heild	Stúlkur	Drengir
Ísland	441	443	441
Meðaltal OECD	482	483	481
Norðurlönd (meðaltal)	476	480	471
Önnur Norðurlönd (meðaltal)	484	490	479
Ísland – bakgrunnur			
Innflytjendur (heild)	390	389	391
Innflytjendur (2. kynslóð)	406	405	407
Innflytjendur (1. kynslóð)	364	356	368
Enginn erlendur bakgrunnur	456	455	457
Ísland – búseta			
Þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar)	441	436	447
Fámennt bæjarfélag (3.000 – u.þ.b. 15.000 íbúar)	429	437	423
Bæjarfélag (15.000 – u.þ.b. 100.000 íbúar)	440	439	441
Borg (yfir 100.000 íbúar)	452	456	448

4.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA

Stúlkur og drengir á Íslandi reyndust nánast jafnsterk í vísindum í PISA 2025. Stúlkur náðu að meðaltali 443 stigum og drengir 441 stigi (tafla 4.3). Sá jöfnuður milli kynja sem

nú mælist á Íslandi skýrist þó ekki af bættum árangri drengja, heldur fyrst og fremst af lækkun í árangri stúlkna (mynd 4.6). Meðalárangur stúlkna lækkaði um 11 stig milli 2022 og 2025, sem er marktæk breyting, en á sama tíma stóð árangur drengja nánast í stað.

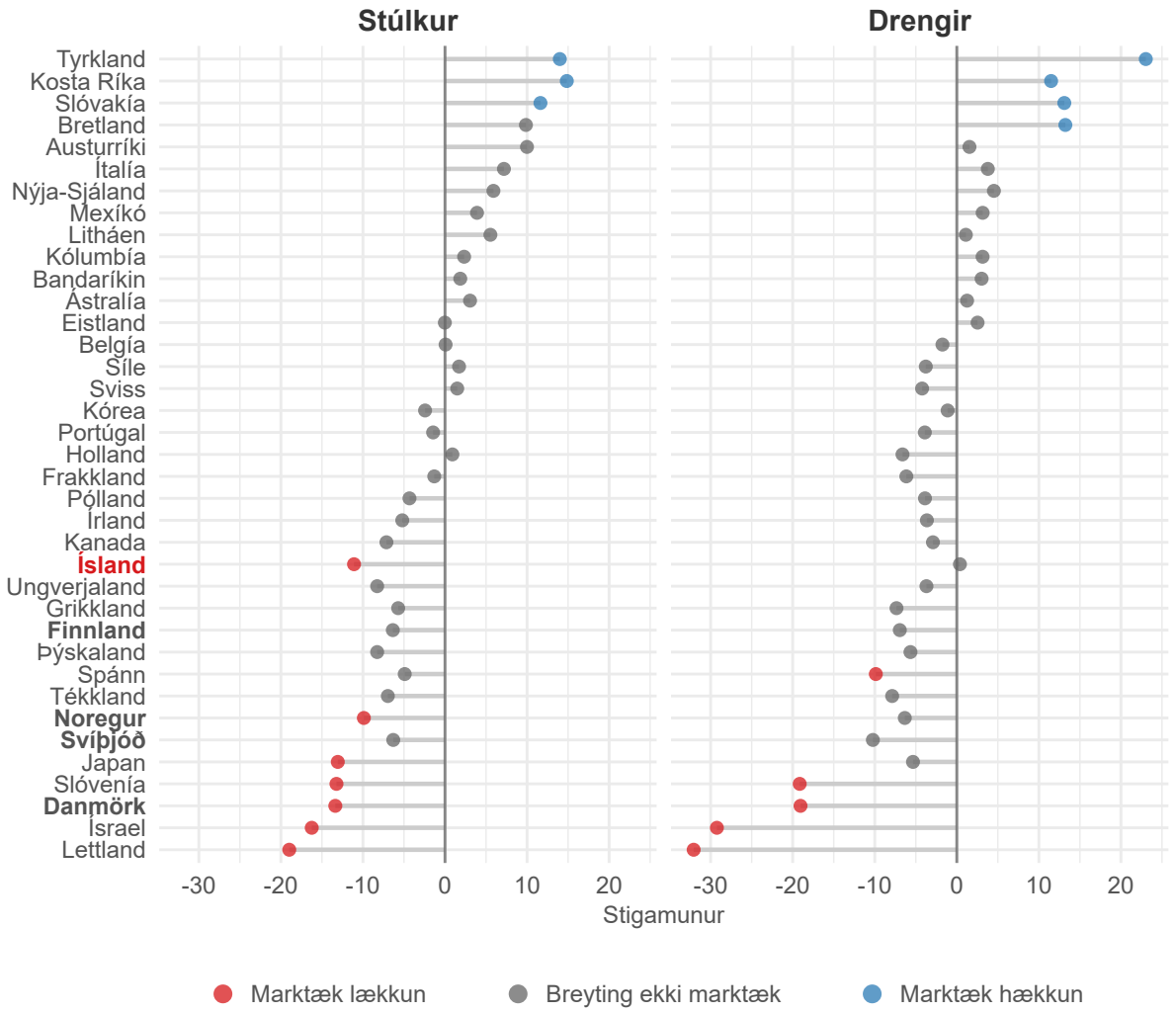
Mynd 4.6 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum PISA í vísindum eftir kyni á tímabilinu 2015–2025



Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

Þróunin er breytileg milli OECD-ríkja eins og lesa má af mynd 4.7. Af Norðurlöndunum líkist þróunin á Íslandi helst þeirri sem mælist í Noregi, þar sem árangur stúlkna dalaði meira en hjá drengjum. Í Danmörku dalaði árangur beggja kynja en minni breytingar urðu milli ára hjá báðum kynjum í Finnlandi og Svíþjóð.

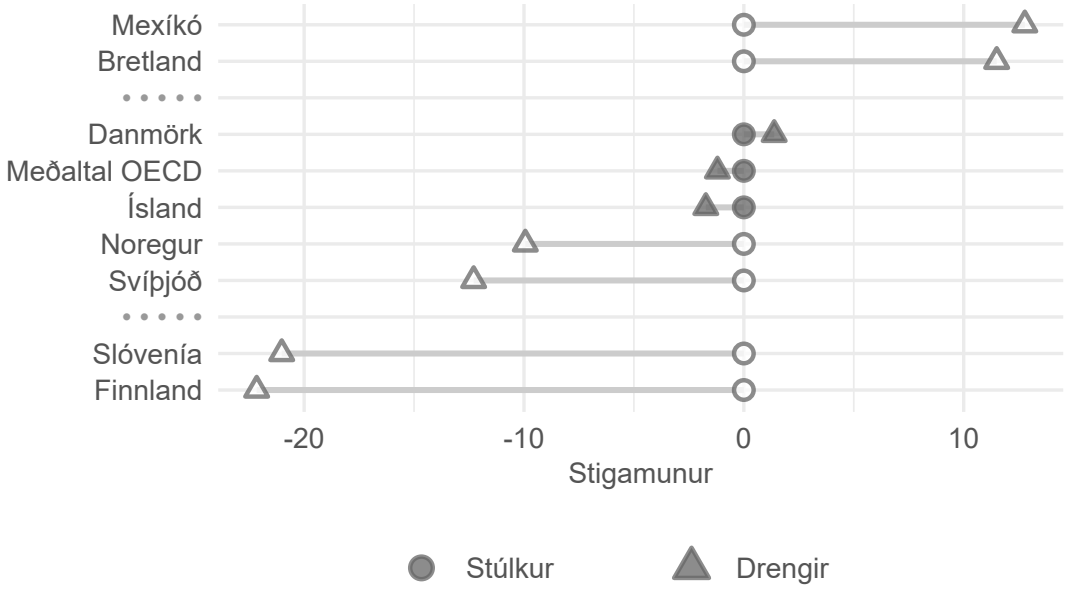
Mynd 4.7 Breytingar á árangri stúlkna og drengja í vísindum í OECD-ríkjum milli 2022 og 2025



Skýring. Grunngildið (0) er meðalstig í PISA 2022. Punktar sýna meðalstig 2025 þar sem rauður litur táknar marktæka lækkun og blár marktæka hækkun.

Þegar litið er til kynjamunar í vísindum á Norðurlöndunum í PISA 2025 (mynd 4.8) kemur í ljós að almennt standa stúlkur betur að vígi en drengir. Ísland og Danmörk eru þar undantekningar þar sem kynjamunur er ekki marktækur (mynd 4.8) en almennt mælist lítill kynjamunur í OECD-ríkjunum. Í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi standa drengir hins vegar marktækt verr en stúlkur, og er munurinn mestur í Finnlandi þar sem stúlkur skora að meðaltali um 22 stigum hærra en drengir (mynd 4.8).

Mynd 4.8 Kynjamunur í vísindum á Norðurlöndunum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur



Skýring. Stigamunur miðað við stúlkur (0). Hol form tákna marktækan kynjamun. Til samanburðar sýnir myndin þau tvö OECD-ríki þar sem kynjamunur er mestur og þau tvö þar sem hann er minnstur.

Það að kynjamunur í vísindum hafi því sem næst horfið á Íslandi skýrist fyrst og fremst af dalandi árangri stúlkna fremur en bættum árangri drengja líkt og áður kom fram. Sú þróun vekur áhyggjur og undirstrikar mikilvægi þess að fylgjast áfram með þróun á hæfni beggja kynja í vísindum.

4.4.2 Árangur í vísindum eftir stærð sveitarfélaga

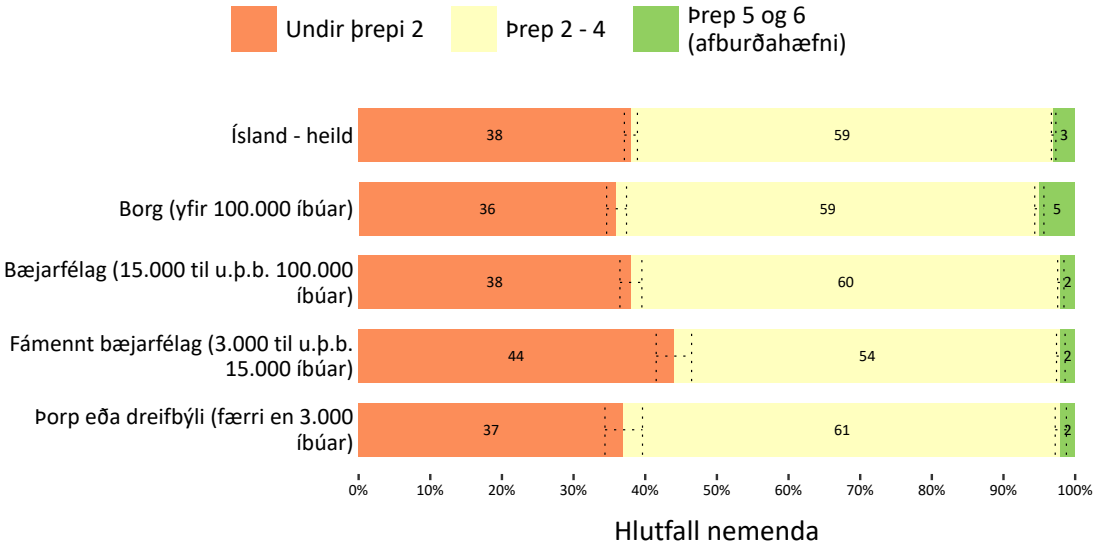
Stærð sveitarfélaga getur haft áhrif á aðstæður til náms, meðal annars með tilliti til fjárhagslegs bolmagns skóla, aðgengis að sérmenntuðum kennurum og aðstöðu til kennslu. Því var kannað hvort árangur í vísindum væri breytilegur eftir stærð þess sveitarfélags sem skólinn er staðsettur í. Skólar voru flokkaðir í fjóra hópa eftir íbúafjölda sveitarfélags; þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar), fámenn bæjarfélög (3.000–15.000 íbúar), bæjarfélög (15.000–100.000 íbúar) og borgir (yfir 100.000 íbúar). Á Íslandi fellur aðeins Reykjavík í síðasta flokkinn.

Niðurstöðurnar sýndu að munur á árangri í vísindum var til staðar eftir stærð sveitarfélaga, en mynstrið er hvorki afgerandi né línulegt (mynd 4.9). Nemendur í höfuðborginni náðu hæstu meðalstigum (452 stig) en 64% nemenda þar náðu grunnhæfni og 5% afburðahæfni en 2% í öðrum bæjarfélögum. Nemendur í fámennum bæjarfélögum (3.000–15.000 íbúar) fengu lægstu meðalútkomuna (429 stig) og voru með stærsta hlutfall nemenda

sem ekki náðu grunnhæfni í vísindum (44%). Munurinn milli þessara tveggja hópa, það er Reykjavíkur og fámennra bæjarfélaga, var 23 stig.

Athygli vekur að nemendur í þorpum og dreifbýli komu nokkuð betur út en nemendur í fámennum bæjarfélögum og náðu að meðaltali 441 stigi þar sem 63% nemendanna náðu grunnhæfni og 37% voru undir grunnhæfni. Sá árangur var sambærilegur við árangur nemenda í stærri bæjarfélögum (440 stig) (tafla 4.3 og mynd 4.9). Niðurstöðurnar benda því ekki til einfalds sambands milli stærðar sveitarfélags og árangurs í vísindum. Frekar virðist sem nemendur í fámennum bæjarfélögum standi veikast að vígi. Þessar niðurstöður ber þó að túlka með varúð, þar sem flokkunin byggir á stærð þess sveitarfélags sem skólinn tilheyrir en tekur ekki mið af öðrum þáttum, svo sem fjárhagslegri stöðu sveitarfélaga eða félags- og efnahagslegum bakgrunni nemenda.

Mynd 4.9 Hlutfallsleg dreifing nemenda á hæfniþrep í vísindum PISA 2025 eftir stærð sveitarfélags



Skýring. Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í náttúruvísindum, eftir búsetu, 2025. Hlutföll eru námunduð og skekkjumörk sýna staðalvillu.

Þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar eftir kyni og búsetu kemur einnig fram áhugavert mynstur (tafla 4.3). Í fámennum bæjarfélögum stóðu stúlkur sig að meðaltali 14 stigum betur en drengir. Í höfuðborginni var munurinn minni en í sömu átt, þar skoruðu stúlkur að meðaltali 456 stig samanborið við 448 stig hjá drengjum. Í þorpum og dreifbýli voru drengir hins vegar að meðaltali 11 stigum yfir stúlkum. Þótt þessar niðurstöður gefi vísbendingar um að tengsl búsetu og árangurs geti verið ólík eftir kyni, þarf að túlka þær með varúð þar sem munurinn er nokkuð lítill. Niðurstöðurnar gefa þó tilefni til að rannsaka þessa mögulegu áhrifaþætti betur.

4.5 Viðhorf og upplifun nemenda til náttúruvísinda og kennsluhátta í náttúruvísindum

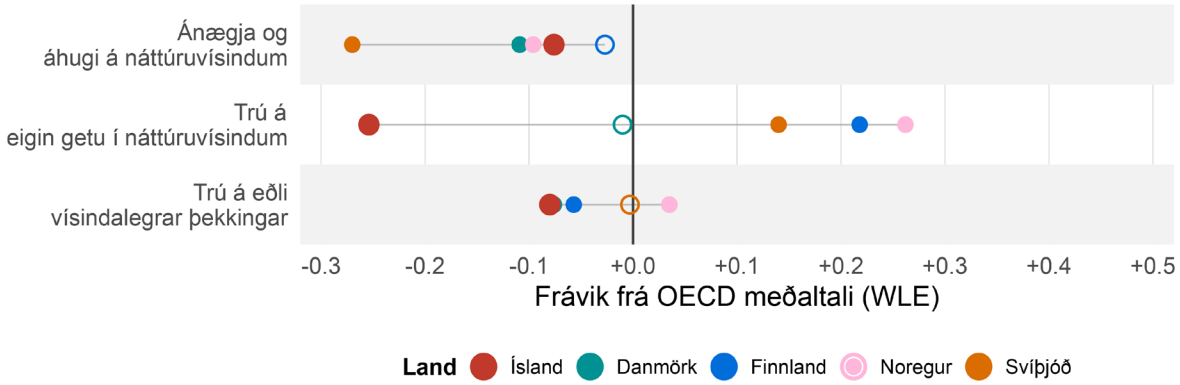
Í þessum hluta er fjallað um viðhorf íslenskra nemenda til náttúruvísinda og upplifun þeirra af náttúruvísindakennslu samkvæmt niðurstöðum spurningalista sem lagður var fyrir nemendur samhliða PISA 2025 verkefnunum. Rannsóknir benda til þess að jákvæð viðhorf til vísinda, vísindatengd sjálfsmynd og trú á eigin getu séu mikilvægar forsendur fyrir áframhaldandi þátttöku og náms- og starfsvali á sviði náttúruvísinda (DeWitt og Archer, 2015; Schiepe-Tiska o.fl., 2016; Tytler, 2014).

4.5.1 Viðhorf unglinga til náttúruvísinda og trú á eigin getu

Nemendur voru spurðir um margvíslega þætti í tengslum við nám og kennslu náttúruvísinda og um hugmyndir og viðhorf þeirra til náttúruvísinda. Þar kom fram að nemendurnir mátu stuðning kennara í náttúruvísindakennslu almennt meiri en nemendur í flestum öðrum OECD-ríkjum og á öðrum Norðurlöndum.

Á sama tíma höfðu þeir minni trú á eigin getu í vísindum og upplifðu síður að náttúruvísindakennslan fæli í sér vitsmunalegar áskoranir. Einnig virtist þátttaka þeirra í verkefnum sem reyndu á ólíka þætti vísindalegrar hæfni vera minni en almennt gerðist meðal jafnaldra þeirra.

Mynd 4.10 Viðhorf íslenskra nemenda til náttúruvísinda og trú á eigin getu í faginu í samanburði við önnur Norðurlönd og OECD-meðaltal



Skýring. Lóðrétta línan táknar OECD-meðaltalið. Fylltir punktar merkja marktækan mun frá meðaltali OECD en holir punktar merkja engan marktækan mun.

Þessar niðurstöður gefa mikilvægar vísbendingar um hvernig íslenskir unglingar upplifa náttúruvísindanám sitt og hvaða þættir kunna að tengjast árangri þeirra í vísindum. Þrátt fyrir að íslenskir nemendur hafi mælst lítillega undir meðaltali OECD-ríkja á kvarða sem metur áhuga og ánægju af náttúruvísindum (mynd 4.10) benda svör þeirra til þess að

almennt ríki jákvæð viðhorf til greinarinnar. Um tveir af hverjum þremur nemendum (62%) sögðust hafa gaman af að læra eitthvað nýtt í náttúruvísindum og svipað hlutfall (59%) hafði almennt gaman af náminu. Rúmlega helmingur nemenda (54%) sagðist hafa áhuga á náttúruvísindum.

Svipað mynstur kom fram þegar litið var til viðhorfa nemenda til eðlis vísindalegrar þekkingar. Þá voru nemendur m.a. spurðir út í áreiðanleika vísindalegra upplýsinga og hvernig nýjar niðurstöður rannsókna geti haft áhrif á vísindalega þekkingu. Þar mældust íslenskir nemendur lítillega undir meðaltali OECD-ríkja, en mikill meirihluti þeirra lýsti þó trausti á mikilvægi vísindalegrar þekkingar og þeim ferlum sem liggja að baki henni. Um 80–90% nemenda voru sammála því að góð vísindaleg þekking byggðist á niðurstöðum margra rannsókna, að tilraunir væru mikilvægar til að sannreyna hugmyndir og að nýjar uppgötvanir gætu breytt vísindalegum skýringum.

Athygli vekur þó að um helmingur íslenskra unglinga sagðist sammála því að frekar ætti að treysta á almenna skynsemi en vísindarannsóknir. Sú niðurstaða er ekki í skýru samræmi við önnur svör nemenda og endurspeglar mögulega mismunandi skilning á orðalagi spurningarinnar en gæti þó bent til ákveðinnar tortryggni gagnvart vísindalegri þekkingu meðal hluta nemenda. Þegar á heildina er litið benda niðurstöður þó til þess að íslenskir unglingar geri sér almennt grein fyrir mikilvægi vísinda og vísindalegra aðferða, þrátt fyrir að þeir standi veikar að vígi í PISA-verkefnum sem reyna á skilning á eðli vísindalegrar þekkingar.

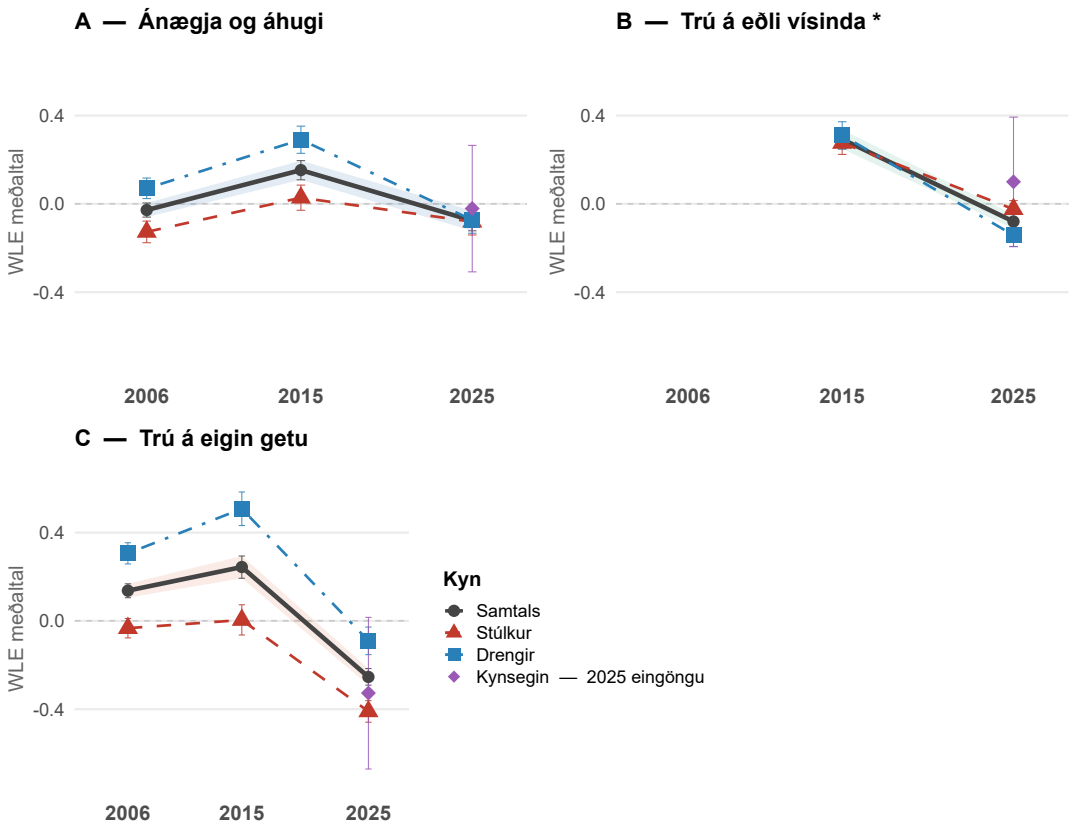
Öðru máli gegnir um trú nemenda á eigin getu í vísindum. Á þeim kvarða mældust íslenskir nemendur marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og raðast meðal þeirra þjóða sem hafa minnsta trú á eigin getu í vísindum (mynd 4.10). Einungis Japan mælist lægra en Ísland á þessum kvarða. Athygli vekur að japanskir nemendur ná jafnframt mjög góðum árangri í vísindum í PISA 2025 (mynd 4.1), sem bendir til þess að tengsl milli raunverulegs árangurs og trúar á eigin getu séu ekki alltaf einföld.

Þegar nánar er litið á einstaka þætti sem tengjast trú á eigin getu kom fram að íslenskir nemendur töldu sig helst geta útskýrt og spáð fyrir um áhrif breytinga í umhverfinu á lífverur. Einnig taldi hátt hlutfall nemenda sig geta útskýrt orsakir loftslagsbreytinga og áhrif koltvísýrings á loftslag. Nemendur voru hins vegar óóruggastir með eigin hæfni til að meta áreiðanleika vísindalegra upplýsinga. Sú niðurstaða er í samræmi við niðurstöður PISA-verkefnanna sjálfra, þar sem íslenskir nemendur stóðu veikast í hæfni sem felur í sér að finna, meta og nýta vísindalegar upplýsingar við ákvarðanatöku.

4.5.2 Þróun á áhuga íslenskra nemenda á náttúruvísindum og trúar á eigin getu

Þegar litið var til þess hvernig viðhorf nemenda til náttúruvísinda hafa þróast í þau skipti sem mælingar hafa verið gerðar kom í ljós að almennur áhugi á náttúruvísindum stóð í stað frá 2006 þó svo nokkur uppsveifla virðist hafa verið í áhuga á faginu árið 2015 sem féll svo aftur 2025 (mynd 4.11). Þrátt fyrir að árangur stúlkna í náttúruvísindum hafi farið meira niður á við en drengja hefur áhugi þeirra á náttúruvísindum ekki breyst mikið og í raun aukist frá því 2006 á meðan áhugi drengja dvínaði (mynd 4.11 A). Trú á eigin getu í vísindum hefur minnkað umtalsvert síðan 2015, bæði meðal drengja og stúlkna (mynd 4.11 C). Stúlkur og kynsegin hafa almennt minni trú á eigin getu í vísindum en drengir, en þessir tveir hópar sýna aftur á móti sterkari trú á eðli vísindanna samanborið við drengi. Þó hefur meðaltalið fallið marktækt á milli ára fyrir allan hópinn (mynd 4.11 B). Hafa ber í huga að fjöldi unglinga sem skilgreinir sig kynsegin er afar fámennur og sýnir mikla breidd í svörum sínum eins og skekkjumörk á mynd 4.11 sýna (fjólublár tígull á mynd).

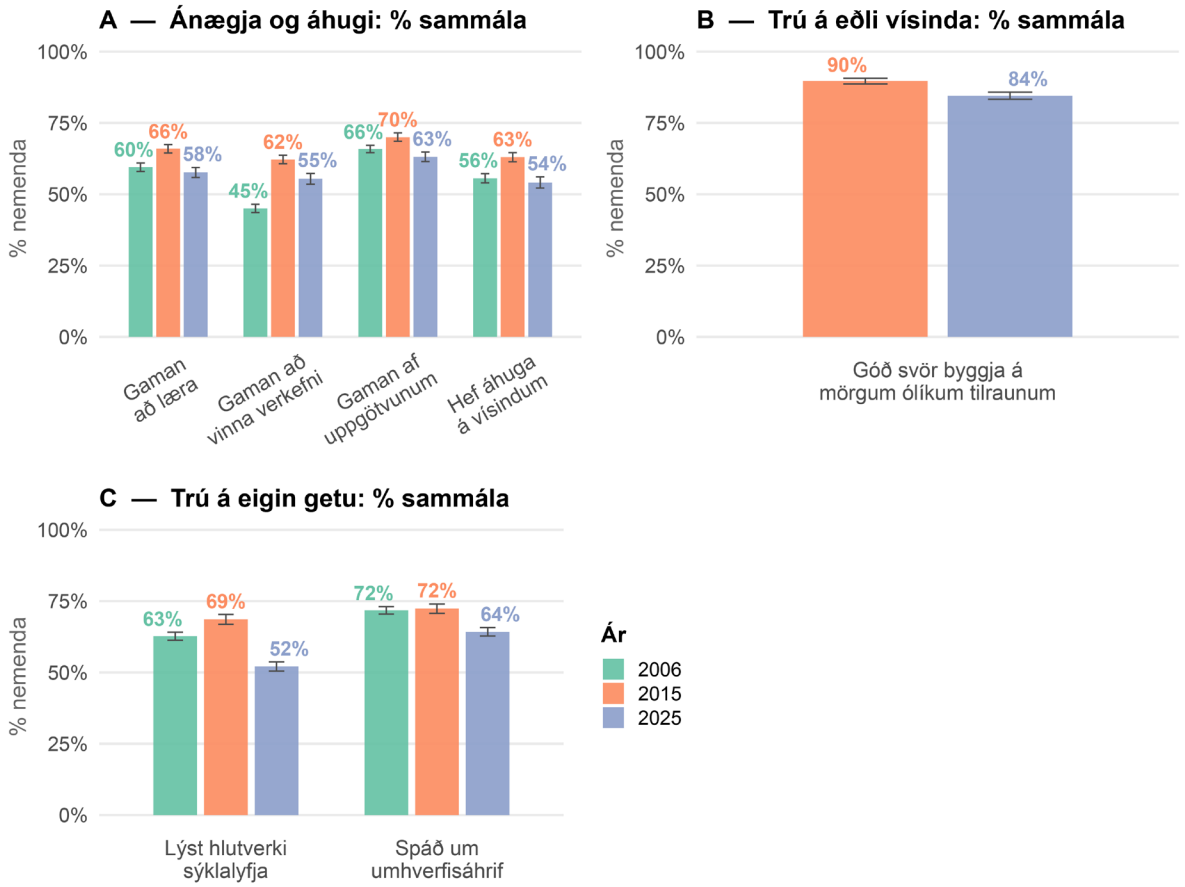
Mynd 4.11 Þróun á viðhorfum íslenskra nemenda til náttúruvísinda og trú á eigin getu í vísindum



Skýring. Á myndritum A–C eru tekin saman heildarstig úr öllum spurningum hvers árs (WLE), spurningarnar voru ekki allar eins milli ára.

Þegar borin voru saman svör við spurningum sem höfðu komið fram óbreyttar í fleiri en einni fyrirlögn (mynd 4.12) mátti greina breytingar á viðhorfi nemenda. Í spurningum um ánægju og áhuga á vísindum var hlutfall jákvæðra svara nokkuð sambærilegt og árið 2006 þó svo fleiri hefðu verið sammála því í síðustu fyrirlögn að gaman væri að vinna verkefni í vísindum miðað við 2006 (mynd 4.12 A). Hlutfall jákvæðra svara var hæst í öllum spurningum árið 2015. Aðeins einni spurningu frá fyrri árum var haldið inni árið 2025 þegar spurt var um trú á eðli vísindalegrar þekkingar (mynd 4.12 B). Hlutfall nemenda sem var sammála því að „góð svör byggi á mörgum ólíkum tilraunum“ var nokkuð svipað milli ára, en féll þó eilítið. Tvær spurningar um trú á eigin getu varðandi vísindaleg málefni hafa komið fram í skoðanakönnuninni frá því 2006, það eru spurningarnar um hlutverk sýklalyfja og áhrif umhverfisbreytinga á lifun tegunda (mynd 4.12 C). Þar kemur fram að mat nemenda á eigin þekkingu um þessa málaflokka hafði fallið töluvert frá 2015, þá sérstaklega þegar spurt var um hlutverk sýklalyfja.

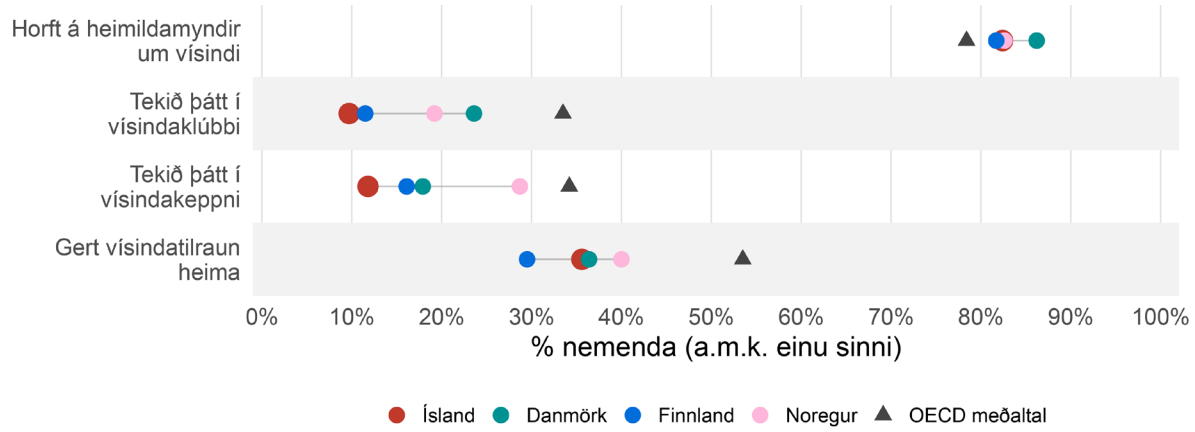
Mynd 4.12 Samanburður á hlutfalli jákvæðra svara við einstökum spurningum um viðhorf og áhuga á vísindum milli ára



Skýring. Svör nemenda við þeim spurningum sem hafa verið lagðar fyrir áður og sýna hlutfall þeirra sem voru sammála fullyrðingunum. Línur og þverstrik ofan súlna sýna 95% öryggisbil.

Nemendur voru jafnframt spurðir um þátttöku sína í vísindatengdum athöfnum utan formlegs skólanáms (mynd 4.13). Þrátt fyrir að stór hluti íslenskra unglinga segist hafa horft á heimildarmyndir eða annað efni tengt vísindum að minnsta kosti einu sinni eða oftar – og raðast þannig fyrir ofan meðaltal OECD-ríkja í þeirri spurningu – eru þeir síður virkir í skipulögðum vísindatengdum verkefnum utan skóla. Norðurlöndin raðast öll undir meðaltali OECD-ríkja hvað varðar þátttöku í vísindaklúbbum, vísindakeppnum og vísindatilraunum heimavið. Á Íslandi er þátttaka í vísindaklúbbum og vísindakeppnum meðal þess lægsta sem mælist á Norðurlöndum, sambærilegt við þátttöku unglinga í Finnlandi. Mesta þátttakan í vísindatengdum athöfnum utan skóla meðal Norðurlandanna mældist hjá dönskum og norskum nemendum. Sænskir nemendur svöruðu ekki þessum spurningum.

Mynd 4.13 Hlutfall nemenda sem hefur tekið þátt í vísindatengdri afþreyingu utan skóla að minnsta kosti einu sinni á síðastliðnu ári á Norðurlöndum og í löndum OECD



Skýring. Niðurstöður Íslands (rauður hringur) eru bornar saman við önnur Norðurlönd og meðaltal OECD-ríkja (svartur þríhyrningur).

Niðurstöðurnar benda til þess að þótt margir íslenskir unglingar sýni vísindum áhuga, bæði í námi og sem neytendur vísindatengds efnis, sé virk þátttaka þeirra í vísindatengdum athöfnum utan skóla fremur takmörkuð. Sambærilegt mynstur virðist almennt einkenna Norðurlöndin, þar sem þátttaka í slíkri afþreyingu er að jafnaði minni en meðal OECD-ríkja. Þetta gæti bent til þess að hefðir eða tækifæri ungs fólks til þátttöku í vísindatengdu starfi utan skóla séu ólík milli landa.

4.5.3 Mat nemenda á kennsluháttum í náttúruvísindum

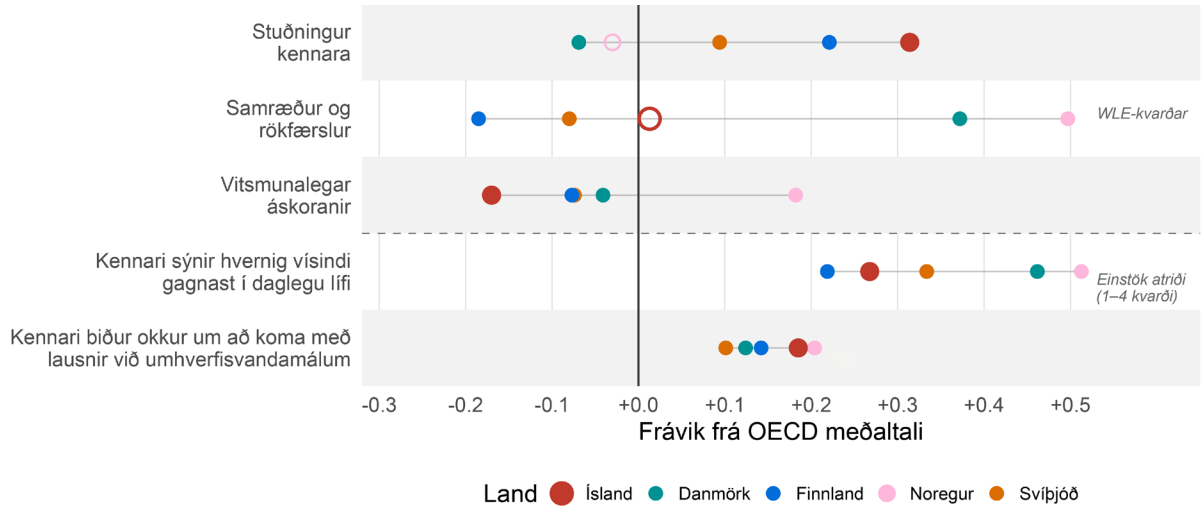
Spurningalistinn til nemenda í PISA 2025 innihélt nokkra kvarða sem var ætlað að varpa ljósi á upplifun þeirra af náttúruvísindakennslu. Þar var meðal annars spurt um þátttöku

í vísindaverkefnum í skóla, vitsmunalegar áskoranir í kennslustundum, tækifæri til samræðna og rökræðu um vísindaleg málefni og stuðning kennara í náttúruvísindakennslu.

Mynd 4.14 sýnir hvernig íslenskir nemendur mátu tiltekna þætti kennslunnar í samanburði við önnur Norðurlönd og meðaltal OECD-ríkja. Íslenskir nemendur mátu stuðning kennara sinna í náttúruvísindum mikinn og raðast Ísland þar hæst Norðurlandanna og vel yfir meðaltali OECD-ríkja. Þeir upplifðu oftar en nemendur í OECD-ríkjum að kennarar tengi náttúruvísindi við daglegt líf og hvetji nemendur til að velta fyrir sér lausnum á umhverfisáskorunum. Á sama tíma mátu þeir vitsmunalegar áskoranir í náttúruvísindakennslu minni en jafnaldrar þeirra á öðrum Norðurlöndum og í OECD-ríkjum. Mat þeirra á tækifærum til samræðna og rökræðu um vísindaleg málefni var hins vegar svipað og meðaltal OECD-ríkja. Niðurstöðurnar benda þannig til þess að íslenskir nemendur upplifi kennara sína sem styðjandi og tengi kennsluna við samfélagsleg viðfangsefni, en að kennslan sé síður vitsmunalega krefjandi en víða annars staðar.

Nemendur upplifðu jafnframt að kennarar tengdu náttúruvísindi við daglegt líf þeirra (mynd 4.14). Rúmlega helmingur nemenda taldi að kennarar sýndu reglulega hvernig vísindaleg þekking gæti nýst í daglegu lífi og margir sögðu að kennarar hvettu þá til að velta fyrir sér lausnum á umhverfisáskorunum. Þessar niðurstöður benda til þess að íslenskir náttúruvísindakennarar leggi áherslu á að tengja viðfangsefni kennslunnar við raunveruleg samfélagsleg viðfangsefni, sem er í samræmi við áherslur PISA 2025 á hlutverk vísinda við að takast á við áskoranir samfélagsins, sérstaklega á sviði umhverfis- og sjálfbærnimála.

Mynd 4.14 Viðhorf nemenda til náttúruvísindakennslu á Íslandi í samanburði við önnur Norðurlönd og meðaltal OECD



Skýring. Lóðrétta línan sýnir OECD-meðaltal. Fylltir punktar tákna tölfræðilega marktækan mun frá OECD-meðaltali.

Aftur á móti bentu svör nemenda til þess að náttúruvísindakennsla feli síður í sér verkefni sem krefjast virkrar þátttöku í vísindalegri hugsun. Nemendur greindu frá því að þeir fengju fremur sjaldan tækifæri til að ræða hvernig vísindaleg þekking þróast, hanna rannsóknir eða rökræða vísindaleg álitaefni í kennslustundum. Algengara var að kennslan fæli í sér að leggja vísindalegar staðreyndir á minnið.

Þessar niðurstöður kunna að varpa ljósi á þá niðurstöðu að íslenskir nemendur standi veikt að vígi í mati og notkun vísindalegra upplýsinga og hafi jafnframt litla trú á eigin getu í vísindum. Niðurstöður um kennsluhætti gefa mikilvægar vísbendingar um reynslu nemenda af náttúruvísindakennslu. Íslenskir nemendur meta stuðning kennara sinna mjög mikinn og telja að kennarar tengi náttúruvísindi við daglegt líf og samfélagsleg viðfangsefni, meðal annars með því að ræða lausnir á umhverfisáskorunum. Þetta eru jákvæðar niðurstöður sem endurspegla áherslur nútímalegrar náttúruvísindakennslu og nýjan hæfniramma PISA 2025.

Á sama tíma upplifa íslenskir nemendur færri vitsmunalegar áskoranir í náttúruvísindakennslu en jafnaldrar þeirra í mörgum öðrum löndum. Nemendur lýsa einnig takmörkuðum tækifærum til vísindalegrar rökræðu, rannsóknarvinnu og verkefna sem krefjast þess að þeir hanni rannsóknir, rökstyðji niðurstöður eða ígrundi hvernig vísindaleg þekking þróast. Þær niðurstöður eru í samræmi við fyrri rannsóknir á kennsluháttum í náttúruvísindum á Íslandi þar sem áhersla á notkun námsbóka er að jafnaði mikil en færri tækifæri til verklegrar kennslu og útináms (Edda Elísabet Magnúsdóttir o.fl., 2025; Ingvar Sigurgeirsson o.fl., 2014; Svava Pétursdóttir og Gunnhildur Óskarsdóttir, 2022). Þessi mynstur kunna að tengjast því að nemendur eigi erfitt með að meta og nýta vísindalegar upplýsingar við ákvarðanatöku og hafi takmarkaða trú á eigin getu í vísindum.

Niðurstöður PISA 2025 sýna að staða íslenskra unglinga í vísindalegri hæfni hefur veikst verulega á síðustu tveimur áratugum og að Ísland stendur áfram lakast Norðurlandanna í þeirri hæfni. Þrátt fyrir slakan árangur bera niðurstöðurnar ekki vott um neikvætt viðhorf íslenskra unglinga til náttúruvísinda. Þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar í heild benda þær til þess að íslensk náttúruvísindakennsla einkennist af styðjandi námsumhverfi og áherslu á tengingu við daglegt líf, en að aukin þörf sé fyrir kennsluhætti sem krefjast virkrar þátttöku nemenda í vísindalegri hugsun og rannsóknarvinnu. Verkefni sem fela í sér rökræður um vísindaleg álitaefni, mat á áreiðanleika upplýsinga, lausn raunverulegra viðfangsefna og hönnun rannsókna gætu styrkt þá þætti vísindalegrar hæfni sem íslenskir

nemendur standa nú veikast í. Að lokum undirstrika niðurstöður PISA 2025 mikilvægi þess að efla þurfi hæfni íslenskra unglinga markvisst í vísindum. Vísindaleg hæfni er ekki aðeins mikilvæg fyrir þá sem hyggjast leggja stund á nám eða störf á sviði náttúruvísinda heldur er hún lykilforsenda þess að einstaklingar geti tekið upplýstar ákvarðanir og tekið virkan þátt í samfélagi sem einkennist í auknum mæli af flóknum vísindalegum og tæknilegum áskorunum. Niðurstöðurnar kalla því á áframhaldandi umræðu um hlutverk náttúruvísindakennslu í íslenskum skólum og hvernig best megi styðja við jákvæða þróun á hæfni allra nemenda í vísindum.

5. VIÐHORF OG VITUND ÍSLENSKRA NEMENDA OG KENNARA UM UMHVERFISMÁL

Í PISA 2025 var í fyrsta sinn lagt sérstakt mat á hæfni í umhverfisvísindum. Matið er hluti af nýjum áherslum PISA á sjálfbærni og getu til aðgerða á mannöld (White o.fl., 2023) og er ætlað að meta hvort nemendur búi yfir þeirri þekkingu, færni og viðhorfum sem þarf til að skilja og takast á við flókin umhverfisviðfangsefni samtímans (OECD, 2026a).

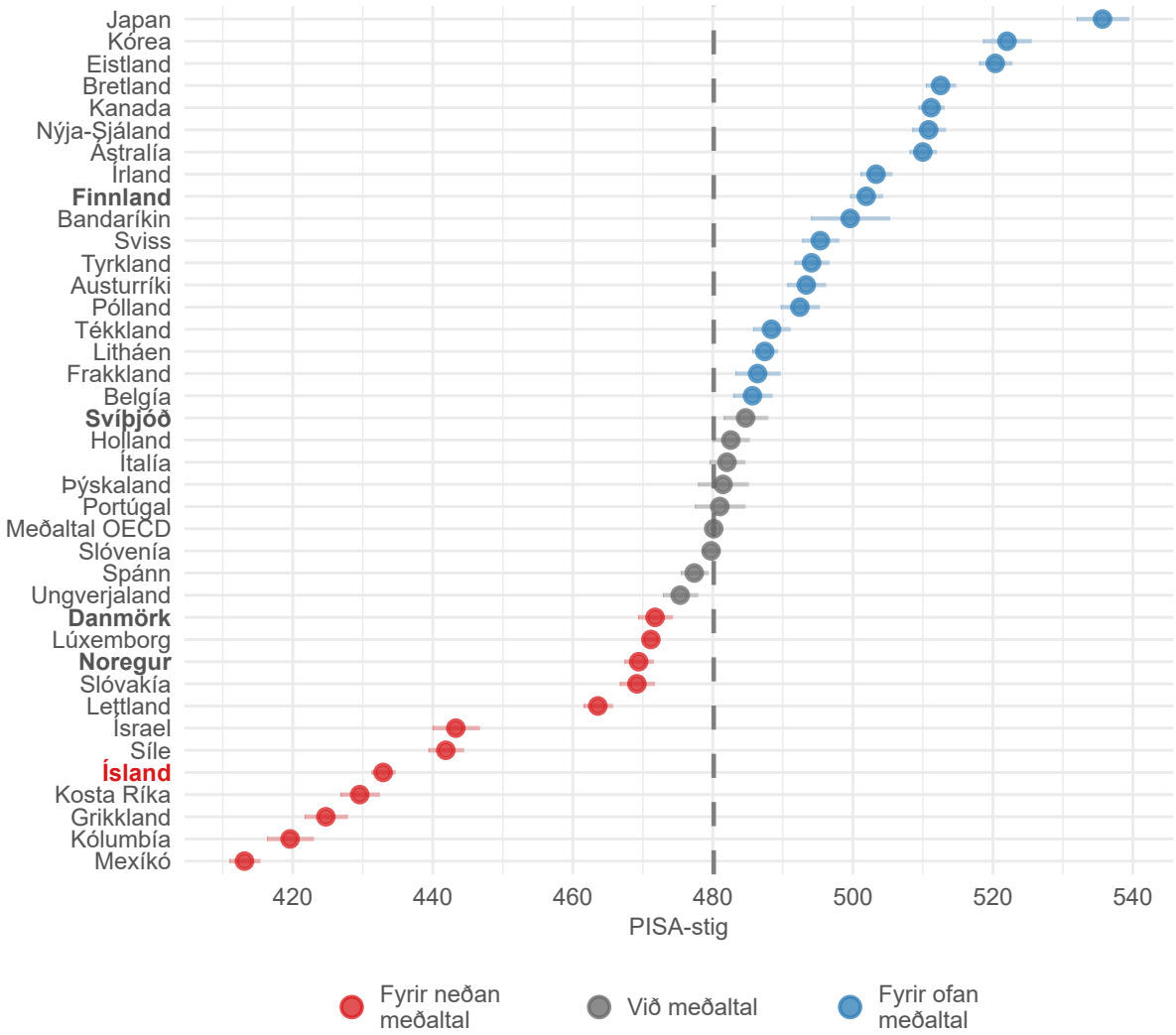
Prófverkefni í umhverfisvísindum reyndu á hæfni nemenda til að skilja og takast á við umhverfistengd viðfangsefni með beitingu vísindalegrar þekkingar og hugsunar. Samhliða því svöruðu nemendur spurningum um viðhorf sín, umhverfisvitund, þátttöku í umhverfistengdum verkefnum, trú á getu einstaklinga og samfélaga til að hafa áhrif á umhverfismál og tækifæri til umhverfistengds náms í skóla. Náttúruvísindakennarar voru jafnframt spurðir um viðhorf sín til umhverfismála og kennslu á þessu sviði. Þar var meðal annars kannað hversu vel kennarar töldu sig undirbúna til að kenna um loftslagsbreytingar, hversu oft umhverfistengd viðfangsefni væru tekin fyrir í kennslu, samvinna kennara um umhverfismennt og hvort kennarar forðuðust umdeild umhverfismál í kennslu.

Í þessum kafla er fjallað um viðhorf íslenskra unglinga og náttúruvísindakennara í 10. bekk til þessara þátta og þær skoðaðar í samhengi við niðurstöður annarra Norðurlanda og OECD-landa þar sem við á. Öll OECD-ríkin að undanskildum Bandaríkjunum lögðu spurningalistana fyrir nemendur sína, eða samtals 37 lönd. Niðurstöðurnar varpa ljósi á bæði styrkleika og áskoranir í umhverfismenntun íslenskra unglinga og hvernig kennarar nálgast kennslu á umhverfismálum í íslenskum grunnskólum.

5.1 Hæfni unglinga í umhverfisvísindum

Niðurstöður sýna að íslenskir unglingar standa tiltölulega veikt að vígi í alþjóðlegum samanburði hvað varðar hæfni í umhverfisvísindum (mynd 5.1). Ísland raðast meðal sjö neðstu OECD-ríkjanna og önnur Norðurlönd standa almennt betur að vígi. Danmörk og Noregur eru einnig undir meðaltali OECD-ríkja, en þó marktækt ofar en Ísland. Svíþjóð er á pari við OECD-meðaltalið og Finnland er marktækt yfir því. Þessar niðurstöður eru í samræmi við niðurstöður úr almennum vísindahluta PISA 2025, þar sem Ísland mældist einnig undir meðaltali OECD-ríkja og lægst Norðurlanda.

Mynd 5.1 Staða Íslands meðal OECD-ríkja í umhverfisvísindum í PISA 2025



Skýring. Rauðir punktar tákna að viðkomandi land er marktækt undir meðaltali OECD-ríkja; bláir að landið er marktækt fyrir ofan.

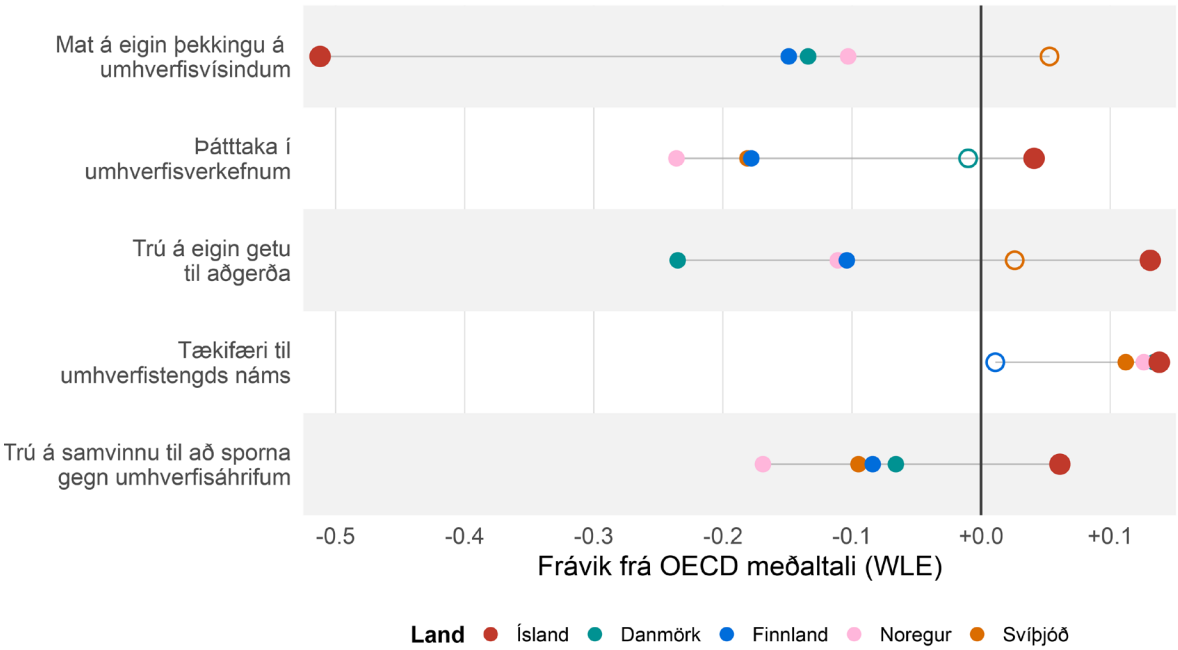
5.2 Viðhorf unglinga til umhverfismála og trú á eigin þekkingu um umhverfistengd málefni

Niðurstöðurnar um viðhorf unglinga til umhverfismála og trú á eigin þekkingu um málaflokkinn sýna áhugavert og að nokkru leyti þversagnakennt mynstur. Þegar nemendur voru beðnir um að meta eigin þekkingu á umhverfistengdum málefnum mældust íslenskir unglingar marktækt undir meðaltali OECD-ríkja (mynd 5.2) og voru meðal þeirra tveggja lægstu ríkja sem þátt tóku í samanburðinum. Aftur á móti reyndust íslensk ungmenni hafa mikla trú á að einstaklingar og samfélög gætu haft áhrif á umhverfismál með sameiginlegum aðgerðum. Í þeim þætti voru þau marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja og efst Norðurlanda. Svipað mynstur kom fram þegar spurt var um þátttöku í umhverfistengdum verkefnum og

tækifærum til umhverfistengds náms í skóla. Þar röðuðust íslenskir unglingar meðal efstu Norðurlandanna og marktækt yfir OECD-meðaltali. Þessar niðurstöður benda til þess að íslensk ungmenni hafi almennt jákvæða afstöðu til þátttöku og aðgerða í umhverfismálum, mikla trú á að sameiginlegar aðgerðir geti haft áhrif til góðs, og upplifi að þau fái tækifæri til þátttöku og náms á þessu sviði. Slíkt mynstur samræmist kenningum um getu til aðgerða (e. action competence), sem ganga út frá því að trú á eigin áhrifamátt og vilji til að láta til sín taka geti þroskast óháð því hversu mikla þekkingu fólk hefur á viðfangsefninu (Jensen og Schnack, 1997).

Á sama tíma mátu margir nemendur eigin þekkingu á umhverfistengdum málefnum takmarkaða, sérstaklega í flóknari umhverfisáskorunum og árangur í verkefnum sem meta hæfni í umhverfisvísindum segja sömu sögu. Niðurstöðurnar gefa því til kynna að jákvæð viðhorf og trú á getu til aðgerða fari ekki alltaf saman við sterkan þekkingargrunn, sem endurspeglar það sem rannsóknir hafa áður sýnt – að þekking, viðhorf og hegðun fólks í umhverfismálum þurfa ekki alltaf að haldast í hendur (Kollmuss og Agyeman, 2002).

Mynd 5.2 Mat unglinga á eigin þekkingu á umhverfisvísindum, viðhorf þeirra og virkni í umhverfistengdum málefnum



Skýring. Lóðrétta línan táknar meðaltal OECD-ríkja. Fylltir punktar sýna marktæk frávik frá meðaltali OECD; holir punktar tákna að ekki sé marktækt frávik frá meðaltalinu.

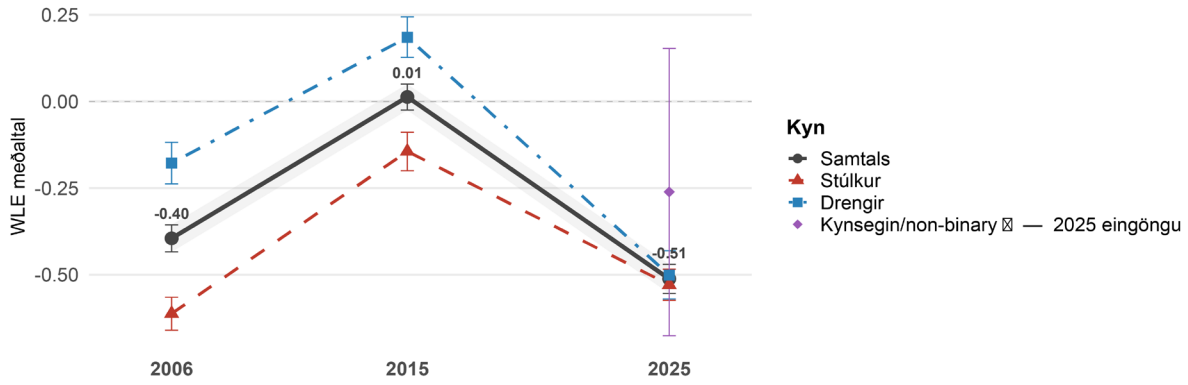
Niðurstöðurnar gefa til kynna að áskorunin á Íslandi snúist ekki fyrst og fremst um skort á tækifærum til þátttöku í umhverfistengdum verkefnum eða námi. Frekar virðist þörf á að

styrkja dýpt og gæði þess náms sem fer fram, þannig að nemendur þrói með sér sterkari þekkingargrunn ásamt dýpri skilningi á vísindalegum undirstöðum umhverfisvandamála og mögulegum lausnum þeirra.

5.2.1 Þróun á umhverfisvitund íslenskra unglinga á tímabilinu 2006–2025

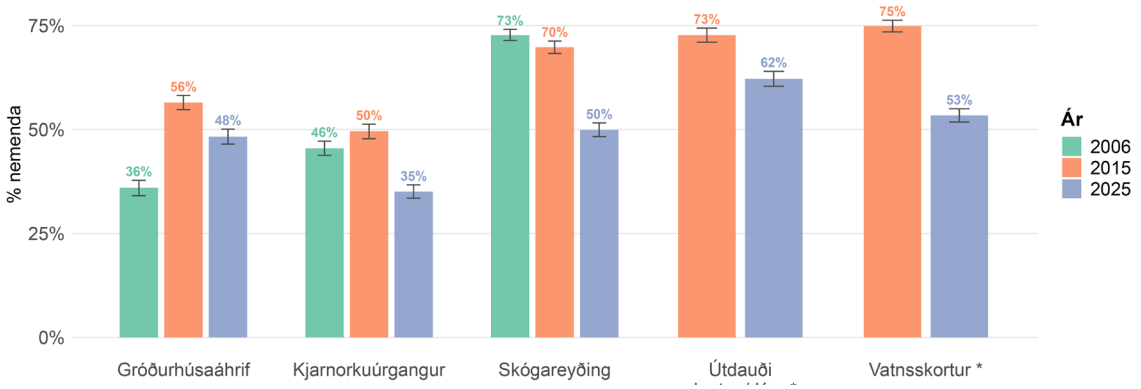
Þegar litið er til þróunar frá 2006 til 2025 kemur í ljós að mat íslenskra unglinga á eigin þekkingu á umhverfismálum hefur ekki breyst marktækt yfir allt tímabilið. Hins vegar mældist marktæk lækkun milli síðustu tveggja fyrirlagna spurningarkönnunarinnar, eða milli 2015 og 2025. Sú þróun skýrist að hluta af því að sjálfsmat nemenda á eigin þekkingu jókst verulega milli 2006 og 2015 en hefur síðan dregist saman á ný (mynd 5.3).

Mynd 5.3 Þróun á eigin þekkingu að mati íslenskra unglinga um umhverfistengd málefni, árin 2006, 2015 og 2025



Nemendur meta eigin þekkingu á ýmsum umhverfisógnum minni 2025 en 2015 (mynd 5.4). Þrátt fyrir að nemendur teldu sig geta útskýrt áhrif gróðurhúsalofttegunda betur nú en árið 2006 hefur sjálfsmat þeirra á eigin þekkingu á umhverfismálum almennt dvínað á síðasta áratug. Þessi þróun er áhyggjuefni í ljósi þess mikilvæga hlutverks sem umhverfis- og sjálfbærnimenntun gegnir við að undirbúa ungt fólk undir þátttöku í samfélagi sem stendur frammi fyrir flóknum umhverfisáskorunum.

Mynd 5.4 Hlutfall nemenda sem taldi sig þekkja viðkomandi málefni „vel“ eða „nokkuð vel“ á tímabilinu 2006–2025



Greining á niðurstöðum allra þátttökulanda í PISA 2015 á þeim þáttum sem tengdust aukinni umhverfisvitund (trú á eigin þekkingu í umhverfisvísindum) sýndi að áhugi þeirra á faginu sýndi sterkustu tengslin við umhverfisvitund, auk hæfni nemenda í vísindum, sem og tækifæri til að taka þátt í rannsóknarmiðaðri kennslu (e. enquiry-based instructions) (List o.fl., 2020).

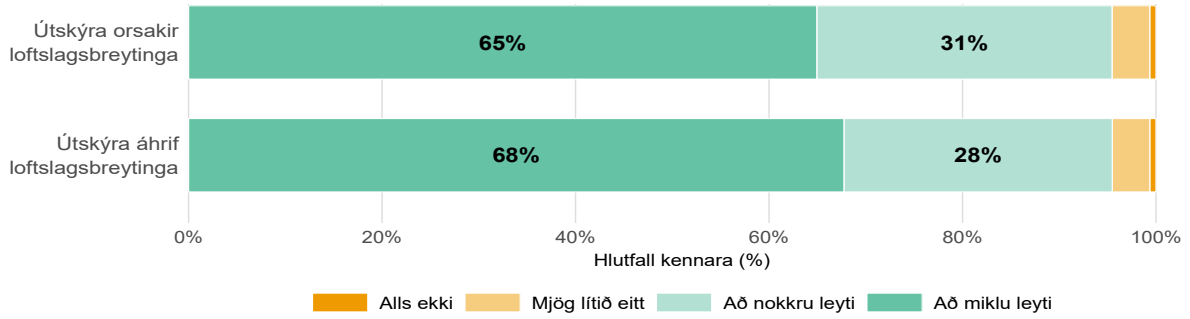
Í sömu rannsókn snerist þetta samband að hluta til við þegar skoðaðar voru niðurstöður á landsvísu; í löndum með hærra meðaltal í árangri í vísindum mældist heldur lægri umhverfisvitund, sem bendir til að ólíkir ferlar liggi að baki tengslunum á einstaklings- og landsstigi. Niðurstöðurnar benda til þess að áhugi nemenda á náttúruvísindum og tækifæri til virkrar þátttöku í náminu skipti ekki síður máli en árangurinn sjálfur þegar á að efla umhverfisvitund þeirra.

5.3 Viðhorf náttúruvísindakennara til umhverfisvísinda í eigin kennslu

Samtals svöruðu 157 náttúruvísindakennarar í 10. bekk á Íslandi spurningalistanum um viðhorf til umhverfisvísinda og kennslu. Einhver breytileiki var á fjölda þeirra sem svöruðu hverri spurningu og eru tölur um það gefnar upp í myndatexta.

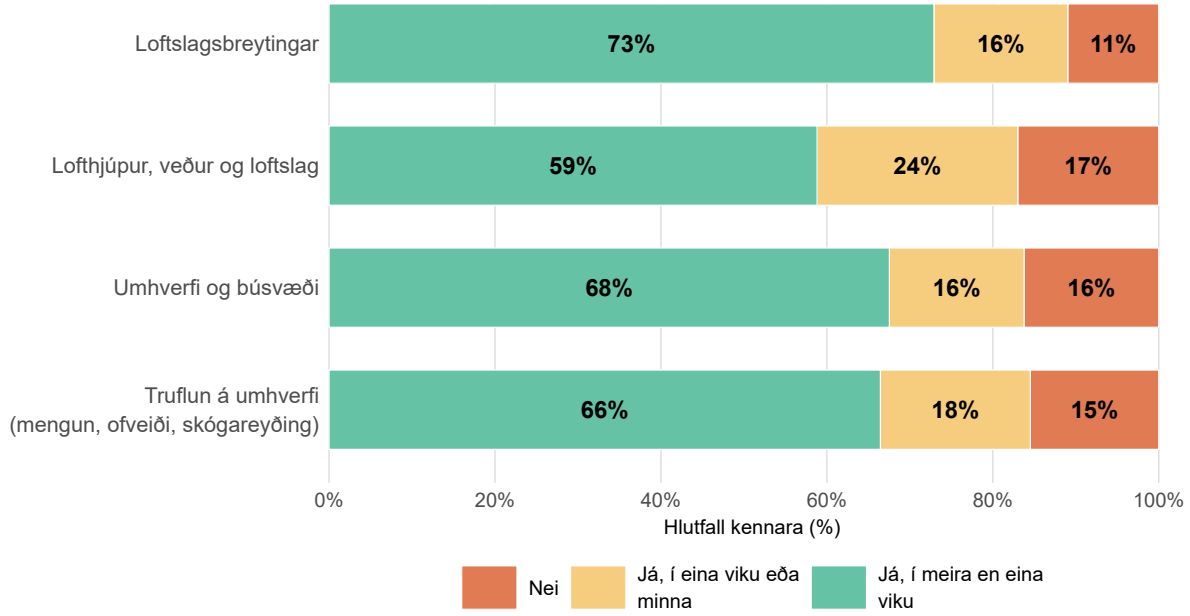
Þegar kennarar voru spurðir út í getu sína til að útskýra tiltekin efnisatriði er tengdust umhverfismálum bentu niðurstöðurnar til þess að íslenskir náttúruvísindakennarar á unglingastigi væru almennt öruggir með að fjalla um loftslagsmál í kennslu. Yfir 90% kennaranna töldu sig geta útskýrt bæði orsakir og afleiðingar loftslagsbreytinga að einhverju eða miklu leyti (mynd 5.5). Rétt er þó að hafa í huga að sjálfsmat kennara á eigin getu endurspeglar ekki endilega efnislega nákvæmni kennslunnar, líkt og rannsóknir á bandarískum kennurum hafa sýnt (Plutzer o.fl., 2016).

Mynd 5.5 Mat kennara á eigin getu til að útskýra orsakir og áhrif loftslagsbreytinga (*N* = 154–155)



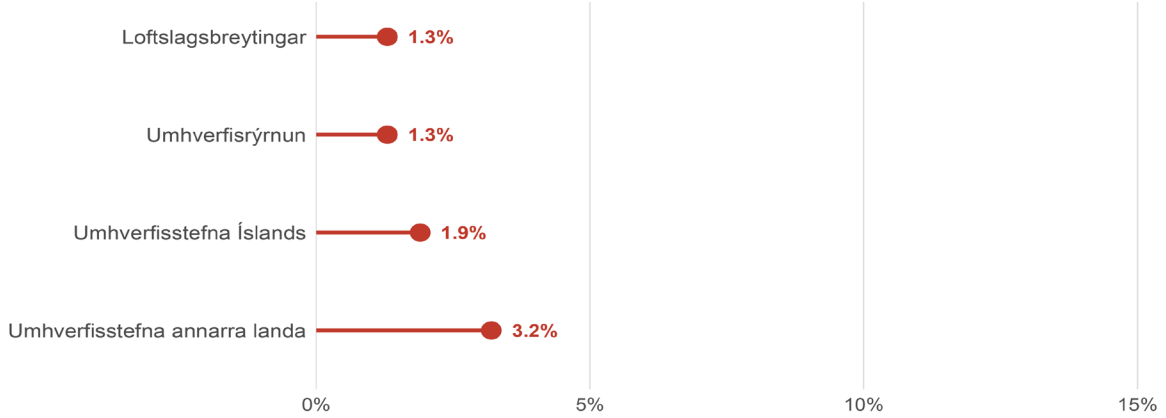
Jafnframt voru kennarar beðnir um upplýsingar um hvort og hversu lengi umhverfistengd viðfangsefni í kennslunni, svo sem loftslagsbreytingar, umhverfi og búsvæði lífvera og ýmis umhverfisvandamál, væru tekin fyrir í náttúruvísindakennslu þeirra (mynd 5.6).

Mynd 5.6 Viðfangsefni kennd nemendum í 10. bekk síðustu tvö skólaár (*N* = 153–155)



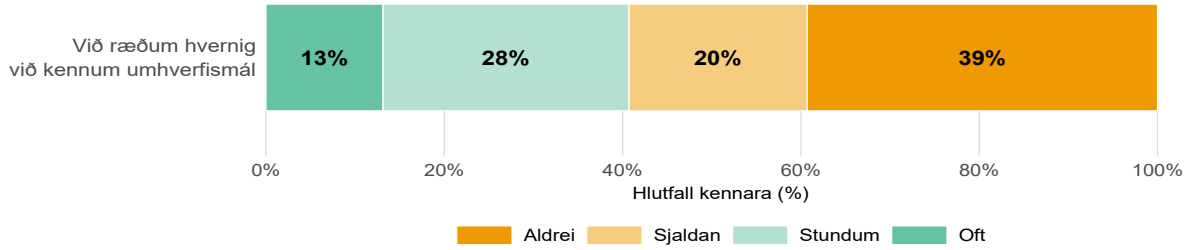
Kennarar virtust almennt tilbúnir til að takast á við umdeild umhverfismál í kennslu. Aðeins mjög lítill hluti þeirra sagðist forðast kennslu um efni á borð við loftslagsbreytingar, umhverfishrun eða umhverfisstefnu vegna þess að þau væru umdeild (mynd 5.7). Þetta er athyglisvert í ljósi þess að erlendar rannsóknir hafa ítrekað sýnt að forðun umdeildra umhverfismála er algeng meðal kennara á alþjóðavísu, meðal annars vegna óöryggis um eigin hlutleysi (Breitenmoser o.fl., 2024; Nation og Feldman, 2022; Oulton o.fl., 2004).

Mynd 5.7 Hlutfall kennara sem segjast forðast kennslu á umdeildum viðfangsefnum tengdum umhverfismálum (*N* = 153–155)



Á hinn bóginn bentu niðurstöðurnar til þess að samvinna kennara um umhverfismennt sé takmörkuð. Um 40% kennara sögðust oft eða stundum ræða við samstarfsfólk um hvernig kenna ætti um umhverfismál, en meirihluti kennara greindi frá því að slík samvinna væri sjaldgæf eða ætti sér ekki stað (mynd 5.8).

Mynd 5.8 Samvinna náttúruvísindakennara um umhverfismál (*N* = 145)



Í heild sinni gefa niðurstöðurnar til kynna að íslenskir náttúruvísindakennarar séu jákvæðir gagnvart umhverfismennt og telji sig vel í stakk búna til að fjalla um umhverfismál í kennslu. Þær benda þó einnig til þess að tækifæri séu til að efla samstarf kennara á þessu sviði og styrkja þannig þróun umhverfismenntar í skólum landsins.

Saman benda þessar niðurstöður til þess að hvorki skorti áhuga né vilja til að takast á við umhverfismál meðal nemenda og kennara á Íslandi. Áskorunin virðist fremur felast í að efla læsi nemenda á umhverfisvísindi ásamt að styðja við dýpri skilning þeirra á vísindalegum undirstöðum umhverfisvandamála og mögulegum lausnum þeirra. Erlendar rannsóknir benda til þess að kennsla sem tengir umhverfisviðfangsefni við daglegt líf nemenda, virkjar þá í umræðum og verkefnavinnu og tekst markvisst á við ranghugmyndir þeirra skili mestum árangri í umhverfis- og loftslagsfræðslu (Monroe o.fl., 2019).

6. KENNSLUHÆTTIR Í NÁTTÚRUVÍSINDUM, MENNTUN KENNARA OG AÐSTAÐA

Kennarar gegna lykilhlutverki í að þróa og efla hæfni unglinga í vísindum. Menntun þeirra, faglegur undirbúningur, kennsluhættir og þær aðstæður sem þeir búa við í skólum móta tækifæri nemenda til að þróa með sér skilning á náttúruvísindum, áhuga á greininni og hæfni til að beita vísindalegri hugsun í daglegu lífi. Fyrri rannsóknir hér á landi hafa bent til þess að náttúruvísindakennsla á unglingastigi einkennist að nokkru leyti af hefðbundnum kennsluháttum, þar sem áhersla er lögð á námsbækur og einstaklingsvinnu. Á sama tíma virðast verkleg vinna, rannsóknarmiðað nám og fjölbreyttari kennsluaðferðir síður áberandi (sjá t.d. Edda Elísabet Magnúsdóttir o.fl., 2025; Edda Elísabet Magnúsdóttir og Haukur Arason, 2025; Svava Pétursdóttir og Gunnhildur Óskarsdóttir, 2022).

Niðurstöður PISA 2025 á Íslandi veita í fyrsta sinn tækifæri til að skoða þessa þætti út frá mörgum sjónarhornum samtímis. Auk upplýsinga frá nemendum, sem fjallað var um í kafla 4, svöruðu bæði náttúruvísindakennarar í 10. bekk og skólastjórar spurningalistum um menntun kennara sem sinna náttúruvísindakennslu í grunnskóla, aðstæður til kennslunnar og kennsluhætti í náttúruvísindum. Þannig fæst nokkuð heildstæð mynd af þeim áherslum sem einkenna náttúruvísindakennslu á unglingastigi og þeim aðstæðum sem skapaðar eru til kennslu á þessu fagsviði í íslenskum grunnskólum.

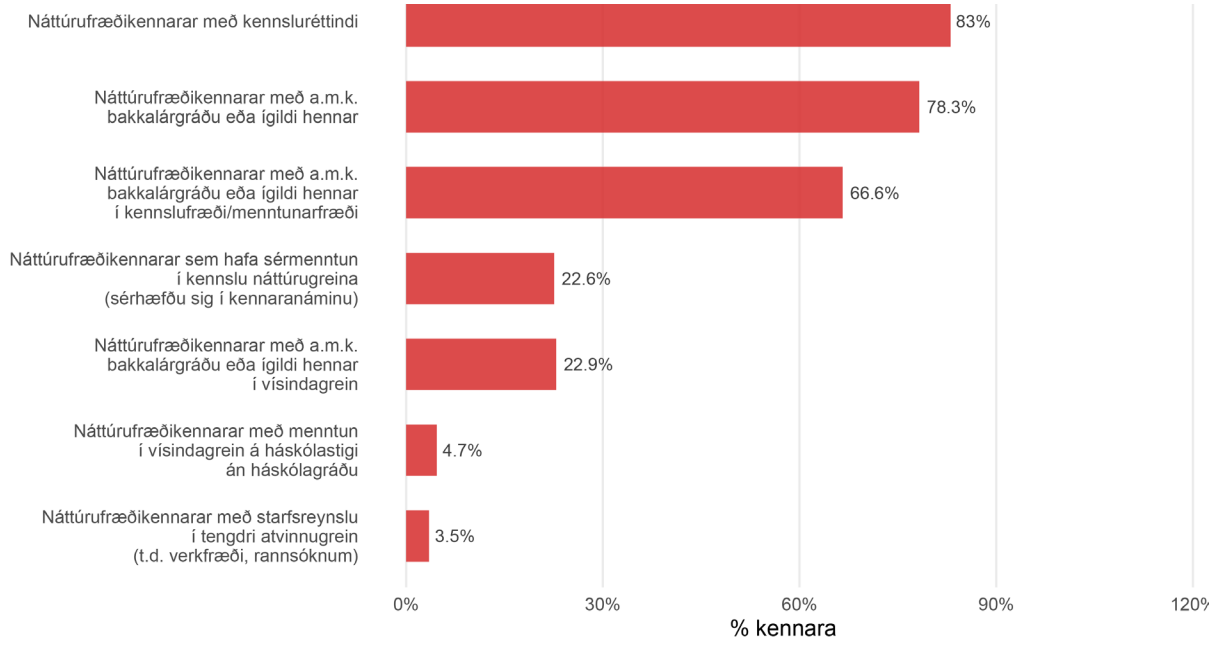
Spurningalistinn til kennara var valkvæður hluti PISA 2025 og var lagður fyrir í 20 löndum, þar af sjö OECD-löndum: Ástralíu, Frakklandi, Hollandi, Íslandi, Ítalíu, Suður-Kóreu og Þýskalandi. Ísland var því eitt Norðurlanda sem tók þátt í kennarakönnuninni. Gagnasafnið inniheldur samtals 26.327 náttúruvísindakennara sem kenndu PISA-nemendum skólaárið 2024–2025. Spurningarnar lýsa bakgrunni kennara (menntun og kennsluréttindaferli), kennsluháttum og viðhorfum til náms og náttúruvísinda, þar á meðal umhverfistengdra efna. Niðurstöður eiga einungis við um þá kennara sem svöruðu listanum og eru ekki endilega fulltrúar allra náttúruvísindakennara í viðkomandi löndum. Í spurningakönnun sem lögð var fyrir skólastjórnendur tóku öll 38 OECD-löndin þátt, og spannar sú könnun því umtalsvert stærra þýði. Á Íslandi svöruðu skólastjórnendur úr 119 grunnskólum af 25.010 skólum í heild í gagnasafninu.

Í þessum kafla er fjallað um bakgrunn og menntun náttúruvísindakennara, aðgengi nemenda að sérhæfðum kennurum, aðstöðu til náttúruvísindakennslu í skólum og hvernig kennarar lýsa kennsluháttum sínum og áherslum í kennslu. Niðurstöðurnar varpa ljósi á bæði styrkleika íslensks skólakerfis og þær áskoranir sem mikilvægt er að takast á við í áframhaldandi þróun náttúruvísindakennslu í grunnskólum.

6.1 Kennarar í náttúruvísindum – bakgrunnur og menntun

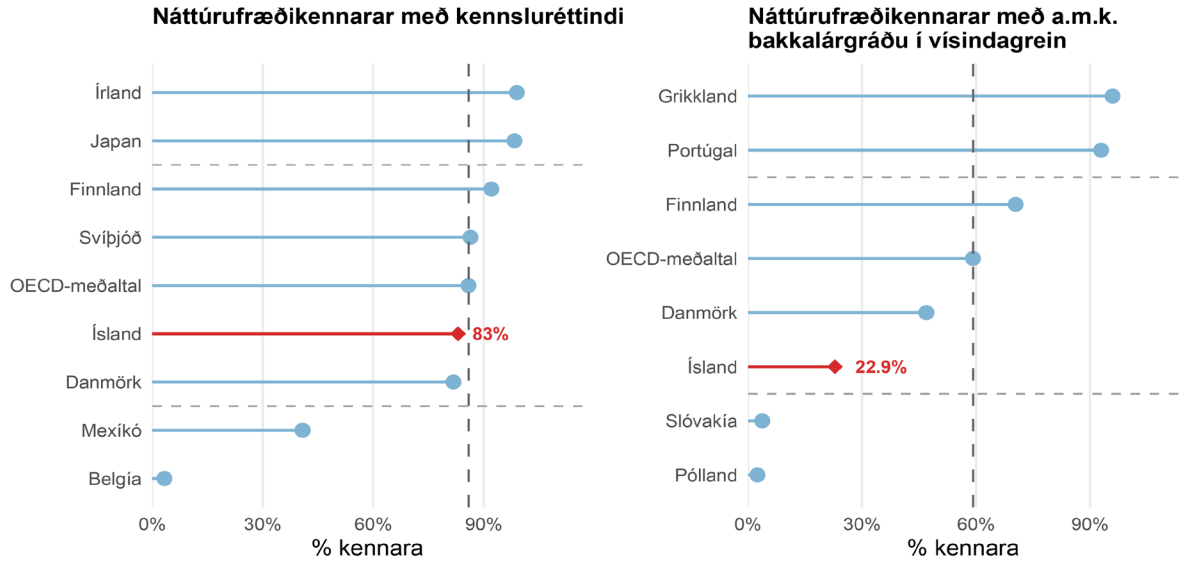
Samkvæmt upplýsingum frá skólastjórum voru um 83% þeirra kennara sem önnuðust náttúruvísindakennslu í grunnskólum með kennsluréttindi. Aftur á móti hafði aðeins tæplega fjórðungur þeirra sérmenntun í kennslu náttúruvísindagreina og annar fjórðungur hafði lokið bakkalárgráðu í vísindum eða sambærilegu námi (mynd 6.1). Hér er átt við kennara á öllum stigum grunnskólans en ekki einungis á unglingastigi.

Mynd 6.1 Menntun íslenskra kennara sem starfa við kennslu náttúruvísinda á öllum stigum grunnskóla (svör skólastjórnenda)



Hlutfall náttúruvísindakennara með kennsluréttindi á Íslandi er sambærilegt því sem gerist að meðaltali í OECD-ríkjum (mynd 6.2). Aftur á móti er Ísland verulega undir OECD-meðaltali varðandi hlutfall kennara með háskólamenntun í vísindum. Aðeins um 23% íslenskra náttúruvísindakennara hafa að minnsta kosti bakkalárgráðu í vísindum, samanborið við 61% að meðaltali í OECD-ríkjum. Niðurstöðurnar benda því til þess að þótt kennslufræðileg menntun náttúruvísindakennara sé almennt sterk hér á landi sé sérhæfing í náttúruvísindum mun sjaldgæfari en víða annars staðar.

Mynd 6.2 Menntun kennara sem sinna kennslu náttúruvísinda í grunnskólum á Íslandi, öðrum Norðurlöndum og þeim löndum sem skoruðu hæst/lægst (svör skólastjórnenda)



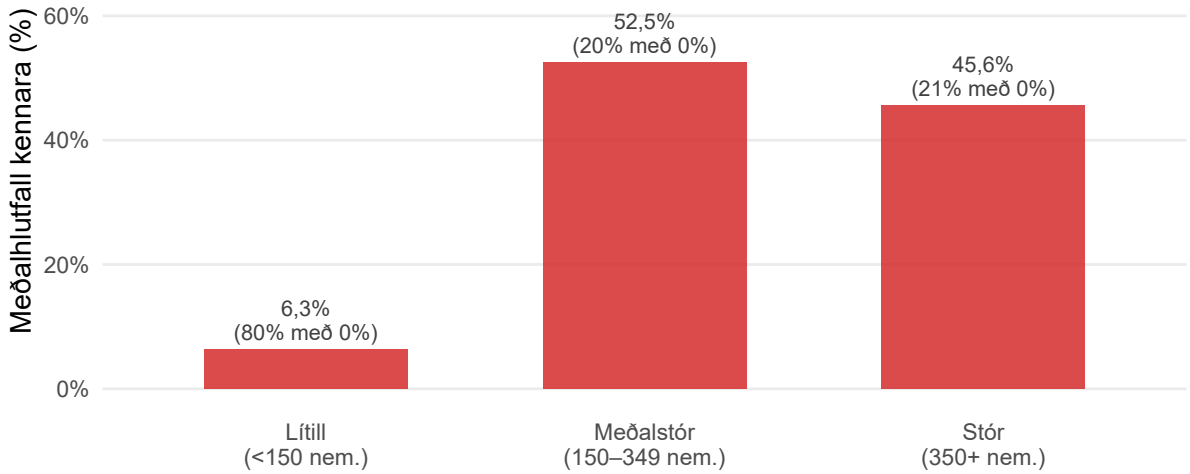
Skýring. Samtals svöruðu 34 OECD-lönd hvorri spurningu fyrir sig. Noregur, Ungverjaland, Lettland og Síle svöruðu ekki til um kennsluréttindi. Spurningunni um menntun í vísindagrein var ekki svarað í Noregi, Svíþjóð, Ítalíu og Japan.

6.1.1 Sérhæfing náttúruvísindakennara í íslenskum grunnskólum

Samkvæmt upplýsingum frá skólastjórum 89 skóla á landinu kom í ljós að dreifing sérhæfðra náttúrufræðikennara milli skóla er nokkuð misjöfn. Í um 37% íslenskra skóla starfa engir kennarar með sérmenntun í kennslu náttúruvísindagreina á meðan í aðeins 22% grunnskóla landsins eru allir þeir kennarar sem sinna náttúruvísindakennslu með sérhæfða menntun í faginu. Til viðbótar eru 20% skóla með um og yfir helming af náttúrufræðikennurum með sérmenntun í faginu.

Skýr munur kom í ljós þegar litið var til stærðar skóla (mynd 6.3) en í 80% lítilla skóla (undir 150 nemendum) starfa engir kennarar með sérmenntun í kennslu náttúruvísindagreina. Aftur á móti eru sérhæfðir náttúrufræðikennarar að meðaltali 53% þeirra sem kenna fagið í meðalstórum skólum og 46% í stórum skólum. Líklegt er að margir litlir skólar séu á landsbyggðinni, sem endurspeglast líka í niðurstöðum eftir samfélagsgerð. Í dreifbýli eru að meðaltali aðeins 19% náttúruvísindakennara með sérhæfingu í kennslu náttúruvísindagreina, samanborið við 44–52% í bæjum og borgum. Niðurstöður benda því til að aðgangur að sérhæfðum náttúrufræðikennurum sé mun minni í dreifðum byggðum en í þéttbýli.

Mynd 6.3 Hlutfall sérmenntaðra kennara í hverjum skóla eftir nemendafjölda í skóla



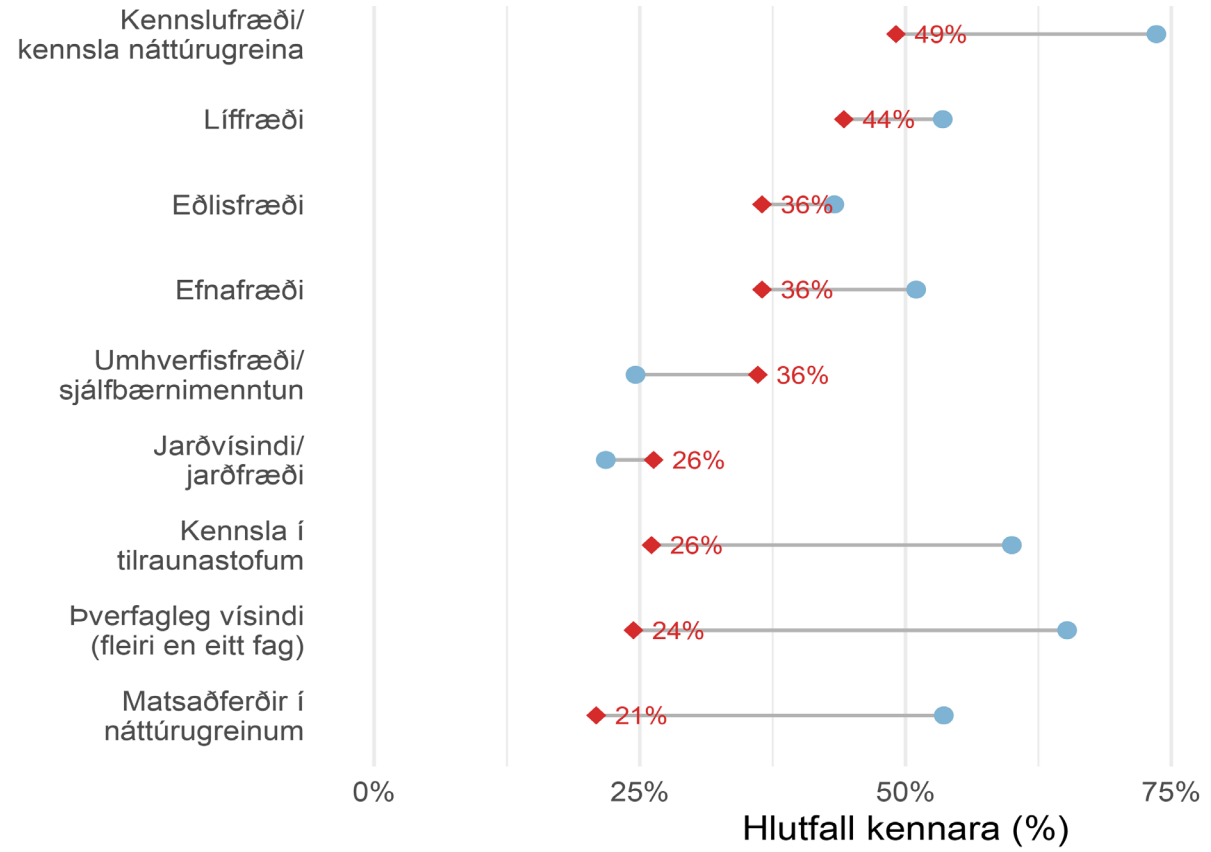
Skýring. Hlutfall sérmenntaðra kennara er sýnt sem prósentutala ofan við súlurnar. Tölurnar í sviga undir þeim gildum sýna hve stór hluti skóla í hverjum flokki hafði enga sérhæfða náttúruvísindakennara (0%).

6.1.2 Helstu viðfangsefni náttúruvísinda í háskólanámi náttúruvísindakennara

Þegar kennarar voru spurðir um hvort þeir hefðu fengið þjálfun í tilteknum vísindagreinum í formlegu námi sínu eða kennaraþjálfun kom fram að kennslufræði náttúruvísinda hafði verið áherslusvið hjá um helmingi íslenskra náttúruvísindakennara í 10. bekk (49%). Tæplega helmingur kennaranna (44%) sagðist einnig hafa lagt áherslu á líffræði. Aftur á móti reyndust matsaðferðir í náttúruvísindagreinum (21%), kennsla í tilraunastofum (26%) og þverfagleg vísindi (24%) meðal þeirra sviða sem sjaldnast höfðu verið áhersluþættir í námi íslensku kennaranna.

Í samanburði við fjögur önnur OECD-ríki sem tóku þátt í könnuninni og svöruðu viðkomandi spurningu (Ástralíu, Þýskaland, S-Kóreu og Holland) var Ísland undir meðaltali í öllum þeim áherslusviðum sem spurt var um, að undanskilinni umhverfisfræði og sjálfbærnimenntun sem hafði meira vægi í námi íslensku kennaranna. Að öðru leyti benda niðurstöðurnar til þess að kennarar sem kenna 15 ára nemendum í þessum samanburðarlöndum hafi almennt fengið meiri undirbúning, bæði í kennslufræði náttúruvísinda og í náttúruvísindagreinum almennt (mynd 6.4).

Mynd 6.4 Undirbúningur starfandi náttúruvísindakennara á Íslandi á einstaka sviðum náttúruvísinda í formlegu námi í háskóla til samanburðar við meðaltal fjögurra þátttökulanda (svör kennara)



Skýring. Rauður tígull er fyrir Ísland, blár hringur táknar meðaltal fjögurra samanburðarlanda (Ástralíu, Þýskalands, S-Kóreu og Hollands). Þýskaland svaraði ekki spurningunni um þverfagleg vísindi og umhverfisfræði, meðaltal þeirra atriða er því byggt á þremur löndum.

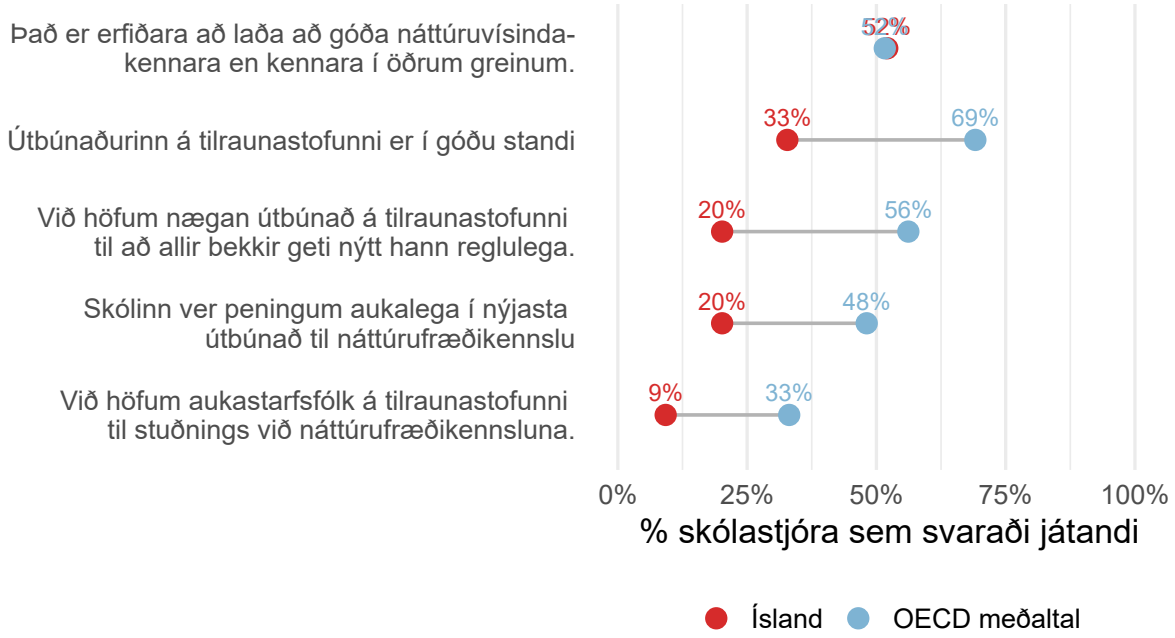
6.2 Aðbúnaður í skólum til náttúruvísindakennslu

Náttúruvísindakennarar í efsta bekk grunnskóla og skólastjórar voru spurðir um aðstöðu til náttúruvísindakennslu í sínum skólum. Niðurstöðurnar reyndust nokkuð afgerandi. Aðeins 20% íslenskra skólastjóra töldu að nægur búnaður væri á tilraunastofunni til að allir bekkir gætu nýtt hann reglulega, samanborið við 56% að meðaltali í OECD-ríkjunum (mynd 6.5). Jafnframt töldu 33% skólastjóra á Íslandi að aðstaða til verklegrar vinnu í náttúruvísindakennslu væri í góðu standi sem er mun lægra hlutfall en að meðaltali í OECD-ríkjunum.

Einnig er athyglisvert hversu sjaldgæft er að íslenskir skólar hafi stuðningsstarfsfólk sem aðstoðar við verklega kennslu í náttúruvísindum. Það var aðeins í um 9% skóla en sú tala er meðal þeirra lægstu af OECD-löndunum. Um helmingur skólastjóra taldi erfiðara að

ráða hæfa kennara til náttúruvísindakennslu en til kennslu annarra námsgreina, það er sama hlutfall og meðaltal OECD-landanna (mynd 6.5). Niðurstöðurnar benda því til þess að þótt erfiðleikar við að laða að hæfa náttúruvísindakennara séu svipaðir og að meðaltali í OECD standi íslenskir skólar frammi fyrir verulegum áskorunum í aðstöðu og stuðningi við verklega náttúruvísindakennslu.

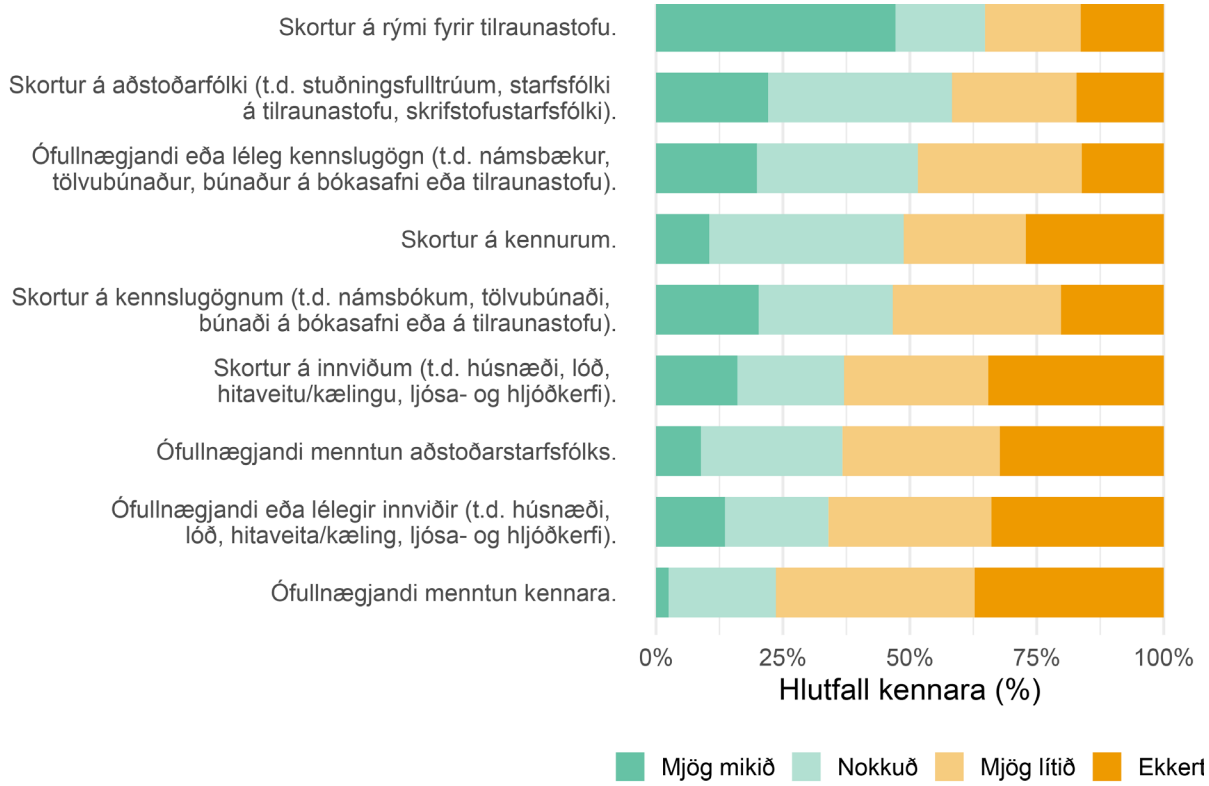
Mynd 6.5 Mat skólastjórnenda á aðbúnaði til náttúruvísindakennslu



Skýring. Byggt á svörum frá skólastjórnendum 119 íslenskra grunnskóla, 37 OECD-lönd svöruðu þessum spurningum.

Náttúruvísindakennarar voru jafnframt spurðir um aðbúnað til verklegrar kennslu í náttúruvísindum. Um 65% íslensku kennaranna töldu skort á rými fyrir verklega kennslu vera raunverulega hindrun í sínu starfi (mynd 6.6). Þetta rímar vel við svör skólastjórnenda (mynd 6.5). Yfir helmingur kennara taldi að skortur á aðstoðarfólki og léleg kennslugögn væru hindrun (mynd 6.6).

Mynd 6.6 Mat íslenskra náttúruvísindakennara á aðbúnaði til náttúruvísindakennslu í þeim skólum sem þeir starfa við (svör 116 náttúruvísindakennara í 10. bekk)



6.3 Kennsluhættir í náttúruvísindum, helstu viðfangsefni og sérhæfing í kennslu undirgreina

Kennsluhættir og skipulag náttúruvísindakennslu móta þau tækifæri sem nemendur hafa til að þróa með sér hæfni í vísindum, áhuga á náttúruvísindum og skilning á viðfangsefnum greinarinnar. Í þessum hluta er fjallað um hvernig náttúruvísindakennarar lýstu kennsluháttum sínum, hvaða viðfangsefni þeir kenndu og hvernig kennslan var skipulögð í skólum. Niðurstöðurnar veita mikilvæga innsýn í það námsumhverfi sem íslenskir unglingar búa við í náttúruvísindum og hjálpa til við að setja niðurstöður PISA 2025 í samhengi.

6.3.1 Kennsluhættir í náttúruvísindum

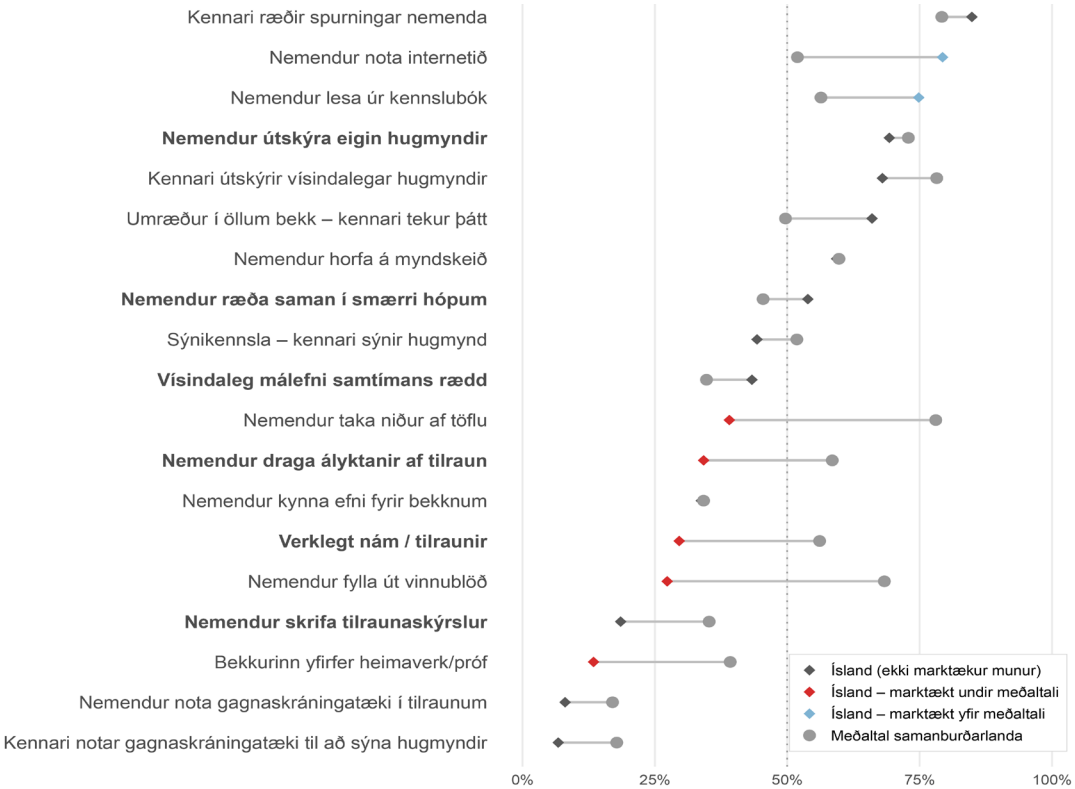
Kennarar voru spurðir hversu oft þeir beittu tilteknum kennsluaðferðum í náttúruvísindakennslu (mynd 6.7). Algengustu kennsluhættir íslenskra náttúruvísindakennara voru umræður um spurningar nemenda, netnotkun og lestur námsbóka. Þar á eftir komu aðferðir þar sem nemendur fengu tækifæri til að útskýra eigin hugmyndir, að kennari gaf skýringar á vísindalegum hugmyndum og að allur bekk-

urinn ræddi saman undir stjórn kennara. Síðarnefndu aðferðirnar þrjár, sem endurspegla kennslu þar sem lögð er áhersla á samræður, útskýringar og hugtakaskilning, geta að mati rannsókna stutt hæfni nemenda í vísindum (Costa og Araújo, 2018; Oliver o.fl., 2021). Nálganir í vísindakennslu líkt og netnotkun og námsbókalestur hafa ekki reynst henta vel til að efla hæfni nemenda í vísindum og áhrif þeirra ráðast fremur af útfærslu en tíðni.

Kennsluhættir sem fólu í sér eigin rannsóknarvinnu nemenda voru þó sjaldgæfari, svo sem verklegt nám, gerð tilraunaskýrslna og að nemendur drægju ályktanir af eigin tilraunum. Rannsóknir hafa bent á að einmitt sá þáttur – að draga ályktanir með röksemdafærslu af eigin tilraunum og athugunum – sé einn sá áhrifamesti í að efla hæfni og skilning nemenda í vísindum (Khishfe, 2014; Minner o.fl., 2010).

Auk þess eru verkleg viðfangsefni mikilvægur þáttur í náttúruvísindanámi en skiptir þar miklu máli hvernig slíkri kennslu er háttað svo hún hafi tilætlaðan árangur (Oliver o.fl., 2021; Uitto og Kärnä, 2014). Þótt aðeins fjögur önnur OECD-ríki (Ástralía, S-Kórea, Þýskaland og Holland) svöruðu sömu spurningum og því beri að túlka samanburðinn með varúð, kom fram að íslenskir kennarar notuðu námsbækur og internet oftar en kennarar í samanburðarlöndunum, en beittu síður verklegum kennsluaðferðum og létu nemendur síður vinna úr eigin rannsóknargögnum.

Mynd 6.7 Tíðni kennsluaðferða í náttúruvísindatímum á Íslandi til samanburðar við meðaltal fjögurra OECD-þátttökulanda



Skýring. Samanburður við fjögur þátttökulönd (Ástralíu, Þýskaland, S-Kóreu og Holland). Sýnd eru hlutföll kennara sem svöruðu að aðferðin/nálgunin væri nýtt í mörgum eða nær öllum kennslustundum. Feitletraður texti dregur fram spurningar sem teljast mikilvægar í að efla hæfni í vísindum.

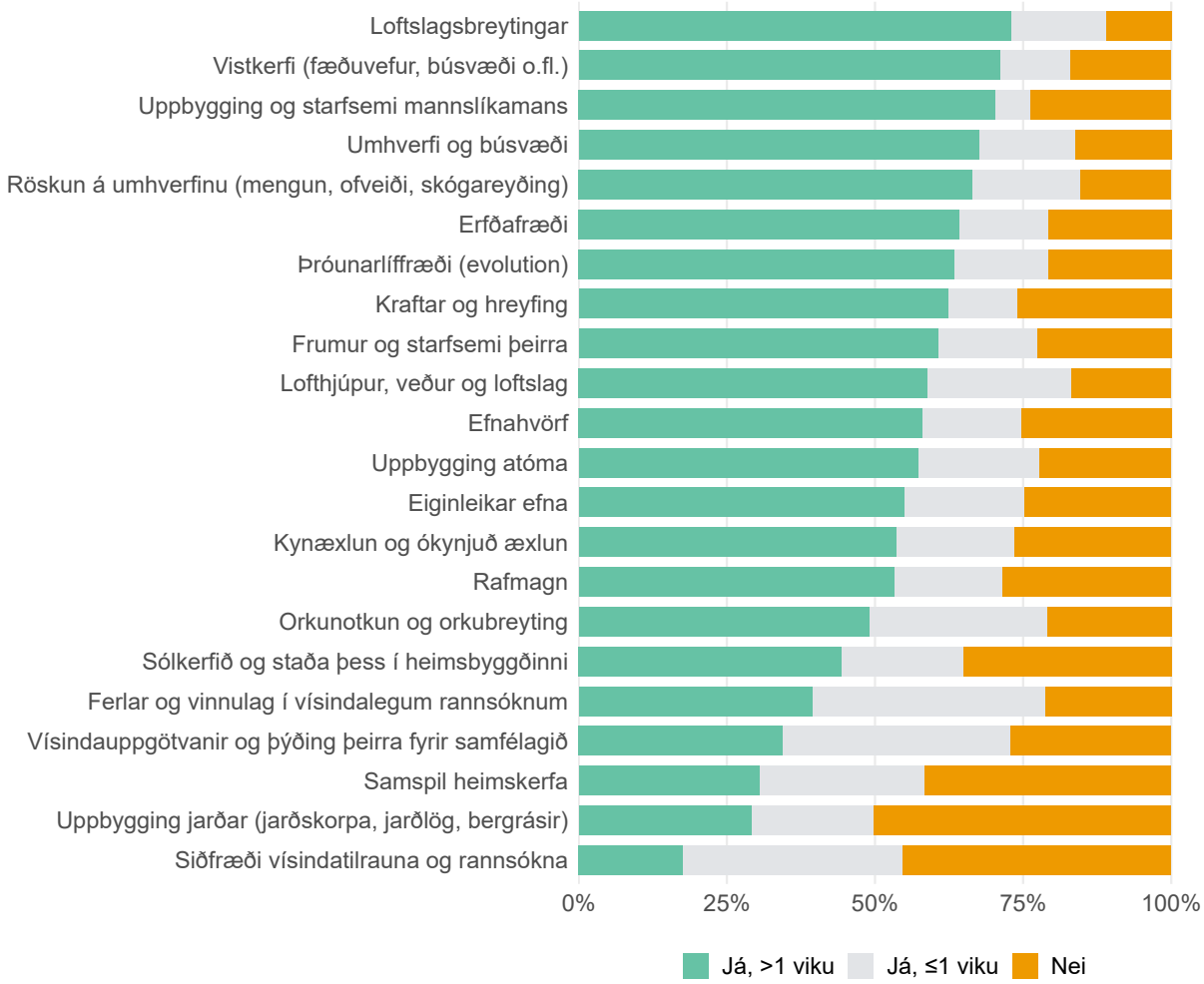
Mikilvægt er þó að hafa í huga að þessar niðurstöður segja aðeins til um hversu oft kennarar töldu sig nota tilteknar kennsluaðferðir, en ekki um framkvæmd þeirra eða gæði. Sama kennsluaðferð getur haft ólík áhrif eftir því hvernig hún er útfærð í kennslu (Oliver o.fl., 2021). Engu að síður má sjá ákveðinn samhljóm milli takmarkaðrar aðstöðu til verklegrar náttúruvísindakennslu og þeirrar hefðar sem virðist vera fyrir námsbókamiðaðri kennslu í náttúruvísindum í íslenskum grunnskólum.

6.3.2 Helstu viðfangsefni náttúruvísindakennslu í 10. bekk

Kennarar voru beðnir um að merkja við hvort þeir hefðu kennt nemendum í 10. bekk tiltekin viðfangsefni síðustu tvö skólaár og, ef svo var, hvort kennslan hefði staðið í meira en eina viku eða eina viku eða skemur (mynd 6.8). Þar kom fram að viðfangsefni líkt og loftslagsbreytingar, vistfræði, mannslíkaminn, erfðir og þróun virtust hvað algengust. Fátíðast var að kenna um siðfræði vísindatilrauna og rannsókna, uppbyggingu jarðar og

samspil kerfa á jörðinni. Einnig voru vísindauppgötvanir og hlutverk þeirra í samfélögum sem og vinnulag í vísindalegum rannsóknum tiltölulega sjaldan kennd. Viðfangsefni innan eðlisvísinda, ásamt ýmsum viðfangsefnum líffræði og jarðfræði, voru að jafnaði í miðjum flokki hvað varðar tíðni kennslu í íslenskum skólum.

Mynd 6.8 Kennsla viðfangsefna í náttúruvísindum í 10. bekk (svör kennara)



Á Íslandi tíðkast ekki að kennarar sérhæfi sig í kennslu einstaka undirgreina náttúruvísinda í grunnskólum og því kennir hver náttúruvísindakennari jafnan flest viðfangsefni náttúruvísinda. Niðurstöður PISA 2025 benda til þess að íslenskir náttúruvísindakennarar séu almennt menntaðir sem kennarar en sérhæfing í náttúruvísindum er takmörkuð. Aðstaða til náttúruvísindakennslu er víða ófullnægjandi og nemendur hafa almennt fá tækifæri til að taka virkan þátt í vísindalegum rannsóknum, rökræðum og verkefnum sem krefjast gagnrýninnar hugsunar. Þessar niðurstöður falla að mörgu leyti vel að niðurstöðum um hæfni nemenda í vísindum. Nemendur standa hlutfallslega sterkast að vígi þegar á að

hanna og meta vísindalegar rannsóknir og túlka vísindagögn á gagnrýninn hátt en veikar í mati og nýtingu vísindalegra upplýsinga við ákvarðanatöku. Þeir lýsa jafnframt tiltölulega lítilli trú á eigin getu í náttúruvísindum. Niðurstöðurnar undirstrika því mikilvægi þess að styrkja bæði innviði náttúruvísindakennslu og faglegan stuðning við kennara, með það að markmiði að efla rannsóknarmiðaða kennslu, gagnrýna hugsun og þátttöku nemenda í vísindalegri vinnu.

7. FRAMMISTAÐA ÍSLENSKRA NEMENDA Í LESSKILNINGI Í PISA 2025

Lesskilningur er eitt af matssviðum PISA og er aðalviðfangsefni þessa kafla. Fjallað er um skilgreiningu PISA á hugtakinu sjálfu og gerð verkefna sem nemendur leysa. Þá er sagt frá stöðu íslenskra nemenda í lesskilningi og hvernig frammistaða þeirra hefur þróast. Loks er gerð grein fyrir frammistöðu miðað við kyn og búsetu nemenda.

Lesskilningur hefur verið metinn frá árinu 2000 en samkvæmt PISA felst hann í því að skilja, nota, meta, ígrunda og takast á við texta í þeim tilgangi að ná settum markmiðum, auka þekkingu og hæfni sem og að leggja eitthvað fram til samfélagsins og taka virkan þátt í því. Nú á dögum afmarkast lestur ekki aðeins við prentaðar bækur heldur á lestur einnig við um stafræna texta og krefst þess að lesandinn leggi mat á ólíkar heimildir, byggi upp eigin þekkingu á meðan hann greinir á milli staðreynda og skoðana og leggi mat á það sem óljóst er. Skilgreining PISA á lesskilningi endurspeglar þetta (OECD, 2019). Lesskilningur var síðast í brennidepli í PISA árið 2018 og í íslensku skýrslunni er að finna ítarlegar lýsingar á hverjum lið skilgreiningar PISA á lesskilningi (Menntamálastofnun, 2019, bls. 14–15).

Verkefni og matsþættir lesskilnings í PISA voru endurskoðuð fyrir PISA 2018 en helstu áherslubreytingarnar þá fólust í fjölgun verkefna sem hafa að geyma fleiri en einn texta af ólíkum uppruna eða sem eru samdir af mismunandi höfundum. Við lausn verkefna geta nemendur jafnframt búist við að þurfa að flakka á milli texta með því að smella á tengla, finna upplýsingar í fleiri en einum texta og tengja þær saman til að draga ályktanir og svara spurningum. Þá hefur lesfimi nemenda einnig verið mæld í PISA frá og með 2018 (Menntamálastofnun, 2019, bls. 15; OECD, 2019). Langflest verkefnin eru fjölvalsspurningar, textarnir eru af ýmsum toga og umfjöllunarefnin sömuleiðis og endurspegla fjölbreytni þeirra texta sem nemendur lesa innan og utan skóla og ólíkan tilgang þeirra. Sumir eru settir fram með svipuðum hætti og texti í bók (línulegur texti) en í öðrum verkefnum þurfa nemendur að flakka fram og til baka. Nemendur svara hverri spurningu á fætur annarri sem tengjast verkefninu og þær þyngjast þegar á líður. Með þessu móti er hægt að láta reyna á bæði einfalda og flókna hæfni við lestur. Verkefnum

PISA í lesskilningi má skipta í þrennt byggt á hvers konar færni verkefnin reyna á, en þetta eru upplýsingaleit, skilningur og mat og ígrundun (OECD, 2019).

7.1 Hæfniþrep

Lesskilningsverkefni PISA eru flokkuð á hæfniþrep eftir þyngd og þeirri hæfni sem verkefnin reyna á. Hæfniþrepin eru notuð til að flokka nemendur eftir frammistöðu og veita þannig upplýsingar um hversu hátt hlutfall nemenda á Íslandi og í öðrum löndum býr yfir ákveðinni hæfni í lesskilningi. Hæfniþrepin eru átta talsins: 1c, 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 og 6. Að auki er flokkurinn „undir þrepi 1c“ tilgreindur.

Í þessari skýrslu eru niðurstöður settar fram fyrir þrjá meginflokka hæfniþrepa; undir hæfniþrepi 2 (ná ekki grunnhæfni), hæfniþrep 2–4 (grunnhæfni) og hæfniþrep 5–6 (afburðahæfni). Nánari lýsingar á einstökum hæfniþrepum má finna í skýrslunni *PISA 2022: Helstu niðurstöður á Íslandi* (Menntamálastofnun, 2023).

Hæfniþrep	Lýsing á hæfni
Undir þrepi 2 Ná ekki grunnhæfni	Nemendur sem eru undir hæfniþrepi 2 skilja bókstaflega merkingu stuttra texta eða setninga og geta greint meginefni eða tilgang texta um kunnuglegt efni. Þeir eiga erfitt með að tengja saman upplýsingar úr mismunandi hlutum texta, draga ályktanir eða vinna með upplýsingar sem eru ekki settar fram með beinum hætti. Nokkuð skortir upp á þá grunnfærni í lestri sem talin er nauðsynleg til að takast á við daglegt líf, áframhaldandi nám og þátttöku í samfélaginu. Verkefni á þessum þrepum byggja fyrst og fremst á því að lesendur finni einfaldar upplýsingar og skilji skýrt framsettan texta með takmörkuðum stuðningi.
Þrep 2–4 Grunnhæfni	Nemendur á hæfniþrepum 2–4 hafa náð grunnfærni í lestri. Þeir geta fundið og túlkað upplýsingar í ólíkum textum, tengt saman upplýsingar innan og milli texta og dregið ályktanir út frá þeim með því að taka mið af heildarsamhenginu. Eftir því sem ofar dregur eiga nemendur auðveldara með að vinna lengri texta, greina meginhugmyndir, bera saman ólík sjónarmið og taka mið af heildarsamhenginu. Nemendur búa því yfir þeirri lestrarfærni sem nauðsynleg er til að takast á við flest þau verkefni sem mæta þeim í námi og daglegu lífi. Verkefni á þessum þrepum krefjast þess oft að nemendur geti metið upplýsingar og samþætt upplýsingar úr fleiri en einni heimild þegar verkefnin krefjast þess, ásamt því að bera saman hliðstæður og andstæður.

Þrep 5–6 Afburðahæfni	Nemendur á hæfniþrepum 5–6 sýna afburðahæfni í lesskilningi. Þeir geta unnið með flókna og krefjandi texta um óhlutbundið efni og jafnvel mótsagnakenndar upplýsingar. Þeir eru færir um að bera saman ólík sjónarmið og andstæður ásamt því að draga ályktanir sem byggja á fleiri en einum texta og flóknum forsendum. Nemendur geta lagt mat á gæði, áreiðanleika og tilgang upplýsinga og fundið lykilupplýsingar sem ekki liggja á yfirborðinu. Verkefni á þessum þrepum hafa að geyma fleiri texta þar sem jafnvel koma fram ósamhljóma sjónarmið. Nemendur geta nýtt hæfni sína á fjölbreyttan og gagnrýninn hátt við ýmsar aðstæður.

7.2 Gengi í lesskilningi í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi

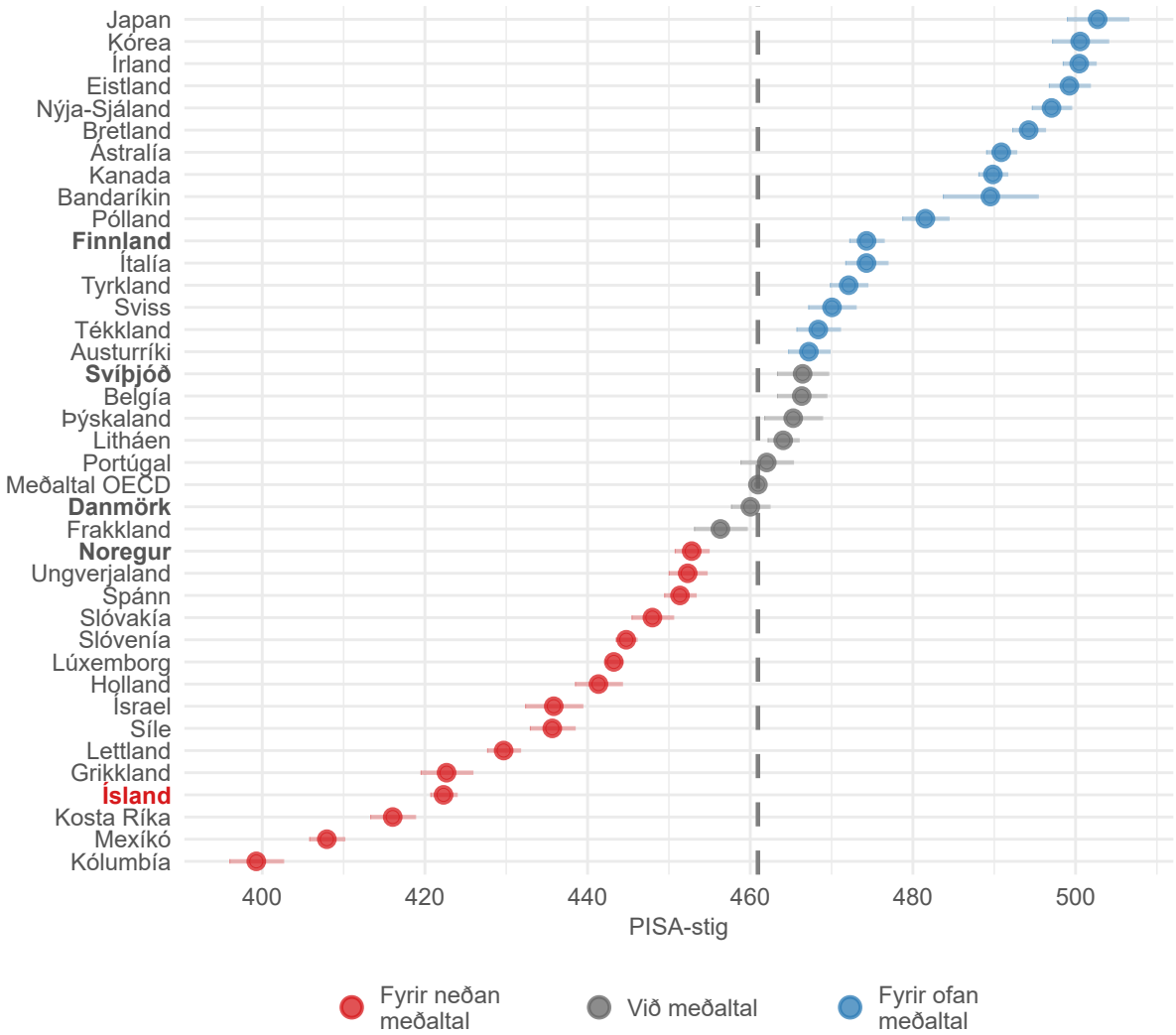
Nemendur á Íslandi fengu að meðaltali 422 stig í lesskilningi í PISA 2025, sem er 39 stigum lægra en meðaltal OECD-ríkja (461 stig) og 41 stigi undir meðaltali hinna Norðurlandanna (463 stig). Ísland og Noregur eru fyrir neðan meðaltal OECD, Danmörk og Svíþjóð rétt við meðaltalið og Finnland eitt Norðurlanda fyrir ofan það. Þegar Ísland er borið saman við önnur Norðurlönd munar minnst á Íslandi og Noregi (31 stig) en mestur er munurinn milli Íslands og Finnlands (52 stig) (tafla 7.1).

Tafla 7.1 Meðalstig í lesskilningi í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum þátttökulöndum

Hópur	Meðalstig
Ísland	422
Meðaltal OECD (38 lönd)	461
Önnur Norðurlönd – meðaltal	463
Finnland	474
Svíþjóð	466
Danmörk	460
Noregur	453

Þegar staða íslenskra nemenda í lesskilningi er borin saman við stöðu nemenda í hinum OECD-ríkjunum sést að Ísland er marktækt fyrir neðan meðaltal OECD (mynd 7.1). Hæstu meðalstigin í lesskilningi eru í Japan en lægst í Kólumbíu. Alls eru fimmtán OECD-ríki undir meðaltali OECD í lesskilningi. Þar er Ísland með fjórðu lægstu meðalstigin og einu OECD-ríkin sem skora lægra en Ísland eru Kosta Ríka, Mexíkó og Kólumbía.

Mynd 7.1 Meðalstig OECD-ríkja í lesskilningi í PISA 2025



Skýring. Rauðir punktar tákna að viðkomandi land er marktækt undir meðaltali OECD-ríkja; bláir að landið er marktækt fyrir ofan.

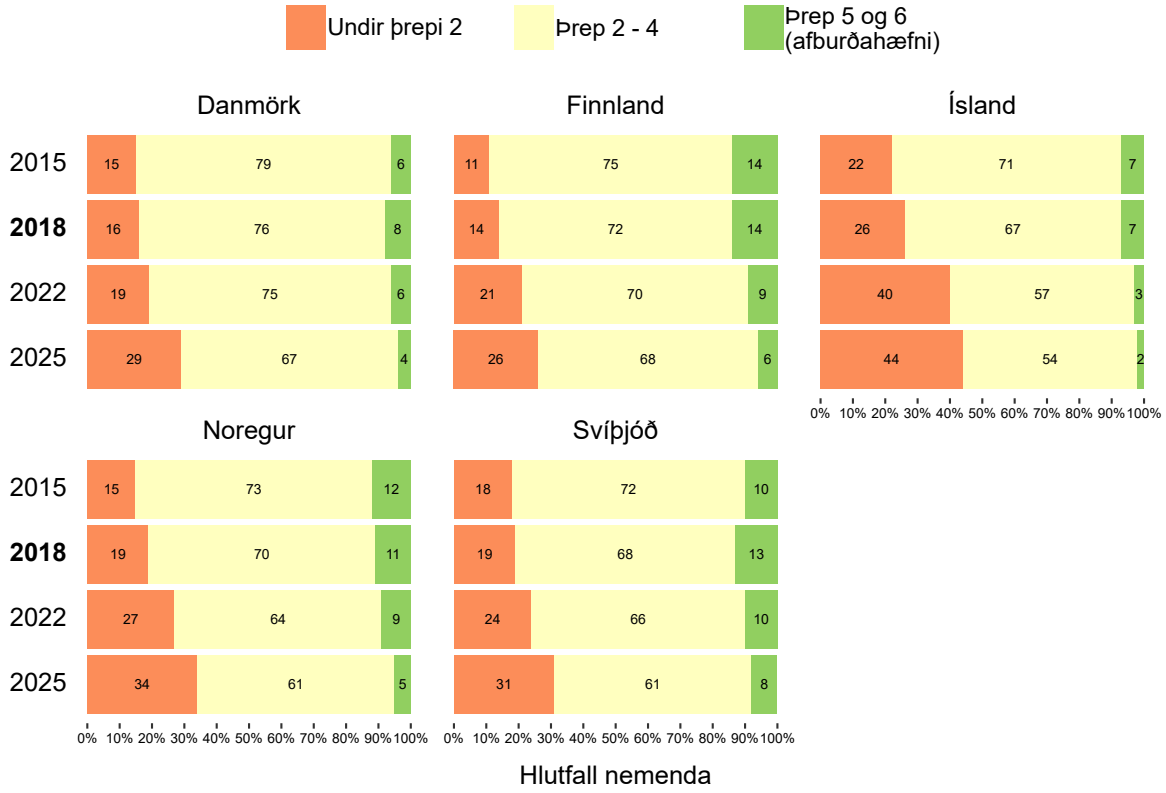
Tafla 7.2 sýnir hlutfallslega dreifingu nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrep í lesskilningi í PISA 2025. Langfæstir nemendur ná því sem kallast afburðahæfni (þrep 5–6). Þar er hlutfallið hæst í Svíþjóð (8%) en lægst á Íslandi (2%). Hlutfall nemenda sem teljast hafa grunnhæfni í lesskilningi (þrep 2–6) er á bilinu 56–74% á Norðurlöndunum fimm. Á öllum Norðurlöndum í heild telst því meira en helmingur nemenda að meðaltali búa yfir grunnhæfni í lesskilningi. Þarna er Finnland hæst (74%) en Íslands lægst (56%). Hlutfall nemenda sem ekki býr yfir grunnhæfni í lesskilningi og er því undir þrepi 2 er langhæst á Íslandi en 44% nemenda hér á landi telst til þess hóps. Næst á eftir Íslandi er Noregur en þar eru 34% nemenda undir þrepi 2.

Tafla 7.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi í PISA 2025 á Norðurlöndum

Land	Undir þrepi 2 (undir grunnhæfni)	Þrep 2–4	Þrep 5–6 (afburðahæfni)
Danmörk	29%	67%	4%
Finnland	26%	68%	6%
Ísland	44%	54%	2%
Noregur	34%	61%	5%
Svíþjóð	31%	61%	8%

Á mynd 7.2 sést hver þróunin hefur verið á Norðurlöndunum frá 2015 hvað varðar skiptingu á hæfniþrep í lesskilningi. Ártalið 2018 er feitletrað en þá var sviðið aðalsvið PISA. Ljóst er að frammistaða nemenda á Íslandi hefur dalað verulega frá fyrirlögn 2015. Hlutfall nemenda með afburðahæfni hefur lækkað úr 7% í 2% árið 2025. Samtímis hefur hlutfall nemenda sem ekki ná grunnhæfni hækkað verulega eða úr 22% í 44%. Árið 2015 var 78% nemenda á Íslandi að minnsta kosti með grunnhæfni (þrep 2–6) en sú tala hefur nú lækkað í 56%. Þetta er þróun sem þarf að grípa inn í því eins og fram kemur í lýsingum á hæfniþrepum skortir nemendur, sem ekki búa yfir grunnfærni í lestri, hæfni til að takast á við daglegt líf, áframhaldandi nám og þátttöku í samfélaginu.

Mynd 7.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025

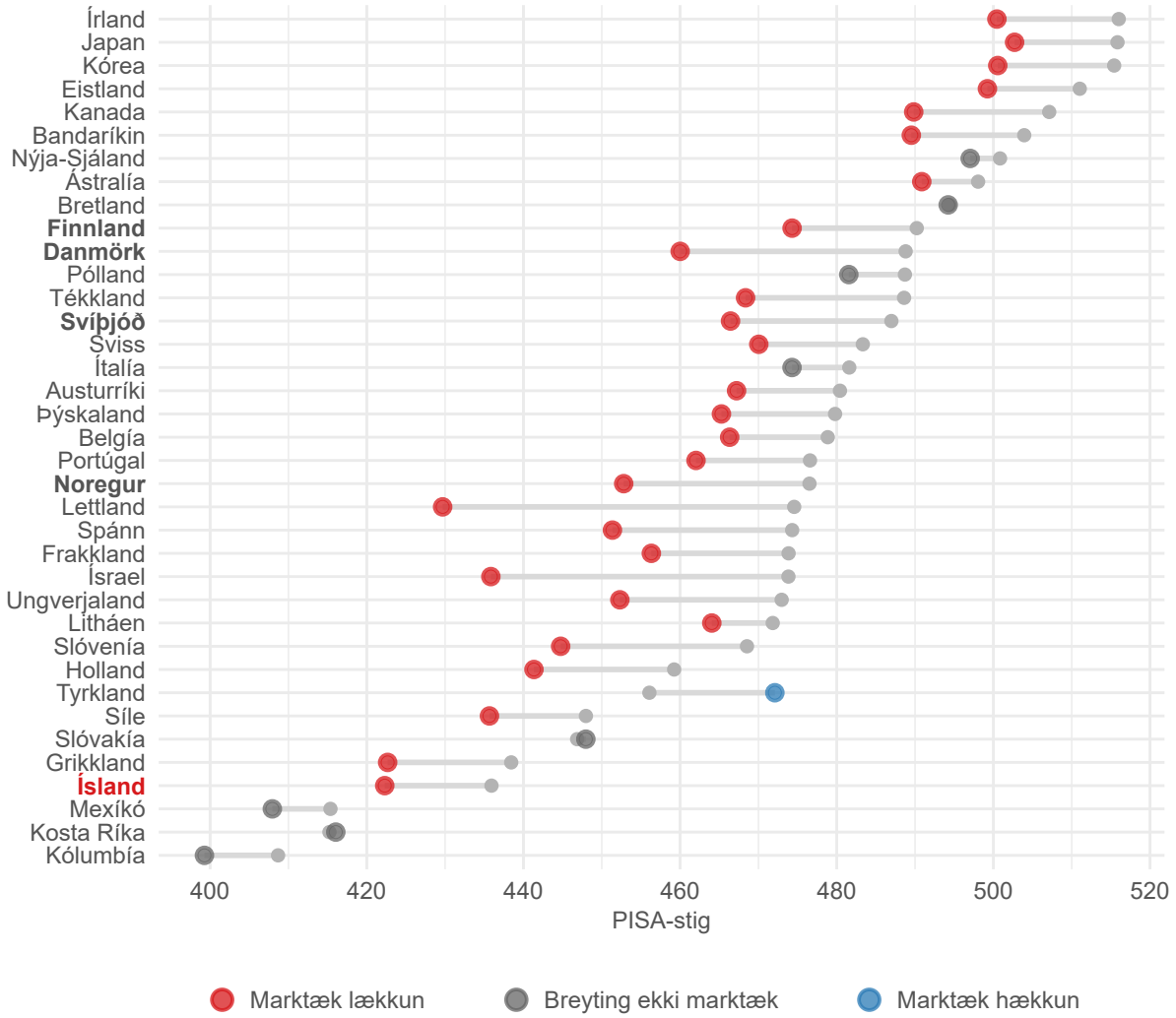


Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

7.3 Þróun á frammistöðu 2000–2025

Þegar skoðuð er þróun frammistöðu nemenda í lesskilningi í OECD-ríkjum árið 2025 er ljóst að fleiri nemendur eiga erfiðara með lesskilningsverkefnin en í síðustu fyrirlögn PISA (2022). Á heildina dalaði frammistaðan að jafnaði um 14 stig milli 2022 og 2025 og er þetta marktæk lækkun í 29 ríkjum af 37 sem tóku þátt í báðum fyrirlögnum og aðeins eitt ríki – Tyrkland – sýndi betri frammistöðu nú en 2022 (mynd 7.3).

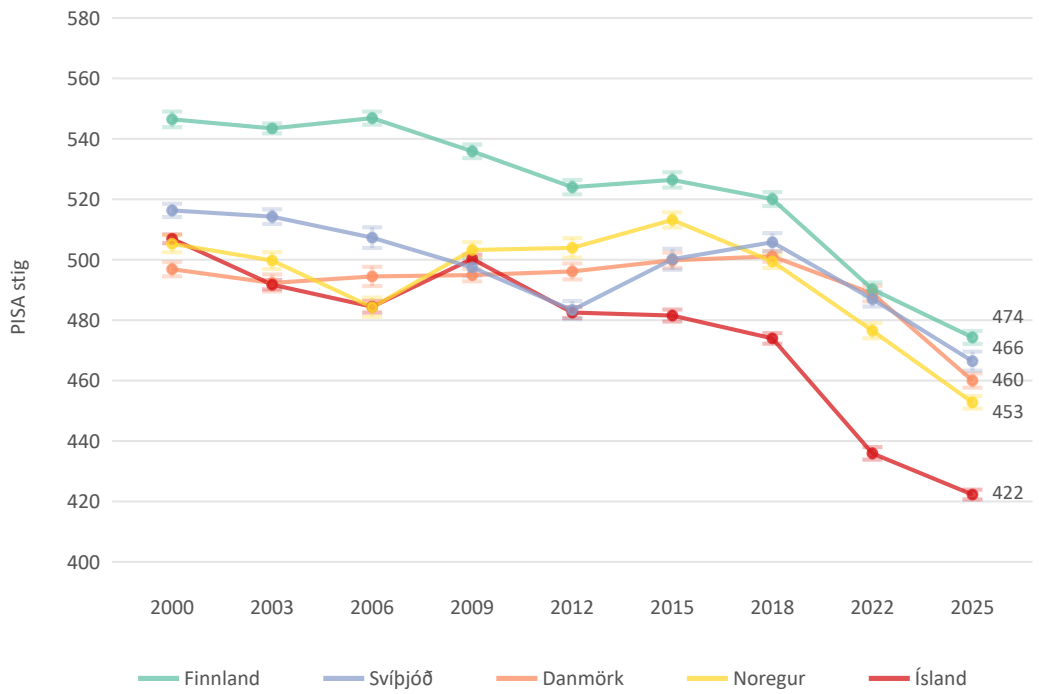
Mynd 7.3 Breyting á meðalstigum í lesskilningi milli 2022 og 2025 í OECD-ríkjum



Skýring. Ljósgráir punktar sýna stig landa árið 2022, aðrir sýna stigin 2025. Löndum er raðað eftir meðalstigum á PISA 2022.

Mynd 7.4 sýnir þróun frammistöðu í lesskilningi í PISA á Norðurlöndunum á tímabilinu 2000–2025. Á öllum Norðurlöndum er frammistaðan 2025 lakari en árið 2022. Frammistaða íslenskra nemenda í lesskilningi (422 stig) dalar um 14 stig frá síðustu fyrirlögn árið 2022 (436 stig). Það er svipuð þróun og í Finnlandi en frammistaða finnskra nemenda í lesskilningi lækkar úr 490 stigum 2022 í 474 stig árið 2025, sem er 16 stiga munur. Meðal nemenda annarra Norðurlanda dalaði frammistaða hins vegar meira, eða um 21 stig í Svíþjóð, 24 stig í Noregi og 29 stig í Danmörku. Þrátt fyrir minni lækkun á Íslandi munar enn miklu á frammistöðu íslenskra nemenda og jafnaldra þeirra á Norðurlöndunum í lesskilningshluta PISA. Í PISA 2025 eru þeir þannig 41 stigi undir meðaltali annarra Norðurlanda og 39 stigum undir meðaltali í OECD-ríkjum.

Mynd 7.4 Meðalstig nemenda á Norðurlöndunum í lesskilningi í PISA frá 2000 til 2025



Skýring. Skekkjumörk sýna staðalvillu meðaltala.

7.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu

Á töflu 7.3 er að finna upplýsingar um meðalstig þátttakendahópa í PISA miðað við kyn og búsetu. Eins og í flestum OECD-ríkjum standa stúlkur (439 stig) sig betur í lesskilningi hér á landi en drengir (408 stig). Kynjamunurinn er alls 31 stig stúlkum í vil. Meðalstig stúlkna hér á landi eru engu að síður 37 stigum undir meðaltali stúlkna í OECD-ríkjunum og 44 stigum lægri en meðaltal stúlkna á öðrum Norðurlöndum. Talsverður munur er á frammistöðu íslenskra drengja og annarra drengja á Norðurlöndunum eða alls 36 stig. Þegar litið er til meðalstigafjölda drengja í öllum þátttökuríkjum OECD er munurinn 38 stig íslenskum drengjum í óhag (tafla 7.3). Þá hallar í öllum tilvikum á nemendur sem hafa innflytjendabakgrunn.

Í töflu 7.3 er búsetuformum skipt í fjóra flokka eftir stærð sveitarfélags. Miðað er við að í borg búi yfir 100.000 íbúar. Aðeins Reykjavík uppfyllir þessi skilyrði á Íslandi og þar eru meðalstig nemenda í lesskilningi hæst á heildina (433) og jafnframt hæst meðal bæði stúlkna (453 stig) og drengja (415 stig). Frammistaða nemenda utan Reykjavíkur er lakari en þeirra í borginni. Meðalstig nemenda í lesskilningi sem búa ekki í borg eru 419 stig. Af þessum hópi skora stúlkur í fámennum bæjarfélögum (3.000–15.000 íbúar) hæst (439 stig) en drengir sem búa á sambærilegum stöðum skora lægst að meðaltali eða 389 stig.

Tafla 7.3 Meðalstig í lesskilningi í PISA 2025 á Íslandi eftir innflytjendastöðu og stærð sveitarfélags

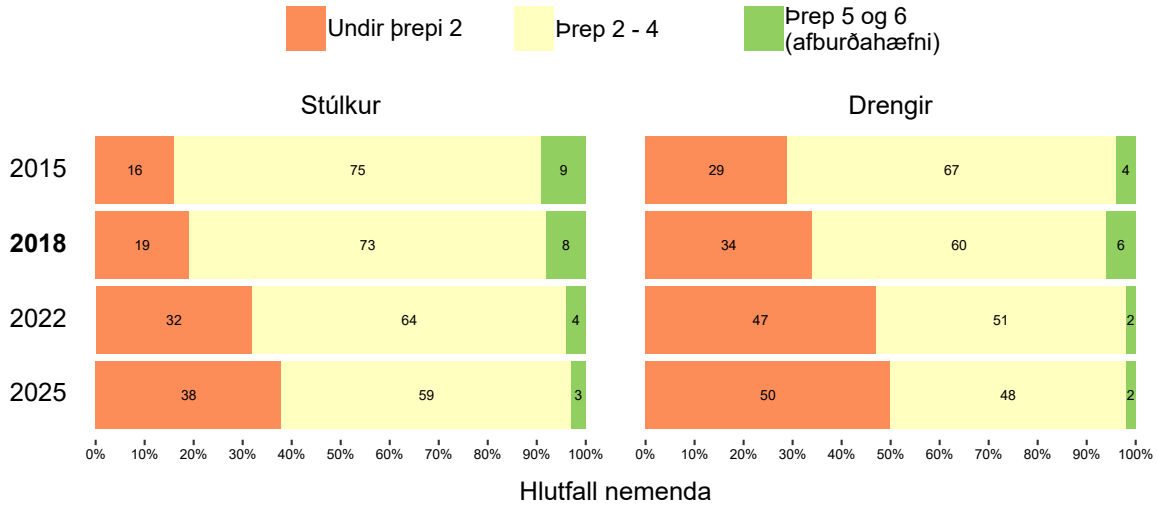
	Meðalstig		
	Heild	Stúlkur	Drengir
Ísland	422	439	408
Meðaltal OECD	461	476	446
Norðurlönd (meðaltal)	455	474	437
Önnur Norðurlönd (meðaltal)	463	483	444
Ísland			
Innflytjendur (heild)	357	370	345
Innflytjendur (2. kynslóð)	378	390	366
Innflytjendur (1. kynslóð)	321	326	315
Enginn erlendur bakgrunnur	440	454	426
Ísland			
Þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar)	420	428	413
Fámennt bæjarfélag (3.000 – u.þ.b. 15.000 íbúar)	413	439	389
Bæjarfélag (15.000 – u.þ.b. 100.000 íbúar)	419	433	407
Borg (yfir 100.000 íbúar)	433	453	415

7.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA

Mikil breyting hefur orðið á frammistöðu bæði drengja og stúlkna í lesskilningi hér á landi frá 2015 til 2025 samkvæmt PISA. Þegar litið er á mynd 7.5 sést að hlutfall nemenda meðal beggja kynja sem ná grunnhæfni eða afburðahæfni hefur dregist saman frá 2015 til 2025 og jafnframt að kynjamunur hefur minnkað. Hæsta hlutfall grunnhæfni var meðal stúlkna í PISA árið 2015 en þá töldust 84% stúlkna búa yfir grunnhæfni í lesskilningi. Árið 2025 teljast hins vegar 62% stúlkna búa yfir grunnhæfni í lesskilningi sem er lakasta frammistaða stúlkna frá 2015. Lakasta frammistaðan er hins vegar meðal drengja þetta sama ár en 50% drengja teljast nú búa yfir grunnhæfni í lesskilningi.

Hlutfall stúlkna sem teljast búa yfir afburðahæfni í lesskilningi hefur lækkað með hverri fyrirlögn frá 2015. Þá töldust 9% stúlkna búa yfir afburðahæfni í lesskilningi en í PISA 2025 mældust 3% stúlkna með afburðahæfni. Um 2% drengja í PISA 2025 búa yfir afburðahæfni í lesskilningi sem er sama hlutfall og árið 2022, en talsverð lækkun frá 2018 (6%).

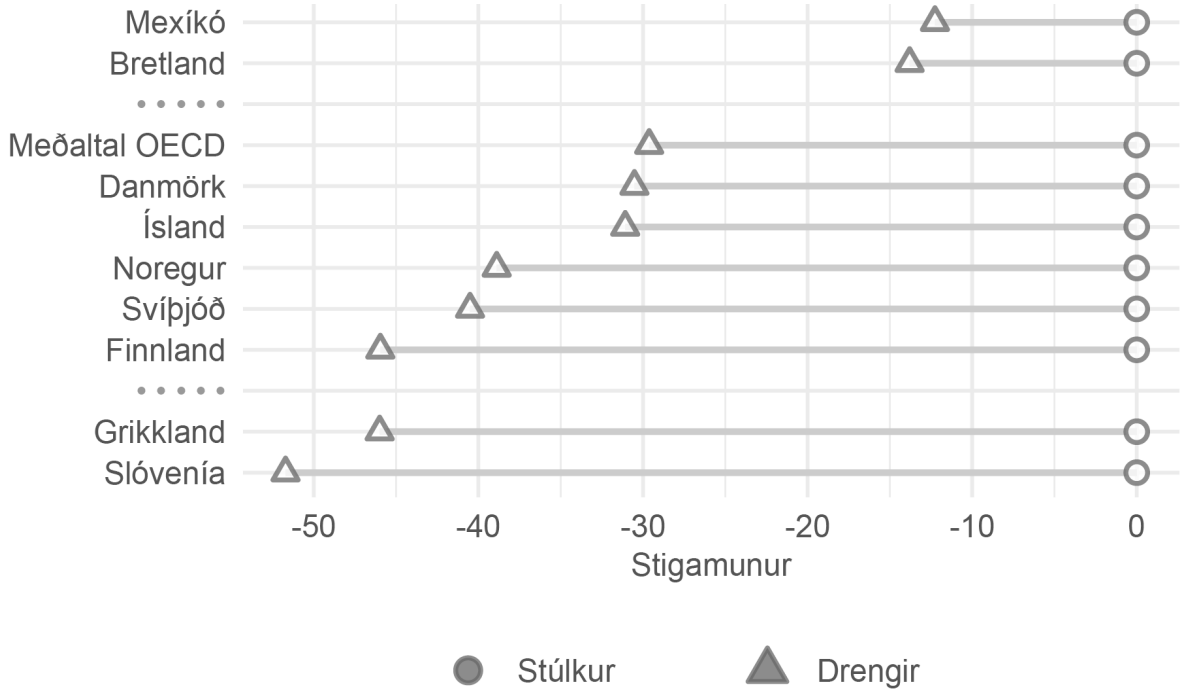
Mynd 7.5 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025, eftir kyni



Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

Hvað varðar frammistöðu nemenda í lesskilningi á Norðurlöndum eftir kyni (mynd 7.6) sést að á öllum Norðurlöndum er munur stúlkum í vil og sá munur er í öllum tilvikum marktækur. Stigamunur kynjanna á Íslandi er 31 stig, mjög svipaður og í Danmörku þar sem hann er 30 stig en meðalstigamunur OECD-ríkjanna er 30 stig.

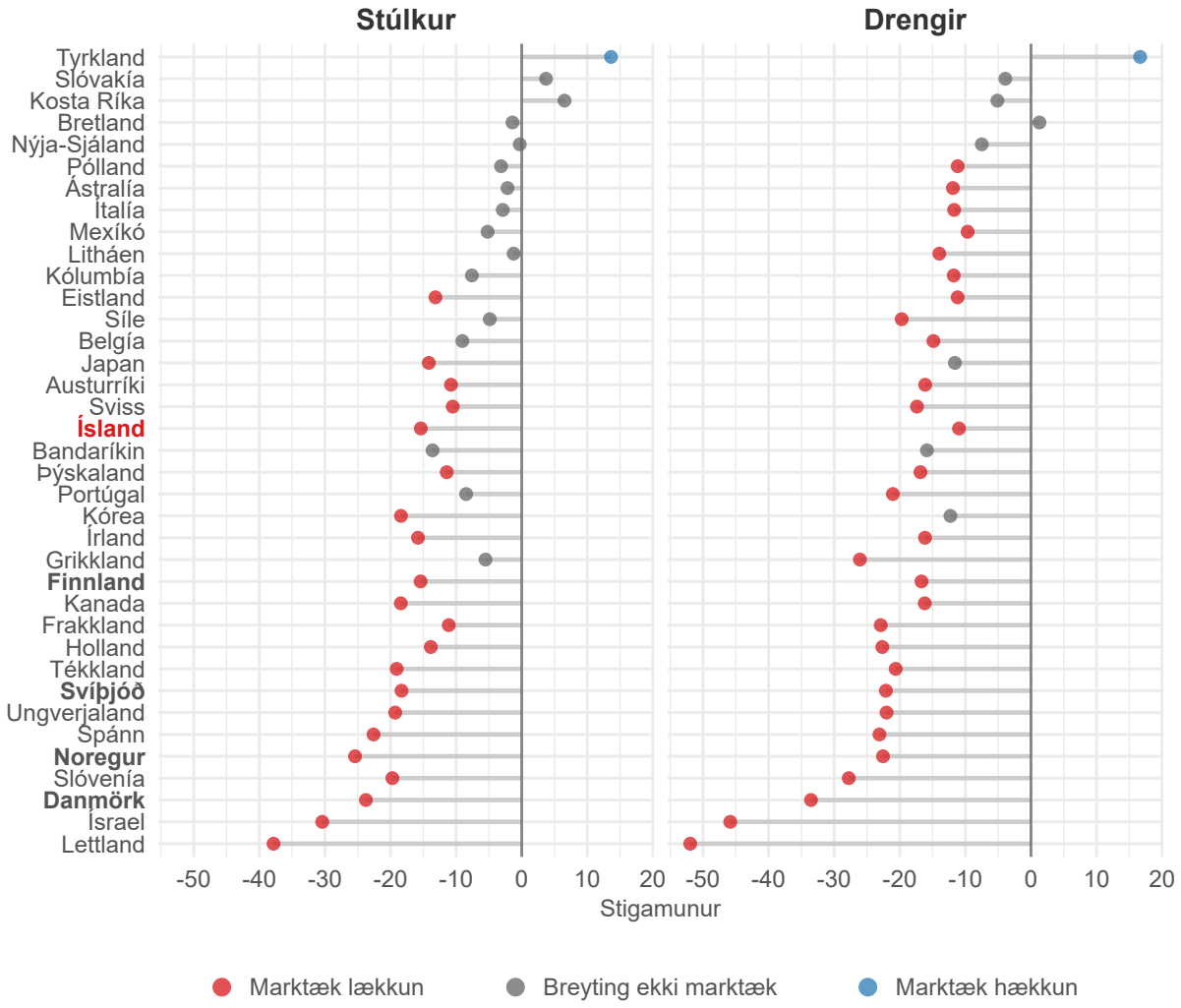
Mynd 7.6 Kynjamunur í lesskilningi á Norðurlöndum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur



Skýring. Stigamunur miðað við stúlkur (0). Hol form tákna marktækan kynjamun. Til samanburðar sýnir myndin þau tvö OECD-ríki þar sem kynjamunur er mestur og þau tvö þar sem hann er minnstur.

Þegar litið er til breytinga á meðalstigum í lesskilningi milli fyrirlagna 2022 og 2025 miðað við kyn í öllum þátttökuríkjum PISA kemur í ljós að aðeins er jákvæður og marktækur munur í einu þátttökuríki, Tyrklandi, og aðeins hvað varðar drengi (mynd 7.7). Enn er lækkun í lesskilningi bæði hjá stúlkum og drengjum á Íslandi og er hún í takt við þá lækkun sem er að finna víða annars staðar í ríkjum OECD.

Mynd 7.7 Breyting á meðalstigum í lesskilningi, 2022–2025 eftir kyni í OECD-ríkjum

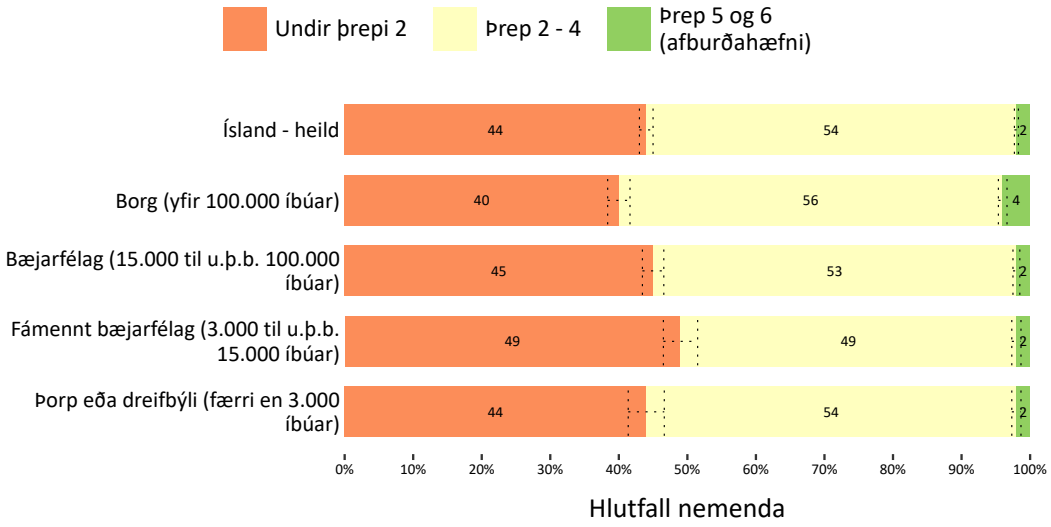


Skýring. Grunngildið (0) er meðalstig í PISA 2022. Punktar sýna meðalstig 2025 þar sem rauður litur táknar marktæka lækkun og blár marktæka hækkun.

7.4.2 Árangur í lesskilningi eftir stærð sveitarfélaga

Nokkur munur er á frammistöðu nemenda í lesskilningi eftir búsetu eins og sést á mynd 7.8. Í stærri bæjarfélögum er hæsta hlutfallið meðal nemenda sem ekki ná grunnhæfni í lesskilningi. Í Reykjavík er hlutfall nemenda sem ekki nær grunnhæfni lægst eða 40% en það er hæst í fámennum bæjarfélögum með 3.000–15.000 íbúa, alls 49% nemenda eða því sem næst helmingur sem ekki býr yfir grunnhæfni í lesskilningi.

Mynd 7.8 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrep í lesskilningi eftir stærð sveitarfélags



Skýring. Hlutföll eru námunduð og skekkjumörk sýna staðalvillu.

Hvar sem litið er í niðurstöðum PISA í lesskilningi á Íslandi er það áhyggjuefni hversu margir nemendur ná ekki grunnhæfni í lesskilningi. Frammistaða íslenskra nemenda er enn lakari en nemenda á hinum Norðurlöndunum þótt munurinn á milli landanna hafi minnkað. Frammistaða stúlkna er betri en drengja en þó hrakar þeim einnig og hraðar en drengjum. Ísland er, eins og áður hefur komið fram, með fjórðu lægstu frammistöðuna í lesskilningi af OECD-ríkjum. Þá má nefna að um leið og þeim fjölgar sem eru undir þrepi 2 í lesskilningi fækkar þeim sem mælast á þrepum 5–6 sem teljast til afburðahæfni.

8. FRAMMISTAÐA ÍSLENSKRA UNGLINGA Í STÆRÐFRÆÐILÆSI Í PISA 2025

Stærðfræðilæsi í PISA er skilgreint sem geta til að nota stærðfræðilega rökhugsun og til að setja fram, beita og túlka stærðfræði til að leysa raunveruleg viðfangsefni af ýmsu tagi. Það felur í sér að nota hugtök, staðreyndir, aðferðir og hjálpartæki til að lýsa, skýra og spá fyrir um fyrirbæri. Stærðfræðilæsi nýtist til að skilja hlutverk stærðfræði í heiminum og er hluti þeirrar dómgreindar sem þarf til að taka upplýstar ákvarðanir sem virkur og ábyrgur þátttakandi í samfélaginu (OECD, 2026a).

Stærðfræðilæsi í PISA snýst um hæfni einstaklinga til að beita stærðfræði til að skilja, greina og leysa viðfangsefni sem koma upp í daglegu lífi, námi og starfi. Matið felur því í sér meira en þekkingu á stærðfræðilegum aðferðum og hugtökum sem kennd eru í skóla. Áherslan er á að meta hversu vel nemendur geta nýtt stærðfræðilega þekkingu sína í fjölbreyttum aðstæðum, túlkað upplýsingar og dregið ályktanir út frá þeim.

Verkefni tengd stærðfræðilæsi eru sett fram í margvíslegu samhengi sem endurspeglar aðstæður sem nemendur geta mætt í daglegu lífi eða samfélaginu almennt. Þau geta til dæmis tengst fjármálum, tækni, vísindum, samfélagsmálum eða persónulegum ákvörðunum. Nánari upplýsingar um fræðilegan grunn og skilgreiningu stærðfræðilæsi í PISA er að finna í kenningaramma OECD fyrir stærðfræðilæsi (OECD, 2023a).

8.1 Hæfniþrep

Stærðfræðiverkefni PISA eru flokkuð á hæfniþrep eftir þyngd og þeirri stærðfræðilegu hæfni sem þau reyna á. Hæfniþrepin eru notuð til að flokka nemendur eftir frammistöðu og gefa þannig vísbendingar um hversu hátt hlutfall nemenda á Íslandi og í öðrum löndum býr yfir ákveðinni hæfni í stærðfræðilæsi. OECD skilgreinir átta hæfniþrep í stærðfræðilæsi, frá hæfni á þrepi 1c til þreps 6, en auk þess er greint frá hlutfalli nemenda undir þrepi 1c. Í þessari skýrslu eru niðurstöður settar fram fyrir þrjá meginflokka hæfniþrepa; undir hæfniþrepi 2, hæfniþrep 2–4 og hæfniþrep 5–6. Nánari lýsingar á einstökum hæfniþrepum má finna í skýrslunni *PISA 2022: Helstu niðurstöður á Íslandi* (Menntamálastofnun, 2023).

Hæfniþrep	Lýsing á hæfni
Undir þrepi 2 Ná ekki grunnhæfni	Nemendur sem eru undir þrepi 2 ráða við einföld verkefni í mjög skýru og kunnuglegu samhengi. Þeir geta fundið augljósar upplýsingar, fylgt einföldum leiðbeiningum og framkvæmt grunnútreikninga þegar leiðin að lausninni er skýr. Þeir eiga hins vegar erfitt með að tengja saman upplýsingar, túlka stærðfræðilegar aðstæður eða beita stærðfræði við nýjar og flóknari aðstæður.
Þrep 2–4 Grunnhæfni	Nemendur á þrepi 2–4 eru þeir sem hafa náð grunnviðmiði PISA í stærðfræðilæsi og geta beitt stærðfræði við margvísleg raunveruleg viðfangsefni. Á þrepi 2 geta þeir unnið með einfaldar lausnarleiðir og túlkað niðurstöður á beinan hátt. Á þrepum 3 og 4 geta þeir skipulagt lausnir í fleiri skrefum, samþætt upplýsingar af ólíku formi, unnið með líkön af raunverulegum aðstæðum og rökstutt niðurstöður sínar. Eftir því sem ofar dregur eykst geta þeirra til að beita stærðfræðilegri hugsun við flóknari verkefni og meta hversu raunhæfar lausnir eru.
Þrep 5 og 6 Afburðahæfni	Nemendur á þrepum 5 og 6 geta sett fram og unnið með líkön af flóknum aðstæðum, valið hentugar aðferðir án þess að leiðbeiningar séu gefnar og beitt stærðfræðilegri þekkingu á sveigjanlegan hátt. Þeir geta samþætt upplýsingar af ólíkum toga og metið lausnir með gagnrýnum hætti. Nemendur á þrepi 6 geta jafnframt leyst mjög flókin og óhlutbundin verkefni sem krefjast sköpunar, góðs hugtakaskilnings og gagnrýninnar hugsunar.

8.2 Gengi í stærðfræðilæsi í PISA á Íslandi og í alþjóðlegu samhengi

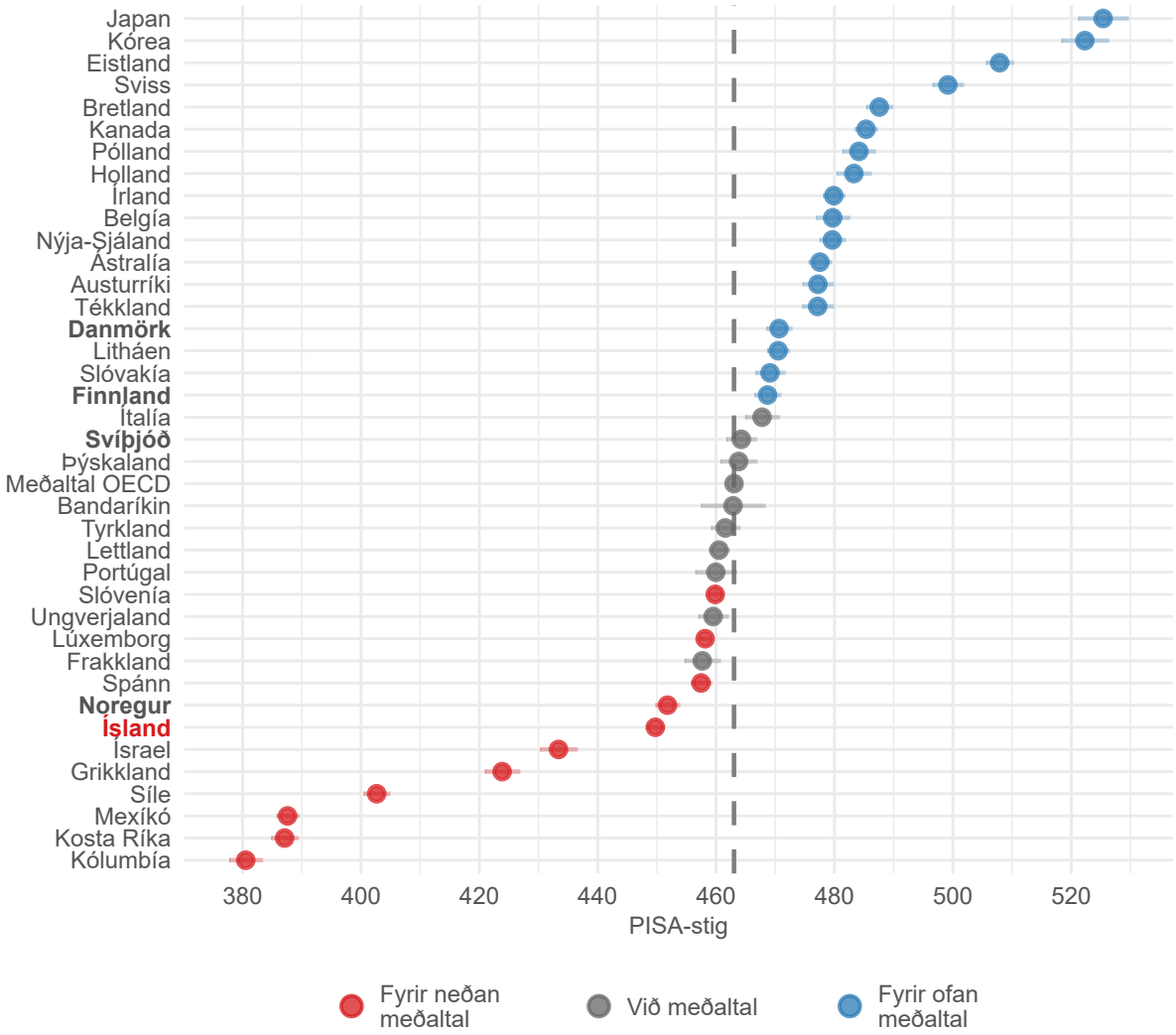
Munur á frammistöðu nemenda á Norðurlöndum í stærðfræðilæsi í PISA 2025 var tiltölulega lítill, eða mest 21 stig. Nemendur á Íslandi hlutu að meðaltali 450 stig, sem er 13 stigum undir meðaltali OECD-ríkja (463 stig) og 14 stigum undir meðaltali Norðurlandanna (464 stig) (tafla 8.1).

Tafla 8.1 Meðalstig í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Íslandi og í öðrum löndum

Hópur	Meðalstig
Ísland	450
Meðaltal OECD (38 lönd)	463
Önnur Norðurlönd – meðaltal	464
Finnland	469
Svíþjóð	464
Danmörk	471
Noregur	452

Frammistaða nemenda á Íslandi og í Noregi í stærðfræðilæsi var marktækt lakari en að meðaltali í OECD-ríkjum en frammistaða nemenda í Danmörku og Finnlandi var marktækt betri en meðaltalið. Frammistaða nemenda í Svíþjóð var hins vegar ekki marktækt frábrugðin meðaltali OECD-ríkja. Ísland og Noregur eru því bæði meðal þeirra átta OECD-ríkja sem sýna lakastan árangur í stærðfræðilæsi samkvæmt PISA.

Mynd 8.1 Meðalstig OECD-ríkja í stærðfræðilæsi í PISA 2025



Skýring. Rauðir punktar tákna að viðkomandi land er marktækt undir meðaltali OECD-ríkja; bláir að landið er marktækt fyrir ofan.

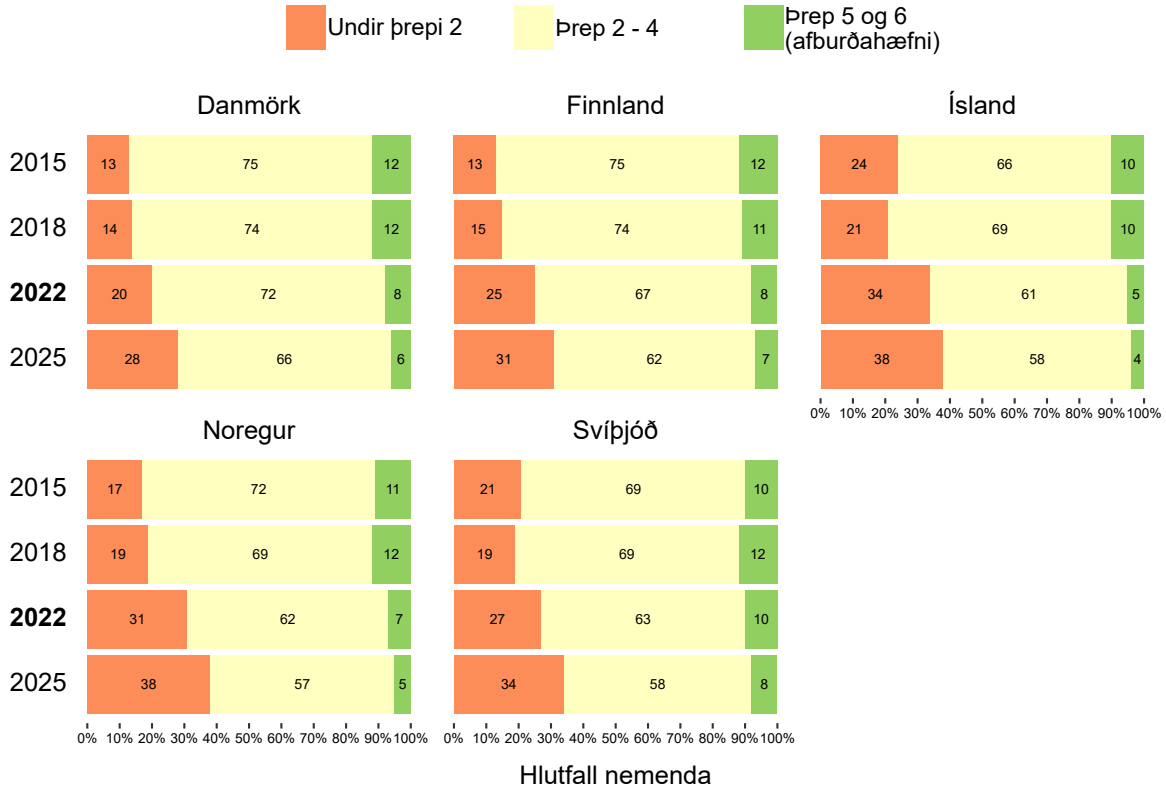
Í töflu 8.2 má sjá dreifingu nemenda á Norðurlöndum eftir hæfniþrepum í stærðfræðilæsi í PISA 2025. Hlutfall nemenda sem ná ekki grunnviðmiði OECD, þ.e. eru undir hæfniþrepi 2, var hæst á Íslandi og í Noregi (38%) og lægst í Danmörku (29%). Á bilinu 57–66% nemenda voru á hæfniþrepum 2–4, sem teljast til grunnhæfni í stærðfræðilæsi. Hlutfall nemenda á efstu hæfniþrepunum (þrep 5 og 6) var hins vegar lágt á öllum Norðurlöndunum, á bilinu 4–8%. Svíþjóð hafði hæsta hlutfall nemenda á þessum þrepum (8%) en Ísland það lægsta (4%).

Tafla 8.2 Hlutfall nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Norðurlöndum

Land	Undir þrepi 2 (undir grunnhæfni)	Þrep 2–4	Þrep 5–6 (afburðahæfni)
Danmörk	28%	66%	5%
Finnland	31%	62%	7%
Ísland	38%	58%	4%
Noregur	38%	57%	5%
Svíþjóð	34%	58%	8%

Frammistaða íslenskra nemenda í stærðfræðilæsi hefur dalað verulega frá 2012 til 2025 eins og sjá má á mynd 8.2. Hlutfall nemenda undir hæfniþrepi 2 hefur aukist úr 22% í 38%, á sama tíma og hlutfall nemenda á efstu hæfniþrepunum (5–6) hefur lækkað úr 11% í 4%. Ísland er nú, ásamt Noregi, með hæsta hlutfall nemenda sem ekki ná grunnviðmiði OECD meðal Norðurlandanna og jafnframt lægsta hlutfall nemenda með afburðahæfni. Niðurstöðurnar benda því til að áskorunin á Íslandi felist ekki aðeins í lægra hlutfalli nemenda á efstu þrepum heldur einnig í fjölgun nemenda sem ná ekki þeirri stærðfræðilegu grunnfærni sem OECD telur nauðsynlega til virkrar þátttöku í námi, starfi og samfélagi. Jafnframt sýna niðurstöðurnar að þetta er sameiginleg áskorun á Norðurlöndunum, þar sem u.þ.b. 30–40% nemenda í löndunum er undir hæfniþrepi 2 árið 2025.

Mynd 8.2 Hlutfall nemenda á Norðurlöndunum á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi, 2012–2025



Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

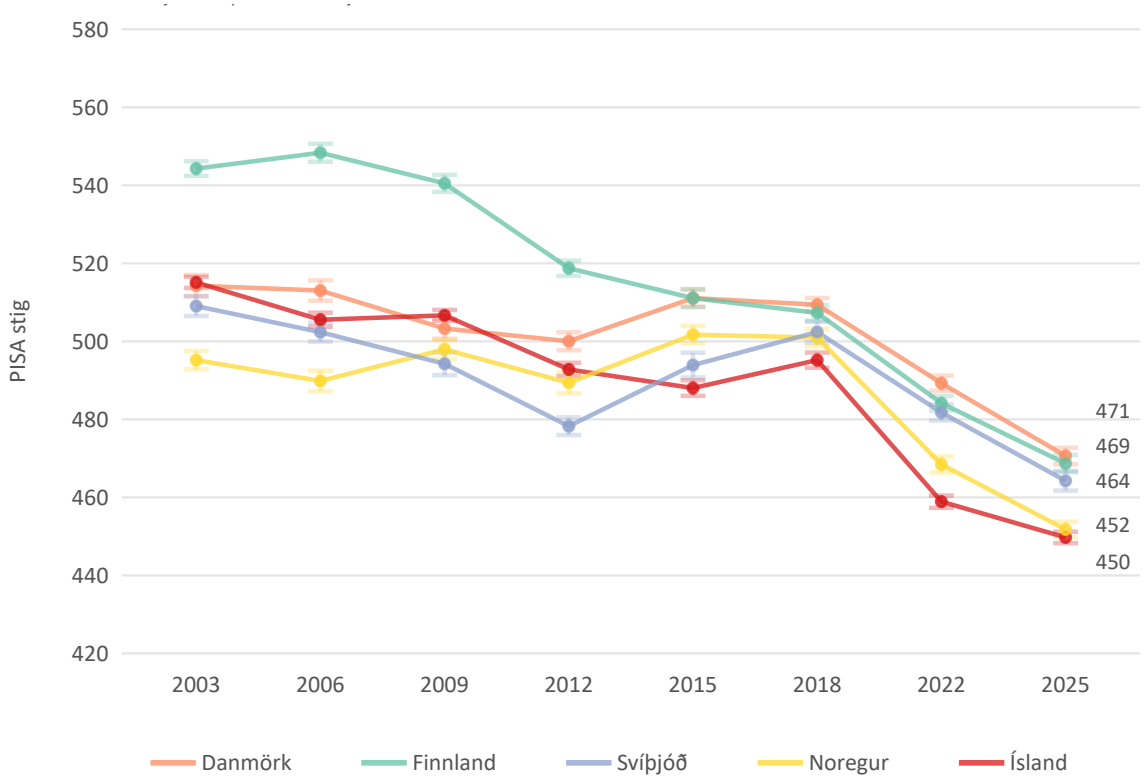
8.3 Þróun á frammistöðu í stærðfræðilæsi 2003–2025

Mynd 8.3 sýnir meðalárangur Norðurlanda í stærðfræðilæsi í PISA frá 2003 til 2025. Á tímabilinu hefur orðið lækkun í öllum löndunum, þótt þróunin hafi verið misjöfn. Árið 2003 sýndu finnskir nemendur einstaklega góðan árangur og höfðu Finnar um langt skeið nokkurt forskot á önnur Norðurlönd. Það forskot hefur þó minnkað verulega og árið 2025 er munurinn milli landanna 21 stig.

Mesta lækkunin varð á tímabilinu 2018–2022 þegar öll Norðurlönd sýndu marktækt lakari árangur í stærðfræðilæsi en áður. Árið 2025 mældist Danmörk með hæsta meðaltalið (471 stig), næst kom Finnland (469 stig) og Svíþjóð (464 stig) en Noregur (452 stig) og Ísland lægst með (450 stig). Þróunin bendir þannig til þess að árangur í stærðfræðilæsi hafi almennt farið minnkandi á Norðurlöndunum á síðustu tveimur áratugum, jafnframt því sem munur milli landanna hefur minnkað. Ísland hefur á þessum tíma færst úr að vera yfir meðaltali OECD-landa í upphafi tímabilsins yfir í að vera, ásamt Noregi, meðal þeirra Norðurlanda sem mældust með minnstan árangur í stærðfræðilæsi árið 2025. Vert er þó

að hafa í huga að árangur OECD-ríkja í stærðfræðilæsi hefur almennt dalað á tímabilinu. Meðalframmistaða OECD-ríkja (OECD-23) lækkaði úr 502 stigum árið 2003 í 469 stig árið 2025, eða um 33 stig. Þrátt fyrir þá þróun hefur frammistaða íslenskra nemenda dalað mun meira, eða 65 stig á sama tímabili.

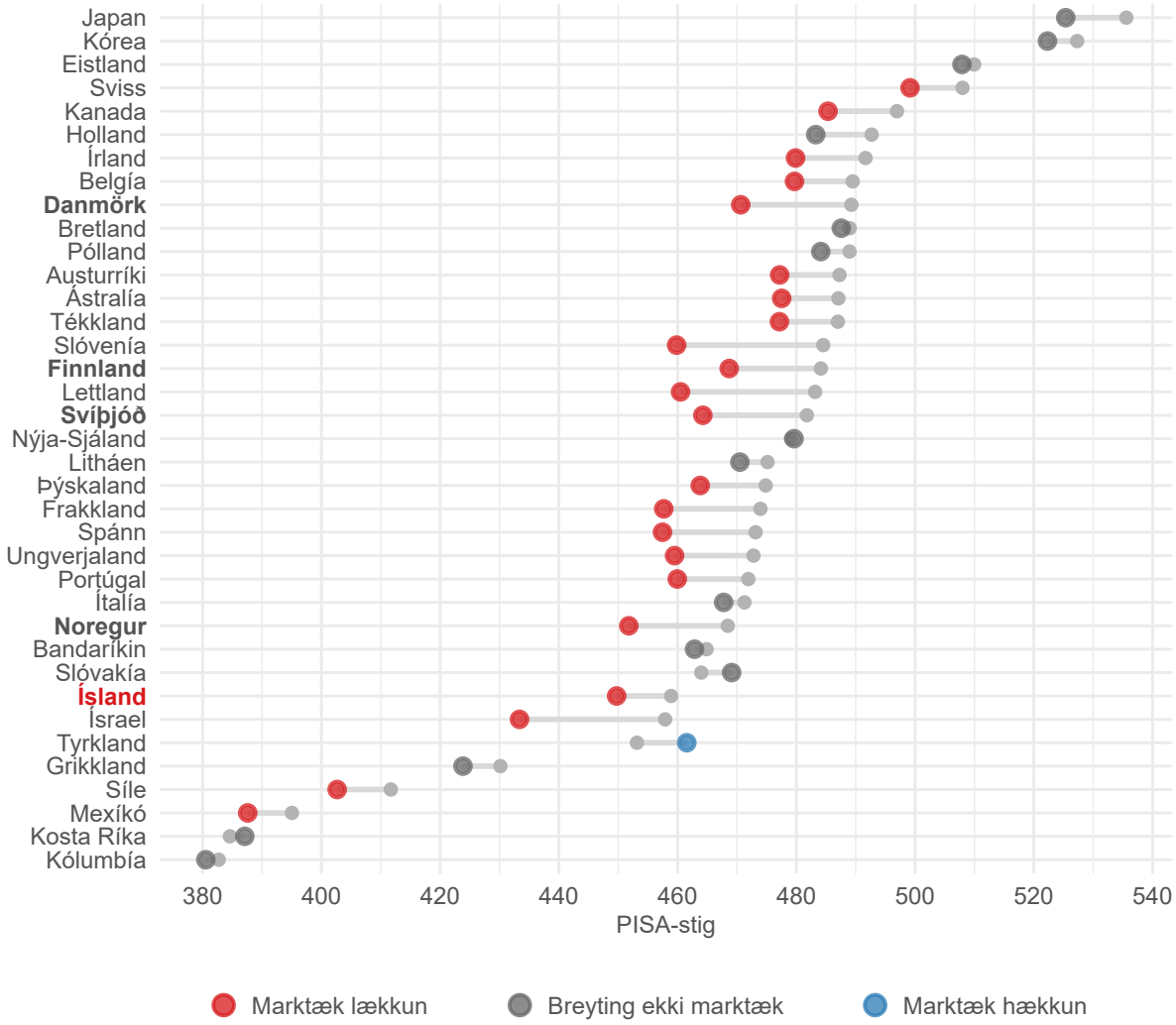
Mynd 8.3 Þróun meðalstiga nemenda á Norðurlöndunum í stærðfræðilæsi í PISA frá 2003 til 2025



Skýring. Skekkjumörk sýna staðalvillu.

Á mynd 8.4 má sjá breytingar á meðalstigum OECD-ríkja í stærðfræðilæsi frá 2022 til 2025. Myndin sýnir að árangur nemenda í stærðfræðilæsi hefur dalað í flestum OECD-ríkjum á tímabilinu. Af 37 OECD-ríkjum var marktæk lækkun á árangri í 22 ríkjum, í fjórtán þeirra var engin marktæk breyting og aðeins í einu ríki, Tyrklandi, var um marktæka hækkun að ræða. Ísland er meðal þeirra ríkja sem hafa lækkað marktækt frá 2022 og nemur lækkunin um 9 stigum.

Mynd 8.4 Breyting á meðalstigum í stærðfræðilæsi í OECD-ríkjum 2022–2025



Skýring. Ljósgráir punktar sýna stig landanna árið 2022, aðrir punktar sýna 2025. Löndum er raðað eftir stigum 2022.

8.4 Frammistaða eftir kyni og búsetu

Frammistaða íslenskra nemenda í stærðfræðilæsi er bæði undir meðaltali OECD-ríkja og meðaltali annarra Norðurlanda (tafla 8.3). Kynjamunur er svipaður og að meðaltali í OECD-ríkjum en niðurstöðurnar benda til þess að frammistaða stúlkna sé lakari en frammistaða drengja í samanburði við Norðurlöndin. Mestur munur kemur fram eftir innflytjendabakgrunni, þar sem nemendur með erlendan bakgrunn sýna að jafnaði mun lakari frammistöðu en nemendur án erlends bakgrunns. Einnig kemur fram ákveðinn munur eftir búsetu, þar sem nemendur í stærri sveitarfélögum sýna almennt betri frammistöðu en nemendur í dreifbýli og fámennari byggðarlögum.

Tafla 8.3 Meðalstig í stærðfræðilæsi í PISA 2025 á Íslandi eftir innflytjendastöðu og stærð sveitarfélags

	Meðalstig		
	Heild	Stúlkur	Drengir
Ísland	450	444	456
Meðaltal OECD	463	456	470
Norðurlönd (meðaltal)	461	457	464
Önnur Norðurlönd (meðaltal)	464	461	466
Ísland			
Innflytjendur (heild)	421	412	429
Innflytjendur (2. kynslóð)	425	417	436
Innflytjendur (1. kynslóð)	413	402	420
Enginn erlendur bakgrunnur	461	454	468
Ísland			
Þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar)	444	431	457
Fámennt bæjarfélag (3.000 til u.þ.b. 15.000 íbúar)	439	437	441
Bæjarfélag (15.000 til u.þ.b. 100.000 íbúar)	453	446	461
Borg (yfir 100.000 íbúar)	458	456	460

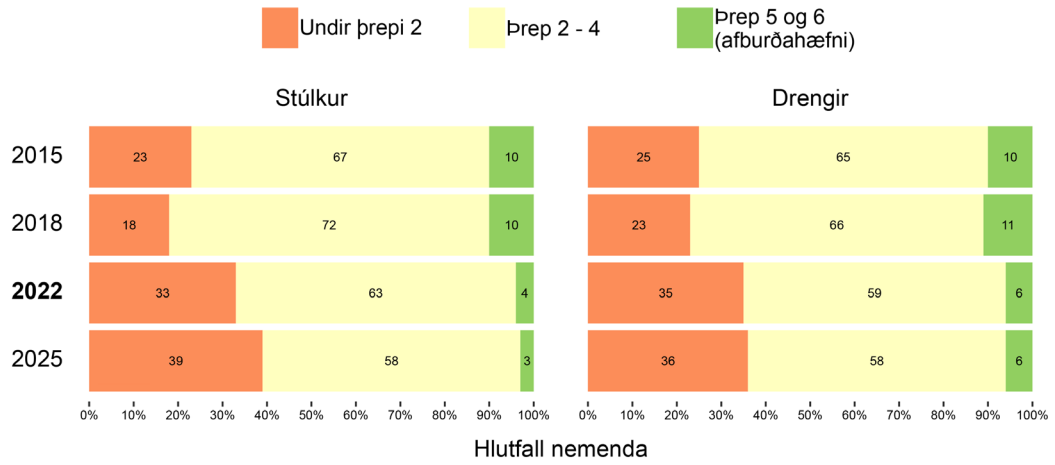
8.4.1 Samanburður á árangri kynja í PISA

Veruleg breyting hefur orðið á frammistöðu íslenskra stúlkna og drengja í stærðfræðilæsi í PISA frá 2003 til 2025. Í fyrstu fyrirlögninni árið 2003 stóðu íslenskar stúlkur sig marktækt betur en drengir og frammistaða þeirra var jafnframt vel yfir meðaltali stúlkna í OECD-ríkjunum. Munurinn milli kynja var þá umtalsverður, þar sem meðalframmistaða stúlkna var um 16 stigum hærri en meðalframmistaða drengja. Á næstu árum dró hins vegar smám saman úr þessum mun samhliða minnkandi árangri stúlkna. Frá 2003 til 2025 lækkaði árangur íslenskra stúlkna um 79 stig, úr um 523 stigum í 444 stig, á meðan árangur drengja lækkaði um 52 stig, úr um 508 stigum í 456 stig. Lækkunin var því talsvert meiri meðal stúlkna en drengja. Á sama tíma minnkaði forskot íslenskra stúlkna gagnvart meðal-

tali OECD-ríkja og þær færðust úr að vera yfir meðaltalinu í að vera undir því. Niðurstöður PISA 2025 sýna jafnframt að kynjamunurinn hefur snúist við. Þar sem stúlkur sýndu áður meiri árangur en drengir er meðalframmistaða þeirra nú lakari. Meðalframmistaða drengja árið 2025 var 456 stig en stúlkna 444 stig.

Hjá bæði drengjum og stúlkum hefur hlutfall nemenda undir hæfniþrepi 2 aukist verulega á tímabilinu, úr um fimmtungi nemenda árið 2012 í rúmlega þriðjung árið 2025 (mynd 8.5). Aukningin hefur verið meiri meðal stúlkna þar sem hlutfall þeirra undir hæfniþrepi 2 hækkaði úr 20% í 39% en meðal drengja úr 23% í 36%. Á sama tíma hefur hlutfall nemenda á efstu hæfniþrepunum (5–6) lækkað. Árið 2025 voru aðeins 3% stúlkna og 6% drengja á þessum hæfniþrepum samanborið við 11–12% árið 2012. Niðurstöðurnar benda því til að frammistaða hafi versnað hjá báðum kynjum en að þróunin hafi verið nokkru óhagstæðari meðal stúlkna.

Mynd 8.5 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi 2012–2025, eftir kyni

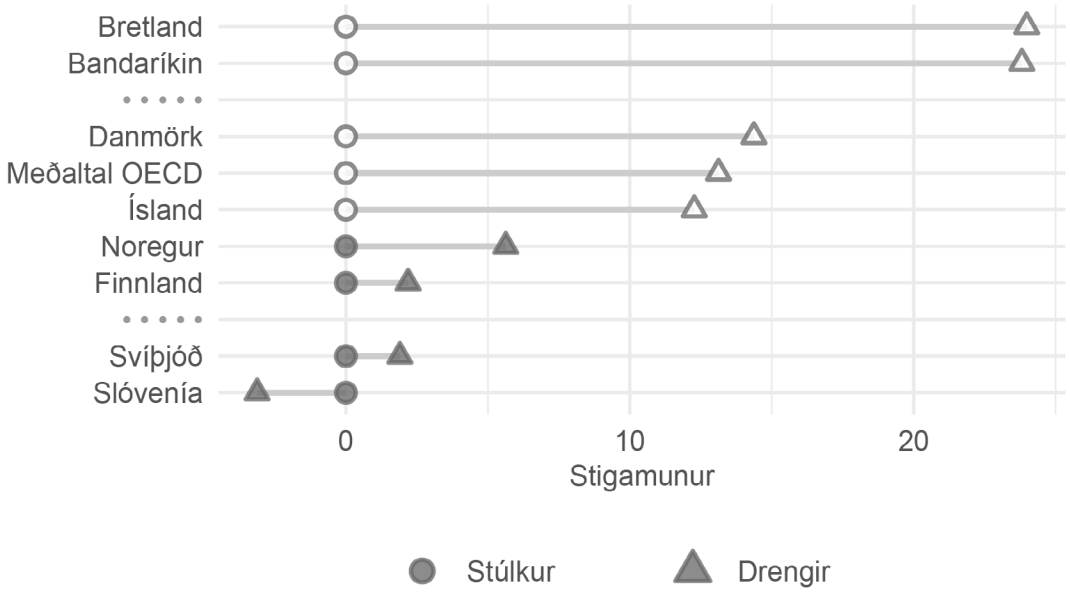


Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð.

Mynd 8.6 sýnir kynjamun í stærðfræðilæsi árið 2025 á Norðurlöndum ásamt öðrum völdum ríkjum. Í Danmörku, á Íslandi og að meðaltali í OECD-ríkjum var frammistaða drengja marktækt betri en frammistaða stúlkna. Af Norðurlöndum var kynjamunurinn mestur í Danmörku, þar sem drengir voru að meðaltali 15 stigum hærri en stúlkur en á Íslandi var munurinn um 12 stig. Að meðaltali í OECD-ríkjum var kynjamunurinn um 13 stig drengjum í hag. Í Finnlandi, Svíþjóð og Noregi var kynjamunur hins vegar lítill og ekki marktækur. Minnstur var munurinn í Finnlandi, þar sem frammistaða stúlkna og drengja var nánast sambærileg. Í samanburði við önnur OECD-ríki er kynjamunur á Norðurlönd-

um því almennt fremur lítill. Til dæmis mældist kynjamunurinn rúm 20 stig í Bretlandi og Bandaríkjunum, sem eru meðal þeirra OECD-ríkja þar sem munurinn er mestur.

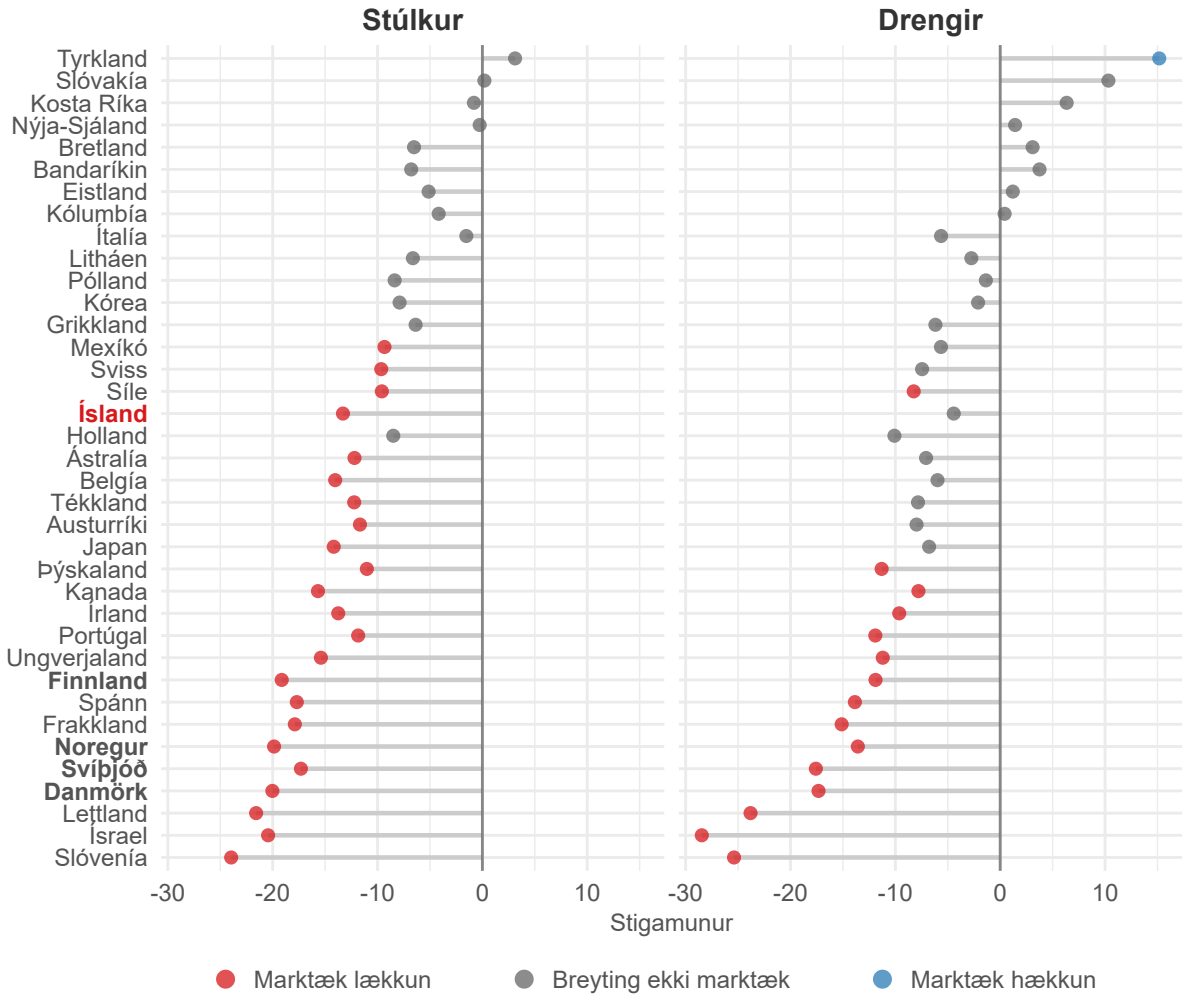
Mynd 8.6 Kynjamunur í stærðfræðilæsi á Norðurlöndum og OECD-ríkjum þar sem kynjamunur var mestur/minnstur



Skýring. Stigamunur miðað við stúlkur (0). Hol form tákna marktækan kynjamun. Til samanburðar sýnir myndin þau tvö OECD-ríki þar sem kynjamunur er mestur og þau tvö þar sem hann er minnstur.

Líkt og á Íslandi er dalandi frammistaða í stærðfræðilæsi í mörgum OECD-ríkjum en þróunin var í mörgum tilvikum ólík eftir kyni (mynd 8.7). Almennt virðist lækkunin hafa verið víðtækari meðal stúlkna en drengja, þar sem fleiri lönd sýna marktæka lækkun í stærðfræðilæsi hjá stúlkum en hjá drengjum. Á Íslandi lækkaði meðalárangur stúlkna um 13 stig frá 2022 til 2025, sem er marktæk breyting, en meðal drengja varð ekki marktæk breyting. Lækkun á meðaltali íslenskra nemenda á því tímabili virðist því að einhverju leyti skýrast af lakari frammistöðu stúlkna. Sambærilegt mynstur má sjá á nokkrum öðrum Norðurlöndum. Í Danmörku, Svíþjóð, Noregi og Finnlandi versnaði frammistaða stúlkna á tímabilinu töluvert meira en drengja. Niðurstöðurnar benda því til að áframhaldandi lækkun í stærðfræðilæsi á Norðurlöndum á tímabilinu 2022–2025 megi frekar skýra með verri frammistöðu stúlkna en drengja.

Mynd 8.7 Breyting á meðalstigum í stærðfræðilæsi, 2022–2025 eftir kyni

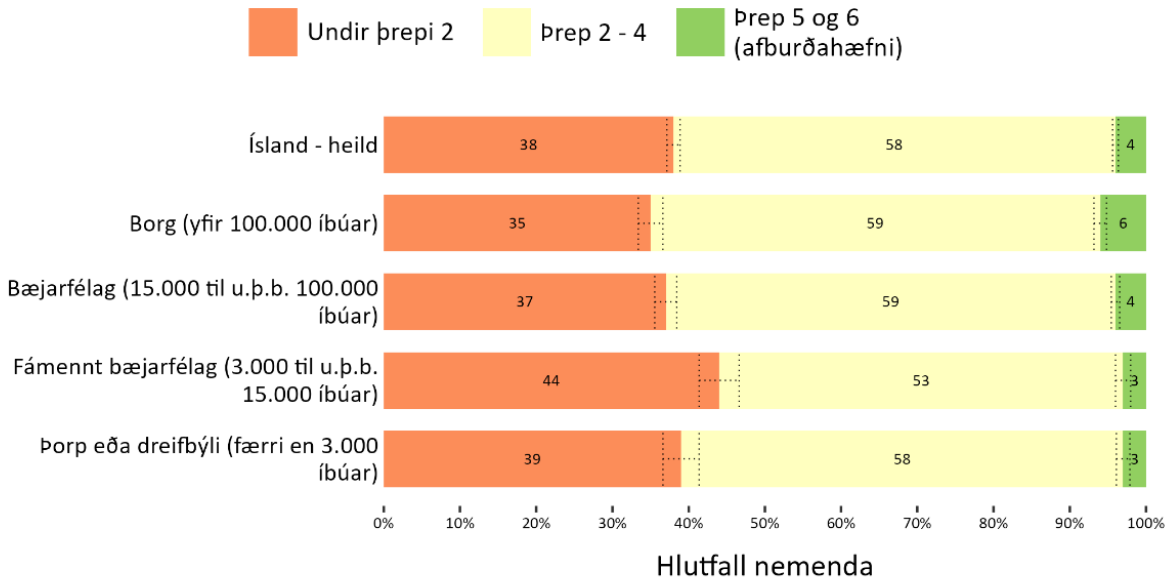


Skýring. Grunngildið (0) er meðalstig í PISA 2022. Punktar sýna meðalstig 2025 þar sem rauður litur táknar marktæka lækkun og blár marktæka hækkun.

8.4.2 Árangur í stærðfræðilæsi eftir stærð sveitarfélaga

Á mynd 8.8 má sjá að frammistaða nemenda í stærðfræðilæsi er nokkuð mismunandi eftir búsetu. Hæst er hlutfall nemenda undir grunnviðmiði PISA (þrep 2) í fámennum bæjarfélögum með 3.000–15.000 íbúa, þar sem um 44% nemenda eru undir hæfniþrepi 2. Til samanburðar er hlutfallið 35% í Reykjavík og 36% í bæjarfélögum með 15.000–100.000 íbúa. Jafnframt var hlutfall nemenda á efstu hæfniþrepum hæst í Reykjavík (6%) en lægra í öðrum byggðaflokkum eða 3–4%.

Mynd 8.8 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í stærðfræðilæsi eftir búsetu



Skýring. Hlutföll eru námunduð og skekkjumörk sýna staðalvillu.

Frammistaða íslenskra nemenda í stærðfræðilæsi hefur dalað frá síðustu fyrirlögn sem skýrist einkum af hrakandi frammistöðu stúlkna. Það er svipuð þróun og á hinum Norðurlöndunum og í mörgum OECD-löndum. Niðurstöður PISA 2025 sýna jafnframt að kynjamunurinn hefur snúist við, þar sem stúlkur sýndu áður meiri árangur en drengir er meðalframmistaða þeirra nú lakari. Það er einnig áhyggjuefni hve margir nemendur ná ekki grunnhæfni í stærðfræðilæsi og eru undir hæfniþrepi 2, og að sama skapi fækkar stúlkum sem teljast búa yfir afburðahæfni.

9. NÁM MEÐ STAFRÆNNI TÆKNI

Á síðustu tveimur áratugum hafa hraðar tækniframfarir í upplýsingamiðlun og samskiptum haft mikil áhrif á líf ungs fólks, samskipti þess og skilning á umheiminum. Samfélagsmiðlar og stafræn tækni skapa ný tækifæri til samskipta, upplýsingaleitar og náms þar sem nemendur hafa aukið sjálfstæði. Jafnframt fylgja þessari þróun áskoranir, svo sem útsetning fyrir skaðlegu efni, skortur á meðvitund um áhrif eigin hegðunar á netinu og hætta á of mikilli netnotkun.

Ungt fólk getur einnig verið viðkvæmt fyrir hlutdrægum eða röngum upplýsingum ef miðlalæsi þeirra er takmarkað. Því er mikilvægt að efla miðlalæsi og hæfni til samskipta þvert á menningarheima svo nemendur geti nýtt stafrænt umhverfi á ábyrgan hátt, metið upplýsingar gagnrýnið og tjáð skoðanir sínar með ábyrgð (OECD, 2020). Í stefnu stjórnvalda víða um heim, sem birtist m.a. í gögnum OECD og íslenskum námskrám, er gert ráð fyrir nýtingu stafrænnar tækni sem leið í að styðja við nám og byggja upp stafræna hæfni nemenda. Sveitarfélög á Íslandi hafa mörg hver tekið þetta alvarlega og lagt töluverða fjármuni í stafræn tæki og hugbúnað. Á hinn bóginn hafa tækifæri kennara til starfsþróunar á þessu sviði verið takmörkuð og námsefnisgerð óveruleg. Við endurskoðun aðalnámskrár grunnskóla 2024 voru í fyrsta sinn sett inn hæfniviðmið um marga þætti stafrænnar borgaravitundar en hún skilgreinir þá hæfni sem einstaklingur þarf til að taka virkan þátt í stafrænu samfélagi. Kannanir Fjölmiðlanefndar og Menntavísindastofnunar (Ingibjörg Kjartansdóttir, 2022) hafa sýnt að tækninotkun unglinga sé töluverð, en hér fæst samanburður við aðrar þjóðir.

Í þessum kafla er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum spurningalista sem lagðir voru fyrir nemendur í 10. bekk og snúa að notkun upplýsinga- og samskiptatækni. Öll ungmenni í þátttökulöndum OECD svöruðu spurningum sem snúa að umfangi tækninotkunar bæði innan og utan skóla, og reynslu þeirra af gervigreind. Auk þess völdu 24 lönd að afla nánari upplýsinga um aðgengi að tækni, tíðni mismunandi notkunar og viðhorf nemenda til nokkurra þátta og var Ísland meðal þeirra. Af Norðurlöndum var Finnland eina landið, auk Íslands, sem tók þátt í þessari sérstöku spurningakönnun.

9.1 Stafræn tækni til náms

Öll 15 ára ungmenni í 38 þátttökulöndum OECD voru spurð bæði um aðgengi og notkun á stafrænni tækni í námi, bæði í skólanum og utan hans. Í sérstaka spurningalistanum (24

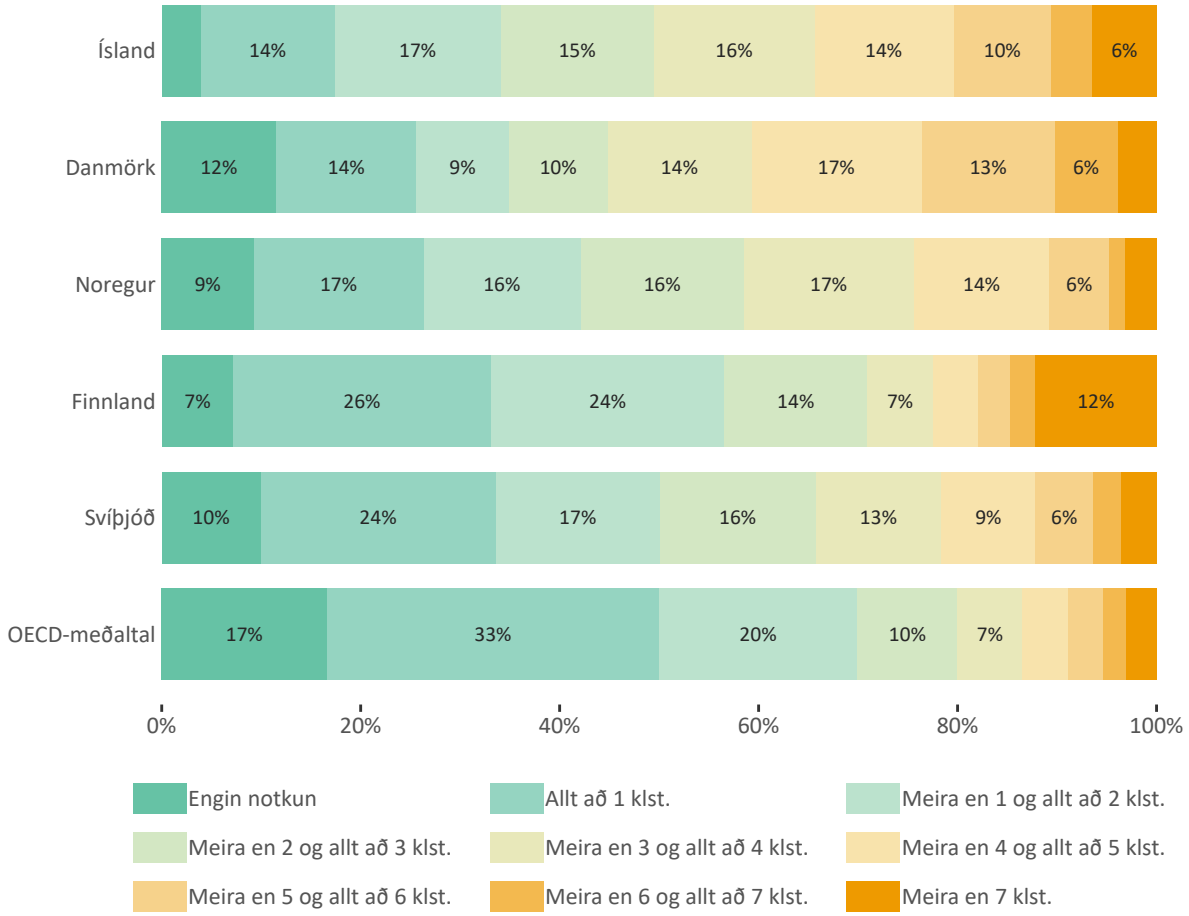
lönd) var spurt ítarlegar um notkunina. Þegar skoðaður er sá tími sem nemendur sögðust nota tækni til náms í skólanum og í frístundum sátu íslenskir nemendur á toppnum með 3,7 klst. á dag að meðaltali. Þar skáru þeir sig úr fyrir mikla notkun á tækni til náms utan skóla.

9.1.1 Aðgangur og notkun á stafrænni tækni í skólum

Áætlaður meðaltími íslenskra unglinga á dag á að nota tækni til að læra í skólanum er 3,2 klst. Breiddin þar er samt töluverð þar sem 6% segjast nota tækni 7 tíma eða meira á dag en 14% segjast nota hana 1–2 tíma á dag (mynd 9.1).

Um 70% nemenda í 38 þátttökulöndum áætluðu notkun sína á stafrænum tækjum til að læra í skólanum um 2 klst. á dag eða minna (mynd 9.1). Umfang notkunar á Norðurlönd-unum er svipað milli landa þar sem um 40% nemenda áætla notkun sína 2 klst. á dag eða minna. Finnar skera sig þó úr þar sem 57% áætla notkun sína minni en 2 klst. á dag en aftur á móti eru 12% sem segjast nota stafræna tækni til náms meira en 7 klst. á dag, sem er umtalsvert hærra en annars staðar. Það gefur til kynna mikinn breytileika á milli skóla.

Mynd 9.1 Notkun á stafrænni tækni til að læra í skólanum

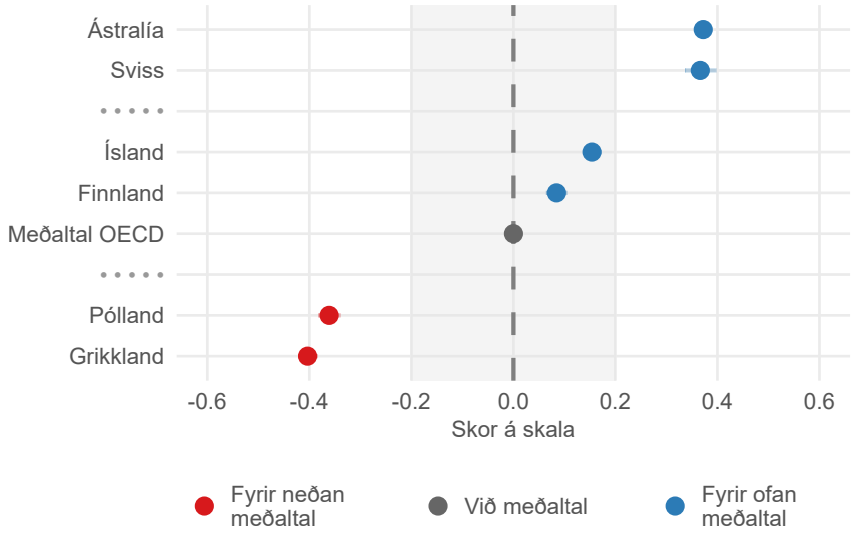


Í viðbótarlistanum voru nemendur (í 24 löndum) spurðir um hvers konar tækni væri í skólanum og hversu oft á skólaári hún væri notuð. Spurt var um fjölbreytt tæki, tölvur, síma, spjaldtölvur, öpp og hugbúnað, námsumsjónarkerfi, sýndarveruleika, þjarka og gervigreind. Í ljós kom að lítill munur var meðal þátttökulandanna og að Ísland var lítillega yfir meðaltali hvað varðar aðbúnað að tækni og notkun, á líku róli og Finnland.

9.1.2 Gæði tækninotkunar í skólum

Þegar spurt var um hvort tæknin og stuðningur við notkun hennar þætti nægilegur, hvort hún virkaði og kennarar hefðu hæfni til að beita henni var Ísland yfir meðaltali (mynd 9.2), á líkum stað og Finnland. Nemendur í Ástralíu og Sviss reyndust meta gæði stafrænnar tækni mest á meðan nemendur í Póllandi og Grikklandi mátu þau minnst.

Mynd 9.2 Mat nemenda á gæðum tækninotkunar í skólum á Íslandi, Finnlandi og í löndum sem skoruðu hæst og lægst



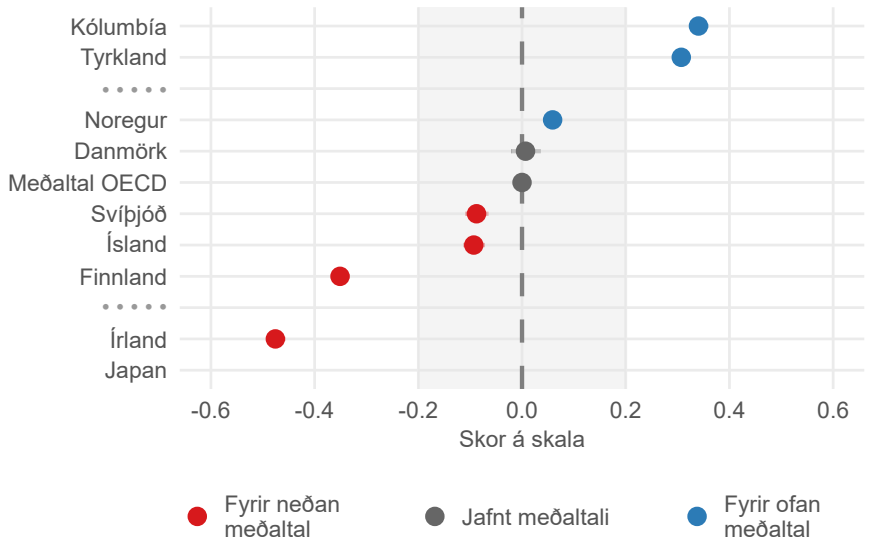
Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

Íslensk ungmenni sögðust nýta tækni til að styðja við sjálfvirkt nám og fá endurgjöf í meiri mæli heldur en jafnaldrar þeirra í þátttökulöndum OECD. Spurt var um að fá endurgjöf í texta eða hljóði frá kerfi, jafningjum eða kennurum, en líka að æfa sig með fræðslu-hugbúnaði eða smáforriti sem gæfi endurgjöf. Notkun stafrænnar tækni við námsmat og endurgjöf hefur verið sá þáttur þar sem hæfni skóla og kennara hefur verið hvað minnst í mörgum löndum Evrópu (Bocconi o.fl., 2020; Castaño Muñoz o.fl., 2021).

9.1.3 Notkun á gervigreind í skólanum

Í listanum sem nemendur 38 landa svöruðu var spurt um notkun þeirra á gervigreind í skólanum. Spurt var hversu oft þeir notuðu gervigreindarspjallmenni (t.d. ChatGPT) fyrir skólaverkefni m.a. til að gera samantekt úr texta, afla sér upplýsinga um nýtt umfjöllunarefni, búa til drög að texta eða aðra aðstoð við námið. Íslensk ungmenni svöruðu þessu svipað og jafnaldrar þeirra í öðrum löndum, almennt var lítill munur á milli landa. Nokkur ríki skáru sig þó úr eins og Kólumbía og Tyrkland með mikla notkun á meðan nemendur í Japan og á Írlandi notuðu gervigreind lítið (mynd 9.3).

Mynd 9.3 Notkun nemenda á gervigreind í skólanum



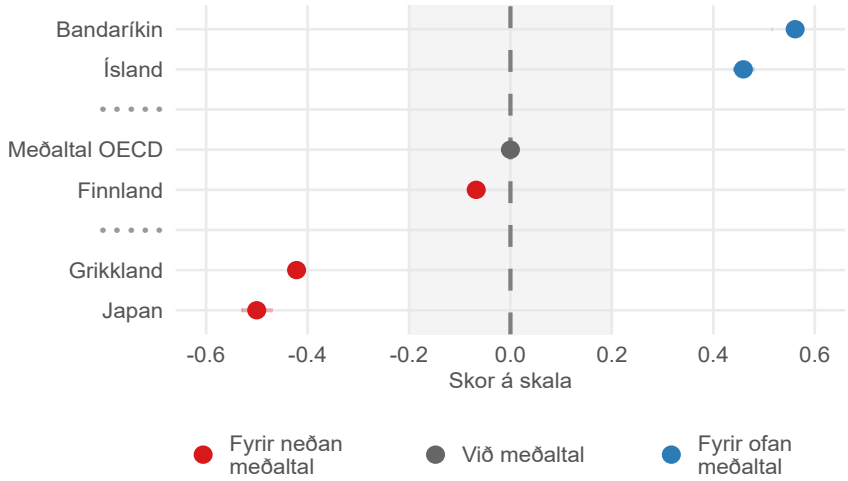
Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja, grámerkt lönd voru ekki marktækt frábrugðin meðaltalinu og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

Á Norðurlöndunum var notkunin svipuð þar sem um fjórðungur nemenda sagðist nota gervigreind í skólanum oftar en einu sinni í viku, um fjórðungur 1–2 sinnum í mánuði en um helmingur 1–2 á ári eða aldrei. Af þessu er ljóst að notkun gervigreindar í skólastarfi var ekki algeng þegar könnunin var lögð fyrir í mars 2025.

9.1.4 Tækni nýtt til náms utan skóla

Þegar nemendur voru spurðir hversu oft þeir gerðu tiltekna hluti tengda námi með stafrænni tækni utan skóla kom í ljós að íslenskir nemendur sögðust nota tækni umtalsvert oftar og meira en jafnaldrar þeirra í þeim OECD-löndum sem tóku þátt (mynd 9.4).

Mynd 9.4 Námstengd notkun stafrænnar tækni utan skóla á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst



Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

Spurt var um atriði eins og hvort þeir skoðuðu niðurstöður námsmats, leituðu að upplýsingum fyrir skólaverkefni eða eftir nánari upplýsingum um námsefni. Einnig var spurt um atriði eins og að taka við fyrirmælum varðandi verkefni og skila eða deila vinnu með kennara eða samnemendum. Þá var spurt um samskipti við samnemendur eða kennara um skólastarfið. Í íslenskum skólum eru námsumsjónarkerfi eins og Mentor, Námsfús og Google Classroom mjög útbreidd en einnig eru dæmi um að skólar noti Microsoft-umhverfið. Í ljósi þessa og góðs aðgengis að tækjum heima kemur þessi mikla notkun ekki á óvart.

9.2 Viðhorf og venjur nemenda utan skólans

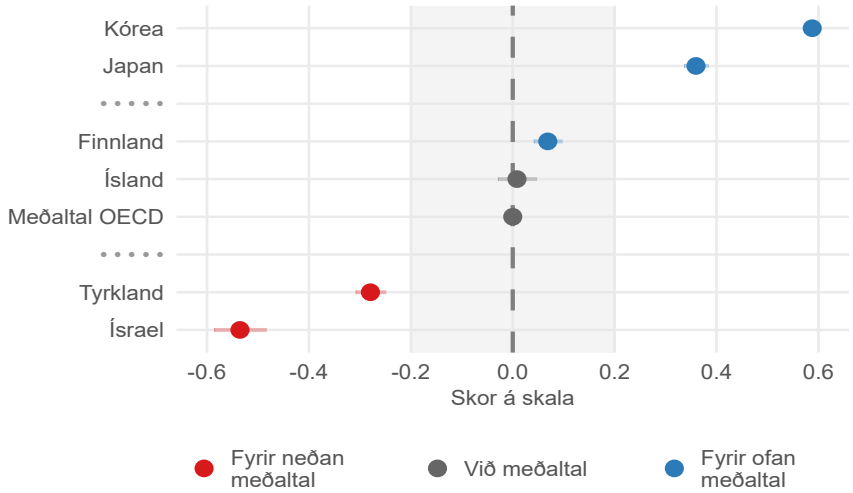
Nemendur voru líka spurðir um ýmislegt sem tengist notkun á stafrænni tækni utan skólans, bæði tíðni athafna, venjur og viðhorf. Svör við spurningum um aðgang að tækni sýndu að lítill munur er á þátttökulöndunum 24 og að Ísland er þar rétt yfir meðaltali. Könnun Fjölmiðlanefndar hefur sýnt að næstum allir unglingar eiga eigin farsíma, helmingur þeirra spjaldtölvu og 65% fartölvu (Ingibjörg Kjartansdóttir, 2022).

9.2.1 Aðgangur og notkun á stafrænni tækni utan skóla

Spurt var um hversu oft nemendur notuðu nokkrar gerðir af stafrænni tækni utan skóla, m.a. um tölvur, síma, lesbretti, internetaðgang, leikjatölvur, snjallúr, sýndarveruleika, dróna, spjaldtölvur, öpp og hugbúnað, þjarka og gervigreind. Í ljós kom að íslensk ung-

menni notuðu þessi tæki í svipuðum mæli og jafnaldrar þeirra í hinum 23 löndunum OECD, en almennt var lítill munur milli þátttökulandanna (mynd 9.5).

Mynd 9.5 Aðgengi að tækni utan skóla á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst

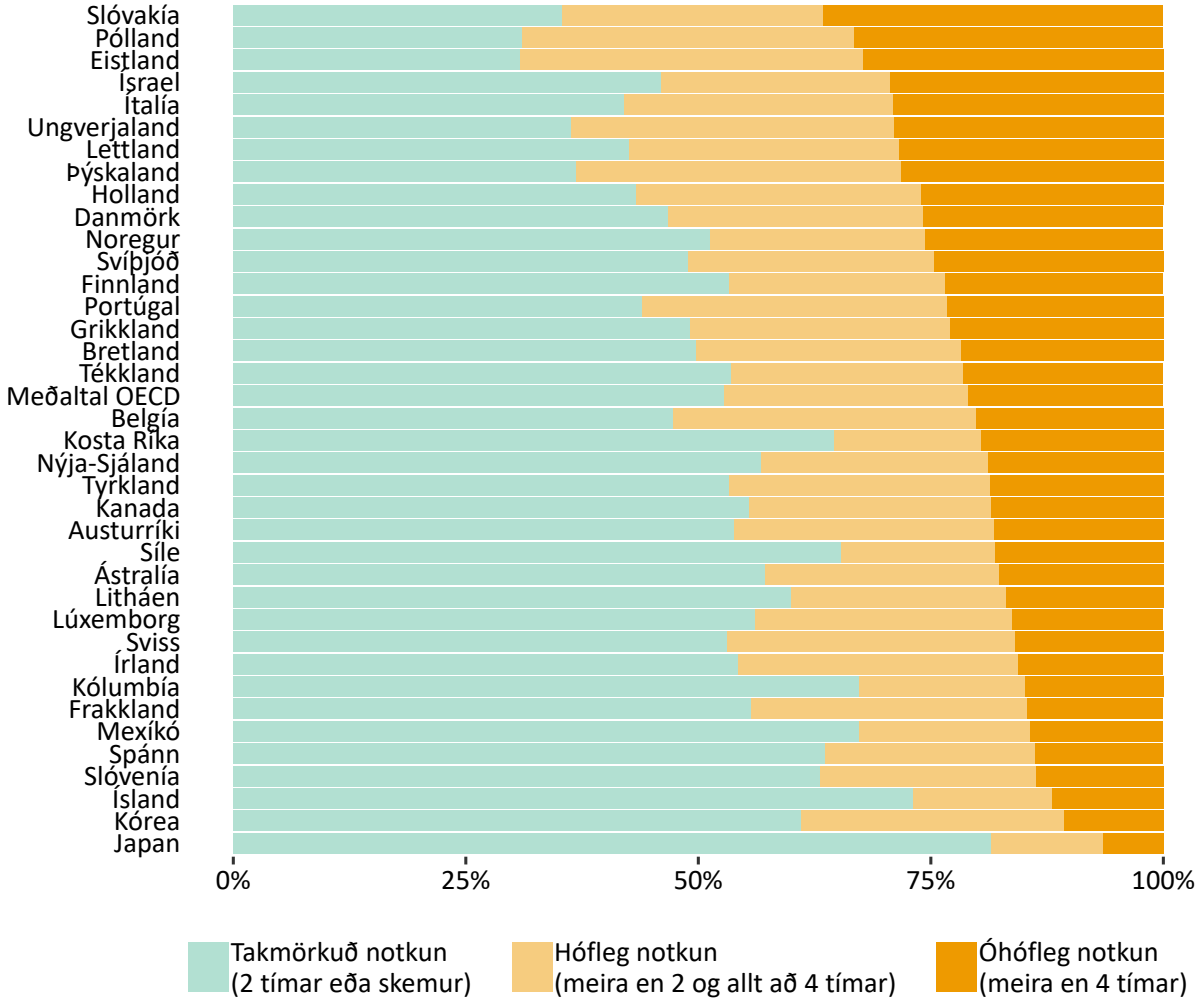


Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

9.2.2 Tækninotkun í daglegu lífi á virkum dögum

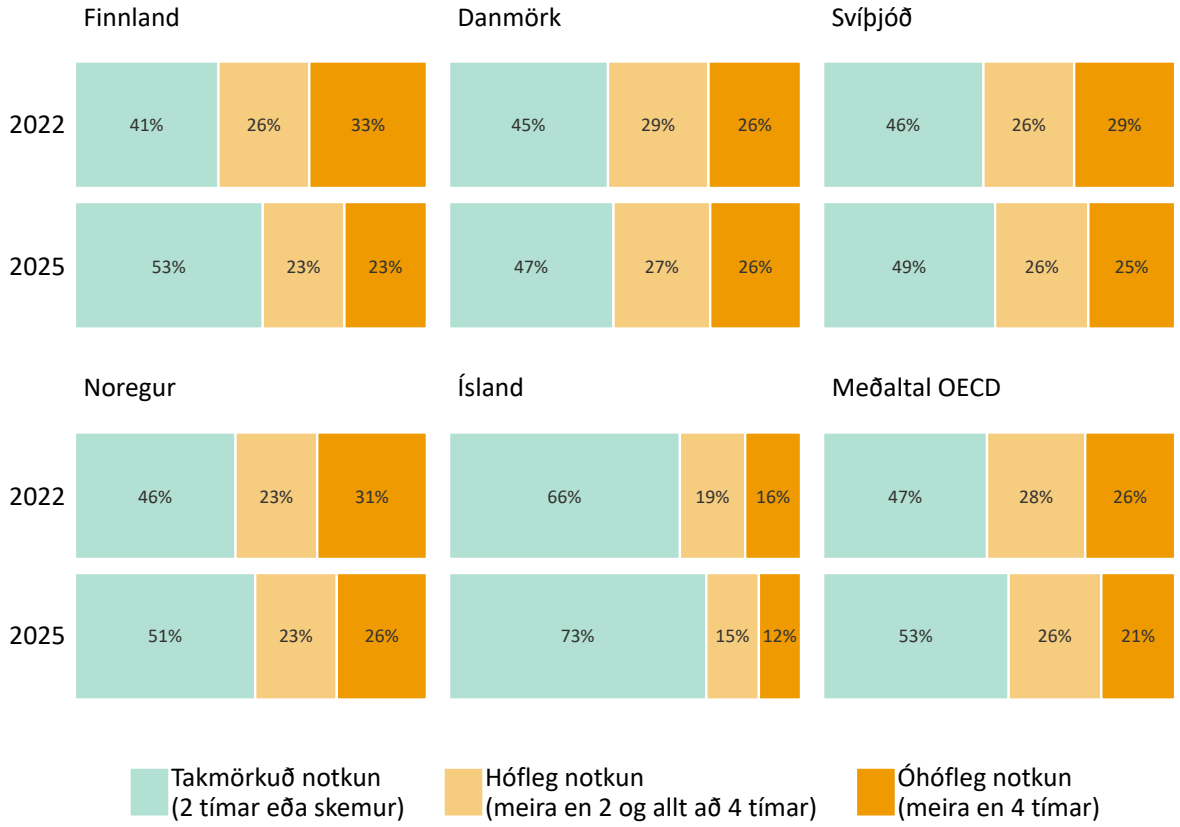
Nemendur í öllum þátttökulöndum OECD voru beðnir að svara hversu miklum tíma þeir verðu á venjulegum virkum degi í notkun á stafrænni tækni til tómstunda fyrir og eftir skóla. Þar er lítill munur á löndum og um 75% íslenskra ungmenna segjast nota tækni til tómstunda í minna en tvær klukkustundir á dag að meðaltali, sem telst vera takmörkuð notkun. Ísland raðar sér þar meðal þeirra landa þar sem notkunin er minnst (mynd 9.6). Aðeins lítill hópur nýtir tæknina í óhófi eða meira en fjórar klukkustundir á dag. Fyrri niðurstöður sýna að notkun yfir 4 tíma sýni neikvæð tengsl við bæði frammistöðu í PISA og fullgildi (OECD, 2025a).

Mynd 9.6 Tími sem nemendur verja í stafræna tækni fyrir og eftir skóla (38 lönd)



Þegar skoðuð er þróun í notkun stafrænna tækja í frítíma kemur í ljós að hún hefur lítið breyst frá 2022 bæði á Íslandi og á öðrum Norðurlöndum (mynd 9.7). Ef eitthvað þá virðist notkunin heldur minni, þar sem hópurinn sem segist nota tækni takmarkað er stærri en áður og færri sem nota tækni óhóflega. Það á við um Ísland, Noreg og Finnland.

Mynd 9.7 Notkun á stafrænni tækni í frítíma á virkum dögum á Norðurlöndum í PISA 2022 og 2025

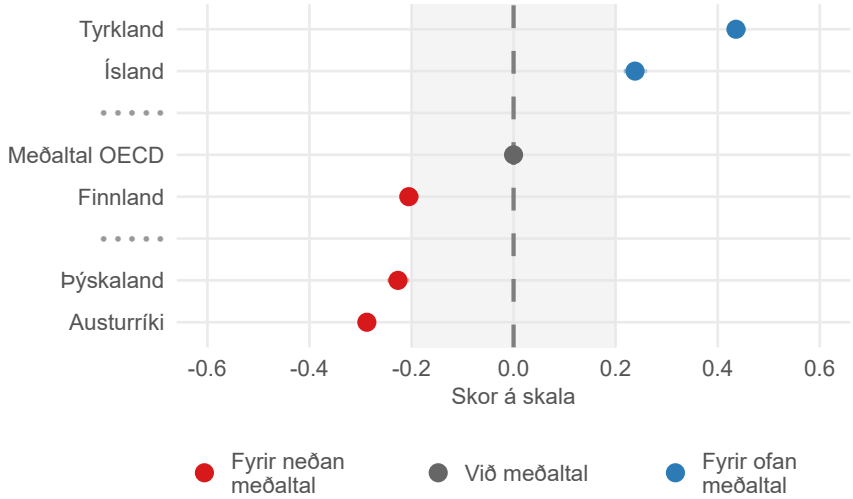


Ungmenni 24 landa svöruðu ítarlegri spurningalista þar sem þau voru beðin um að áætla tíma sem þau notuðu í ákveðin verkefni eins og að spila tölvuleiki, fara á samfélagsmiðla, hlusta á hlaðvarp, tónlist eða horfa á myndbönd og að leita að hagnýtum upplýsingum á netinu fyrir daglegt líf eins og að kaupa vöru eða vinna stafrænt efni. Íslensk ungmenni vörðu heldur minni tíma að jafnaði í þessi verkefni heldur en jafnaldrar þeirra, flest minna en 2 klst. á dag.

9.2.3 Upplýsingalæsi

Nemendur voru spurðir um venjur við notkun og meðferð upplýsinga á netinu. Taka átti afstöðu til sex staðhæfinga um í hve miklum mæli þeir bæru saman mismunandi heimildir, könnuðu áreiðanleika þeirra eða tilkynntu um rangar upplýsingar sem þeir sæju. Þrjár staðhæfinganna voru um að ræða við kennara, vini eða fjölskyldu um hvort upplýsingar á netinu væru réttar. Hér er Ísland yfir meðaltali og næstefst á eftir Tyrklandi af þeim 24 löndum sem tóku þátt (mynd 9.8). Það vekur bjartsýni um að íslensk ungmenni virðast hafa tileinkað sér gagnrýnni afstöðu til þekkingar sem þau afla sér á netinu heldur en margir jafnaldrar þeirra í öðrum löndum.

Mynd 9.8 Venjur nemenda við notkun og meðferð upplýsinga á netinu á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst

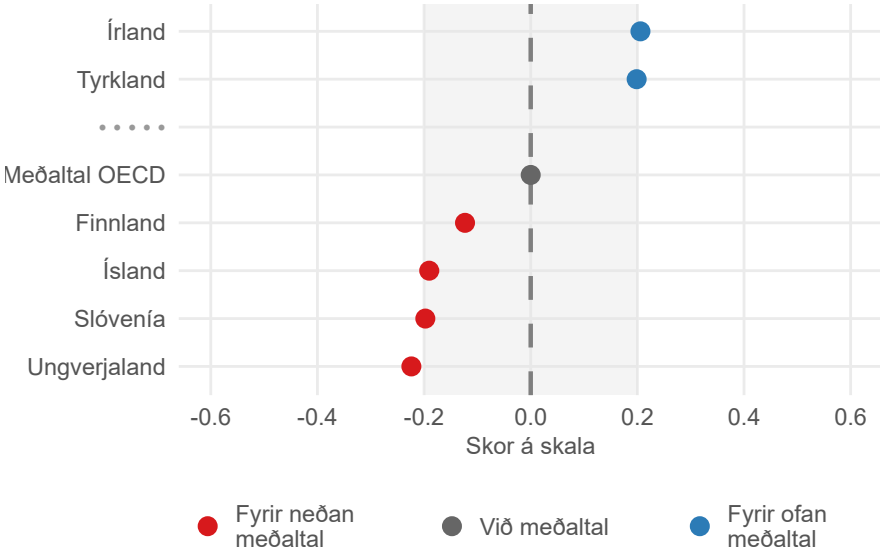


Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

9.2.4 Áhugi á stafrænni tækni

Spurt var um þætti sem snúa að áhuga nemenda á stafrænni tækni og þess að læra meira um tækni. Varðandi áhuga á stafrænni tækni voru settar fram fimm staðhæfingar sem nemendur tóku afstöðu til. Þær voru um að gleyma sér við notkun stafrænnar tækni, mat þeirra á gagnsemi þess að leita sér upplýsinga, að finnast ný tækni spennandi, um líðan þeirra án nettengingar og ánægju af notkun tækni. Ísland er hér undir meðaltali og með neðstu ríkjum en á pari við Finnland (mynd 9.9), sem þýðir að íslensk ungmenni gáfu til kynna heldur minni áhuga á stafrænni tækni heldur en jafnaldrar þeirra í hinum ríkjunum 23 sem tóku þátt.

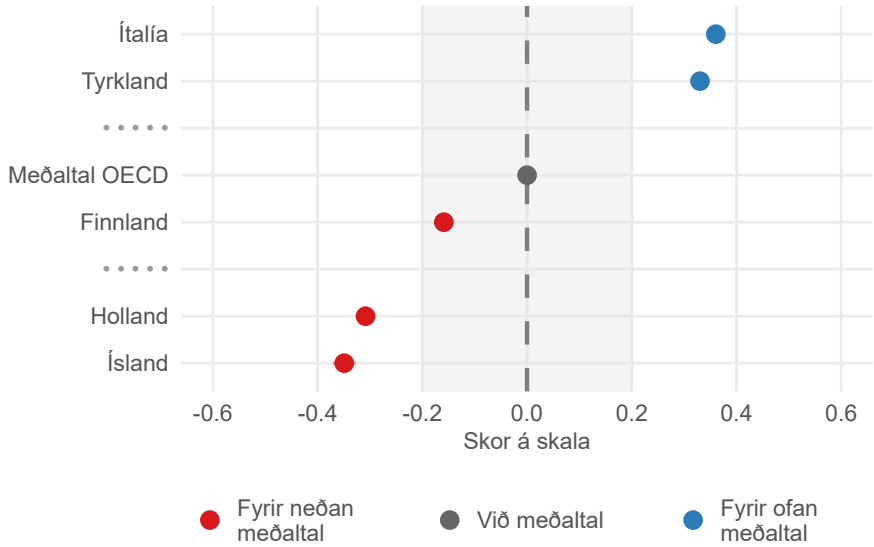
Mynd 9.9 Áhugi á stafrænni tækni á Íslandi, Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst



Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

Jafnframt var spurt um atriði sem snúa að vilja til þess að læra meira um tækni (mynd 9.10). Nemendur voru beðnir um að taka afstöðu til fimm staðhæfinga; varðandi áhuga á að læra meira um tækni, forritun, að vilja læra um stafræna tækni þar sem það gæti komið sér vel í starfi, að hafa gaman af að nota tækni til að finna nýjar leiðir og áhuga á að læra um vélrænt nám og gervigreind. Á þessum þætti er Ísland neðst af 24 löndum, marktækt undir meðaltali. Þessi takmarkaði áhugi íslenskra ungmenna kemur á óvart.

Mynd 9.10 Vilji til að læra um stafræna tækni



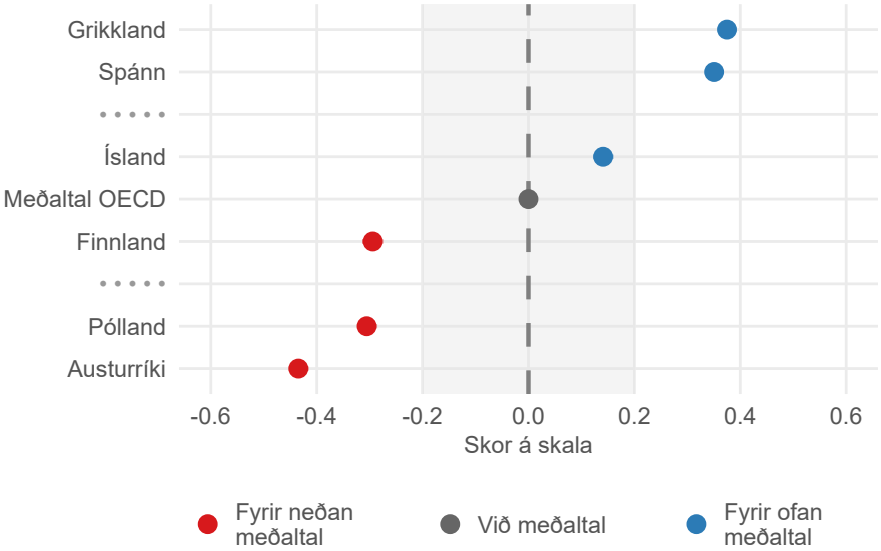
Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja, grámerkt lönd voru ekki marktækt frábrugðin meðaltalinu og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

9.2.5 Viðhorf nemenda til reglna um stafræna tækni í skólum

Umræða um takmörkun á notkun stafrænnar tækni hefur verið mjög áberandi undanfarin misseri. Stjórnvöld hafa víða sett samræmdar reglur um snjallsíma í skólum og umræða er um að takmarka notkun á annarri tækni. Á Íslandi er í undirbúningi reglugerð um notkun síma og snjalltækja í grunnskólum.

Nemendur í 24 þátttökuríkjum voru beðnir að taka afstöðu til sex staðhæfinga varðandi reglur og takmarkanir á stafrænni tækni í skólanum. Á mynd 9.11 sést að íslenskir nemendur eru á pari við jafnaldra sína í öðrum OECD-ríkjum en þó frekar fylgjandi því að reglur séu strangar. Hærra skor þýðir að nemendur hafi verið meira sammála staðhæfingunum. Þær voru m.a. um hvort ætti að vera leyfilegt að koma með farsíma í kennslustundir, hvort þeir mættu koma með eigin tölvur, hvort þeir ættu að taka þátt í að móta reglur og hvort skólar ættu að setja upp síur til að koma í veg fyrir að nemendur færu á samfélagsmiðla og spiluðu leiki. Athygli vekur að finnsk ungmenni virðast frekar andsnúin því að settar verði strangari reglur.

Mynd 9.11 Viðhorf til reglna og takmarkana á notkun stafrænnar tækni í skólum á Íslandi, í Finnlandi og þeim löndum sem skora hæst og lægst



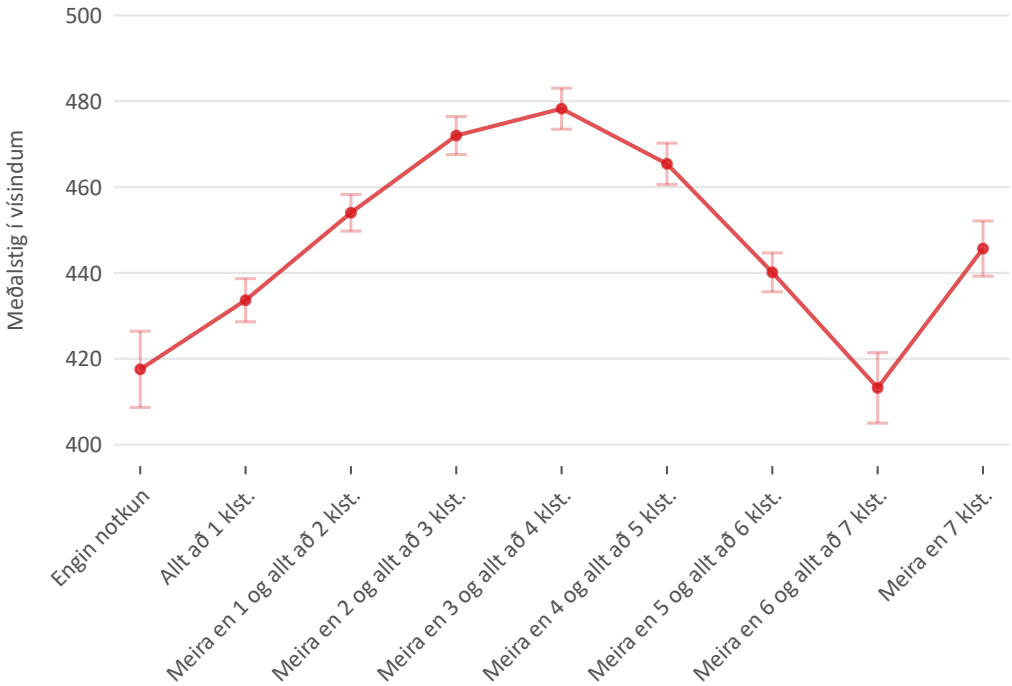
Skýring. Rauðmerkt lönd eru marktækt undir meðaltali OECD-ríkja og blámerkt lönd eru marktækt yfir meðaltali OECD-ríkja.

9.3 Tengsl tækninotkunar og árangurs

Tengsl árangurs og notkunar stafrænnar tækni í skólastarfi hafa verið skoðuð í fyrri PISA-könnunum. Yfirlitsrannsókn Kim og Liou (2026), sem rýndu 29 rannsóknir byggðar á

PISA-gögnum, sýndi að áhrif tækninotkunar eru mjög breytileg og háð samhengi. Tengslin eru oftast óstöðug og oft neikvæð eða ójafnlínuleg (oft öfugt U-laga) tengsl, þar sem hófleg notkun skilar bestum árangri. Jafnframt kom fram að þættir eins og menntunarstig, efnahagsaðstæður og innviðir í hverju landi skýra verulegan hluta breytileika í árangri og geta bæði styrkt og veikt áhrif tækninotkunar, sem undirstrikar að tæknin skilar aðeins árangri þegar hún er notuð markvisst og í viðeigandi kennslufræðilegu samhengi. Þegar skoðuð eru tengsl notkunar á stafrænum tækjum í skólanum og frammistöðu í vísindum í PISA 2025, birtist svipað mynstur og áður (mynd 9.12). Hófleg notkun telst 3–4 klukkustundir og hefur jákvæð tengsl við árangur. Rétt er þó að benda á að ekki er endilega um orsakasamband að ræða.

Mynd 9.12 Ísland: Notkun stafrænna tækja til að læra í skólanum og frammistaða í vísindum



Skýring. Skekkjumörk sýna staðalvillur meðaltala.

Vænlegast til árangurs er að nota tækni hóflega. Reikna má með að þegar tækninotkunin verður óhófleg tapist kostir sem aðrar nálganir í kennslu hafa, eins og samræður og samstarf. Hér veltur á fagmennsku kennara að skipuleggja kennsluna þannig að kostir tækninnar nýtist til náms. Áhrif stafrænnar tækni á nám eru háð flóknu samspili milli einstaklings, kennslu og samfélags, og tæknin skilar árangri einungis þegar hún er notuð markvisst í réttu samhengi (Kim og Liou, 2026).

10. FÉLAGS- OG TILFINNINGALEGIR ÞÆTTIR

Undanfarin ár hafa alþjóðlegar rannsóknir, meðal annars PISA, bent til þess að ýmsir félagslegir og tilfinningalegir þættir hafi víða veikst meðal ungmenna, sérstaklega eftir heimsfaraldur COVID-19. Í þessu samhengi hafa íslenskir nemendur þó skorið sig fremur úr. Samkvæmt PISA 2022 hélt líðan og tilfinning fyrir fullgildi í skóla hér á landi betur stöðu sinni en í mörgum öðrum OECD-ríkjum (Menntamálastofnun, 2023). Þessi niðurstaða bendir til ákveðinnar seiglu í félags- og tilfinningalegu umhverfi íslenskra skóla, sem skoðuð verður nánar hér í niðurstöðum PISA 2025.

10.1 Lífsánægja, einelti og fullgildi í skóla

Í þessum hluta er fjallað um lykilþætti í félagslegri og tilfinningalegri líðan nemenda sem tengjast daglegri reynslu þeirra í skóla. Áhersla er lögð á lífsánægju, reynslu af einelti, tilfinningu fyrir fullgildi í skólasamfélaginu og öryggi en þessir þættir hafa ítrekað verið tengdir bæði vellíðan og þátttöku nemenda í námi. Niðurstöður PISA 2025 veita mikilvæga innsýn í stöðu íslenskra nemenda á þessum sviðum í alþjóðlegum samanburði.

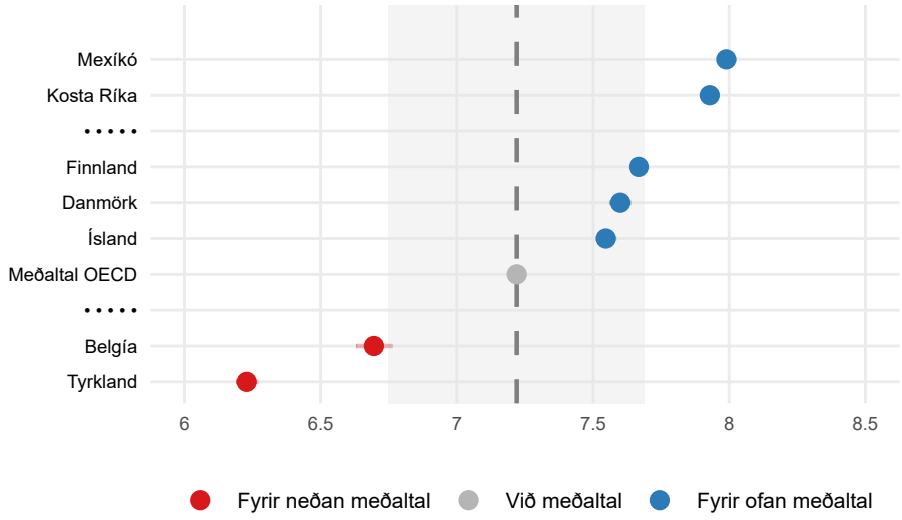
10.1.1 Lífsánægja

Í PISA-rannsóknum OECD er lífsánægja (e. life satisfaction), mæld með einni spurningu á kvarða frá 0 til 10 þar sem nemendur meta almenna ánægju sína með lífið. Niðurstöður sýna að íslenskir nemendur hafa um langt skeið mælst með tiltölulega mikla lífsánægju í alþjóðlegum samanburði.

Niðurstöður úr fyrri PISA-fyrirlögnum, sem lesa má um í skýrslu Menntamálastofnunar frá 2023, benda til þess að lífsánægja á Íslandi hafi verið yfir meðaltali OECD-ríkja bæði árið 2015 (7,8) og 2018 (7,3), þar sem Ísland var meðal þeirra landa sem skoruðu hæst. Árið 2022 kom fram lækkun (6,9), í takt við þróun í mörgum öðrum löndum, en íslenskir nemendur mældust engu að síður áfram við eða lítillega yfir meðaltali OECD 2022 (6,8). Niðurstöður PISA 2025 benda síðan til þess að lífsánægja hafi styrkst á ný (7,5), og er Ísland þar aftur í hópi þeirra landa (t.d. með Danmörku og Finnlandi) sem skora yfir meðaltali OECD 2025 (7,1).

Í heild gefa þessar niðurstöður til kynna að lífsánægja íslenskra nemenda sé að jafnaði stöðugt tiltölulega mikil, þrátt fyrir smávægilegar breytingar á milli mælinga. Þetta styður þá ályktun að íslenskir nemendur búi almennt við gott félagslegt og tilfinningalegt umhverfi, þó að þróun yfir tíma sýni einnig alþjóðlegar breytingar á líðan ungmenna. Kynjamunur á lífsánægju er að jafnaði drengjum í vil. Kynskráningunni kynsegin/annað var bætt við í fyrsta sinn í nokkrum löndum OECD í fyrirlögn PISA 2025. Áberandi er að lífsánægja nemenda sem svara spurningunni og eru með kynskráninguna kynsegin/annað (n = 55) er að jafnaði mun lakari (5,5) en annarra nemenda á Íslandi.

Mynd 10.1 Lífsánægja nemenda á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við meðaltal OECD

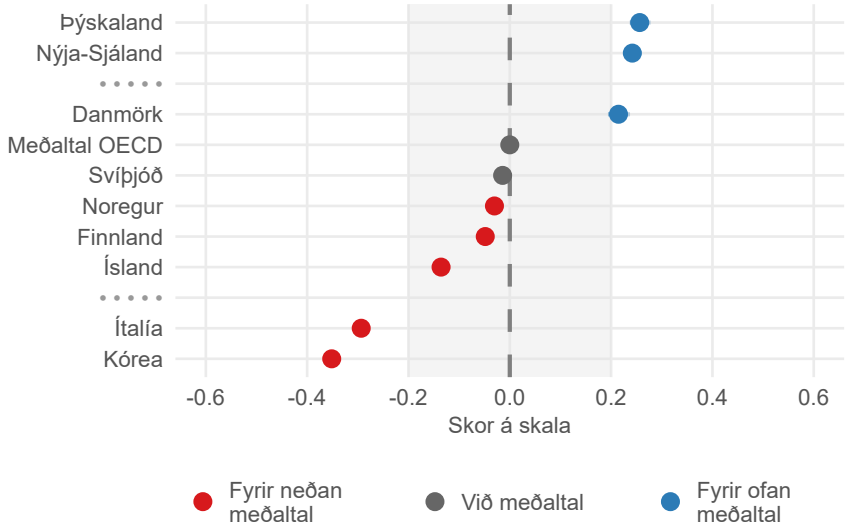


Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

10.1.2 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla

Í PISA er einelti mælt með samsettri vísitölu (WLE) sem byggir á svörum nemenda um hversu oft þeir verða fyrir ólíkum birtingarmyndum eineltis, svo sem útilokun, stríðni eða líkamlegri og andlegri áreitni. Niðurstöður PISA 2025 sýna að íslenskir nemendur mældust neðan við meðaltal OECD-ríkja á þessum kvarða (mynd 10.2), sem bendir til þess að tíðni eineltis sé að jafnaði lægri en í mörgum samanburðarlöndum. Í samanburði við önnur Norðurlönd mældist einelti lítillega minna en í Finnlandi, Noregi og Svíþjóð þar sem einelti var við meðaltal OECD. Einelti í Danmörku skar sig úr og mældist töluvert meira en á Íslandi.

Mynd 10.2 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

Einelti á Íslandi er að jafnaði aðeins fátíðara meðal stráka (-0,21) heldur en stelpna (-0,09). Áberandi er að nemendur með kynskráninguna kynsegin/annað á Íslandi upplifa einelti að jafnaði mun oftar (0,55) en aðrir nemendur.

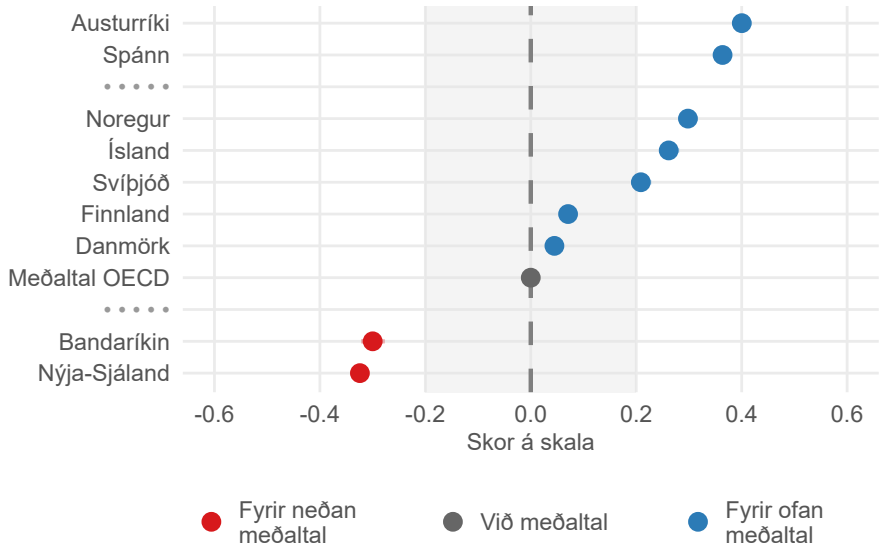
10.1.3 Fullgildi í skóla

Fullgildi, eða tilfinning nemenda fyrir að þeir tilheyri skólasamfélaginu, er lykilþáttur í líðan og félagslegri velferð þar sem fullgildi endurspeglar hvort nemendur upplifa sig viðurkennda, metna og þátttakendur í skólastarfi. Rannsóknir hafa bent til þess að fullgildi tengist bæði aukinni þátttöku í námi, betri líðan og jákvæðari skólahegðun. Á stöðluðum kvarða PISA (WLE), þar sem meðaltal OECD-ríkja er skilgreint sem 0, hefur tilfinning íslenskra nemenda fyrir fullgildi í skóla yfirleitt mælst lítillega yfir meðaltali. Niðurstöður PISA 2025 sýna að fullgildi íslenskra nemenda mældist yfir meðaltali OECD-ríkja (mynd 10.3). Staða Íslands er jafnframt svipuð eða betri en á flestum öðrum Norðurlöndum, þar sem íslenskir nemendur skora hærra en nemendur í Danmörku og Finnlandi og svipað og í Svíþjóð og Noregi. Þessi niðurstaða bendir til þess að íslenskir nemendur upplifi almennt sterka félagslega tengingu við skólann og samnemendur sína. Strákar upplifa að jafnaði meira fullgildi í skóla en stelpur, sérstaklega á Norðurlöndunum.

Í alþjóðlegum samanburði skora Austurríki og Spánn hæst á þessum kvarða, en mun lægri gildi koma fram í Bandaríkjunum og Nýja-Sjálandi. Þessar niðurstöður undir-

strika að tilfinning fyrir fullgildi getur verið mjög breytileg milli skólakerfa. Sterk staða Íslands á þessum mælikvarða er athyglisverð í ljósi annarra niðurstaðna, þar sem íslenskir nemendur mældust ekki jafnhátt að jafnaði í námsárangri. Fullgildi íslenskra stráka mældist töluvert hærra (0,47) en fullgildi íslenskra stelpna (0,06) og áberandi er að nemendur með kynskráninguna kynsegin/annað upplifa töluvert til mikið minna fullgildi (-0,43) en nemendur almennt á Íslandi (0,26).

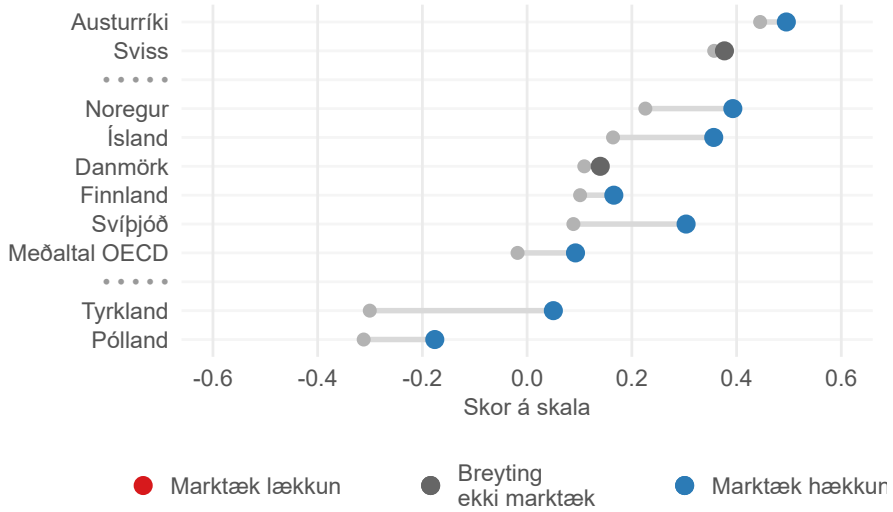
Mynd 10.3 Tilfinning nemenda fyrir fullgildi í skóla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

Í skýrslu Menntamálastofnunar frá 2023 má sjá að fullgildi í PISA 2015 var +0,20 en lækkaði í +0,10 árið 2018 og um -0,02 árið 2022. Niðurstöður PISA 2025 benda hins vegar til jákvæðrar þróunar (mynd 10.4), þar sem gildið hækkaði á ný og íslenskir nemendur mældust þar aftur að jafnaði með lítillega hærri tilfinningu fyrir fullgildi en ungmenni í öðrum ríkjum sem tóku þátt í könnuninni. Tilfinning nemenda af erlendum uppruna fyrir fullgildi var að jafnaði lakari en annarra nemenda og er sérstaklega fjallað um í kafla 11.

Mynd 10.4 Breyting á tilfinningu nemenda fyrir fullgildi í skóla á Norðurlöndum og löndum sem skoruðu hæst og lægst innan OECD frá 2022 til 2025



Skýring. Ljósgráir punktar sýna stig landa 2022, aðrir sýna 2025. Raðað eftir stigum 2022.

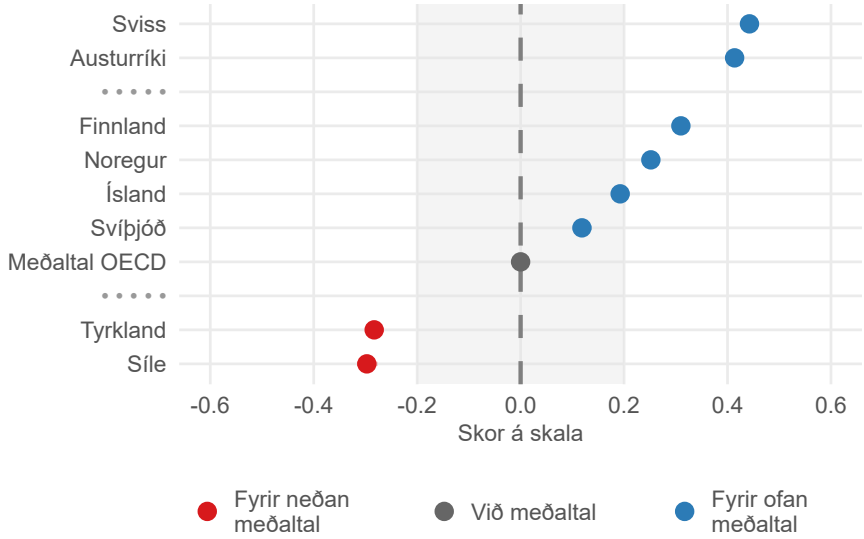
10.1.4 Öryggi

Upplifun nemenda af öryggi í skóla er mikilvægur þáttur í vellíðan þeirra og námsumhverfi. Niðurstöður úr PISA-gögnum, þar sem notað er leiðrétt meðaltal á WLE-kvarða, sýna að nemendur í 10. bekk á Íslandi upplifa almennt meira öryggi en jafnaldrar þeirra að meðaltali innan OECD. Ísland mælist marktækt ofar, með gildi um 0,19, sem bendir til lítillega jákvæðari upplifunar íslenskra nemenda af öryggi í skóla (mynd 10.5). Í samanburði við önnur Norðurlönd stendur Ísland á svipuðum stað og önnur Norðurlönd þar sem Svíþjóð er lægst og Finnland er hæst.

Tilfinning stúlkna fyrir öryggi var að jafnaði töluvert verri (-0,42) sem og tilfinning nemenda með kynskráninguna kynsegin/annað (-0,53). Tilfinning íslenskra drengja fyrir öryggi var að jafnaði töluvert meiri en tilfinning nemenda fyrir öryggi almennt innan OECD sem gerir það að verkum að kynjamunur í tilfinningu fyrir öryggi er mikill á Íslandi. Tilfinning nemenda af erlendum uppruna fyrir öryggi var einnig jafnaði lakari en annarra nemenda og er sérstaklega fjallað um í kafla 11.

Mest tilfinning fyrir öryggi mældist í Sviss og Austurríki og minnst tilfinning fyrir öryggi mældist í Síle og Tyrklandi (mynd 10.5). Túlka má mun á efstu og neðstu löndunum sem mikinn. Tilfinning íslenskra 10. bekkinga fyrir öryggi er að jafnaði lítillega fyrir neðan efstu þjóðir innan OECD. Í heild sýna niðurstöðurnar að íslenskir nemendur upplifa almennt gott öryggi í skóla í alþjóðlegum samanburði. Ísland er greinilega fyrir ofan meðaltal OECD og í efri hluta dreifingarinnar, þó nokkur Norðurlönd og efstu lönd OECD sýni enn betri niðurstöður. Þetta gefur til kynna styrkleika í íslensku skólaumhverfi.

Mynd 10.5 Tilfinning nemenda fyrir öryggi í skóla á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

Niðurstöður PISA 2025 sýna að staða íslenskra nemenda er almennt jákvæð þegar horft er til félags- og tilfinningalegra þátta. Lífsánægja er áfram tiltölulega mikil og yfir meðaltali OECD, einelti mældist minna en í mörgum samanburðarlöndum og tilfinning fyrir fullgildi í skóla var einnig yfir meðaltali og hafði styrkst á ný. Þessi samsetning bendir til þess að íslenskum nemendum líði að jafnaði vel, þótt ákveðnir hópar, einkum nemendur með kynskráninguna kynsegin/annað og nemendur af erlendum uppruna (sjá kafla 11), búi við verri stöðu.

10.2 Námstengdir færniþættir og forvitni nemenda

Í þessum hluta er fjallað um lykilþætti í námshegðun og viðhorfum nemenda sem tengjast þátttöku og frammistöðu í námi. Þar er sérstaklega horft til vaxtarhugarfars, sjálfstjórnunar, þrautseigju og forvitni, sem gegna mikilvægu hlutverki í hvernig nemendur takast á við nám og áskoranir.

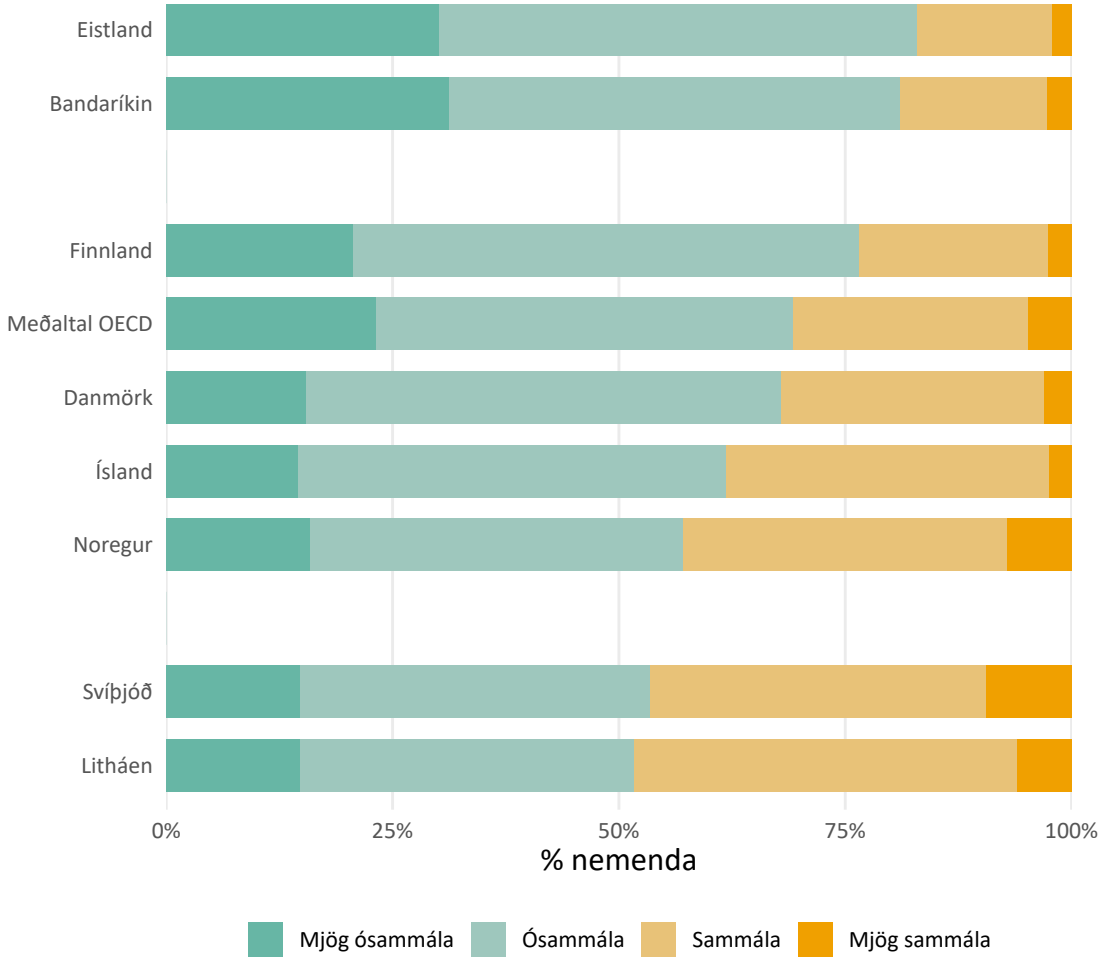
10.2.1 Vaxtarhugarfar

Vaxtarhugarfar (e. growth mindset) vísar til þeirrar trúar að hæfni og greind séu ekki föst heldur mótanleg með áreynslu, námi og árangursríkum aðferðum. Rannsóknir hafa sýnt að nemendur með sterkara vaxtarhugarfar eru líklegri til að sýna þrautseigju, takast betur á við áskoranir og ná betri námsárangri (Dweck, 2006). Þessi viðhorf teljast því mikilvægur hluti af félags- og tilfinningalegum þáttum náms og eru nátengd sjálfsmynd nemenda,

þrautseigju og forvitni. Vaxtarhugarfar var mælt með fullyrðingunni „Greind er nokkuð sem maður hefur ákveðið mikið af og getur ekki breytt mikið“. Svarmöguleikar voru fjórir, frá „mjög ósammála“ til „mjög sammála“, og gaf þannig mynd af útbreiðslu vaxtarhugarfars meðal nemenda í 37 OECD-löndum (mynd 10.6).

Um 62% íslenskra nemenda voru ósammála eða mjög ósammála fullyrðingunni. Íslenskir nemendur voru þar með að jafnaði með sjöunda veikasta vaxtarhugarfarið af þeim 37 löndum sem lögðu fyrir þessa spurningu. Næstveikasta vaxtarhugarfarið að jafnaði mældist í Svíþjóð þar sem einungis 53% nemenda voru ósammála eða mjög ósammála fullyrðingunni. Sterkasta vaxtarhugarfarið innan OECD mældist í Eistlandi þar sem 83% nemenda voru ósammála eða mjög ósammála fullyrðingunni (mynd 10.6).

Mynd 10.6 Samanburður á vaxtarhugarfari á Norðurlöndum ásamt efstu og neðstu þjóðum innan OECD

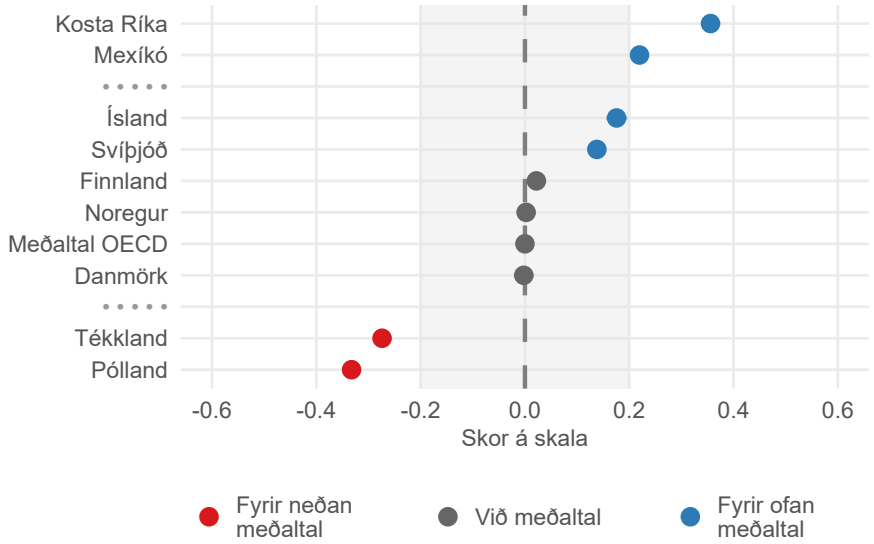


Skýring. Hlutfall nemenda eftir svarmöguleikum við fullyrðingunni „Greind er nokkuð sem maður hefur ákveðið mikið af og getur ekki breytt mikið“.

10.2.2 Sjálfstjórnun náms

Sjálfstjórnun náms (e. self-regulated learning) felur meðal annars í sér að nemendur geri sér grein fyrir því þegar eigin skilningur eða námsaðferðir duga ekki og leiti þá eftir aðstoð, endurgjöf eða leiðsögn. Í PISA 2025 er þessi þáttur sjálfstjórnunar meðal annars metinn með spurningum um hvort nemendur leiti sér aðstoðar þegar þeir eiga í erfiðleikum með nám, leiti til kennara eða bekkjarfélaga þegar þeir þurfa hjálp og hvort þeir reyni fyrst sjálfir að finna lausn áður en þeir biðja um aðstoð (OECD, 2026b). Niðurstöður PISA 2025 um sjálfstjórnun benda til þess að íslenskir nemendur standi að jafnaði betur en meðaltal OECD-ríkja í þessum þætti. Á stöðluðum kvarða (WLE), þar sem meðaltal OECD er 0, mældist Ísland jákvætt (+0,18) sem setur landið í efri hluta dreifingarinnar í alþjóðlegum samanburði (mynd 10.7). Í samanburði við önnur Norðurlönd er staða Íslands jafnframt sterk. Ísland var meðal þeirra landa sem mældust yfir meðaltali, á meðan Finnland, Noregur og Danmörk voru nær miðju dreifingarinnar eða lítillega undir meðaltali. Þetta bendir til þess að íslenskir nemendur telji sig almennt hafa góða færni í að stjórna eigin námi og námshegðun í samanburði við erlenda jafnaldra.

Mynd 10.7 Sjálfstjórnun náms á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

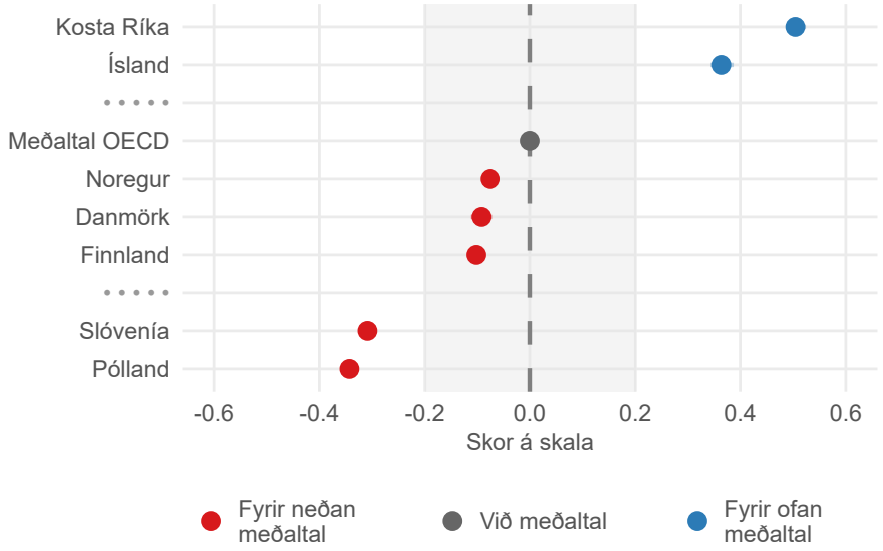
Þessar niðurstöður benda til þess að íslenskir nemendur séu að jafnaði tilbúnir til að leita sér aðstoðar og endurgjafar þegar þess er þörf og að nýta stuðning annarra sem hluta af því að stýra eigin námi. Í samhengi við aðra þætti í rannsókninni er þetta sérstak-

lega áhugavert, þar sem sjálfstjórnun er talin lykilforsenda árangurs í námi og nátengd bæði þrautseigju og námsárangri. Niðurstöðurnar styrkja því þá mynd að, samhliða sterkri tilfinningu fyrir fullgildi og góðum stuðningi kennara, búi íslenskir nemendur yfir mikilvægum persónulegum styrkleikum sem ættu að geta stutt við virka þátttöku og árangur í námi.

10.2.3 Þrautseigja í námi

Niðurstöður PISA 2025 um þrautseigju nemenda sýna að íslenskir nemendur gáfu til kynna næsthæstu þrautseigju meðal þeirra ríkja sem tóku þátt í könnuninni (mynd 10.8). Á stöðluðum kvarða (WLE), þar sem meðaltal OECD er 0, mældist Ísland næsthæst landa innan OECD. Í samanburði við önnur Norðurlönd er staða Íslands sérstaklega sterk. Noregur, Danmörk og Finnland mældust öll undir meðaltali OECD, á meðan Ísland var eitt Norðurlanda marktækt yfir meðaltali. Þetta bendir til þess að íslenskir nemendur sýni að jafnaði meiri þrautseigju en jafnaldrar þeirra á öðrum Norðurlöndum.

Mynd 10.8 Þrautseigja í námi á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

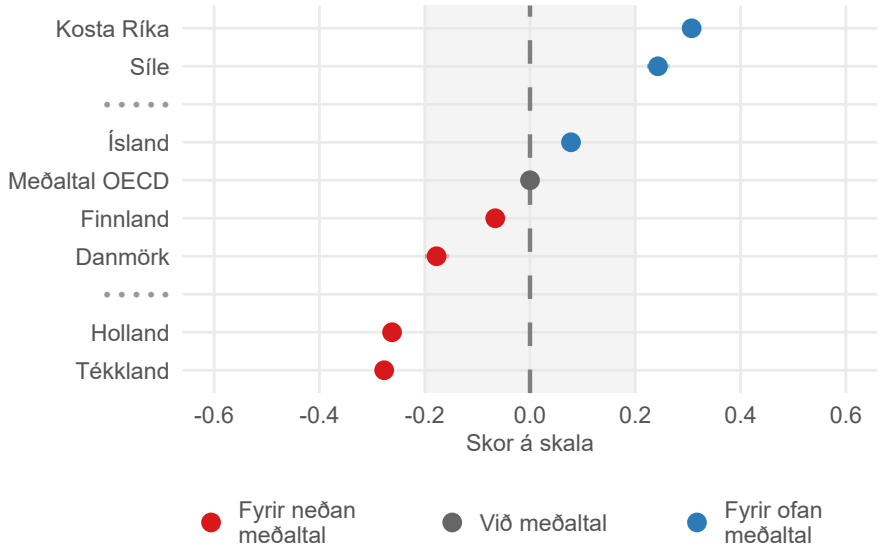
Þessar niðurstöður gefa til kynna að íslenskir nemendur telji sig almennt hafa góða getu til að halda áfram að vinna að verkefnum, jafnvel þegar þau eru krefjandi eða taka tíma. Í ljósi þess að þrautseigja er nátengd bæði sjálfstjórnun og námsárangri styrkja niðurstöðurnar þá mynd að íslenskir nemendur búi að jafnaði yfir mikilvægum persónulegum styrkleikum sem ættu að geta stutt við nám þeirra.

10.2.4 Forvitni nemenda

Forvitni (e. curiosity) vísar til áhuga nemenda á að læra og skilja nýja hluti. Hún er mikilvæg fyrir innri áhugahvöt og virka þátttöku í námi. Í PISA 2025 er forvitni metin með því að nemendur taka afstöðu til fullyrðinga á fimm stiga kvarða, til dæmis hvort þeir séu forvitnir um margt, vilji vita hvernig hlutir virka, njóti þess að læra eitthvað nýtt eða finnist það leiðinlegt. Svörin gefa þannig mynd af hversu sterk forvitni nemenda er í tengslum við nám (mynd 10.9).

Niðurstöður PISA 2025 um forvitni nemenda sýna að íslenskir nemendur mældust lítillega yfir meðaltali OECD-ríkja á þessum þætti. Í samanburði við dönsk ungmenni er staða íslenskra ungmenna einnig jákvæð. Á alþjóðavísu er breytileikinn töluverður. Niðurstöðurnar gefa til kynna að forvitni sé almennt útbreidd meðal íslenskra nemenda og geti þannig verið mikilvægur drifkraftur náms og skilnings.

Mynd 10.9 Forvitni á Norðurlöndum og þeim löndum sem skora hæst og lægst miðað við leiðrétt meðaltal OECD



Skýring. Litir tákna marktækan mun m.v. meðaltal OECD-ríkja. Efstu og neðstu tvö lönd einnig sýnd. Skyggt svæði sýnir 0,2 staðalfrávik frá meðaltali.

Athyglisvert er að áhugahvöt til náms virðist almennt hafa farið minnkandi í flestum löndum frá 2022. Í því ljósi er staða Íslands athyglisverð; forvitni stendur í stað og er lítillega yfir OECD-meðaltali, á sama tíma og þrautseigja eykst marktækt. Þetta bendir til þess að þátttaka nemenda í námi á Íslandi sé stöðug eða styrkist jafnvel, þrátt fyrir neikvæða þróun annars staðar.

Þegar litið er til þeirra einstöku spurninga um forvitni og þrautseigju sem voru lagðar fyrir með sambærilegum hætti bæði 2022 og 2025 sést að þessir þættir hafa almennt veikst í mörgum þátttökulöndum

Niðurstöður PISA 2025 benda til þess að íslenskir nemendur búi almennt yfir sterkum námstengdum færniþáttum, þó að ákveðnir þættir standi veikar. Vaxtarhugarfar mældist t.d. tiltölulega lágt í alþjóðlegum samanburði, þar sem hlutfall nemenda sem gerðu sér grein fyrir að greind væri breytanleg var lægra en í mörgum OECD-löndum. Á hinn bóginn mældust íslenskir nemendur yfir meðaltali hvað varðar sjálfstjórnun náms og sýndu sérstaklega mikla þrautseigju. Forvitni nemenda var einnig lítillega yfir meðaltali OECD sem bendir til að áhugi á námi og vilji til að skilja ný viðfangsefni sé almennt góður. Í heild gefa niðurstöðurnar til kynna að þrátt fyrir tiltölulega veikt vaxtarhugarfar búi íslenskir nemendur að jafnaði yfir mikilvægum styrkleikum sem styðja við sjálfstæði og virkni í námi.

11. STAÐA NEMENDA AF ERLENDUM UPPRUNA

Hér beinist athyglin að frammistöðu þess nemendahóps sem PISA skilgreinir sem innflytjendur (e. immigrants). Í gagnagrunnum og greiningum OECD er nemendum skipt í þrjá flokka eftir bakgrunni. Innflytjendur af 1. kynslóð eru nemendur sem fæddust erlendis og eiga foreldra eða forsjáraðila sem fæddust báðir erlendis. Innflytjendur af 2. kynslóð eru nemendur sem fæddust í þátttökuríkinu en eiga foreldra eða forsjáraðila sem fæddust báðir erlendis. Þriðji flokkurinn eru nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn (e. native students). Hafa ber í huga að þessi flokkun er ólík flokkun eftir bakgrunni hjá Hagstofu Íslands.

Ekki má gleyma að nemendur eru af margvíslegum og fjölbreyttum bakgrunni sem ef til vill fellur ekki alltaf að hugtakaskilgreiningu PISA. Til að mynda eru 88 nemendur (rúmlega 2% af heildarfjölda) sem eiga eitt foreldri sem fætt er utan Íslands og segjast tala aðallega annað mál en íslensku heimavið. Þetta hefur áhrif á orðaforða, málskilning og lesskilning nemenda.

Efni kaflans skiptist í meginatriðum í fernt. Í fyrsta lagi er greint frá bakgrunni þátttakenda sem teljast vera innflytjendur. Því næst er fjallað um frammistöðu nemenda af erlendum uppruna á Íslandi í PISA 2025. Þá er rætt um þróun frammistöðu nemenda af erlendum uppruna í vísindum, stærðfræði og lesskilningi og sú þróun borin saman við þróun sambærilegra hópa á Norðurlöndum. Loks er í fjórða lagi rætt um líðan og upplifun nemenda af erlendum uppruna samkvæmt PISA.

11.1 Bakgrunnur nemenda af erlendum uppruna

Af heildarfjölda þátttakenda í PISA 2025 á Íslandi töldust 10,1% til hópsins innflytjendur samkvæmt hugtakaskilningi PISA (vegið hlutfall). Þetta er talsverð aukning frá síðustu fyrirlögn árið 2022 þegar vegið hlutfall innflytjenda var 7,4% og skýrist einkum af hlutfallslegri fjölgun nemenda sem tilheyra annarri kynslóð innflytjenda en hlutfall þeirra fór úr 3,5% í 6,4% (tafla 11.1). Í töflu 11.1 koma einnig fram heildarhlutföll þessara hópa í 10. bekkjum á Íslandi sömu skólaár og fyrirlagnir PISA fóru fram.

Tafla 11.1 Hlutfall nemenda með innflytjendabakgrunn meðal íslenskra PISA-þátttakenda og allra nemenda í 10. bekkjum grunnskóla

Fyrirlögn	Vegið hlutfall meðal þáttt. sem svöruðu spurningu			Hlutfall allra nem. í 10. bekk		
	Allir innflytj.	2. kynsl.	1. kynsl.	Allir innflytj.	2. kynsl.	1. kynsl.
2015	4,1%	1,2%	2,8%	5,6%	1,0%	4,5%
2018	5,6%	2,5%	3,1%	7,0%	2,3%	4,7%
2022	7,4%	3,5%	3,9%	8,6%	3,1%	5,5%
2025	10,1%	6,4%	3,7%	13,5%	5,7%	7,7%

Skýring. Hlutföll nemenda í 10. bekk eru reiknuð úr gögnum Hagstofu Íslands (2025) fyrir skólaárin 2014–2015, 2017–2018 og 2021–2022. Fyrir skólaárið 2024–2025 er stuðst við uppfærðar, óbirtar tölur sem Hagstofa Íslands veitti sérstaklega 21. maí 2025.

Nemendur voru spurðir um fæðingarland sitt og foreldra sinna og einnig hvaða tungumál þeir töluðu oftast heima hjá sér. Af Norðurlöndunum fimm er hlutfall innflytjenda sem segjast oftast tala annað mál en þjóðtungu þess lands þar sem þeir búa á heimili sínu hæst á Íslandi, bæði hjá innflytjendum af 2. kynslóð (77%) og 1. kynslóð (97%) (tafla 11.2).

Tafla 11.2 Hlutfall innflytjenda á Norðurlöndunum sem segist oftast tala annað tungumál á heimilinu

Land	Innflytjendur 2. kynslóð	Innflytjendur 1. kynslóð
Ísland	77%	97%
Finnland	70%	93%
Noregur	65%	88%
Svíþjóð	52%	83%
Danmörk	48%	83%

11.2 Staða nemenda af erlendum uppruna

Í töflu 11.3 má sjá meðalstig íslenskra nemenda í lesskilningi, stærðfræði og vísindum hjá ólíkum nemendahópum með tilliti til bakgrunns í PISA 2025. Ísland var undir meðaltali OECD í öllum þremur matsviðmiðum PISA, burtséð frá bakgrunni nemenda, en meðalstig voru þó lægri í öllum þremur matssviðum þegar litið er til innflytjenda eingöngu.

Tafla 11.3 Meðalstig á öllum sviðum PISA á Íslandi eftir innflytjendastöðu

Hópur	Lesskilningur	Stærðfræði	Vísindi
Ísland	422	450	441
Meðaltal OECD	461	463	482
Norðurlönd – meðaltal	455	461	476
Önnur Norðurlönd – meðaltal	463	464	484
Ísland			
Innflytjendur (heild)	358	420	390
Innflytjendur (2. kynslóð)	378	425	406
Innflytjendur (1. kynslóð)	321	411	364
Enginn erlendur bakgrunnur	440	461	456

Frammistöðumunur á öllum matssviðum er á íslenskum nemendum þegar bornir eru saman nemendur með engan erlendan bakgrunn og nemendur sem teljast til innflytjenda. Frammistaða í vísindum er mjög ólík þegar bornir eru saman innflytjendur af fyrstu kynslóð (364 stig) og nemendur með engan erlendan bakgrunn (456 stig) en meðalstigafjöldi nemenda af fyrstu kynslóð innflytjenda er 91 stigi lægri en þeirra með engan erlendan bakgrunn (tafla 11.4).

Í stærðfræðilæsi var munurinn á frammistöðu nemenda með engan erlendan bakgrunn (461 stig) og innflytjenda (420 stig) alls 41 stig. Telst þessi munur vera miðlungsmikill. Í stærðfræði skora nemendur af fyrstu kynslóð innflytjenda lægst í stærðfræði eða 411 stig að meðaltali og munar þá 50 stigum á þeim nemendahópi og nemendum með engan erlendan bakgrunn (tafla 11.4).

Frammistöðumunur á íslenskum nemendum úr hópi innflytjenda og nemenda með engan erlendan bakgrunn var mestur í lesskilningi. Þetta kemur heim og saman við fyrri niðurstöður PISA þvert á ríki OECD, enda reyna lesskilningsverkefnin að jafnaði mest á tungumálafærni nemenda. Munurinn á frammistöðu er meiri þegar horft er til fyrstu kynslóðar innflytjenda (323 stig) og nemenda með engan erlendan bakgrunn (441 stig) eða 118 stig. Munurinn á frammistöðu í lesskilningi er einnig töluverður þegar litið er til nemenda af annarri kynslóð innflytjenda (378 stig) en meðalstig þess hóps er 62 stigum lægra en meðalstig nemenda með engan erlendan bakgrunn. Þeir nemendur eru að meðaltali 62 stigum lægri í lesskilningi en nemendur með engan erlendan bakgrunn. Minnast skal þess að nemendur af fyrstu kynslóð eru þeir sem fæddust erlendis og hafa almennt verið skemur í íslensku samfélagi og skólakerfi en aðrir hópar nemenda sem taka þátt í PISA.

Tafla 11.4 Munur á meðalframmistöðu nemenda með engan erlendan bakgrunn og nemenda úr hópi innflytjenda að teknu tilliti til félags- og efnahagslegrar stöðu

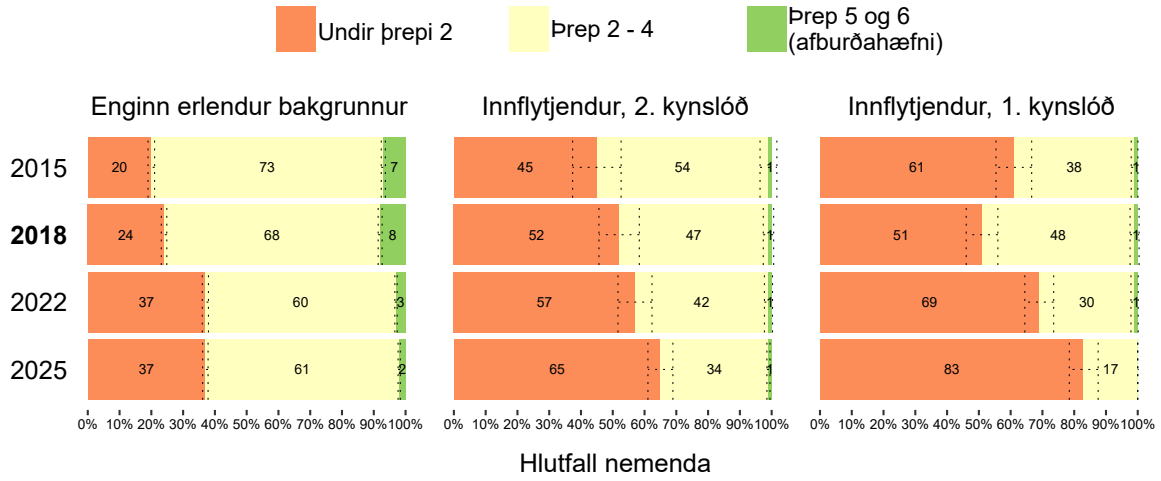
	Meðalstig	Munur		
Matssvið PISA	Enginn erlendur bakgrunnur	Innflytjendur heild	Innflytjendur 2. kynslóð	Innflytjendur 1. kynslóð
Vísindi	456	-65	-50	-91
... að teknu tilliti til félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda		-40	-28	-62
Stærðfræðilæsi	461	-41	-35	-47
... að teknu tilliti til félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda		-17	-14	-20
Lesskilningur	440	-83	-62	-118
... að teknu tilliti til félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda		-59	-42	-91

Mikilvægt er að skoða hvort frammistöðumunur þessara hópa skýrist að hluta eða heild af mun á félags- og efnahagslegri stöðu þeirra. Í töflu 11.4 sést hversu miklu munar á nemendum með engan erlendan bakgrunn og nemendum með erlendan bakgrunn. Bæði er um hreinan samanburð að ræða og samanburð þar sem frammistöðumunurinn er reiknaður

út á öllum þremur matssviðum þegar tekið hefur verið tillit til félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda. Aðstöðumunur á milli þessara hópa birtist einnig í því hvaða tungumál talað er á heimili þeirra, en sú breyta reyndist ekki hafa marktæk áhrif á frammistöðuna eftir að stjórnað hafði verið fyrir félags- og efnahagslega stöðu. Frammistöðumunurinn á milli þessara hópa er minni þegar tekið hefur verið tillit til félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda. Hann er þó enn umtalsverður. Þegar litið er til innflytjenda í heild er munurinn minnstur í stærðfræði (41 stiga munur) en mun meiri í lesskilningi (83 stiga munur) og vísindum (65 stiga munur). Munurinn sem er á frammistöðu innflytjenda minnkar í öllum tilvikum þegar búið er að taka tillit til félags- og efnahagslegrar stöðu. Mjög svipuð breyting er á mun, eða um 21–27 stig, eftir því hvaða hópur á í hlut og hvaða matssvið. Í vísindum og stærðfræði minnkar munurinn hvað innflytjendur (heild) varðar um 24 stig (úr 65 stiga mun í 40 stiga mun í vísindum og úr 41 stiga mun í 17 stiga mun í stærðfræði) en 23 stig í lesskilningi (úr 83 stiga mun í 59 stiga mun). Breytingin er örlítið minni þegar horft er til innflytjenda af 2. kynslóð og lækkar enn um nokkur stig þegar einblínt er á innflytjendur af 1. kynslóð.

Eins og sést á mynd 11.1 er ljóst að talsverður munur er á frammistöðu nemenda með engan erlendan bakgrunn og þeirra sem hann hafa í lesskilningi. Þessi staða birtist skýrt í hlutfalli þeirra sem búa yfir lágmarkshæfni á matssviðunum þremur. Mikill meirihluti innflytjenda af 1. kynslóð nær ekki lágmarkshæfni í lesskilningi (83%) og hefur þetta hlutfall hækkað frá 2018. Þegar nemendur af annarri kynslóð innflytjenda eiga í hlut teljast 65% þeirra ekki búa yfir lágmarkshæfni í lesskilningi.

Mynd 11.1 Hlutfall íslenskra nemenda á hæfniþrepum í lesskilningi, 2015–2025, eftir bakgrunni



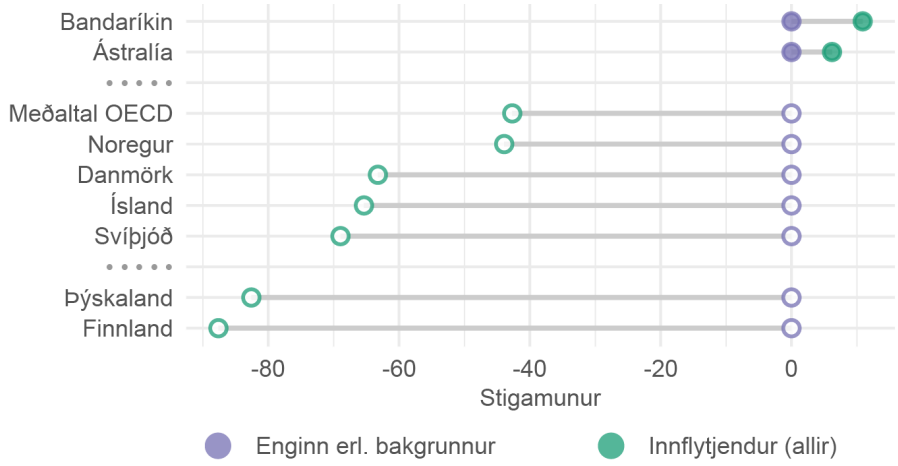
Skýring. Feitletruð ártöl tákna að sviðið var aðalsvið PISA. Hlutföll eru námunduð og skekkjumörk sýna staðalvillu.

Í niðurstöðum PISA, hvort sem horft er til þess munar sem er á meðalstigum nemenda-hópa sem byggja á bakgrunni eða hlutfalli þeirra á ólíkum hæfniþrepum, er skýrt að munur er á frammistöðu nemenda með engan erlendan bakgrunn og nemenda með erlendan bakgrunn. Jafnframt hafa komið fram skýr tengsl milli félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda og frammistöðu þeirra og algengt er að nemendur úr hópi innflytjenda standi þar verr að vígi en aðrir nemendahópar/nemendur með engan erlendan bakgrunn (OECD, 2023b).

11.3 Samanburður við Norðurlönd

Þegar frammistaða nemenda með innflytjendabakgrunn er borin saman við sömu hópa á öðrum Norðurlöndum þarf að taka tillit til þess að samsetning þessara hópa er ólík eftir löndum. Mynd 11.2 sýnir meðalstig nemenda af erlendum uppruna á Norðurlöndum í vísindum í samanburði við nemendur með engan erlendan bakgrunn. Á myndinni gefur einnig að líta OECD-ríki þar sem munurinn er minnstur og mestur. Af Norðurlöndunum var frammistöðumunur innflytjenda og nemenda með engan erlendan bakgrunn mestur í Finnlandi en minnstur í Noregi þar sem munurinn lá næst meðaltali OECD. Munurinn í Svíþjóð, Íslandi og Danmörku var mjög svipaður eða á bilinu 60–70 stig. Í öllum tilvikum er munurinn marktækur og meðalstig innflytjenda eru lægri en þeirra með engan erlendan bakgrunn.

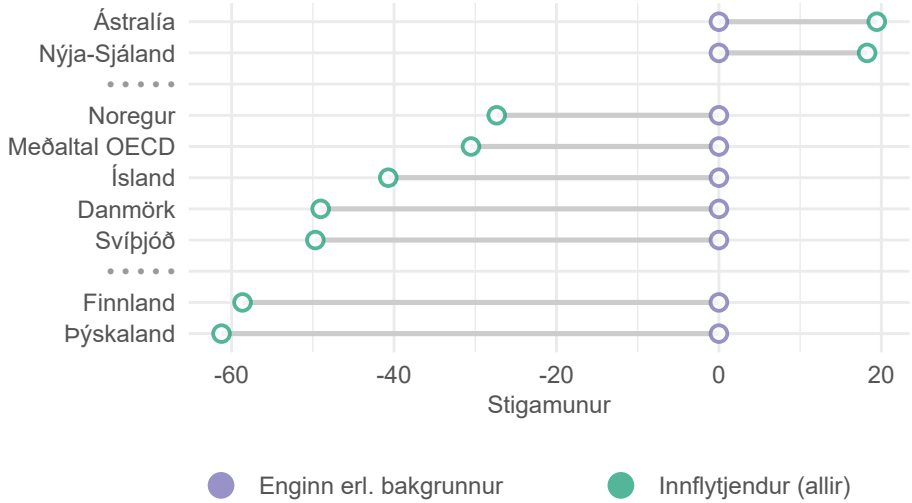
Mynd 11.2 Meðalstig Norðurlanda í vísindum eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur



Skýring. Stigamunur miðað við nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn (0). Holir punktar sýna marktækan mun.

Í stærðfræðilæsi er frammistöðumunur erlendra nemenda á Norðurlöndum samanborið við meðalstig nemenda með engan erlendan bakgrunn marktækur eins og sjá má á mynd 11.3 sem sýnir meðalstig Norðurlanda í stærðfræðilæsi eftir bakgrunni. Norðurlöndin raða sér þarna með sama hætti og hvað þekkingu á vísindum varðar. Mestur er frammistöðumunurinn í Finnlandi, þá Svíþjóð og Danmörku, síðan kemur Ísland og loks Noregur. Tölurnar í Noregi og Íslandi eru mjög svipaðar meðaltali OECD (mynd 11.3).

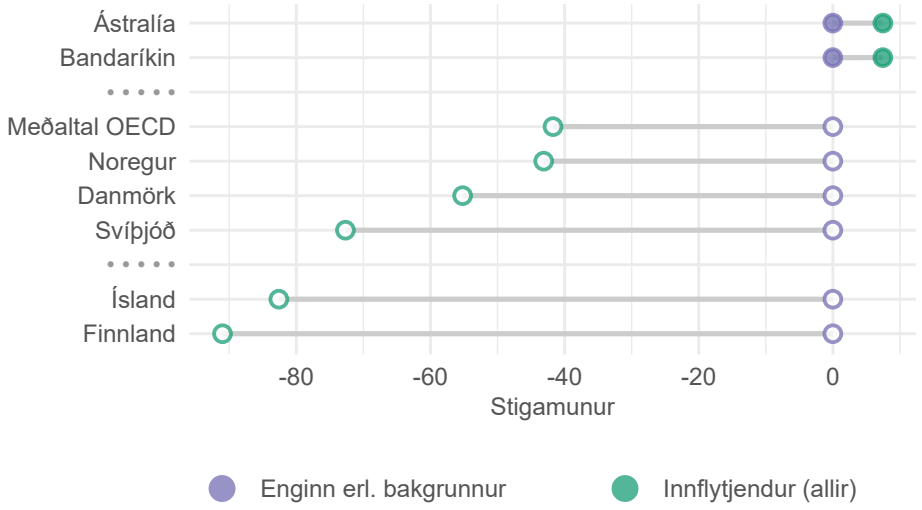
Mynd 11.3 Meðalstig Norðurlanda í stærðfræðilæsi eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur



Skýring. Stigamunur miðað við nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn (0). Holir punktar sýna marktækan mun.

Í lesskilningi munar mestu hjá nemendum með engan erlendan bakgrunn og innflytjendum í Finnlandi af Norðurlöndunum eða um rétt rúmlega 90 stig (mynd 11.4). Næstmesti munurinn á milli þessara tveggja hópa er á Íslandi þar sem munar rúmlega 80 stigum. Ögn minni munur er í Svíþjóð, þá Danmörku og loks Noregi þar sem munurinn er um 45 stig og nær sá sami og meðaltal OECD (mynd 11.4).

Mynd 11.4 Meðalstig Norðurlanda í lesskilningi eftir bakgrunni (allir) og þeirra landa þar sem munurinn var mestur og minnstur

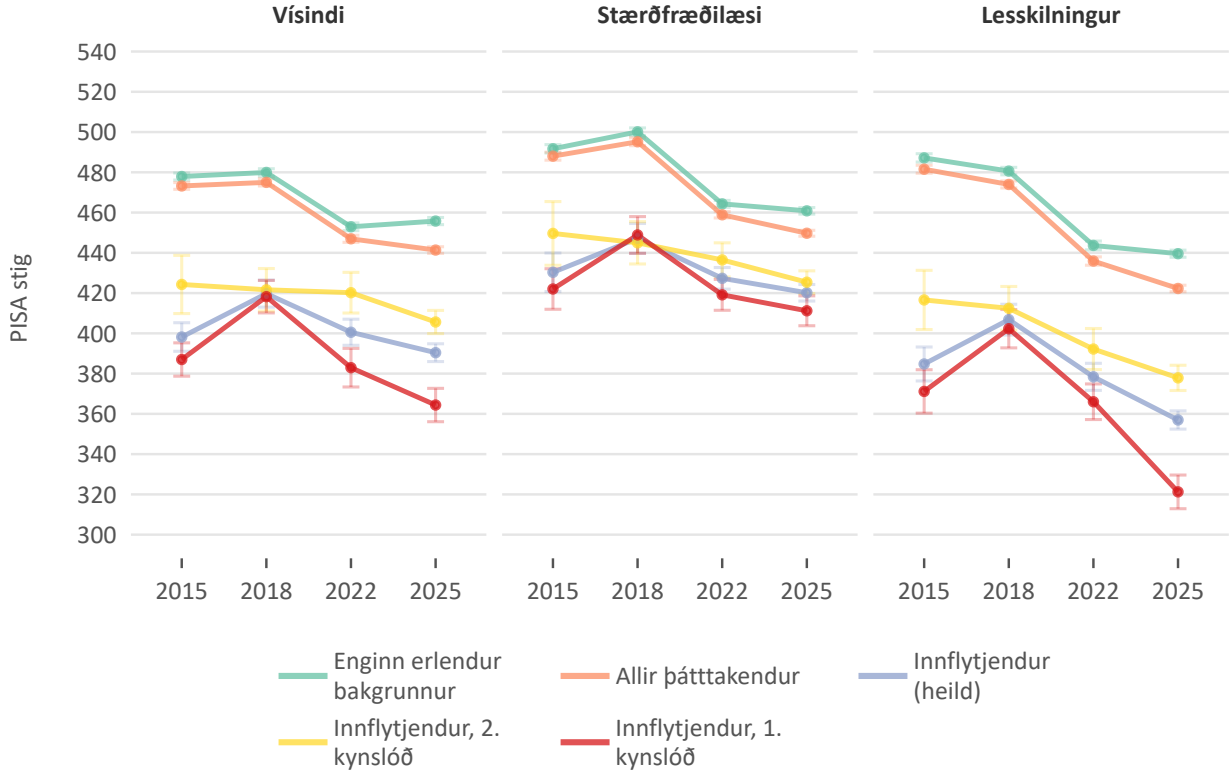


Skýring. Stigamunur miðað við nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn (0). Holir punktar sýna marktækan mun.

11.4 Þróun frammistöðu meðal nemenda með erlendan bakgrunn á Íslandi

Þegar litið er til þróunar frammistöðu nemenda með innflytjendabakgrunn á Íslandi þarf að hafa hugfast að nemendur sem teljast til fyrstu kynslóðar innflytjenda koma úr ólíkum aðstæðum og hafa verið búsettir mislengi á Íslandi þegar þeir taka þátt í PISA. Samsetning þessa hóps getur því verið breytileg milli fyrirlagna sem þýðir ákveðna óvissu í túlkun á þróun frammistöðu. Mynd 11.5 sýnir þróun frammistöðu allra þátttakendahópa í PISA á Íslandi frá 2015 til 2025 og á þremur matssviðum miðað við meðalstig. Í öllum tilvikum var lækkun frá fyrirlögn 2015 auk þess sem nemendur með engan innflytjendabakgrunn skoruðu hæst í öllum matssviðum, en frammistaða nemenda af 1. kynslóð innflytjenda var lökust.

Mynd 11.5 Meðalstig íslenskra nemenda í PISA 2015–2025, eftir bakgrunni



Í töflu 11.5 má sjá ítarlegri upplýsingar um breytingar á frammistöðu nemenda með innflytjendabakgrunn miðað við PISA 2022 og PISA 2015. Þegar litið er til innflytjenda í heild voru meðalstig hópsins 21 stigi lægra í lesskilningi árið 2025 en 2022. Innflytjendur af annarri kynslóð lækkuðu um 14 stig á milli fyrirlagna en innflytjendur af fyrstu kynslóð lækkuðu mest, eða alls um 45 stig. Þetta er áframhaldandi lækkun frá PISA 2015.

Minni breyting varð meðal hópa innflytjenda í vísindum og stærðfræðilæsi milli 2022 og 2025 en í lesskilningi. Í vísindum var mesta lækkunin meðal innflytjenda af fyrstu kynslóð, eða 19 stiga lækkun á milli fyrirlagna en 15 stiga lækkun hjá innflytjendum af 2. kynslóð. Sú breyting er innan skekkjumarka. Enn minni breyting varð á milli fyrirlagna í stærðfræði meðal innflytjenda og þær breytingar eru allar innan skekkjumarka.

Í töflunni má einnig sjá að á meðan frammistaða nemenda sem teljast til innflytjenda dalar frá 2022, stendur frammistaða þeirra sem ekki hafa erlendan bakgrunn nær í stað. Sjá má 3 stiga hækkun í vísindum hjá síðarnefnda hópnum en sú breyting telst innan skekkjumarka. Þessi staða er ólík þróun fyrri ára þegar frammistaða nemenda með erlendan bakgrunn dalaði svipað eða minna en frammistaða nemenda án erlends bakgrunns.

Þessi þróun þýðir að bilið á milli frammistöðu þessara hópa hefur aukist að einhverju marki frá síðustu fyrirlögn. Þó er aðeins marktækur munur í lesskilningi og aðeins fyrir

nemendur af fyrstu kynslóð innflytjenda, en þar eykst frammistöðumunur þess hóps og nemenda með engan erlendan bakgrunn úr 79 stigum í 117 stig.

Tafla 11.5 Breytingar á frammistöðu nemenda með innflytjendabakgrunn í PISA 2025 miðað við PISA 2022 og PISA 2015

Matssvið	Land/hópur	Frammistaða 2025			Breyting frá 2022			Breyting frá 2015		
		Meðalstig	Grunnhæfni	Afburðahæfni	Meðalstig	Grunnhæfni	Afburðahæfni	Meðalstig	Grunnhæfni	Afburðahæfni
Vísindi	Innflytjendur (heild)	390	38%	0%	−10	−5%	0%	−8	−5%	0%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	406	45%	1%	−15	−7%	0%	−19	−8%	0%
	Innflytjendur (1. kynslóð)	364	27%	0%	−19	−10%	−1%	−23	−12%	0%
	Enginn erl. bakgrunnur	456	68%	3%	3	1%	1%	**−22**	**−9%**	−1%
	Allir þátttakendur	441	62%	3%	−6	−3%	0%	**−32**	**−13%**	−1%
	Munur á innflytj.og öðrum	65	30%	3%	13	7%	1%	−14	−4%	−1%
Stærðfræði-læsi	Innflytjendur (heild)	420	48%	1%	−7	−2%	−2%	−10	−6%	−1%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	425	53%	1%	−11	−2%	−2%	−24	−7%	−4%
	Innflytjendur(1. kynslóð)	411	41%	1%	−8	−5%	−2%	−11	−11%	−1%
	Enginn erl. bakgrunnur	461	67%	5%	−3	−1%	0%	**−31**	**−11%**	**−6%**
	Allir þátttakendur	450	62%	4%	**−9**	**−4%**	−1%	**−38**	**−14%**	**−6%**
	Munur á innflytj. og öðrum	41	19%	4%	4	1%	2%	−21	−5%	**−5%**
Les-skilningur	Innflytjendur (heild)	357	28%	0%	**−21**	−9%	0%	**−28**	**−16%**	0%
	Innflytjendur (2. kynslóð)	378	34%	1%	−14	−8%	0%	**−39**	**−21%**	−1%
	Innflytjendur (1. kynslóð)	321	16%	0%	**−45**	**−15%**	−1%	**−50**	**−23%**	−1%
	Enginn erl. bakgrunnur	440	63%	3%	−4	−1%	0%	**−48**	**−17%**	**−4%**
	Allir þátttakendur	422	56%	2%	**−14**	**−5%**	0%	**−59**	**−22%**	**−4%**
	Munur á innflytj. og öðrum	83	35%	2%	**17**	8%	0%	**−20**	−1%	**−4%**

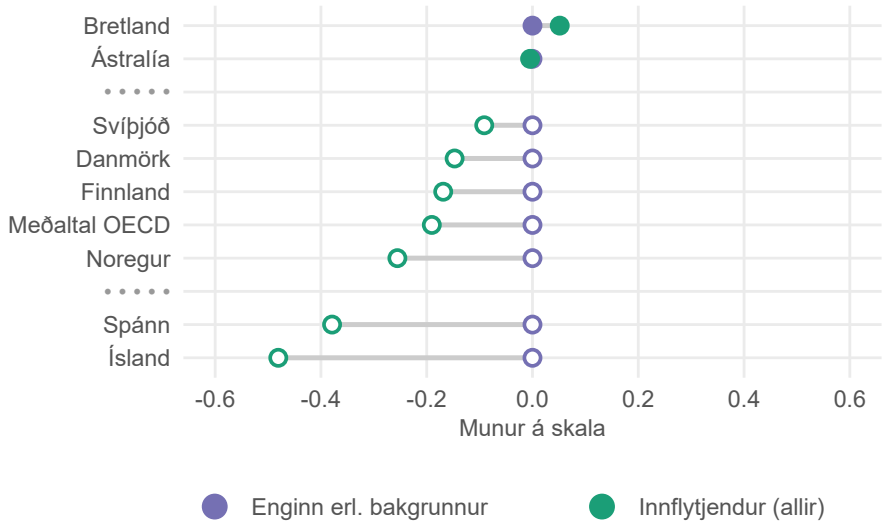
11.5 Félagslegir og tilfinningalegir þættir

Í PISA er spurt um ýmis atriði sem tengjast félagslegum og tilfinningalegum þáttum og gerð er grein fyrir þeim í 10. kafla hvað varðar íslenska nemendur í heild. Nemendur af erlendum uppruna finna hins vegar almennt síður til fullgildis og öryggis en innfæddir nemendur auk þess sem þeir upplifa oftar einelti (Menntamálastofnun, 2023). Þessir þættir geta allir haft áhrif á námsárangur og hvernig hann þróast.

11.5.1 Fullgildi

Eins og fram kemur í 10. kafla mældust íslenskir nemendur að jafnaði nokkuð fyrir ofan meðaltal OECD-ríkja (+0,26) hvað fullgildi varðar. Niðurstöðurnar benda til þess að íslenskum nemendum finnist þeir að jafnaði vera með sterkari félagslega tengingu við sinn skóla en nemendur almennt innan OECD. Jafnframt er bent á að þetta sé athyglinnar vert þar sem námsárangur íslenskra nemenda mældist almennt ekki jafnmikill. Þegar litið er til nemenda af erlendum uppruna voru þeir nemendur með veikari tilfinningu fyrir fullgildi (-0,5) í samanburði við þá nemendur sem ekki hafa erlendan bakgrunn. Hvergi innan OECD-ríkja er munurinn á tilfinningu fyrir fullgildi meiri eftir uppruna en á Íslandi (mynd 11.6).

Mynd 11.6 Tilfinning fyrir fullgildi eftir bakgrunni nemenda á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn er mestur eða minnstur



Skýring. Munur á skala miðað við nemendur sem hafa ekki erlendan bakgrunn (0). Holir punktar tákna marktækan mun.

Mat á fullgildi byggir á svörum við spurningum þar sem meðal annars var spurt hvernig nemendum liði í skólanum, hvort þeim fyndist þeir tilheyra skólanum, hvernig gengi að eignast vini og hvernig öðrum nemendum líkaði við þá. Nemendur brugðust líka við

fullyrðingunni „Mér líður óþægilega og finnst ég ekki tilheyra í skólanum mínum“. Eins og sést í töflu 11.6 var hærra hlutfall nemenda úr hópi innflytjenda sammála eða mjög sammála þessari fullyrðingu, eða 35% úr hópi innflytjenda af 1. kynslóð og 21% af innflytjendum af 2. kynslóð. Þessi hlutföll eru nokkuð hærri en bæði OECD-meðaltalið og meðaltal Norðurlandanna.

Tafla 11.6 Hlutfall nemenda sem eru mjög sammála eða sammála fullyrðingum um fullgildi eftir bakgrunni

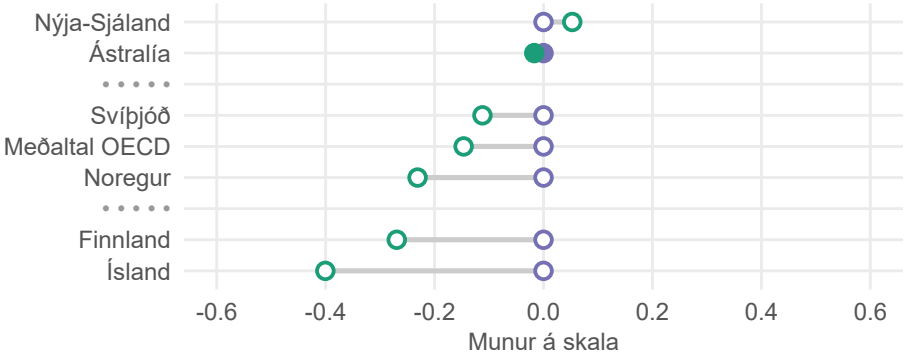
	Enginn erlendur bakgrunnur			2. kynslóðar innflytjandi			1. kynslóðar innflytjandi		
	Ísland	OECD	Norðurlönd	Ísland	OECD	Norðurlönd	Ísland	OECD	Norðurlönd
Mér líður óþægilega og finnst ég ekki tilheyra í skólanum mínum	13%	18%	17%	21%	24%	21%	35%	25%	20%
Mér finnst ég vera utangarðs (eða skilin(n)(ð) útundan	10%	14%	10%	20%	19%	11%	38%	24%	19%

Nemendur brugðust einnig við fullyrðingunni „Mér finnst ég vera utangarðs (eða skilin(n)(ð) útundan) í skólanum“. Svarhlutföll eru svipuð og í spurningunni um að líða óþægilega. Nemendur með engan erlendan bakgrunn koma mun betur út úr þessari spurningu og virðist mun síður líða eins og þeir séu utangarðs eða fái ekki að vera með í skólanum en samnemendur þeirra með innflytjendabakgrunn. Um 10% nemenda með engan erlendan bakgrunn svöruðu spurningunni með sammála/mjög sammála en hins vegar 20% úr hópi innflytjenda af 2. kynslóð gerðu hið sama og 30% innflytjenda af 2. kynslóð (tafla 11.6).

11.5.2 Öryggi

Samkvæmt PISA er tilfinning nemenda fyrir fullgildi nátengd upplifun þeirra af því að finna til öryggis. Spurningarnar sem hér búa að baki snúa að því hvort og að hve miklu leyti nemendur finna til öryggis á leið í og úr skólanum, í skólastofunum sem og í öðrum rýmum skólans, til dæmis í mötuneytinu. Ísland sýndi mestan mun af OECD-ríkjunum á upplifun nemenda af öryggi með engan erlendan bakgrunn og þeirra með slíkan bakgrunn og það átti einnig við um upplifun þeirra af fullgildi.

Mynd 11.7 Upplifun nemenda af öryggi, eftir bakgrunni nemenda á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn er mestur eða minnstur



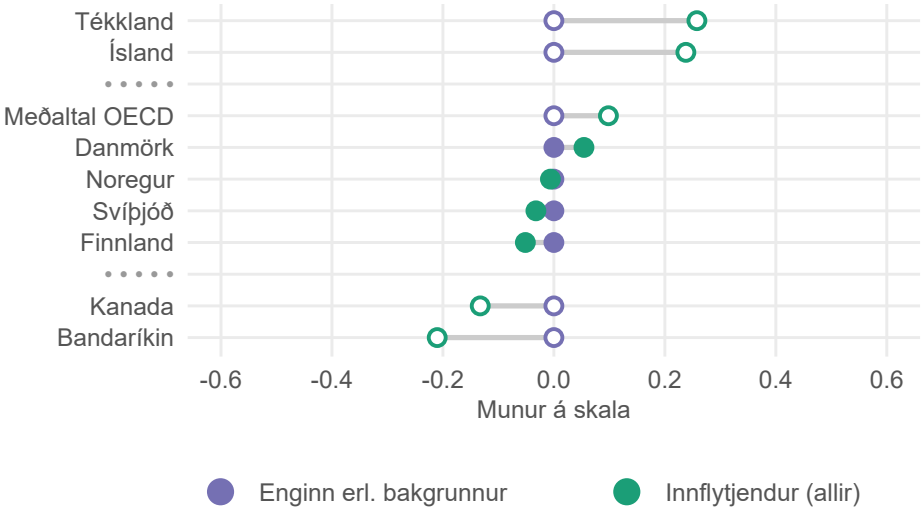
Skýring. Munur á skala miðað við nemendur sem hafa ekki erlendan bakgrunn (0). Holir punktar sýna marktækan mun.

Þegar skoðaðar eru niðurstöður einstakra spurninga á bak við mat á öryggistilfinningu nemenda sést glöggt að það eru einkum nemendur af 1. kynslóð innflytjenda sem eru ósammála/mjög ósammála þeim fullyrðingum sem bornar eru upp varðandi öryggi og finna þar með til minnsta öryggis af íslensku nemendahópunum auk þess sem þeir finna til minna öryggis en OECD-meðaltalið og Norðurlandameðaltalið. Nefna má að það er 14% munur á viðbrögðum 1. kynslóðar innflytjenda og nemenda með engan erlendan bakgrunn við fullyrðingunni „Mér finnst ég örugg(ur)(t) í skólastofunum“. Alls eru 20% innflytjenda af 1. kynslóð ósammála eða mjög ósammála fullyrðingunni en 6% nemenda með engan erlendan bakgrunn, sem er nákvæmlega sama hlutfall og OECD-meðaltalið og meðaltalið á Norðurlöndum meðal nemenda með engan erlendan bakgrunn.

11.5.3 Einelti og neikvæð félagsleg reynsla

Einelti er að jafnaði minna hér á landi en löndunum sem jafnan eru notuð til samanburðar (sjá kafla 10). Einelti var mælt með alls sex spurningum þar sem nemendur voru spurðir út í upplifun sína af að hafa vera skildir útundan, verið gert grín að þeim, verið ógnað, slegnir eða hrint eða að dreift hefði verið „andstyggilegum kjaftasögum“ um svaranda eða óþægilegar upplýsingar birtar á netinu um viðkomandi. Fram kemur í 10. kafla að einelti sé algengara meðal stúlkna en drengja og að nemendur með aðra kynskráningu en stelpa/strákur upplifi mun oftar einelti. Þegar litið er sérstaklega til nemenda með erlendan bakgrunn er að finna marktækt meiri upplifun af einelti meðal þess hóps en nemenda með engan erlendan bakgrunn. Þótt einelti sé meira á hinum Norðurlöndunum er Ísland eina landið meðal þeirra þar sem marktækur munur er á upplifun nemenda með engan erlendan bakgrunn af einelti og þeirra með erlendan bakgrunn.

Mynd 11.8 Upplifun nemenda af einelti, eftir bakgrunni (allir) á Norðurlöndum og í þeim OECD-löndum þar sem munurinn var mestur eða minnstur



Skýring. Munur á skala miðað við nemendur sem hafa ekki erlendan bakgrunn (0). Holir punktar sýna marktækan mun.

Minni munur var á upplifun innfæddra nemenda á Íslandi og þeirra með innflytjenda-bakgrunn hvað varðaði öryggistilfinningu samanborið við upplifun af einelti. Fullyrðing-unni „Mér var ógnað af öðrum nemendum“ svöruðu til að mynda 92% innflytjenda af 1. kynslóð hér á landi neitandi og 94% þeirra af 2. kynslóð en 97% innfæddra hér á landi. Svör nemenda á Íslandi eru mjög svipuð OECD-meðaltalinu og meðaltalinu á Norðurlöndunum.

Almennt benda niðurstöður PISA til þess að íslenskum nemendum líði nokkuð vel þegar tekið er tillit til svara þeirra við farsældarmælingum. Niðurstöðurnar verða hins vegar aðrar þegar horft er til jaðarhópa (sjá kafla 10) og jafnframt þegar litið er til nemenda af erlendum uppruna. Staða íslenskra nemenda af erlendum uppruna, einkum þeirra af fyrstu kynslóð, er verri hvað varðar einelti, fullgildi og öryggi, í samanburði við innlenda jafnaldra þeirra og meðaltal OECD. Þeim finnst þeir síður tilheyra í skólanum, finna til minna öryggis í skólanum sem á ferðalögum sínum til og frá honum, ásamt að vera líklegri til að þola einelti.

Niðurstöðurnar sýna skýran og viðvarandi frammistöðumun nemenda með erlendan bakgrunn, einkum í lesskilningi, sem aðeins skýrist að hluta af félags- og efnahagslegum þáttum. Munurinn virðist hafa aukist að einhverju leyti milli fyrirlagna og er meiri á Íslandi en víða annars staðar á Norðurlöndum. Jafnframt benda niðurstöður til að neikvæð upp-lifun af öryggi og fullgildi geti haft neikvæð áhrif á námsárangur þessa hóps.

12. SKÓLASTJÓRNUN, UMGJÖRÐ SKÓLASTARFS OG STARFSHÆTTIR

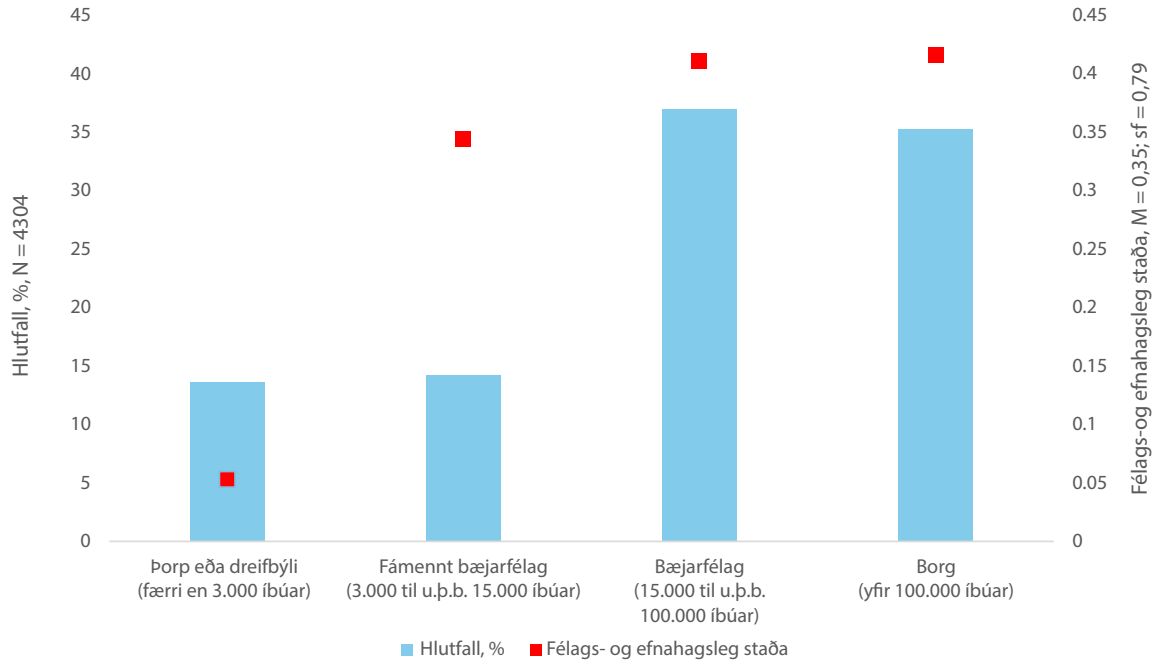
Spurningalisti var lagður fyrir skólastjóra þeirra skóla sem tóku þátt í PISA 2025, og óskað eftir að þeir eða einhver úr skólastjórnunarteyminu svaraði. Alls svöruðu skólastjórar 119 skóla þessum spurningalista af þeim 137 sem upphaflega komu til greina, eða tæp 87%. Svarað var fyrir skóla sem 89% nemenda gengu í en svör vantaði frá skólum þar sem 11% nemenda áttu vist.

Spurningarnar voru á sjöunda tug með frá tveimur og upp í 15 svarkosti. Þær sneru að umgjörð skólahalds, starfsmannahaldi, tölvumálum og í þessari umferð að vísindakennslu, en einkum var spurt um skólastjórnun. OECD reiknaði út 47 kvarða fyrir tiltekna þætti, flesta fyrir skólastjórn (14), þá starfsmannahald og vísindakennslu (ellefu hvor). Þessar sömu spurningar voru lagðar fyrir skólastjóra á öðrum Norðurlöndum. Hér er gerð grein fyrir svörum við spurningum um starfshætti skóla, stefnu þeirra og skipulag, en einnig stjórnun skóla og starfshætti innan þeirra. Fyrst er fjallað um baksvið skólastarfsins á Íslandi.

12.1 Skólar í mismunandi byggðarlögum

Tengsl skólastarfs og þess samfélags sem það fer fram í var áhersluatriði í PISA-verkefninu í upphafi þess og hefur verið ætíð síðan (OECD, 2005, 2026a). Litið var svo á að nám og kennsla í skólum yrði að skoða og skilja út frá bakgrunni nemenda og þeim aðföngum sem hverjum skóla falla í skaut.

Mynd 12.1 Skipting nemenda eftir fjölda í samfélagi og félags- og efnahagslegri stöðu



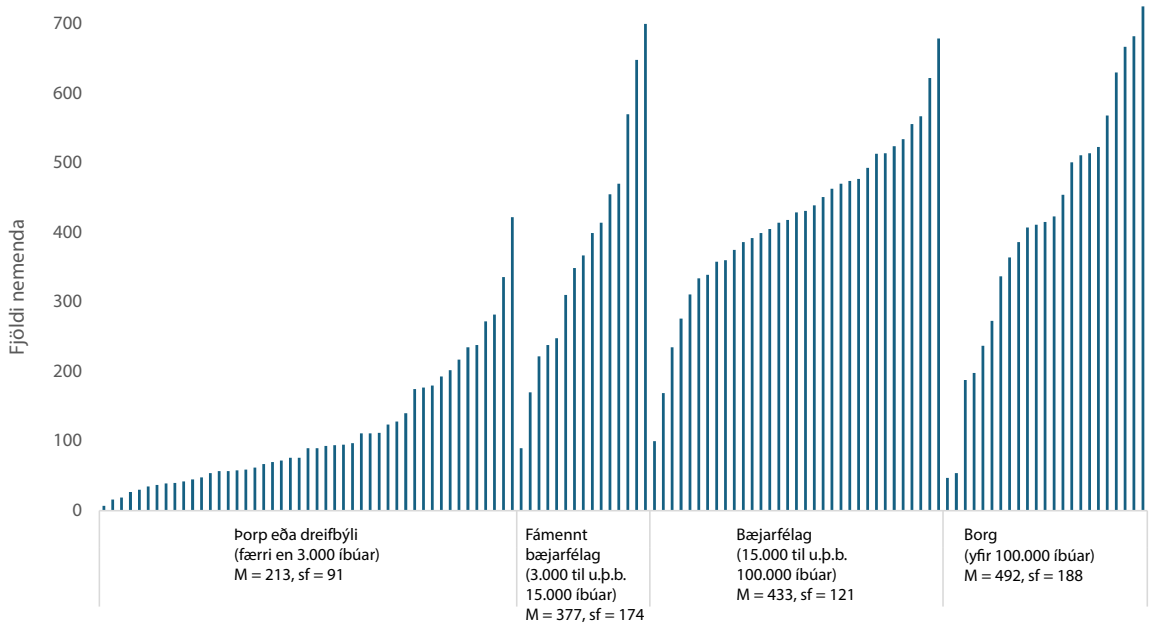
Skýring. Heildarfjöldi nemenda (N = 4304) er veginn fjöldi þannig að úrtak Íslands fyllti út í úrtaksramma PISA (OECD, 2025b).

Skólar voru flokkaðir í mismunandi byggðarlög út frá svörum skólastjóra við spurningu um fjölda íbúa í samfélagi skólans. Fyrstu fjórir flokkar þessarar röðunar nýttust í íslensku samhengi, en tveir efstu með borg með á bilinu einni milljón íbúa að tíu milljónum og borg yfir 10 milljónir féllu brott. Svarkostirnir *þorp eða dreifbýli (færri en 3.000 íbúar)*, *fámennt bæjarfélag (3.000 til u.þ.b. 15.000 íbúar)*, *bæjarfélag (15.000 til u.þ.b. 100.000 íbúar* og *borg (yfir 100.000 íbúar að 1.000.000 íbúum)* voru aðlagaðir að íslenskri málvenju. Félags- og efnahagsleg staða nemenda var mæld með kvarða fyrir efnislega, félagslega og menningarlega stöðu nemenda (ESCS-kvarði, sem stendur fyrir Economic, Social and Cultural Status; OECD, 2026a). Nemendur svöruðu spurningum um starf og menntun foreldra sinna eða forsjáraðila og eigur á heimilinu. Lagt var upp með að ESCS-kvarðinn sýndi meðaltalið 0 í löndum OECD með staðalfrávikið 1 en meðaltalið mældist 0,01 í PISA 2025 með staðalfrávikið 0,92.

Mynd 12.1 sýnir að 14% íslenskra nemenda sem tóku þátt í PISA gengu í skóla í byggð sem taldi innan við 3.000 íbúa og jafn hátt hlutfall í bæjum sem töldu 3.000 til 15.000 manns. Þarna var kominn ríflega fjórðungur nemenda. Hin gengu í skóla í stórum bæjarfélögum með yfir 15.000 íbúa eða 37% og álíka mörg eða 35% gengu í skóla í borg með yfir 100 þúsund íbúum. Einnig má sjá á myndinni hversu ólíkt hið félagslega umhverfi skólanna var eftir stærð sveitarfélagsins sem þeir voru í. Mælt á ESCS-kvarðanum var meðaltal Íslands 0,35 eða vel yfir áætluðu meðaltali OECD. Borgin hafði hæsta gildið eða 0,42 og stærri bæjarfélög lítillega lægra gildi, bæir milli þrjú og fimmtán þúsund voru

á landsmeðaltalinu. Þorpin/dreifbýlið höfðu áberandi lægstu félags- og efnahagslegu stöðuna eða 0,05. Breytileiki í félagslegri samsetningu íbúa var svipaður milli svæða en þó mestur í borginni þar sem staðalfrávik meðaltals var hæst (*sf* = 0,80).

Mynd 12.2 Skipting eftir fjölda í einstaka skólum í misfjölmennum samfélögum



Á mynd 12.2 táknar hver súla einn skóla sem tók þátt í PISA. Skólunum hefur verið raðað í röð eftir heildarfjölda nemenda í hverjum þeirra og á mismunandi búsetusvæði. Samkvæmt svörum skólastjóra voru bæði fjölmennir skólar og fámennir á öllum gerðum svæða. Þorpin höfðu flesta skóla með færri nemendum en þar voru líka skólar með tiltölulega mörgum nemendum, eða upp í yfir 400 nemendur. Meðalfjöldi nemenda var svipaður milli svæða nema í þorpunum þar sem hann var minni. Breytileikinn í fjölda nemenda í skólum var mestur í borginni (*sf* = 188) og bæjunum en minni í stærri bæjunum og þorpunum. Fjöldi nemenda á hvern kennara var svipaður á landinu öllu eða milli níu og tíu, flestir 19 en fæstir tveir í einstaka skólum. Í þorpum og stórum bæjum voru um níu nemendur á hvern kennara, tíu í minni bæjum og ellefu í borginni. Meðalfjöldi nemenda á hvern kennara var tölfræðilega marktækt hærri í borginni en í þorpum og stærri bæjum. Samkvæmt svörum skólastjóranna reyndust að meðaltali um 78% kennarahópsins vera með full réttindi til kennslu. Miðað var við bæði kennara í fullu starfi og hlutastarfi (uppreiknuð í full störf). Það er nokkuð lægra en meðaltal OECD-landa (83%). Hér var hlutfallið lægst í þorpum/dreifbýli (70%) og í borginni (73%), en hæst í stærri bæjum (85%) en fámenn bæjarfélög voru á landsmeðaltali. Árið 2015 voru 86% kennara með full réttindi samkvæmt því sem skólastjórar sögðu þá, 86% árið 2018 en aðeins 65% við fyrirlögnina 2022.

12.2 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi

Yfirlit um niðurstöður um skólastarf og skólastjórn eru í töflu 12.1. Svör skólastjóra við spurningum þar að lútandi voru mæld á kvörðum, sem settir voru saman úr fjórum og allt að ellefu spurningum. Saman lýstu spurningarnar þeirri hugsmíð sem birtist í töflunni. Eftir því sem gildin á kvörðunum voru hærri, voru t.d. meiri skortur, fleiri frístundatilboð, fleiri verk skólastjórnar unnin eða próf meira notuð – og öfugt, gildi undir núlli merktu minna af því sem mælt var. Kvarðarnir voru upphaflega stilltir á meðaltalið 0 fyrir OECD með staðalfrávikið 1 (OECD, 2026a) og þannig sýndu gildin fyrir einstök lönd frávik frá meðaltali OECD mælt í staðalfrávikum. Í töflu 12.1 sýna gildin fyrir þorp, minni bæi, stærri bæi og borg frávik frá reiknuðu meðaltali Íslands í PISA 2025, sem sett hefur verið á gildið núll. Tölfræðilega marktækur munur er sýndur með bláum lit, dökkbláum fyrir gildi yfir landsmeðaltali og ljósbláum undir. Gildi sem ekki víkja frá landsmeðaltalinu eru ólituð. Þannig má t.d. lesa að kennaraskortur var marktækt meiri í borginni (0,12) og í þorpum eða dreifbýli (0,04) heldur en landsmeðaltal segir til um, þótt munurinn sé ekki mikill.

Tafla 12.1 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Íslandi, eftir byggðarlagi

Kvarði	Þorp/ dreifbýli	Fámennt bæjarfélag	Bæjarfélag	Borg
Kennaraskortur (4 sp.)	0,04	-0,21	-0,04	0,12
Kennslugagnaskortur (4 sp.)	0,00	-0,27	-0,03	0,15
Neikvæður skólabragur (8 sp.)	0,02	0,11	0,03	-0,08
Frístundatilboð skóla (10 sp.)	-0,25	-0,21	0,07	0,12
Menntaforysta (7 sp.)	-0,02	0,64	-0,49	0,29
Forgangur sjálfsnáms og virkni (7 sp.)	0,14	-0,07	-0,07	0,06
Notkun samræmdra prófa (11 sp.)	0,14	0,40	0,14	-0,37
Notkun skólaprófa (11 sp.)	-0,19	0,08	0,01	0,03
Hvatning til þátttöku foreldra (6 sp.)	-0,08	0,19	-0,08	0,04
Stuðningur við framkvæmd PISA (6 sp.)	-0,11	-0,23	0,22	-0,11

Skýring. Tölur sýna frávik frá landsmeðaltali (sett á 0) og litir tákna marktækni. Ljósblár merkir tölfræðilega marktækt undir landsmeðaltali; dökkblár merkir tölfræðilega marktækt yfir landsmeðaltali.

Hér á eftir er nánar fjallað um niðurstöður einstakra kvarða og í kafla 12.3 er fjallað um

þær í samanburði við önnur Norðurlönd.

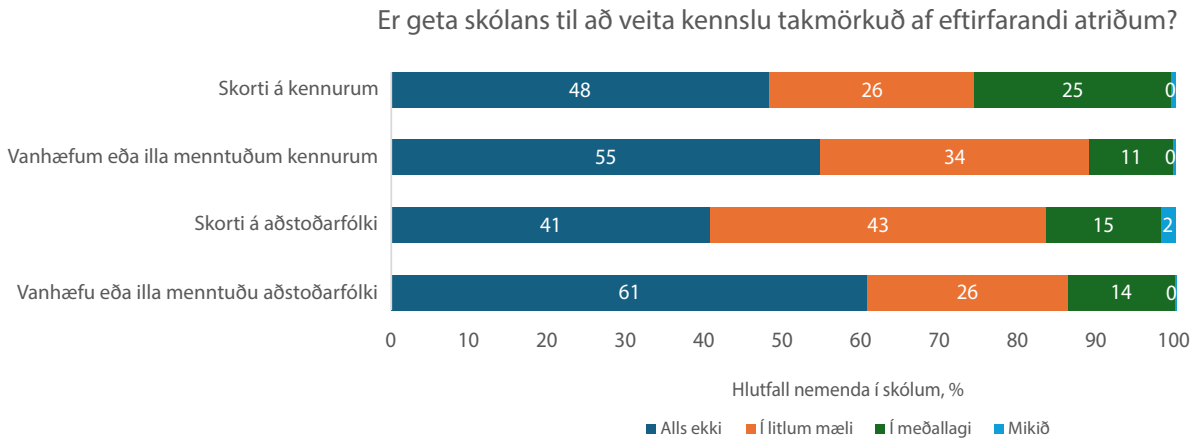
12.2.1 Kennaraskortur

Kvarðinn í töflu 12.1 yfir kennaraskort var byggður á svörum skólastjóra við fjórum spurningum um hvort skortur á kennurum eða aðstoðarfólki, hæfni þeirra eða menntun hindraði skólastarf. Svarmöguleikarnir *voru alls ekki*, *mjög lítið*, *að einhverju leyti* og *mjög mikið*. Eftir því sem gildi kvarðans var hærra, taldist kennaraskortur meira vandamál. Skólastjórar í borg töldu helst að kennaraskortur gæti takmarkað getu skólans til þess að veita þá kennslu sem vera bæri.

Það átti einnig við í þorpum með færri en 3.000 íbúa. Í heild komu ekki fram tölfræðilega marktæk tengsl frammistöðu íslenskra nemenda á PISA-prófinu við hvort þeir gengju í skóla þar sem skólastjórinn taldi kennaraskort meira eða minna vandamál. Áhrifastærð munarins milli borgar þar sem kennaraskorturinn var mestur að mati skólastjóra og í bæjum með 3.000 til 15.000 íbúa þar sem þeir töldu hann minnstan, var miðlungi sterk, en munurinn var greinilegur (Cohen, 1988). Þetta átti við um alla kvarðana í töflunni fyrir mun á hæsta gildi og því lægsta.

Flestir skólastjórar svöruðu því til að skólarnir sættu alls ekki eða mjög lítið hindrunum vegna skorts varðandi starfsfólk sitt (mynd 12.3). Sé litið á einstaka spurningar í kvarðanum þá gekk fjórði hver nemandi í skóla þar sem skólastjórar töldu að geta skólans til að veita kennslu væri að einhverju leyti takmörkuð af skorti á kennurum en þrír af hverjum fjórum í skóla þar sem skólastjórarnir völdu svarmöguleikana alls ekki eða mjög lítið (efsti bjálkinn). Frammistaða fyrrnefnda nemendahópsins í vísindum, stærðfræði og lesskilningi reyndist lægri en þeirra sem gengu í skóla þar sem geta skólans til að veita kennslu þótti síður takmörkuð af skorti á kennurum. Munurinn var nokkur, eða 13 stig.

Mynd 12.3 Takmörkun á getu skóla til að veita kennslu vegna kennaraskorts

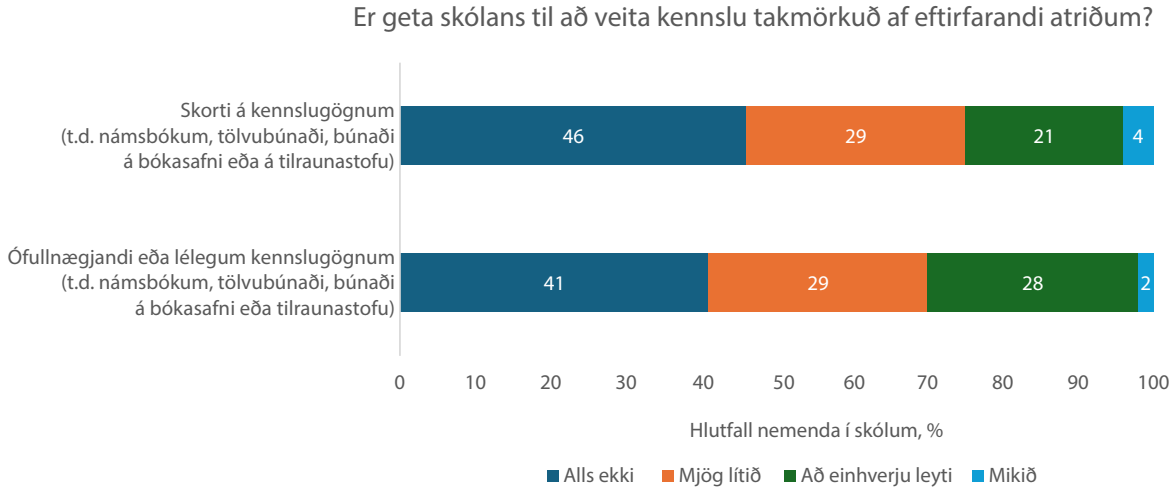


Munur var meiri á frammistöðu þeirra 11% nemenda sem gengu í skóla þar sem skólastjórarnir völdu að svara því til að vanhæfni eða menntunarskortur kennara væri *að einhverju leyti* hindrun í skólastarfinu en hinna 89% nemenda (næstefsti bjálki á mynd 12.3). Munurinn var 31 stig í vísindum, 23 í stærðfræðilæsi og 27 stig í lesskilningi. Svipað átti við um skort á aðstoðarfólki þar sem munurinn var 20 stig í vísindum, 14 stig í stærðfræðilæsi og 13 stig í lesskilningi. Þessi tengsl milli svara skólastjóra og frammistöðu nemenda lýstu hvort og þá að hve miklu leyti skólastjórar féllust á að skortur meðal starfsmannahópsins gæti verið orsök þess að ekki hefði tekist að veita þá kennslu sem vera bæri.

12.2.2 Kennslugagnaskortur sem hindrun í skólastarfi

Í meginatriðum svöruðu skólastjórarnir spurningum um kennslugagnaskort með sama hætti og spurningum um kennaraskort (tafla 12.1). Þeir virðast hafa talið áhrif kennslugagnaskorts minni en kennaraskorts, og munurinn milli mismunandi byggðarlaga var sambærilegur. Spurt var um skort á kennslugögnum á borð við námsbækur eða innviði svo sem húsnæði og lóð, hvort þessi gögn og aðstaða væru ófullnægjandi eða léleg. Fjórar spurningar mynduðu kvarðann fyrir kennslugagnaskort en á mynd 12.4 eru svör við tveimur þeirra sýndar. Alls töldu 25% skólastjóra skort á kennslugögnum eða gæðum þeirra takmarka getu skólans til að veita kennslu að *einhverju leyti* eða *mikið* og takmörkuð gæði kennslugagna voru talin takmarka hana *að einhverju leyti* eða *mikið* hjá 30% þeirra.

Mynd 12.4 Takmörkun á getu skóla til að veita kennslu vegna kennslugagna



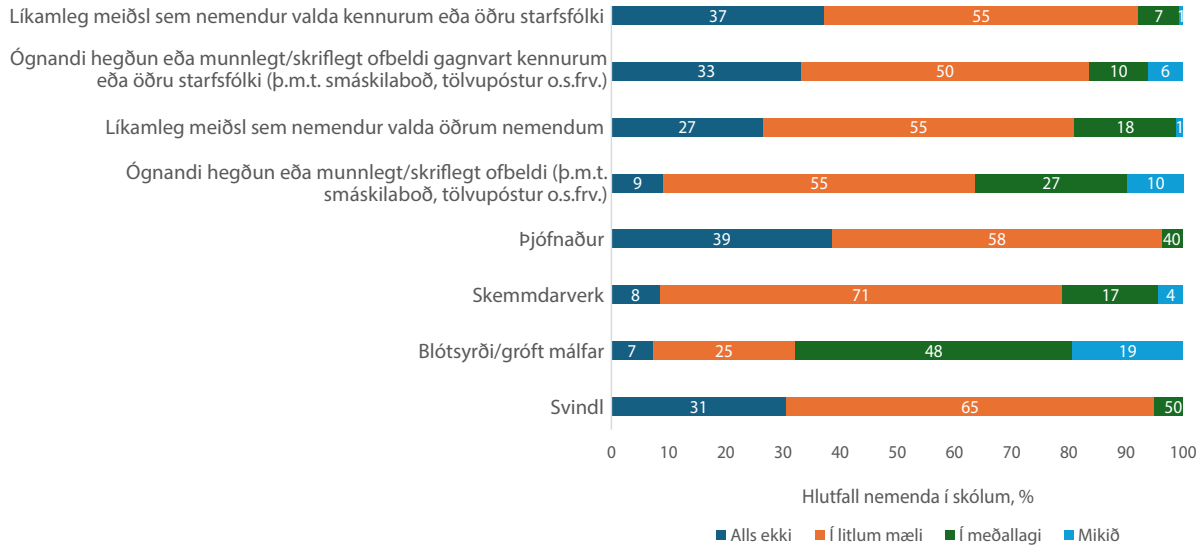
Ekki kom fram tölfræðilega marktækur munur á meðaltölum frammistöðu þeirra nemenda sem gengu í skóla þar sem skólastjórarnir sögðu skort á kennslugögnum hindra kennslu *að einhverju leyti* eða *mikið* og hinna þar sem þeir töldu hann *alls ekki* eða *mjög lítið* hindra kennslu. Þetta átti við um öll þrjú svið könnunarinnar; vísindi, stærðfræði og lesskilning.

12.2.3 Neikvæður skólabragur

Reynt var að mæla hvort skólastjórar teldu tiltekna óæskilega hegðun nemenda á borð við svindl, skemmdarverk eða ógnandi hegðun stuðla að neikvæðum skólabrag og bitna þannig á skólastarfi (tafla 12.1).

Skólastjórar í minni bæjum með á bilinu 3.000 til 15.000 íbúa höfðu sterkari tilfinningu fyrir neikvæðum skólabrag en almennt var, en skólastjórar borgarinnar minni. Þegar einstaka spurningar eru skoðaðar verður að hafa spurningu og svarkosti í huga. Spurt var: *Hversu mikið vandamál var eftirfarandi hegðun í skólanum?* Svarkostirnir voru: *Alls ekki*, *í litlum mæli*, *í meðallagi* og *mikið*. Sú hegðun sem spurt var um var í fæstum tilvikum talin mikið vandamál.

Mynd 12.5 Hegðun nemenda sem veldur vanda, skipt hlutfallslega á nemendur í skólum



Algengast var að blótsyrði ásamt ógnandi hegðun gagnvart samnemendum eða kennurum væru talin geta verið vandamál. Tíu prósent nemenda gengu í skóla þar sem skólastjórar sögðu slíkt ofbeldi í orðum eða með skrifum, þar sem nefnd voru smáskilaboð og tölvupóstar í svarkostunum, vera vandamál. Svindl, þjófnaðir eða líkamsmeiðingar komust varla á blað. Skemmst er frá að segja að kvarðinn fyrir skólabrag hafði ekki marktæk tengsl við frammistöðu nemenda í vísindum, stærðfræði eða lesskilningi í skólakerfinu í heild.

12.2.4 Frístundatilboð skóla

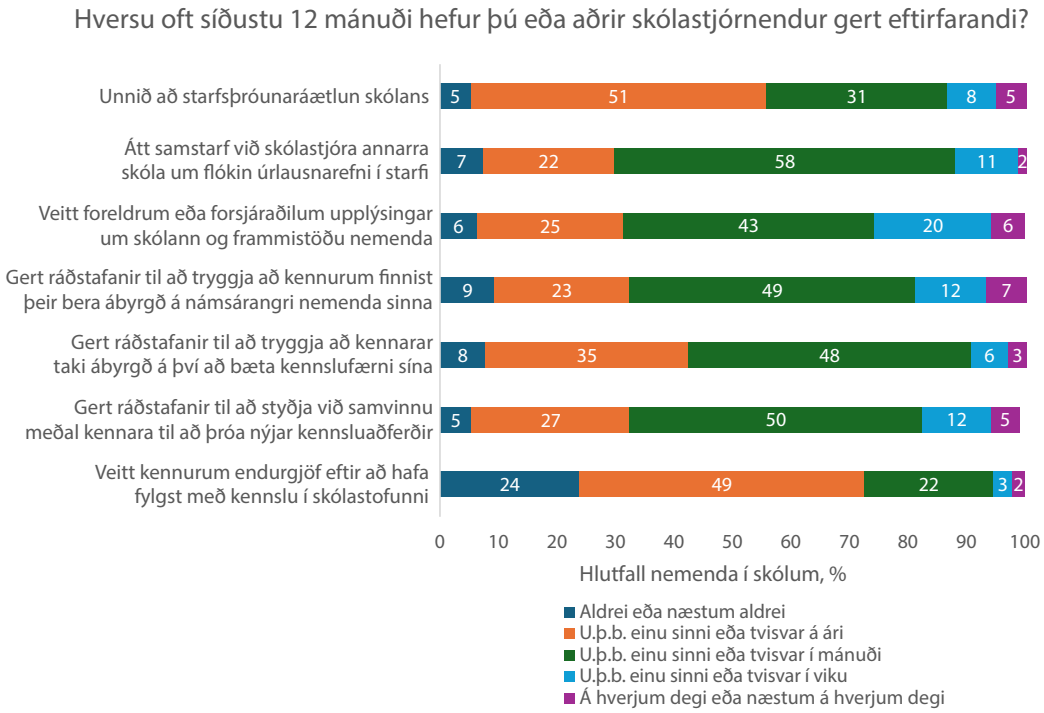
Spurt var hvort tiltekið frístundastarf væri í boði fyrir nemendur 10. bekkjar í skólunum á því skólaári sem könnunin tók til (tafla 12.1). Talin voru upp tíu atriði á borð við skólahljómsveit, skólaleikrit, skákklúbb, íþróttastarf og umhverfisverndarstarf. Svör skólastjóra voru tekin saman í kvarða fyrir frístundatilboð skóla. Samkvæmt svörum skólastjóra var framboð þeirra minna í þorpum og dreifbýli (-0,25) og fámennari bæjum (-0,21) en í þeim fjölmennari og mest var framboðið í borginni (0,12). Niðurstaðan dregur fram mismunandi möguleika skólasamfélaga eftir íbúafjölda þeirra.

12.2.5 Menntaforysta

Menntaforysta er eitt af lykilhugtökum fræða um skólastjórnun og gengur út frá óbeinum tengslum skólastjórnunar og námsárangurs nemenda (Hallinger, 2018). Kvarði menntaforystu var settur saman úr svörum við sjö spurningum um hvort skólastjórar hefðu gert tiltekna hluti í starfi sínu síðustu 12 mánuði (mynd 12.6). Munur var milli

búsetusvæða (tafla 12.1). Í minni bæjum beittu skólastjórar sér meira sem slíkir en annars staðar á landinu (0,64). Það sama átti við í borginni, þar beittu skólastjórar sér meira en að meðaltali á Íslandi (0,29). Skólastjórar í stærri bæjarfélögum virtust beita sér minnst í þeim verkefnum sem um var spurt (-0,49). Munurinn milli lægsta gildis menntaforystu í stærri bæjunum og þess hæsta í minni bæjunum var miðlungi sterkur (η^2 = 0,10) samkvæmt viðmiðum Cohen (1988).

Mynd 12.6 Menntaforysta skólastjóra skipt hlutfallslega á nemendur í skólum



Algengast var að skólastjórar ynnu með skólastjórum annarra skóla að lausn flókinna úrlausnarefna, en 71% nemenda gengu í skóla þar sem skólastjórinn sinnti þessu einu sinni í mánuði eða oftar (mynd 12.6). Einnig gengu margir nemendur í skóla þar sem algengt var að skólastjórar gerðu ráðstafanir til þess að kennarar tækju ábyrgð á námsárangri nemenda sinna (81%), að kennarar hefðu með sér samvinnu um nýjar kennsluaðferðir (82%) og bættu færni sína (91%). Skólastjórar upplýstu foreldra og unnu að starfsþróun og nærri þrír af hverjum fjórum sögðust sitja í kennslustundum og veita kennurum endurgjöf í framhaldi af því einu sinni í mánuði eða oftar (73%).

12.2.6 Forgangur sjálfsnáms og virkni nemenda

Sýn skólastjóra á hversu mikinn eða lítinn forgang þau kennslumarkmið hefðu sem efldu

sjálfsnám og virkni nemenda, var metin með sjö spurningum. Spurt var um að efla getu nemenda til sjálfsnáms, að þeir skipulegðu sig og leituðu aðstoðar í námi, nýttu endurgjöf kennara, störfuðu í hópi og ynnu dögum saman að flóknu verkefni. Svörin voru tekin saman í kvarða, sem sýndi þá niðurstöðu að skólastjórar þorpa og dreifbýlis veittu sjálfsnámi og virkni nemenda mestan forgang (0,14). Það sama var uppi á teningnum í borginni, þar var þessi áhersla meiri (0,06) en minni í bæjunum, stærri og minni (-0,07). Munurinn var tiltölulega lítill (tafla 12.1).

12.2.7 Notkun prófa í skólastarfi

Skólastjórnendur voru spurðir um notkun á samræmdum prófum og prófum sem kennarar hefðu samið og þróað til að leiðbeina um nám nemenda í 10. bekk skólans. Um níu af hverjum tíu nemendum gengu í skóla þar sem samræmd könnunarpróf voru ekkert notuð í 10. bekk (92%), á meðan helmingur (49%) gekk í skóla þar sem samræmt námsmat, sem ekki var skylda – nefnd voru lesfimipróf í spurningunni – var notað þrisvar til fimm sinnum á ári eða oftar (tafla 12.1). Svo virðist sem í skólum dreifbýlis og bæja hafi sérhæfð samræmd próf verið notuð eitthvað en síður í borginni, því engin samræmd almenn skyldupróf voru lögð fyrir 10. bekk árið 2025. Þrír af hverjum fjórum nemendum (75%) gengu í skóla þar sem próf samin af kennurum, skólapróf, voru notuð mánaðarlega eða oftar í 10. bekk. Slík próf voru meira notuð í þorpum en á fjölmennum stöðum og minna í bæjum með 3.000 til 15.000 íbúum. Ellefu spurningar greindu tilgang skólaprófa. Hann reyndist helst vera að upplýsa foreldra um framfarir (98% nemenda gengu í skóla þar sem það var tilgangurinn), leiðbeina um nám nemenda (95%), laga kennslu að þörfum nemenda (95%), að greina þörf á úrbótum í kennslu eða námskrá (84%) eða fylgjast með framþróun skólastarfs frá ári til árs (55%). Prófin voru lítið notuð til að bera skóla saman við aðra eða meta kennara. Samræmd próf gegndu aftur á móti slíku hlutverki í þeim tiltölulega fáu tilvikum sem þau voru notuð, en að öðru leyti var tilgangur notkunar þeirra svipaður og hinna.

12.2.8 Hvatning til þátttöku foreldra

Samstarf heimilis og skóla hefur fengið athygli og í PISA voru skólastjórar spurðir út í hvort þeir hvettu foreldra eða forráðafólk nemenda til þess að taka meiri þátt í skólastarfinu. Settar voru fram sex spurningar um hvort foreldrum hefði verið boðið að bjóða

fram krafta sína til skólastarfsins, eiga samskipti um námsleiðir, um framfarir nemenda og ákvarðanir um skólastarfið. Einnig hvort foreldrar hefðu fengið upplýsingar um heimanám. Almennt var þessi hvatning mest í minni bæjum en minnst í stóru bæjunum.

12.2.9 Stuðningur skólastjóra við framkvæmd PISA

Sú nýbreytni var í PISA 2025 að reynt var að meta hversu mikið eða lítið skólastjórar þátttökuríkja styddu við framkvæmd könnunarinnar. Hér á Íslandi var stuðningur skólastjóra við PISA mestur á Norðurlöndunum þó hann hefði verið minni en almennt í OECD, svo sem sjá má í neðstu línu töflu 12.2. Svo virðist sem hér hafi stuðningur skólastjóra við framkvæmd PISA verið mismunandi milli gerða byggðarlaga eins og hægt er að sjá í töflu 12.1. Sex spurningar voru settar fram um hvort skólastjórarnir hefðu upplýst starfsfólk sitt, kennara og foreldra um könnunina og mikilvægi hennar. Einnig hvort nemendur hefðu fengið hvatningu til þess að gera sitt besta. Áberandi mestur stuðningur skólastjóra við PISA var í stórum bæjum (0,22 yfir meðaltali Íslands) en tölfræðilega marktækt minni stuðningur var í þorpum og borg, og minnstur (-0,23) í fámennari bæjarfélögum. Ekki komu fram tölfræðilega marktæk tengsl milli svara skólastjóra við spurningunni um hvort þeir hefðu hvatt nemendur til að gera sitt besta í PISA-könnuninni og frammistöðu nemenda á henni.

12.3 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Norðurlöndunum

Skólastjórar þátttökuríkja PISA fengu flestir sömu spurningar og þeir íslensku. Hér er litið til annarra Norðurlanda varðandi þá mælikvarða á skólastjórn, skólastarf og skólakerfi sem gerð hefur verið grein fyrir hér á undan. Í töflu 12.2 má sjá mun á svörum skólastjóra milli landanna. Meðaltal OECD hefur þar verið sett á núll og því eru gildi landanna frávik hvers þeirra frá meðaltali OECD mæld í staðalfrávikum OECD þannig að minna en 0,20 telst lítið frávik en yfir 0,50 umtalsvert. Öll gildin í töflunni víkja tölfræðilega marktækt frá núllmeðaltali OECD þannig að aðeins þau sem eru yfir því meðaltali eru merkt með bláum lit.

Tafla 12.2 Skólastjórn, skólastarf og skólakerfi á Norðurlöndum

Kvarði	Danmörk	Finnland	Ísland	Noregur	Svíþjóð
Kennaraskortur (4 sp.)	-1,12	-0,29	-0,62	-0,10	-0,27
Kennslugagnaskortur (4 sp.)	-0,70	-0,56	-0,31	-0,13	-0,73
Neikvæður skólabragur (8 sp.)	-0,04	0,14	0,13	0,39	0,27
Frístundatilboð skóla (10 sp.)	-1,53	-1,10	-0,51	*v*	-1,57
Menntaforysta (7 sp.)	-0,25	-0,36	-0,23	0,07	-0,09
Forgangur sjálfsnáms og virkni (7 sp.)	-0,17	-0,40	-0,18	-0,16	-0,57
Notkun samræmdra prófa (11 sp.)	0,31	-0,54	-0,81	0,05	-0,02
Notkun skólaprófa (11 sp.)	-0,57	-0,54	-0,45	-0,35	-0,57
Hvatning til þátttöku foreldra (6 sp.)	0,20	0,02	-0,22	-0,34	-0,33
Stuðningur við PISA (6 sp.)	-0,33	-0,50	-0,12	*v*	-0,18

Skýring. Tölur sýna frávik frá meðaltali OECD-ríkja. Tölur víkja allar marktækt frá meðaltalinu en blár litur táknar marktækni yfir meðaltali OECD. Gögn sem vantar eru táknuð með *v*.

Af Norðurlöndum var kennaraskortur síst vandamál í Danmörku en helst í Noregi samkvæmt svörum skólastjóra. Kennaraskorturinn taldist minna vandamál á Íslandi en í Svíþjóð, Finnlandi og í Noregi. Almennt var minni kennaraskortur á Norðurlöndum en í ríkjum OECD. Kennslugagnaskortur var sömuleiðis minna vandamál á hinum vel megandi Norðurlöndum en í mörgum öðrum ríkjum. Hann var minnstur í Svíþjóð og Danmörku, þá Finnlandi og Íslandi en aftur mestur í Noregi. Skólastjórar Norðurlanda svöruðu með svipuðum hætti varðandi þessi tvö atriði. Athygli vakti að norrænir skólastjórar töldu hegðun nemenda, sem birtist sem neikvæður skólabragur, vera meira vandamál en almennt var í OECD. Þetta átti þó ekki við um Danmörku, þar sem skólastjórar töldu hegðunina síður vandamál. Helst töldu norskir og sænskir skólastjórar að óæskileg hegðun nemenda væri vandamál í skólunum. Hegðunarvandamál virðast hafa verið minni hér heldur en í þeim löndum.

Það virðist hafa tíðkast í minna mæli að nemendur fengju frístundatilboð frá skólunum og í skólunum heldur en almennt í OECD. Hér má geta sér þess til að þetta endurspegli mismunandi einkenni þjóðfélagsgerðar og mögulega styrk frjálsra félagasamtaka á Norðurlöndum. Frekari athugun á gögnum PISA gæti varpað skýrara ljósi á frístundastarf

nemenda.

Skólastjórar Finnlands, Danmerkur og Íslands sinntu sjaldnar þeim störfum sem í PISA eru talin til marks um menntaforystu þeirra en almennt var í OECD. Svíþjóð og Noregur voru nálægt meðaltali OECD; Svíþjóð lítillega undir því en Noregur lítillega yfir. Þetta kann að vera vísbending um að viðtekin skólastjórnun sé með öðrum hætti á Norðurlöndum en víða annars staðar en það þarfnast frekari athugunar.

Sjálfsnám og virkni nemenda virðist hafa haft heldur minna vægi á Norðurlöndum en almennt í OECD. Í Svíþjóð (-0,57) var minnst áhersla lögð á þau atriði sem þar lágu að baki á borð við að læra sjálf, nýta aðstoð og vinna lengi að sama verkefni, en í Noregi mest (-0,16). Ísland var á þeim sömu slóðum.

Samræmd próf voru lítið notuð á Íslandi og í Finnlandi. Noregur og Svíþjóð voru við meðaltal OECD en í Danmörku voru samræmd próf notuð meira. Skólapróf voru almennt lítið notuð á Norðurlöndum miðað við OECD. Þau voru greinilega minnst notuð í Danmörku og Svíþjóð en heldur mest í Noregi. Samkvæmt þessu getur skólastarfið á Norðurlöndum varla talist vera prófamiðað.

Athyglisvert var að skólastjórar í Danmörku hvöttu foreldra og forráðamenn nemenda meira en aðrir skólastjórar á Norðurlöndum til þess að vera þátttakendur í skólastarfinu. Þetta skýrist mögulega af því hversu algengt er að skólar í skyldunámi séu einkareknir þar.

Svör skólastjóra við spurningum PISA um starfshætti skóla og stjórnun þeirra, sem hér voru sett fram, vörpuðu ljósi á þær almennu reglur sem giltu innan skólakerfisins en ekki hvernig málum var háttað í einstaka skólum. Meginniðurstaðan var að vísindaleg hæfni, stærðfræðilæsi eða lesskilningur höfðu lítil bein tengsl við skólastjórn, sem er í samræmi við fræði um að áhrif skólastjóra á námsárangur séu óbein (Hallinger, 2018). Skipting OECD eftir mannfjölda í samfélögum skóla í þorp, minni bæi, stærri bæi og borg höfðu aftur á móti umtalsverð tengsl við frammistöðu nemenda.

Um fjórir af hverjum fimm kennurum á Íslandi höfðu full réttindi, hæsta hlutfallið var í stærri bæjum en lægsta í þorpum og í borg. Skólastjórar í borg gáfu frekar til kynna að kennaraskortur og kennslugagnaskortur bitnaði á skólastarfi en skólastjórar í bæjum sem voru stærri en þorp en minni en borg. Í bæjum með á bilinu 3.000 til 15.000 íbúa var að finna neikvæðasta skólablæinn, þar var minnsti stuðningurinn við framkvæmd PISA en þar voru foreldrar mest hvattir til samstarfs. Skólastjórar þessara bæja beittu sér mest við stjórn skóla sinna og sýndu mestu menntaforystuna. Í þessum skólum voru 14% nemenda

en í borginni voru 35% nemenda. Þar var jákvæðasti skólabragurinn, flest frístundatilboð og menntaforysta skólastjóra meiri en í stærri bæjum og þorpum. Í stærri bæjunum voru réttindakennarar flestir en menntaforystan minnst og lítil hvatning til þátttöku foreldra í skólastarfinu. Þar var mestur stuðningur við framkvæmd PISA. Störf skólastjóra í þorpum landsins voru nálægt landsmeðaltalinu í flestu, þar voru þó færri frístundatilboð skóla en meiri áhersla á sjálfsnám nemenda og að virkni þeirra hefði forgang.

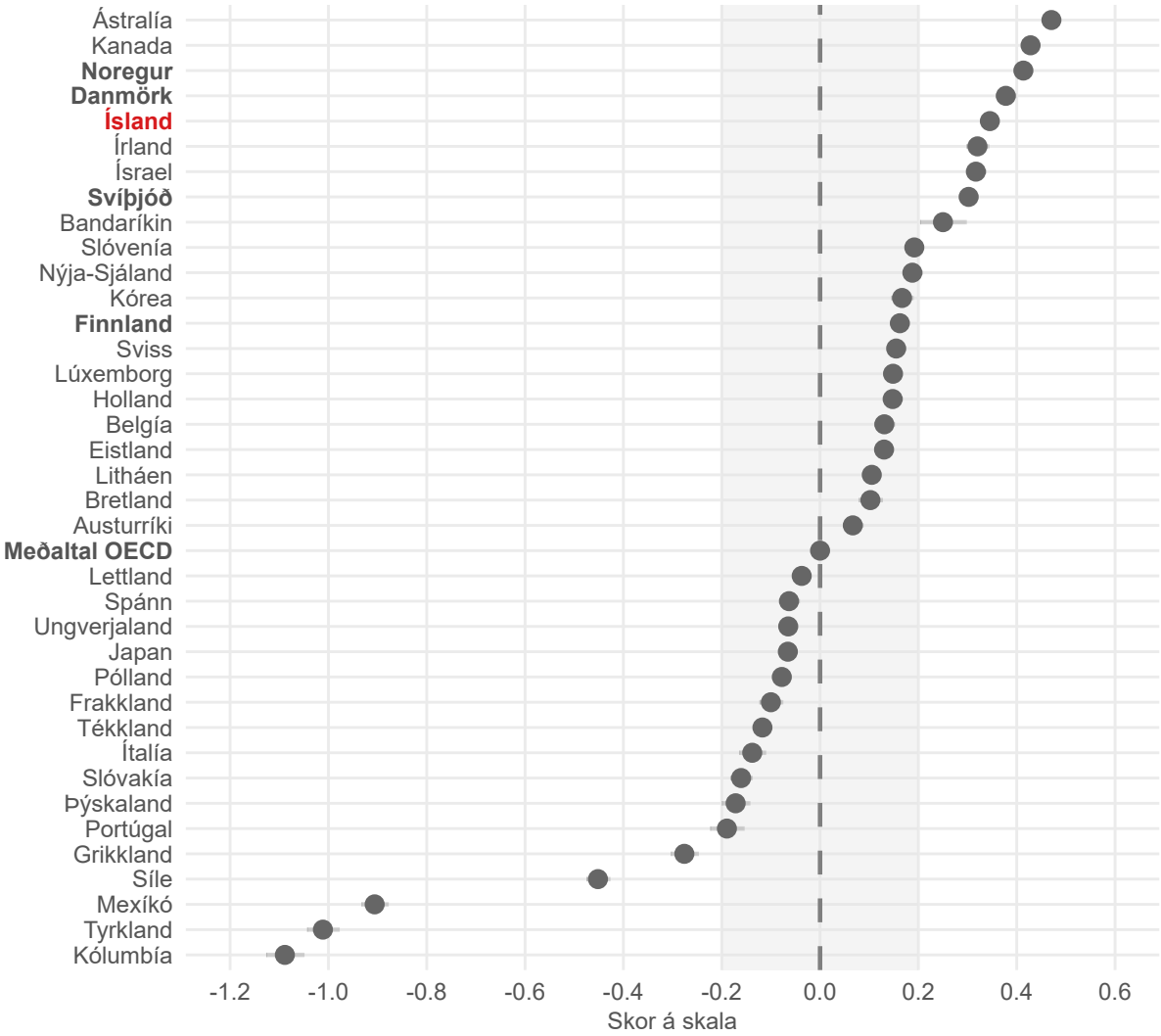
13. JÖFNUÐUR Í MENNTUN

Í samræmi við þá áherslu sem OECD hefur frá upphafi PISA-verkefnisins lagt á tengsl skólastarfs og samfélags er hér gerð grein fyrir hvernig félagslegur og efnahagslegur bakgrunnur nemenda tengdist frammistöðu þeirra á PISA. Ísland er borið saman við önnur lönd, rýnt í mismunandi árangur milli búsetusvæða og hópinn sem ekki náði grunnhæfni á neinu sviði PISA.

13.1 Félags- og efnahagsleg staða íslenskra nemenda

Tengslin milli þjóðfélagsstöðu og frammistöðu í námi hafa um langt skeið verið viðfangsefni stefnumótunar í menntamálum víða um lönd. Hérlendis hafa breytingar í menntamálum lengi haft að markmiði að auka á jöfnuð milli nemenda af ólíkum uppruna og kynjum (Loftur Guttormsson, 2008). Félags- og efnahagsleg staða nemenda var í PISA 2025 mæld með vísitölu efnislegrar, félagslegrar og menningarlegrar stöðu fjölskyldna (ESCS). Nemendur svöruðu spurningum um starf foreldra eða forráðamanna. Hér á Íslandi voru svörin kóðuð samkvæmt íslenska starfaflokkunarkerfinu ISTARF21 (Hagstofa Íslands, 2022) og þá felld inn í alþjóðlega ISEI-kerfið (e. International Socio-Economic Index of occupational status) sem ætlað er að gefa til kynna virðingarstöðu starfs foreldra. Svör nemenda sögðu einnig til um lengstu formlegu skólagöngu foreldra talda í árum og efnahagslega stöðu fjölskyldunnar. Alls voru lagðar á fimmta tug spurninga fyrir nemendur til þess að mæla félags- og efnahagslega stöðu fjölskyldna þeirra.

Mynd 13.1 Félags- og efnahagsleg staða nemenda í OECD-ríkjum (ESCS-kvarði)



Á mynd 13.1 kemur fram að þeir íslensku nemendur sem tóku þátt í PISA 2025 höfðu að jafnaði sterka stöðu miðað við mörg önnur lönd, eins og verið hefur um langt árabil. Fimmta sætið í röð landanna innan OECD kom í hlut Íslands eins og í síðustu fyrirlögn PISA árið 2022. Dreifing félags- og efnahagslegrar stöðu íslenskra nemenda var samhverf um meðaltal sitt (0,35) en þó þannig að tiltölulega fleiri höfðu háa stöðu en lága.

13.2 Tengsl félags- og efnahagslegrar stöðu við frammistöðu

Fram komu jákvæð tengsl milli félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda og frammistöðu þeirra á öllum þremur sviðum PISA. Fylgni (*r*) var 0,27 í vísindum, 0,26 í stærðfræðilæsi og 0,25 í lesskilningi. Um litla fylgni er að ræða sé viðmið Cohen (1988) um 0,30 sem miðlungi sterk tengsl túlkað sem afgerandi skil, en voru miðlungi sterk sé þetta viðmið túlkað sem miðpunktur. Mismunandi félags- og efnahagsleg staða nemenda skýrði 7%

af breytileikanum í frammistöðu nemenda á hverju og einu PISA-sviði. Þetta voru hin almennu tengsl í skólakerfinu. Munur var á þeim fjórðungi íslenskra nemenda sem hafði sterkustu félags- og efnahagslegu stöðuna og þeim fjórðungi sem hafði veikustu stöðuna (tafla 13.1). Í vísindum var munurinn verulegur, eða 65 PISA-stig. Um þrír af hverjum fjórum nemendum (76%) í efsta fjórðungi náðu grunnhæfni í vísindum en aðeins um helmingur í þeim neðsta (52%). Einn af hverjum tuttugu nemendum í efsta fjórðungi sýndi afburðahæfni í vísindum en aðeins einn af hverjum 100 í þeim neðsta.

Þó heildarmyndin gefi til kynna tiltölulega lítil tengsl á milli frammistöðu og félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda þá er þarna um að ræða verulegan mun sem vert er að huga að.

Tafla 13.1 Frammistaða nemenda á Íslandi í PISA 2025 eftir félags- og efnahagslegri stöðu (fjórðungar)

PISA-svið	Félags- og efnahagsleg staða íslenskra nemenda (ESCS)	Frammistaða 2025		
		Meðal-stig	Grunn-hæfni (þrep 2–6)	Afburða-hæfni (þrep 5–6)
Vísindi	Efsti fjórðungur (sterkust)	480	76%	5%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	415	52%	1%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	65	25%	5%
Stærðfræði-læsi	Efsti fjórðungur (sterkust)	486	77%	8%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	428	53%	1%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	58	25%	7%
Les-skilningur	Efsti fjórðungur (sterkust)	461	71%	4%
	Neðsti fjórðungur (veikust)	398	46%	0%
	Munur á efsta og neðsta fjórðungi	63	25%	4%

Samkvæmt greiningum OECD (2023b) eiga skólakerfi, sem bæði einkennast af jöfnuði og ná á sama tíma góðum árangri nemenda, tiltekin atriði sameiginleg; flest börn hafa verið í leikskóla, fá þeirra hafa endurtekið námsár, nemendur með háa og lága félags- og efnahagslega stöðu eru ekki að ráði aðgreindir í tiltekna skóla, námsaðgreining kemur til seint á námsferlinum og lítið er um flokkun í bekki eftir stöðu í námi. Á Íslandi tíðkast námsaðgreining ekki á grunnskólastigi og reglan er að skipta ekki í bekki eftir fyrri námsárangri eða endurtaka námsár. Í fyrirlögn PISA 2022 var munur á félags- og efnahagslegri stöðu milli skóla minnstur á Íslandi innan OECD og breytileikinn var að langmestu leyti innan skóla (OECD, 2023b). Í PISA 2025 reyndist þessi munur áfram sá minnsti í OECD.

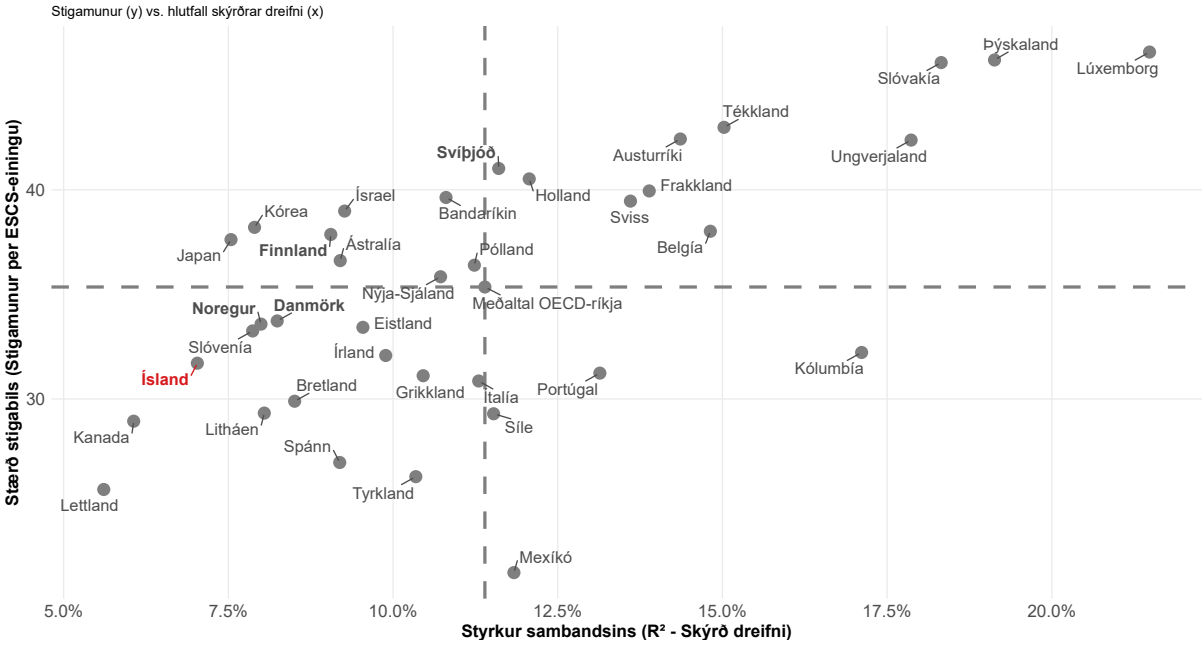
Í PISA 2025 voru nemendur beðnir að rifja upp nokkur atriði varðandi leikskólagöngu sína og þar sögðust 1% íslenskra nemenda ekki hafa sótt leikskóla en meðalhlutfallið var 2% í OECD. Meðalaldur upphafs leikskólagöngu íslenskra nemenda var 2,25 ára en 3,66 ára í OECD. Þessar niðurstöður benda til víðtæks aðgengis að leikskóla á Íslandi, sem er einn þeirra þátta sem geta stuðlað að árangri og jöfnum tækifærum til náms. Í niðurstöðum PISA 2022 kom fram að tengsl félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda og frammistöðu á PISA, einkum á lesskilningshluta prófsins, væru að aukast hér á Íslandi (Helgi Eiríkur Eyjólfsson, 2023). Niðurstöður PISA 2025 benda til breytinga á þessu því mælikvarðarnir sem þar voru notaðir á þessi tengsl, stærð stigabils á hverja ESCS-einingu, lækkuðu umtalsvert frá því sem var 2022. Stigabil í vísindum fór úr 40 í 32 stig, í stærðfræðilæsi úr 35 í 28 stig og í lesskilningi úr 39 í 32 stig. Sé aftur á móti miðað við PISA 2015, síðast þegar vísindi var aðaláherslusvið könnunarinnar, hefur stigabilið milli þess fjórðungs nemenda sem hafði sterkustu félags- og efnahagslegu stöðuna og þess fjórðungs sem hafði veikustu stöðuna aukist um 14 stig. Áfram virðist þó hægt að gera ráð fyrir að tengslin milli félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda og frammistöðu þeirra í námi komi fram innan skóla frekar en á milli þeirra.

13.3 Samanburður við önnur lönd

Tengsl félags- og efnhagslegrar stöðu og frammistöðu í vísindum í PISA 2025 voru miðlungi sterk á Íslandi en í samanburði við önnur lönd OECD voru þau tiltölulega veik. Þetta má sjá á mynd 13.2 þar sem Ísland er að finna í þeim reit myndarinnar, ásamt Danmörku og Noregi, þar sem stigabil frammistöðu nemenda á hverja einingu ESCS-kvarðans var

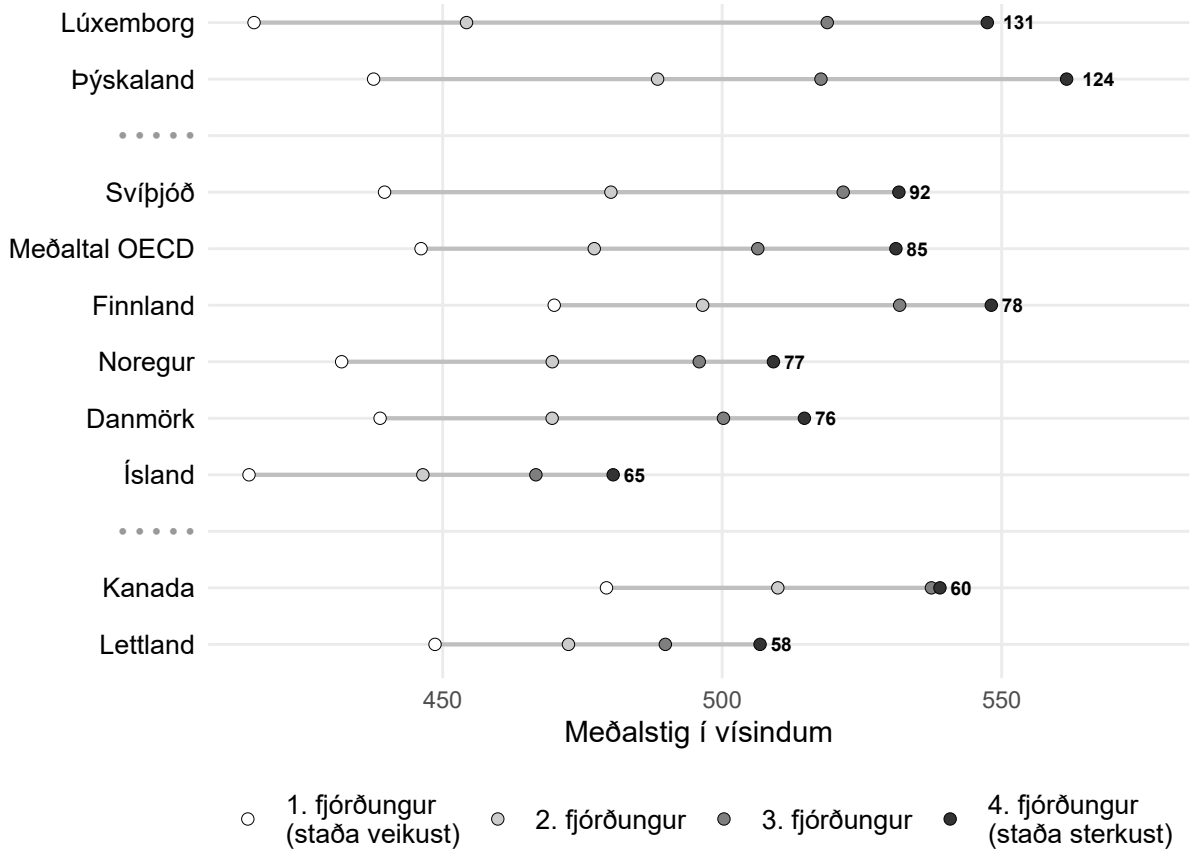
með lægra móti (lóðrétti ásinn) og styrkur sambandsins var einnig með minna móti (lárétti ásinn). Ísland var því meðal OECD-ríkja þar sem samband félags- og efnahagslegrar stöðu og frammistöðu var tiltölulega veikt. Myndin sýnir einnig að miðað við Ísland er sambandið veikara í Lettlandi, sterkara í Svíþjóð og talsvert sterkara í löndum á borð við Þýskaland og Lúxemborg.

Mynd 13.2 Tengsl félags- og efnahagslegrar stöðu við frammistöðu í vísindum



Sé litið til Norðurlanda (mynd 13.3) kom enn í ljós að bilið á milli þess fjórðungs nemenda sem hafði sterkustu félags- og efnahagslega stöðuna og þess sem hafði veikustu stöðuna var með minnsta móti hér á landi. Bilið þarna á milli var greinilega meira í Svíþjóð og Finnlandi en svipað í Danmörku. Þegar nemendahópum landanna var skipt í fjórðunga var röð þeirra sú sama í löndunum, lægsti fjórðungur með fæstu stigin og efsti með flest stig. Hefðu engin tengsl verið milli félags- og efnahagslegrar stöðu nemenda og frammistöðu í þessum löndum, þá hefðu allir punktarnir lent á meðaltölum landanna, einn punktur fyrir hvert land. Myndir fyrir stærðfræðilæsi og lesskilning sýndu í aðalatriðum sambærilegar niðurstöður og mynd 13.3.

Mynd 13.3 Frammistaða nemenda á Norðurlöndum eftir félags- og efnahagslegri stöðu nemenda í samanburði við lönd með minnstu/mestu tengslin



Skýring. Punktar sýna meðalstig í vísindum eftir fjórðungum ESCS-kvarðans og tölur sýna stigamun á efsta og neðsta fjórðungi. Löndum er raðað eftir þessum stigamun.

13.4 Frammistaða á búsetusvæðum með tilliti til mismunandi samsetningar íbúa

Frammistaða nemenda á PISA var mismunandi eftir búsetu. Nemendur í borg fengu flest stig á öllum þremur matssviðunum (tafla 13.2). Borgin var tölfræðilega marktækt hærri en önnur svæði nema hvað nemendur bæjarfélaga með á bilinu 15.000 til 100.000 íbúa voru með sambærilega frammistöðu í læsi á stærðfræði. Þorpin/dreifbýlið með að 3.000 íbúum voru önnur í röðinni í vísindum og lesskilningi, stærri bæjarfélög komu önnur í stærðfræði og þriðju í hinum tveimur. Bæir með á bilinu 3.000 til 15.000 íbúa voru lægstir á öllum þremur sviðunum. Munur milli borgar og þessara bæja var mestur 23 stig varðandi vísindalega þekkingu.

Tafla 13.2 Frammistaða eftir búsetu leiðrétt fyrir félags- og efnahagslega stöðu

Matssvið PISA	Meðalstig			
	Borg	**Þorp/dreifbýli**	**Fámennt bæjarfélag**	**Bæjarfélag**
	Yfir 100.000 íbúar	Undir 3.000 íbúar	3.000–15.000 íbúar	15.000–100.000 íbúar
Vísindi	**452**	**441**	**429**	**440**
... munur m.v. borg		**-11**	**-23**	**-12**
... að teknu tilliti til félags- og efnahagsstöðu		-2	**-25**	**-15**
Stærðfræðilæsi	**458**	**444**	**439**	**453**
... munur m.v. borg		**-14**	**-19**	-5
... að teknu tilliti til félags- og efnahagsstöðu		-5	**-20**	-7
Lesskilningur	**433**	**420**	**414**	**419**
... munur m.v. borg		**-13**	**-19**	**-14**
... að teknu tilliti til félags- og efnahagsstöðu		-4	**-21**	**-17**

Skýring. Feitletrun merkir að munur var tölfræðilega marktækur miðað við borg.

Þekkt er að félags- og efnahagslegur bakgrunnur nemenda tengist námsárangri. Munur var á félags- og efnahagslegri stöðu milli búsetusvæða eins og fjallað var um í kafla 12 (mynd 12.1). Að meðaltali var staða nemenda sterkust í borg (gildið 0,42), svipuð í stórum bæjum, heldur veikari í minni bæjum en veikust í þorpum með allt að 3.000 íbúa (gildið 0,05).

Munurinn á frammistöðu nemenda á PISA 2025 í borg og öðrum svæðum var leiðréttur fyrir þessari mismunandi félags- og efnahagslegu stöðu (tafla 13.2). Við það kom í ljós að nemendur þorpa og í dreifbýli náðu sambærilegum námsárangri og nemendur í sambærilegri stöðu í borginni. Þorpin, sem voru 11 stigum lægri í læsi á vísindi, mældust nú 2 stigum lægri og munurinn taldist ekki lengur tölfræðilega marktækur. Það sama gilti um

læsi á stærðfræði og lesskilning, þar náðu þorpin og dreifbýlið sambærilegum árangri og borgin. Öðru máli gegndi um muninn milli borgar og bæja, hann jókst frekar en hitt og taldist áfram tölfræðilega marktækur. Minni bæir með allt að 15.000 íbúum höfðu verið 23 stigum lægri en borgin í vísindum en reiknuðust nú 25 stigum lægri. Þetta var ekki tölfræðilega marktæk breyting, en áfram voru nemendur bæði minni og stærri bæja með verri frammistöðu en nemendur borgar þó leiðrétt hefði verið fyrir mismunandi félags- og efnahagslega stöðu þeirra. Munurinn milli borgar og þorpa/dreifbýlis hvarf að mestu þegar tekið var tillit til félags- og efnahagslegrar stöðu, en munurinn milli borgar og bæja hélst.

13.5 Nemendur sem ekki náðu grunnhæfni

Öll börn á Íslandi eiga rétt á að ganga í skóla í nærumhverfi sínu og er sá réttur virtur eftir því sem nokkur kostur er. Nemendur geta verið missterkir á þeim sviðum sem metin eru í PISA, gengið vel á einu en síður í öðru. Fram hefur komið að margir þeirra náðu ekki grunnfærni á einstaka sviðum, en þær heildartölur segja ekki hverjir voru verst staddir þvert á þau svið sem metin voru. Hluti hópsins náði ekki grunnfærni á neinu þeirra sviða sem metin voru; ekki í vísindum, stærðfræðilæsi eða lesskilningi, og var því verr staddur en aðrir. Hér beinist athyglin að þessum hópi nemenda.

Alls náðu 28% íslenskra nemenda ekki grunnhæfni á neinu þeirra þriggja sviða sem prófuð voru í PISA-könnuninni 2025 (tafla 13.3). Miðað var við hvort nemendur hefðu náð hæfniþrepi 2 á tilteknum sviðum PISA, í vísindum, stærðfræðilæsi eða lesskilningi. Meðaltal annarra Norðurlanda var 18% og í OECD 20%. Fremst Norðurlanda voru Finnland og Danmörk þar sem aðeins 16% náðu ekki grunnhæfni á neinu sviðanna þriggja. Munurinn var því verulegur. Að auki náði meirihluti íslenskra nemenda ekki grunnhæfni á a.m.k. einu sviði (53%), sem var hærra en að meðaltali í OECD (43%) og á öðrum Norðurlöndum þar sem Finnland var lægst (37%).

Nú mynda nemendur sem ekki náðu grunnfærni á neinu matssviði PISA ekki einn hóp, en í hverjum 20 nemenda bekk á Íslandi gætu hafa verið fimm eða sex nemendur sem þetta átti við um, á meðan í hverjum finnskum eða dönskum bekk gætu þeir hafa verið þrír. Margt hefur komið fram í þessari skýrslu um hvað einkennir þá nemendur sem gekk vel og þá sem gekk ekki eins vel að leysa úr verkefnum PISA. Eigi að skoða mun milli skóla verður að reikna með ólíkum einkennum skólanna og er það utan efnistaka þessarar skýrslu.

Tafla 13.3 Hlutfall nemenda sem ekki náði grunnhæfni

Land/hópur	Frammistaða í PISA 2025		
	Undir grunnhæfni á a.m.k. einu sviði	Undir grunnhæfni á nákvæmlega tveimur sviðum	Undir grunnhæfni á öllum þremur sviðum
Ísland	53%	12%	28%
Meðaltal OECD	43%	9%	20%
Meðaltal Norðurlanda	44%	10%	20%
Meðaltal annarra Norðurlanda	42%	10%	18%
Norðurlönd			
Svíþjóð	42%	10%	19%
Noregur	46%	11%	22%
Danmörk	41%	10%	16%
Finnland	37%	8%	16%

Nemendur með veikari félags- og efnahagslega stöðu voru líklegri en aðrir nemendur til þess að skorta grunnhæfni á öllum sviðum PISA. Meðaltal þeirra sem náðu grunnhæfni á öllum sviðum PISA hafði gildið 0,52 á ESCS-kvarðanum en þeirra sem ekki náðu því á neinu sviði gildið 0,08. Þar sem félags- og efnahagslega staða íslenskra skóla var svipuð þá hlýtur það að vera almennt kennslufræðilegt viðfangsefni skólakerfisins í heild að bæta stöðu þessara nemenda fremur en einstakra skóla eða svæða.

Hér mældist félags- og efnahagsleg staða nemenda sterk miðað við önnur lönd. Skólakerfið hafði þau einkenni jafnaðar sem kunna að vera forsenda árangurs, tengsl frammistöðu og mismunandi félags- og efnahagslegrar stöðu voru almennt viðfangsefni skóla og þau skýrðust að hluta til af mismunandi íbúasamsetningu svæða. Margir nemendur sátu eftir án grunnfærni í vísindum, stærðfræði og lesskilningi. Þessi hópur þarfnast frekari athygli, bæði í rannsóknum og í starfi skóla.

HEIMILDIR

Anna Kristín Sigurðardóttir, Hermína Gunnþórsdóttir og Rúnar Sigþórsson. (2025). *Gæði kennslu. Námstækifæri fyrir alla nemendur*. Háskólaútgáfan.

Avvisati, F. og Givord, P. (2021). *How much do 15-year-olds learn over one year of schooling? An international comparison based on PISA*. OECD education working papers, no. 257. https://doi.org/10.1787/a28ed097-en

Avvisati, F. og Givord, P. (2023). The learning gain over one school year among 15-year-olds: An international comparison based on PISA. *Labour Economics*, *84*, 102365. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102365

Bocconi, S., Panesi, S. og Kampylis, P. (2020). Fostering the digital competence of schools: Piloting SELFIE in the Italian education context. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*, *15*(4), 417–425. https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228

Breitenmoser, P., Keller-Schneider, M. og Niebert, K. (2024). Navigating controversy and neutrality: Pre-service teachers' beliefs on teaching climate change. *Environmental Education Research*, *31*(11), 2097–2115. https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2375335

Castaño Muñoz, J., Weikert Garcia, L. og Herrero Ramila, C. (2021). *Analysing the digital capacity of Spanish schools using SELFIE*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/947402

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. útgáfa). Lawrence Erlbaum.

Costa, P. og Araújo, L. (2018). *Quality of teaching and learning in science (JRC109064)*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/860512

DeWitt, J. og Archer, L. (2015). Who aspires to a science career? A comparison of survey responses from primary and secondary school students. *International Journal of Science Education*, *37*(13), 2170–2192. https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1071899

Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.

Edda Elísabet Magnúsdóttir, Aðalheiður Jóna Magnúsdóttir og Magdalena Ósk Bjarnþórsdóttir. (2025). Kennsluhættir í náttúruvísindum á unglingastigi: Tengsl menntunar og starfsaldurs. *Tímarit um uppeldi og menntun*, *34*(2), 89–118. https://doi.org/10.24270/tuuom.2025.34.11

Edda Elísabet Magnúsdóttir og Haukur Arason. (2025). Vísindalæsi íslenskra unglinga: Þróun árangurs í PISA skoðuð í ljósi áherslna núverandi kjarnanámsefnis. *Tímarit um uppeldi og menntun – Sérrit um niðurstöður PISA 2022*, *34*(1), 117–146. https://doi.org/10.24270/tuuom.2025.34.6

Hagstofa Íslands. (2022). *Nánar um útgáfu: ISTARF21*. https://hagstofa.is/utgafur/utgafa/laun-og-tekjur/istarf21/

Hagstofa Íslands. (2025). *Nemendur í grunnskólum eftir bakgrunni 2006–2024* (SKO02108b) [Gagnasafn]. Sótt 2. júní 2026 af https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Samfelag/Samfelag__skolamal__2_grunnskolastig__0_gsNemendur/SKO02108b.px/

Hallinger, P. (2018). Bringing context out of the shadows of leadership. *Educational Management Administration & Leadership*, *46*(1), 5–24. https://doi.org/10.1177/1741143216670652

Helgi Eiríkur Eyjólfsson. (2023). Jöfn tækifæri til menntunar í PISA. Í Guðmundur Bjarki Þorgrímsson (ritstjóri), *PISA 2022: Helstu niðurstöður á Íslandi* (bls. 158–166). Menntamálastofnun.

Ingibjörg Kjartansdóttir. (2022). *Börn og netmiðlar, 1. hluti: Tækjaeign og virkni á samfélagsmiðlum*. Fjölmiðlanefnd; Menntavísindastofnun. https://fjolmidlanefnd.is/wp-content/uploads/2022/02/Hluti-1-Bo%CC%88rn-og-netmidlar-Taekjaeign-og-virkni-a%CC%81-samfe%CC%81lagsmidlum.pdf

Ingvar Sigurgeirsson, Amalía Björnsdóttir, Gunnhildur Óskarsdóttir og Kristín Jónsdóttir. (2014). Kafli VI: Kennsluhættir. Í Gerður G. Óskarsdóttir (ritstjóri), *Starfshættir í grunnskóla við upphaf 21. aldar* (bls. 113–158). Háskólaútgáfan. https://opinvisindi.is/bitstream/handle/20.500.11815/228/starfshaettir_heild_m_kapu_02102015_lr.pdf

Ingvar Sigurgeirsson og Lilja M. Jónsdóttir. (2026). *Starfsumhverfi í grunnskólum, álag, ástæður og úrbætur*. Skólastofan. https://www.ssh.is/static/files/Skyrslur/

Soknaraaetlun2025/2026_03-alag_i_skolastarfi_astaedur_og_tillogur_ad_urbotum-skolastofan_slf_2.pdf

Jensen, B. B. og Schnack, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, *3*(2), 163–178. https://doi.org/10.1080/1350462970030205

Khishfe, R. (2014). Explicit nature of science and argumentation instruction in the context of socioscientific issues: An effect on student learning and transfer. *International Journal of Science Education*, *36*(6), 974–1016. https://doi.org/10.1080/09500693.2013.832004

Kim, M. og Liou, P. Y. (2026). National contexts and information and communication technology in education: A systematic review of PISA studies. *Computers & Education*, *244*, 105537. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105537

Klette, K., Magnusson, C. og Jóhann Örn Sigurjónsson. (ritstjórar). (2026). *Investigating teaching quality through video capture: Quality and equity in nordic classrooms*. Springer.

Kollmuss, A. og Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, *8*(3), 239–260. https://doi.org/10.1080/13504620220145401

List, M. K., Schmidt, F. T. C., Mundt, D. og Föste-Eggers, D. (2020). Still green at fifteen? Investigating environmental awareness of the PISA 2015 population: Cross-national differences and correlates. *Sustainability*, *12*(7), 2985. https://doi.org/10.3390/su12072985

Loftur Guttormsson (ritstjóri). (2008). *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880–2007*. Háskólaútgáfan.

Menntamálastofnun. (2017). *Helstu niðurstöður PISA 2015*. https://mms.is/sites/mms.is/files/helstu_nidurstodur_pisa_2015_prent_-_loka_0.pdf

Menntamálastofnun. (2019). *PISA 2018: Helstu niðurstöður á Íslandi*. https://mms.is/sites/mms.is/files/pisa_2019_0.pdf

Menntamálastofnun. (2023). *PISA 2022: Helstu niðurstöður á Íslandi*. https://mms.is/sites/mms.is/files/pisa_2022_helsta_island.pdf

Minner, D. D., Levy, A. J. og Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction – what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, *47*(4), 474–496. https://doi.org/10.1002/tea.20347

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A. og Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, *25*(6), 791–812. https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842

Nation, M. T. og Feldman, A. (2022). Climate change and political controversy in the science classroom: How teachers' beliefs influence instruction. *Science & Education*, *31*(6), 1567–1583. https://doi.org/10.1007/s11191-022-00330-6

OECD. (e.d.). *PISA data and methodology*. https://www.oecd.org/pisa/data/

OECD. (2005). *School factors related to quality and equity: Results from PISA 2000*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264008199-en

OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en

OECD. (2020). *PISA 2018 results (volume VI): Are students ready to thrive in an interconnected world?* https://doi.org/10.1787/d5f68679-en

OECD. (2023a). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en

OECD. (2023b). *PISA 2022 results (volume I): The state of learning and equity in education*. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

OECD. (2025a). *Finite time to learn and play: Whole student development and students' digital leisure outside of school*. https://doi.org/10.1787/edbaa4bb-en

OECD. (2025b). *PISA 2025 technical standards*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/pisa/publications/technical-standards/PISA_2025_Technical_Standards.pdf

OECD. (2026a). *PISA 2025 assessment and analytical framework*. https://doi.org/10.1787/86c36975-en

OECD. (2026b). *PISA 2025 results (volume I)*.

OECD. (2026c). *PISA 2025 results (volume II)*.

OECD. (í prentun). *PISA 2025 technical report*.

Oliver, M., McConney, A. og Woods-McConney, A. (2021). The efficacy of inquiry-based instruction in science: A comparative analysis of six countries using PISA 2015. *Research in Science Education*, *51*(Suppl 2), 595–616. https://doi.org/10.1007/s11165-019-09901-0

Oulton, C., Day, V., Dillon, J. og Grace, M. (2004). Controversial issues – teachers' attitudes and practices in the context of citizenship education. *Oxford Review of Education*, *30*(4), 489–507. https://doi.org/10.1080/0305498042000303973

Plutzer, E., McCaffrey, M., Hannah, A. L., Rosenau, J., Berbeco, M. og Reid, A. H. (2016). Climate confusion among U.S. teachers. *Science*, *351*(6274), 664–665. https://doi.org/10.1126/science.aab3907

Rúnar Sigþórsson, Birna María Svanbjörnsdóttir, Hermína Gunnþórsdóttir, Jórunn Elídóttir, Sigríður Margrét Sigurðardóttir og Trausti Þorsteinsson. (2022). Skólaþjónusta sveitarfélaga í nútíð og framtíð: Viðfangsefni, starfshættir og skipulag. *Skólaþræðir*. https://skolathraedir.is/2022/05/31/skolathjonusta-sveitarfelaga-i-nutid-og-framtid-vidfangsefni-starfshaettir-og-skipulag/

Schiepe-Tiska, A., Roczen, N., Müller, K., Schmidtner, S. og Weigand, A. (2016). Science-related outcomes: Attitudes, motivation, value beliefs, strategies. Í D. Leutner, J. Fleischer, J. Grünkorn og E. Klieme (ritstjórar), *Methodology of educational measurement and assessment* (bls. 301–329). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45357-6_12

Schleicher, A. (2018). *How to build a 21st century school system*. OECD publishing.

Stjórnarráð Íslands. (e.d.). *Menntastefna til ársins 2030*. https://www.stjornarradid.is/verkefni/menntamal/menntastefna/

Svava Pétursdóttir og Gunnhildur Óskarsdóttir. (2022). Kennsluhættir náttúrufræða í skyldunámi. *Tímarit um uppeldi og menntun*, *31*(2), 23–44. https://doi.org/10.24270/tuuom.2022.31.7

Tytler, R. (2014). Attitudes, identity, and aspirations toward science. Í N. G. Lederman og S. K. Abell (ritstjórar), *Handbook of research on science education, volume II* (bls. 82–103). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203097267

Uitto, A. og Kärnä, P. (2014). Teaching methods enhancing grade nine students' performance and attitudes towards biology. Í C. P. Constantinou, N. Papadouris og A. Hadjigeorgiou (ritstjórar), *E-book proceedings of the ESERA 2013 conference: Science education research for evidence-based teaching and coherence in learning, part 2* (bls. 315–321). ESERA. https://researchportal.helsinki.fi/files/96700236/Teaching_methods_enhancing_grade_nine_students_performance_and_attitudes_towards_biology.pdf

White, P. J., Ardoin, N. M., Eames, C. og Monroe, M. C. (2023). *Agency in the Anthropocene: Supporting document to the PISA 2025 science framework (no. 297; OECD Education working papers)*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/8d3b6cfa-en

Þingskjal nr. 1759/2023–2024. Skýrsla mennta- og barnamálaráðherra um læsi, samkvæmt beiðni. https://www.althingi.is/altext/pdf/154/s/1759.pdf