

# Samantekt þarfa- og gloppugreiningar meðal framhaldsskólakennara, kennsla um loftslagsbreytingar og matvælaakerfi

**Höfundar:** Bialystok University of Technology, Tallinn University of Technology, Stimuli for Social Change, Associazione di Promozione Sociale KORA, Einurð, Platon M.E.P.E., Narva Gümnaasium

**Ritstjórn:** Bialystok University of Technology - Póllandi



*Styrkt af Evrópusambandinu. Skoðanir og skoðanir sem settar eru fram eru hins vegar eingöngu höfundar og endurspeгла ekki endilega skoðanir Evrópusambandsins eða Framkvæmdastofnunar Evrópu um mennta- og menningarmál (EACEA). Hvorki Evrópusambandið né EACEA geta borið ábyrgð á þeim.*

## Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
Inngangur	3
Aðferðafræði	4
Rannsóknarniðurstöður	7
Ályktanir	18
Listi yfir myndir	20
Listi yfir töflur	20
Heimildir	20

## Inngangur

Loftslagsbreytingar og málaflokkar tengdir þeim eru mikilvægustu áskoranir 21. aldarinnar. Matvælakerfi eru lykil málaflokkur er kemur að loftslagsbreytingum, þar sem þriðjungur af losun gróðurhúsalofttegunda á heimsvísu (GHG) kemur frá matvælageiranum. Áætlun Evrópusambandsins *Green Deal* setur fram fjórar þætti grænna umskipta en sjálfbær matvælakerfi er eitt þeirra. Matvælakerfi ná yfir samtengd kerfi og ferla sem hafa áhrif á næringu, mat, heilsu, samfélagsþróun og landbúnað. Fyrstu niðurstöður úr viðamikilli rannsókn (Marks, o.fl., 2022) hafa leitt í ljós að áhrif loftslagsbreytinga á velferð ungs fólks eru alvarlegri en búist var við og undirstrikar mikilvægi þess að byggja upp þekkingu og færni er kemur að þróun og hönnun sjálfbærra ferla og aferða í ræktun og matvælaframleiðslu.

Með réttari menntun öðlast ungmenni ekki aðeins þekkingu á næringarfræði heldur einnig færni og hæfni til að leiða umbreytingu matvælakerfa og annarra þátta sem hafa áhrif á græn umskipti. Mikilvægt er að bjóða upp á menntun í matarlæsi með áherslu á skilning á því hvernig matarval hefur áhrif á heilsu, umhverfi, samfélög og ástandið í heild. Menntun í matarlæsi er mikilvæg til að stuðla að breyttri hegðun sem nauðsynleg til að styðja við aukna sjálfbærni matvælakerfa.

Skólar standa frammi fyrir þeirri áskorun að veita alhliða menntun um loftslagsbreytingar og tengd kerfi, auk þess að efla vitund um sjálfbæran lífsstíl, neyslu og hegðun. Því ættu sjálfbærni og matarlæsi að vera órjúfanlegur hluti af skólanámskrám til að auðvelda græn umskipti. Rannsóknir, eins og GreenComp (2021), leggja áherslu á að þjálfun í framtíðarlæsi og kerfishugsun geti byggt upp nauðsynlega hæfni fyrir 21. öldina. Þessar nálganir geta stuðlað að gagnrýninni hugsun hjá ungmennum og stutt við kerfisbreytinga.

Samantekt þessi tekur saman niðurstöður úr könnun sem gerð var meðal framhaldsskólakennara í 5 löndum sem hluti af evrópska verkefninu „EduNUT - Futures Literacy on Food Nutrition and Sustainable Food Systems for School Education“, sem stutt er af Erasmusplús Evrópuáætluninni. Verkefnið miðar að því að þjálfa og valdefla nemendur og kennara um viðfangsefni sjálfbærra matvælakerfa sem ein af 4 stoðum eða þáttum grænna umskipta í Evrópu. Meginmarkmið könnunarinnar greina þarf framhaldsskólakennara og gloppur í framboði á kennsluefni og leiðbeiningum um menntun tengda loftslagsbreytingum og sérstaklega sjálfbærum matvælakerfum.

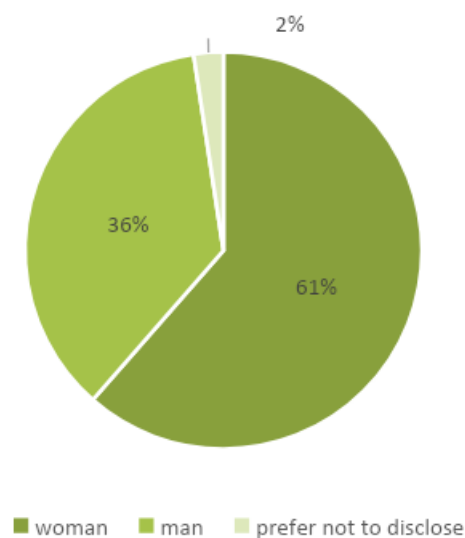
Niðurstöðurnar verða nýttar til að þróa opið menntaefni fyrir kennara. Sérstaklega er horft til þess að þróa aðferðir og námsefni til að auka þekkingu og færni nemenda í kerfishugsun og framtíðarlæsi auk þess að vinna með viðhorf og breyttra neyslujenja.

## Aðferðafræði

Könnunin var gerð í fimm Evrópulöndum: Eistlandi, Póllandi, Ítalíu, Grikklandi og Íslandi í október 2023. CAWI (ang. *Computer-Assisted Web Interview*) tæknin var notuð til að framkvæma greiningarkönnun og safna meginlegum gögnum með það meginmarkmið að bera kennsl á og íhuga núverandi þarfir og gloppur í þekkingu framhaldsskólakennara um viðfangsefni tengd loftslagsbreytingum og sérstaklega sjálfbærum matvælakefni. Útfærður spurningalisti var í þremur hlutum sem vísaði til stöðu þekkingar, hæfni og reynslu af kennslu um loftslagsbreytingar og umhverfismennt.

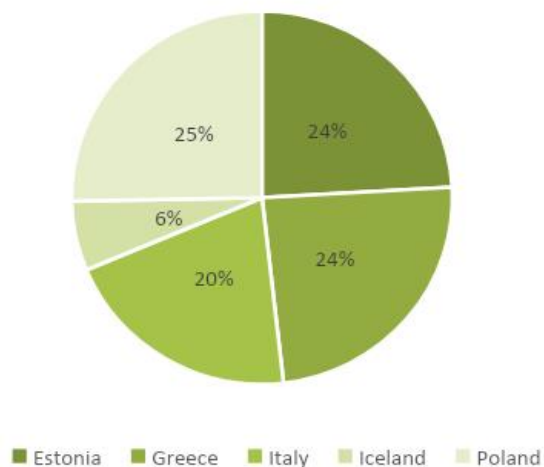
Í könnuninni tóku þátt kennarar úr framhaldsskólum sem eru að innleiða umhverfismennt og bjóða upp á námskeið í samræmi við viðfangsefni verkefnisins, þ.e. STEM (vísindi, tækni, verkfræði og stærðfræði). Þátttakendur voru aðallega fulltrúar eftirfarandi námsgreina: umhverfismennt, menntun um loftslagsbreytingar, matvælafræði, matvælagæði, næringarfræði, heilsuefning, endurvinnsla, líffræði, landafræði og náttúrufræði.

Meirihluti svarenda var kvenkyns (61%). Karlar voru 36% allra svarenda (mynd 1).



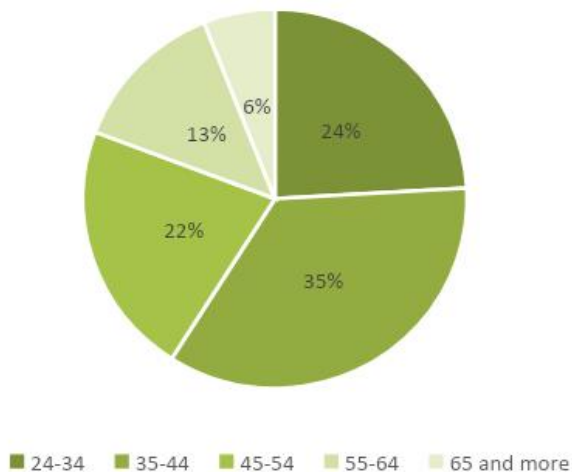
Mynd 1. Svarendur eftir kyni

Fjöldi svarenda eftir þáttökulöndum (Mynd 2); 25% þátttakenda í könnuninni koma frá Póllandi, 24% eru íbúar Eistlands og Grikklands, 20% koma frá Ítalíu og 6% frá Íslandi.



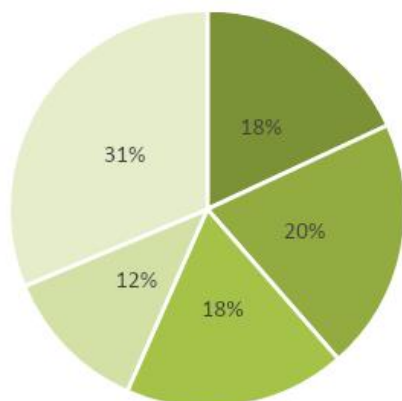
Mynd 2. Svarendur eftir löndum

Ríkjandi aldurshópur svarenda er 35-44 ára (35%). 24% kennara eru á aldrinum 24-34 ára, 22% þátttakenda í könnuninni eru 45-54 ára, 13% svarenda eru 55-64 ára og 6% eru 65 ára og eldri (mynd 3).



Mynd 3. Svarendur eftir aldri

Ef starfsaldurinn er greindur (mynd 4) má álykta að stærsti hópur svarenda sé með meira en 20 ára starfsreynslu. 20% kennara eru með 6-10 ára starfsaldur. Tveir hópar svarenda eru 18%: einn með minna en 5 ára starfsaldur og annar með 11-15 ára starfsaldur. Minnsti hópur svarenda (12%) er með 16-20 ára starfsaldur.

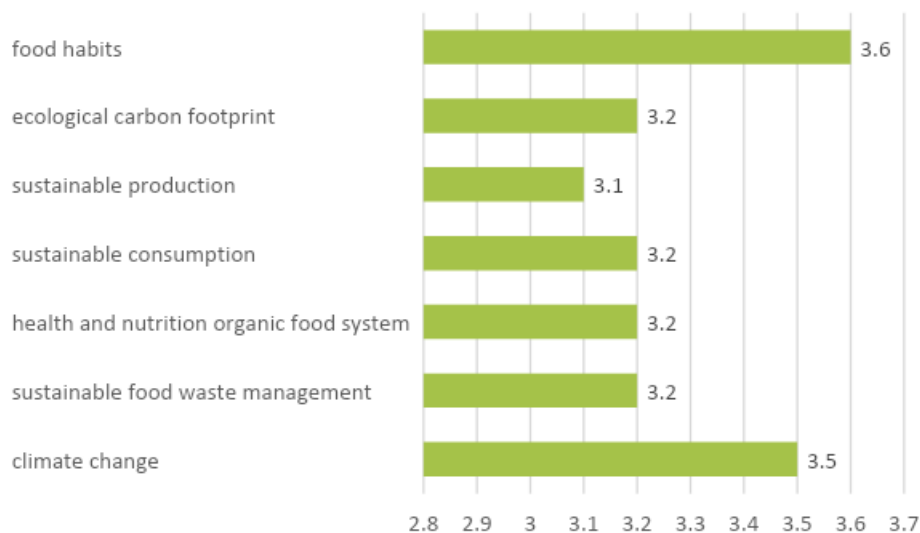


■ less than 5 years ■ 6-10 years ■ 11-15 years ■ 16-20 years ■ more than 20 years

Mynd 4. Svarendur eftir starfsaldri

### Rannsóknarniðurstöður

Viðmælendur mátu þekkingu sína á sviði loftslagsbreytinga og sjálfbærra matvælarerfa í meðallagi (mynd 5). Á fimm punkta kvarða mátu þeir hæst þekkingu sína á matarvenjum (3,6) og loftslagsbreytingum (3,5). Lægstu matið (3,1) var fyrir þekkingu á sjálfbærri framleiðslu.



Mynd 5. Þekkingarstig á sviði loftslagsbreytinga og sjálfbærra matvælarerfa

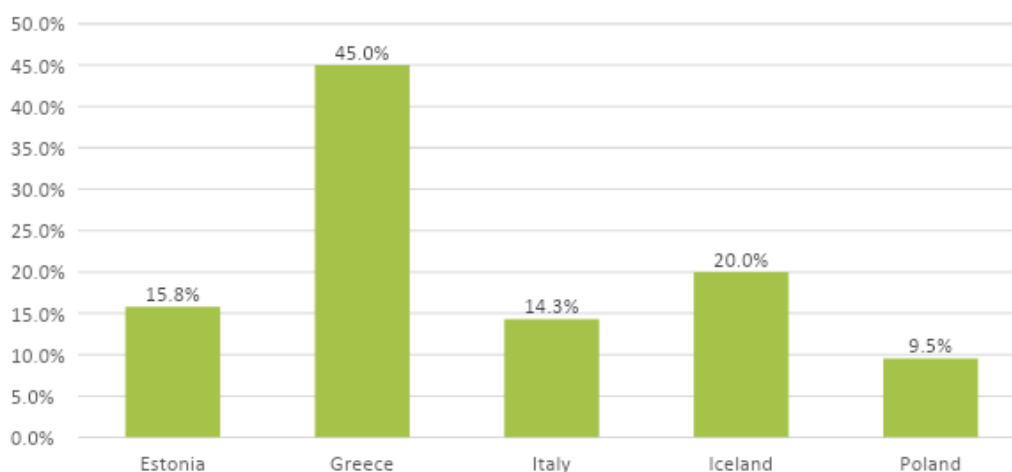
Þegar svör kennara úr framhaldsskólum voru borin saman eftir löndum kom í ljós að þekking á loftslagsbreytingum var metin hæst í Eistlandi (3,6) og lægst á Íslandi (3,2). Þekking

á sjálfbærri matarsóun var hæst metin á Ítalíu (3,4) og lægst á Íslandi (2,8). Þekking á heilsu og næringu, lífrænum matvælaferfum og sjálfbærri neyslu fékk hæstu einkunnir á Ítalíu (3,5 og 3,6) og lægstu í Grikklandi (2,9 í báðum flokkum). Þekking á sjálfbærri framleiðslu var best metin á Ítalíu (3,4) og verst á Íslandi (2,6). Ítalskir kennarar mátu þekkingu sína á vistfræðilegu kolefnisfótspori hæst (3,5) en pólskir kennarar lægst (2,9). Þekking á matarvenjum var hæst metin á Ítalíu (4,1) og lægst á Íslandi (2,8). Almennt mátu ítalskir kennarar þekkingu sína á loftslagsbreytingum og sjálfbærum matvælaferfum hæst, en íslenskir kennarar lægst.

Tafla 1. Þekkingarstig á sviði loftslagsbreytinga og sjálfbærra matvælaferfa eftir löndum

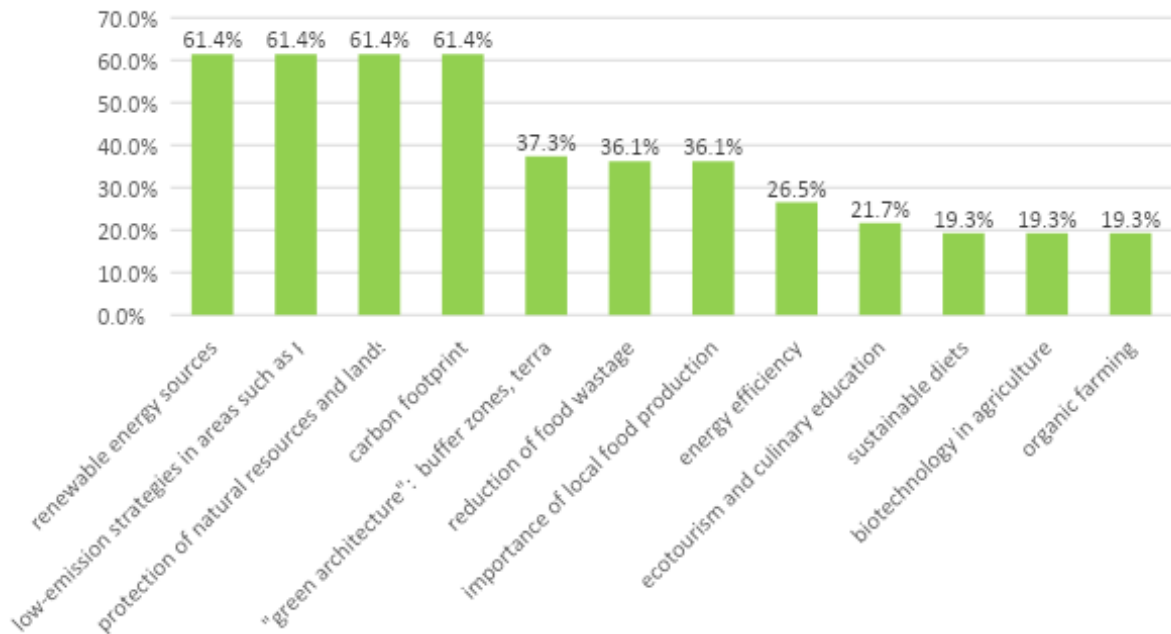
Þekkingarsvið	Eistland	Grikkland	Ítalía	Ísland	Pólland
loftslagsbreytingar	3.6	3.5	3.4	3.2	3.5
sjálfbær stjórnun matarsóunar	3.1	3.2	3.4	2.8	3.2
heilsa og næring lífrænt matvælaferfi	3.1	2.9	3.5	3.0	3.4
sjálfbær neysla	3.5	2.9	3.6	2.6	3.2
sjálfbær framleiðsla	3.1	2.8	3.4	2.6	3.2
kolefnisfótspor	3.4	3.1	3.5	3.2	2.9
matarvenjur	3.5	3.4	4.1	2.8	3.7

Aðeins 21,5% kennara úr fimm löndum höfðu fengið þjálfun á sviði loftslagsbreytinga og/eða sjálfbærra matvælaferfa. Hæsta hlutfallið var í Grikklandi (45,0%), en lægsta í Póllandi (9,5%). Í Eistlandi, Ítalíu og á Íslandi var hlutfallið á bilinu 14% til 20% (mynd 6).



Mynd 6. Þátttaka svarenda í þjálfun sem tengist loftslagsbreytingum og/eða sjálfbærum matvælaferfum

Hvað varðar þau svið sem kennarar vilja auka þekkingu sína á bentu þeir oftast á eftirfarandi viðfangsefni: endurnýjanlega orkugjafa; áætlanir um minni losun á sviðum eins og almenningsamgöngum, orkunýtingu; verndun náttúruauðlinda og landslagsverðmæta; kolefnisfótspor; "grænn arkitektúr"; matarsóun; orkunýtingu sem og mikilvægi staðbundinnar matvælaframleiðslu (mynd 7).

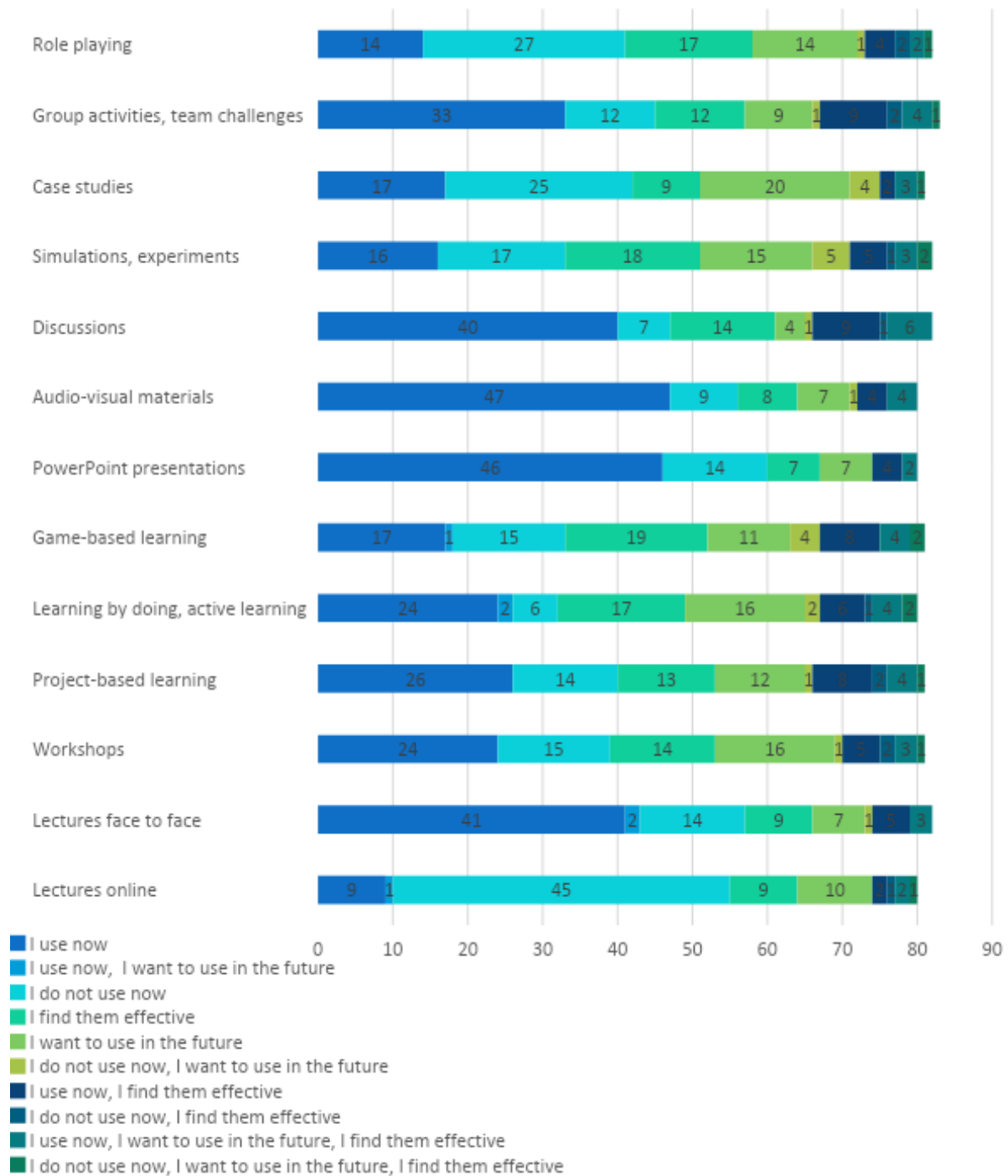


Mynd 7. Þættir sem svarendur tengja við loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælaakerfi (%)

Kennarar vilja auka þekkingu sína á endurnýjanlegum orkugjöfum, áætlunum um að minnka losun í almenningsamgöngum og orkunýtingu, verndun náttúruauðlinda og landslagsverðmæta, kolefnisfótspori (61,4%), grænum arkitektúr með stuðpúðasvæðum (buffer zones), lóðréttri ræktun, tjörnum og vatnspáttum (37,3%), kennsluefni um minni matarsóun (36,1%), mikilvægi staðbundinnar matvælaframleiðslu (36,1%) og orkunýtingu (30%). Þeir sýndu einnig áhuga á vistfræði og matreiðslumenntun (21,7%), sjálfbæru mataræði (19,3%), líftækni í landbúnaði (19,3%) og lífrænni ræktun (19,3%).

Markmið næstu spurningar var að kanna óskir svarenda varðandi núverandi og æskilegar kennsluaðferðir til að miðla efni um sjálfbær matvælaakerfi. Þar sem spurningarnar leyfðu fjölval, leiddi þetta til tíu svarflokka (sjá mynd 8).





Mynd 8. Svarendur um núverandi og framtíðar kennsluaðferðir á sviði sjálfbærra matvælkærfa

Um helmingur svarenda (meira en fjörutíu, af þeim sem tóku þátt í könnuninni) notar hefðbundnar kennsluaðferðir og tækni: *hljóð- og myndefni* (47), *Power point kynningar* (46).

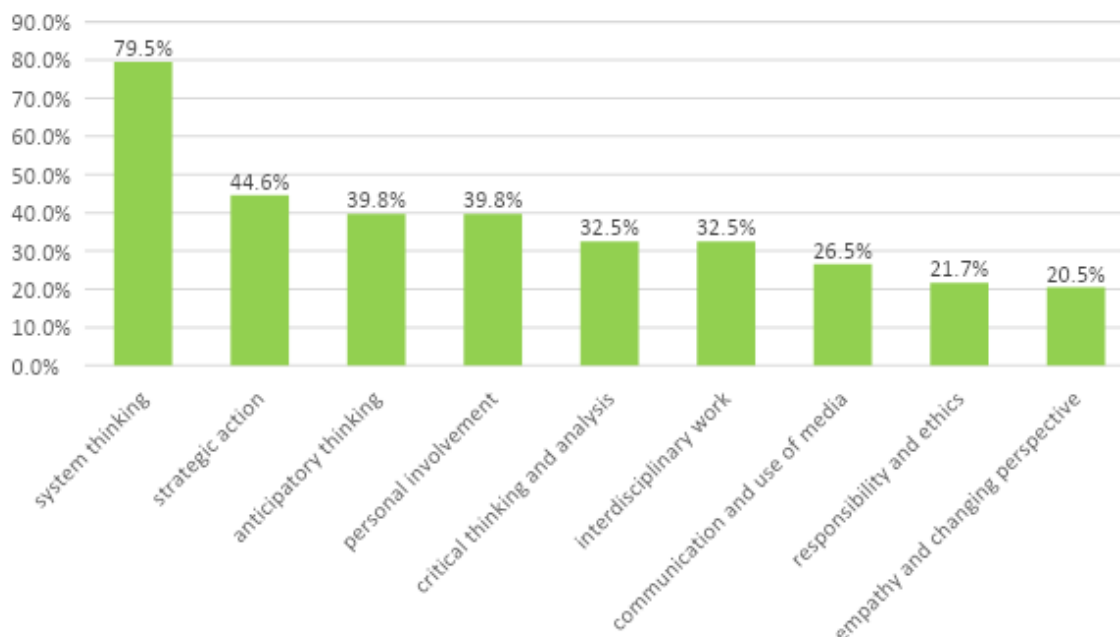
og staðbundna fyrirlestra (41). Umræður (40) og hópastarf (33) eru einnig vinsæl. Nútímalegri námstækni eins og hlutverkaleikur, endurgerðir, leikjanám eru notaðar af 14, 16 og 17 allra svarenda, sem er innan við 21% af þátttakendum. Þær aðferðir sem fæstir nota eru netfyrirlestrar, eða hjá 9 svarendum.

Frá sjónarhóli yfirstandandi verkefnis er mikilvægt að kanna óskir svarenda fyrir notkun kennsluaðferða og kennslutækni í framtíðinni á sviði sjálfbærra matvællakerfa. Flestir svarenda sögðust vilja prófa að nota dæmisögur (20), verkefnanám, virkt nám (16), vinnustofur (16) og endurgerðir og tilraunir (15).

Kennsluaðferðir á borð við leikjanám (19), endurgerðir/tilraunir (18) og hlutverkaleikir (17) voru að mati flestra árangursríkar kennsluaðferðir. Umræður (9), hópastarf (9), hópverkefni (8), leikjamiðað og verkefnamiðað nám (8) voru meðal þeirra aðferða sem margir nota með góðum árangri.

Mikilvægt er að átta sig á stöðu og þróu kennsluhátta og þekkja þarfir og óskir kennara þegar farið er af stað í hanna námsskeið og námsefni um sjálfbær matvællakerfi. Einnig voru skoðuð svör á borð við: "Ég nota núna, ég vil nota í framtíðinni, mér finnst þau áhrifarík", "Ég nota ekki núna, mér finnst þau áhrifarík", "Ég nota ekki núna, ég vil til að nota í framtíðinni, mér finnst þær áhrifaríkar". Ekki voru dregnar ályktanir út frá svörum sem komu frá einum eða fáum þátttakendum.

Þátttakendur voru beðnir um að meta hæfni og hvað þeir vildu bæta sig. Kennarar í könnuninni vildu bæta eftirfarandi hæfni (mynd 9): kerfishugsun (79,5%), stefnumótandi aðgerðir (44,6%), framtíðarhugsun (39,8%), persónuleg þátttaka (39,8%), gagnrýnin hugsun og greining (32,5%), þverfaglegt starf (32,5%), samskipti og fjölmiðlar (26,5%), samskipti og samvinna (26,2%), ábyrgð og siðfræði (21,7%) og samkennd (20,5%). Niðurstöðurnar undirstrika mikilvægi þess að þróa kennslu- og námsefni sem dýpkar slíka hæfni.



Mynd 9. Svarendur um hæfni sem þeir myndu vilja öðlast

Þátttakendur voru beðnir um ábendingar um náms- og fræðsluefni um loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælaakerfi. Sjá algengar upplýsingaveitur sem svarendur nota í töflu 2. Tæplega 70% framhaldsskólakennara afla sér þekkingar á upplýsingaveitum og ríflega helmingur (51,8%) úr bókum og vísindaritum. Fyrir 41% svarenda er námsefni það sem þeir helst leita að en á sama tíma nýta 39,8% samfélagsmiðla (t.d. Twitter, LinkedIn). Þriðjungur svarenda leitar einnig eftir upplýsingum í fréttablöðum (37,3%), opnu menntaefni á netinu (34,9%), hlaðvörpum og útvarpi (31,3%). Fjórði hver kennari leitar upplýsinga hjá alþjóðastofnunum (SP, UNESCO, FAO, o.fl. – 27,7%), sjónvarpsþáttum og heimildarmyndum (26,5%), sérfræðinga- og fagbloggum (22,9%) sem og vinnufélögum, samstarfsmönnum og tengiliðum (22,9%). Aðeins 15,7% svarenda hafði tekið þátt í netnámskeiðum og ráðstefnum sem bendir til þess að fjölga megi slíkum úrræðum eða veita fleirum aðgang að þeim sem fyrir eru.

Svarendur nota sjaldan aðrar heimildir um loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælaakerfi, þ.e.: formlega menntun (námskeið, fyrirlestrar og nám), námsefni sem aðrir kennarar mæla með; umræðuvettvanga og samfélagshópa auk sjónvarpsþátta og heimildamynda. Þær heimildir voru nefndar af tæplega 6% svarenda.

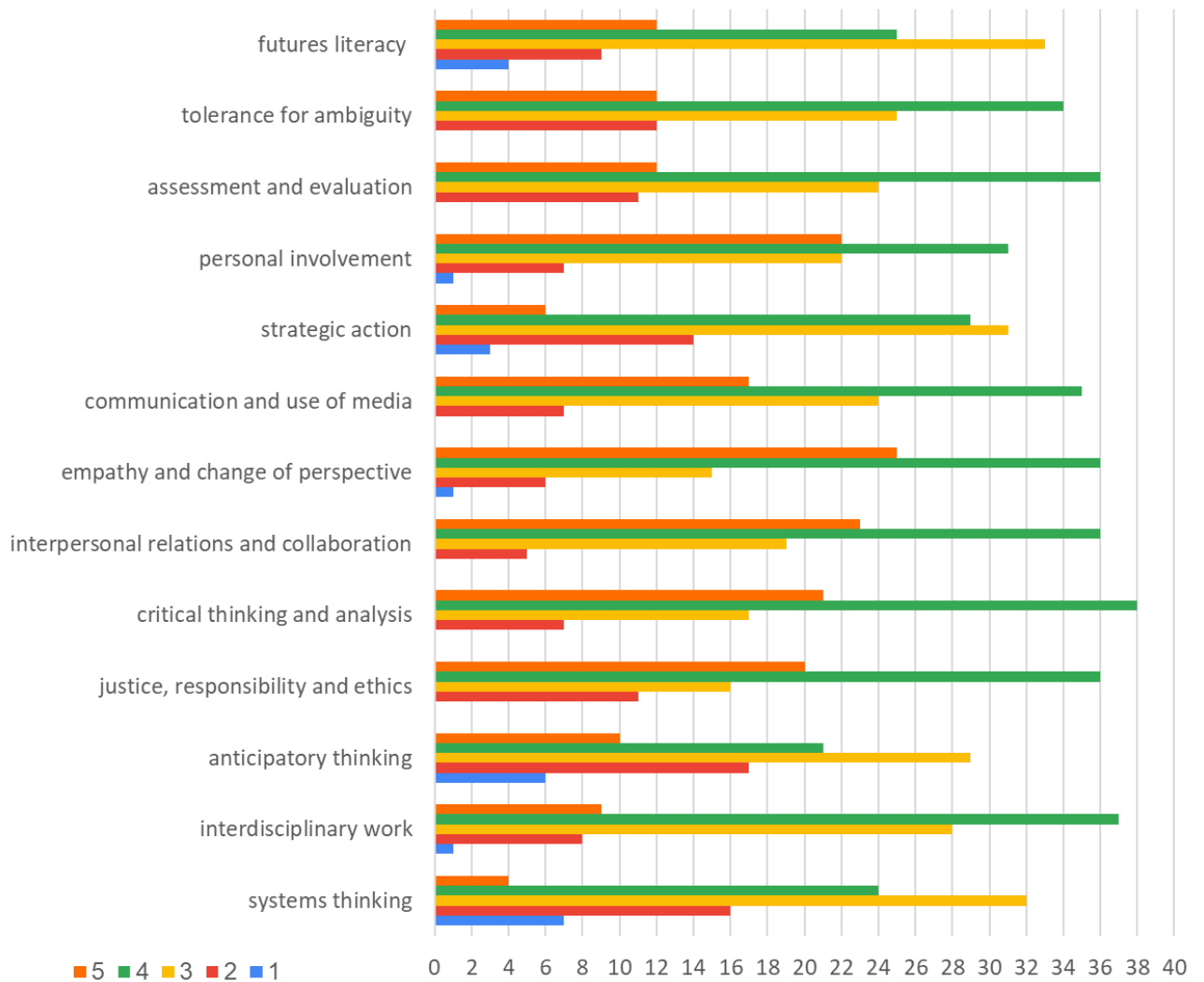
Tafla 2. Heimildir sem kennara nota um loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælarerfi

Uppruni upplýsinga	% allra svarenda
fréttagáttir og upplýsingavefir	69,9
bækur og vísindarit	51,8
námsefni fyrir nemendur	41,0
samfélagsmiðlasnið (td Twitter, LinkedIn)	39,8
staðbundin og innlend blöð	37,3
vefnámskeið	34,9
hlaðvörp og útvarp	31,3
alþjóðastofnanir og útgáfur (SP, UNESCO, FAO, o.s.frv.)	27,7
sjónvarpsþættir og heimildarmyndir	26,5
sérfræðinga- og fagblogg	22,9
samstarfsmenn og tengiliðir	22,9
netnámskeið og ráðstefnur	15,7

Í spurningu 6 mátu svarendur hæfni sína á kvarðanum á bilinu 1 til 5, þar sem einkunnin 1 táknaði enga hæfni á tilteknu sviði og einkunnin 5 táknaði mjög þróaða hæfni (tafla 3). Niðurstöðurnar sýna meðaleinkunnir svarenda fyrir einstaka hæfni. Svarendur mátu hæfni sína hæst á sviði *samkennd* (3,9), *samskipti og samvinnu* (3,9) og *gagnrýna hugsun og greiningarhæfni* (3,9). Hins vegar mátu þeir hæfni sína minnsta varðandi *kerfishugsun* (3,0) og *framtíðar hugsun* (3,1).

Tafla 3. Meðalskor yfir hæfni svarenda

Hæfni	Meðaltal hæfni svarenda
Kerfishugsun	3.0
Þverfaglegt starf	3.5
Greina væntingar	3.1
Réttlæti, ábyrgð og siðferði	3.8
Gagnrýnin hugsun og greining	3.9
Samskipti og samvinna	3.9
Samkennd	3.9
Samskipti og notkun miðla	3.7
Stefnumótandi aðgerðir	3.2
Persónuleg þátttaka	3.8
Mat og mat?	3.6
Umburðarlyndi fyrir tvíræðni	3.6
Framtíðarlæsi	3.4



Mynd 10. Mat svarenda á hæfni

Mynd 10 sýnir niðurstöður hæfnismats. Varðandi *fram tíðarlæsi* þá mátu 12 svarendur hæfni sína mjög mikla og 25 svarendur mátu hæfni sína háþróaða (4 á kvarðanum 1 til 5) en 4 töldu sig ekki búa yfir neinni hæfni á þessu sviði. Í *kerfishugsun* mátu aðeins 4 svarenda hæfni sína mjög mikla, 24 langt komið og 7 töldu sig skorta hæfni á þessu sviði. Er kom að *þátttöku* mátu 22 svarendur hæfni sína mjög mikla, 31 langt komna og einn einstaklingur taldi sig skorta hæfni. Er kom að því að *greina væntingar* mátu 10 svarendur hæfni sína mög háþróaða (mat 5 á kvarðanum 1 til 5), 21 taldi sig langt komna og 6 svarendur töldu sig skorta hæfni. Enginn svarenda benti á skort á hæfni á sviði *umburðarlyndis fyrir tvíræðni, réttlæti, ábyrgð og siðferði gagnrýna hugsun og greiningu, samskipti og samvinnu*.

Í síðustu spurningunni voru kennarar beðnir um að gefa til kynna hvaða úrræði eða stuðningur myndi hjálpa þeim best í kennslu um sjálfbær matvæakerfi (tafla 4).

Tafla 4. Stuðningur við kennarar er kemur að kennslu um sjálfbær matvæakerfi

Form stuðnings	% allra svarenda
námsefni	54,2
kennsluaðferðir	51,8
gagnvirkt námsefni (forrit, fræðsluleikir, tilraunir)	51,8
sérfræðiaðstoð (samráð)	45,8
margmiðlun (kvikmyndir, námsefni, hlaðvörp osfrv.)	39,8
námskeið fyrir kennara	28,9
samstarfsverkefni (við samtök, bændur eða fyrirtæki)	27,7
námstækni	27,7
vinnustofur	25,3
vefnámskeið með iðkendum	25,3
fræðirit (aðgengi að rannsóknum, ritum, greinum)	22,9
vettvangur til að skiptast á reynslu	21,7

Kennarar sýndu mikinn áhuga á að auk þekkingu sína og færni með fjölbreyttum aðferðum. Meirihluti þeirra vildi nýta opið menntaefni (54,2%), kennsluaðferðir (51,8%) og gagnvirka tækni s.s. forrit, fræðsluleiki og tilraunir (51,8%). Hluti svarenda taldi sérfræðiaðstoð (45,8%) og notkun margmiðla svo sem kvikmynda, skjala og hlaðvarpa (39,8%), gagnlega í kennslu. Kennaranámskeið voru einnig talin mikilvæg til að afla þekkingar á loftslagsbreytingum og sjálfbærum matvæakerfum (28,9%).

Um fjórðungur kennara nefndu eftirfarandi þætti sem gætu stutt þá í þeirra kennslu: samfélagsleg samstarfsverkefni með samtökum bænda eða fyrirtækja (27,7%), ný tækni (27,7%), vinnustofur (25,3%), vefnámskeið með fagaðilum (25,3%), fræðibækur og aðgengi að rannsóknum og vísindagreinum (22,9%) og vettvangur fyrir starfsnám (21,7%).

Svarendur höfðu minni áhuga á að afla sér þekkingar í gegnum opna menntu og þjálfun, fyrirmyndir eða dæmisögur, umræðuhópa með sérfræðingum, stuðningi við endurmenntun og tækifærum til alþjóðlegra samstarfsverkefna.

Niðurstöðurnar endurspegla fjölbreyttar þarfir og áherslur kennara er kemur að því að byggja upp þekkingu á sviði loftslagsbreytinga og sjálfbærra matvælaakerfa. Þær undirstrika mikilvægi þess að bjóða upp á fjölbreyttar námsleiðir og stuðningsúrræði.

## Ályktanir

Rannsóknirnar sem gerðar voru í samstarfslöndunum í verkefninu auðvelduðu samstarfsaðilum að skilgreina á hvaða sviðum og hvernig kennarar vilja byggja upp þekkingu sína, hvaða kennsluaðferðir væru heppilegar auk þess að kanna hvaða hæfni sem þarf að efla.

Í könnun meðal kennara kom fram sérstakur áhugi þeirra á ýmsum þáttum sjálfbærni. Kennararnir lýstu sérstökum áhuga á að efla þekkingu sína á sviðum eins og endurnýjanlegum orkugjöfum, umhverfisvænum almenningssamgöngum, orkunýtingu, varðveislu náttúruauðlinda og kolefnissporum. Kennarar sýndu sérstakan áhuga á „grænum arkitektúr“ og aðferðum til að minnka matarsóun, sem einnig hvatti til staðbundinnar matvælaframleiðslu. Orkunýting reyndist vera annað áhugasvið sem næstum þriðjungur svarenda tók undir. Að auki vöktu sjálfbær matvælaakerfi áhuga, sérstaklega í tengslum við vistferðamennsku, matreiðslufræðslu, sjálfbært mataræði, líftækni í landbúnaði og lífræna ræktun, sem undirstrikar sameiginlegan vilja kennaranna til að dýpka þekkingu sína á þessum sviðum og auðga kennsluefni sitt.

Í samhengi við yfirstandandi verkefni okkar er það lykilatriði að skilja óskir svarenda varðandi kennsluaðferðir í sjálfbærum matvælaakerfum. Meirihluti þátttakenda lýsti yfir mikilli tilhneigingu til að nota dæmisögur, praktískt nám með virkri þátttöku, vinnustofum og uppgerðum og tilraunum í framtíðarkennsluviðleitni sinni. Ennfremur lögðu endurgjöf áherslu á leikjamiðað nám, uppgerð og tilraunir og hlutverkaleiki sem sérstaklega árangursríkar aðferðir til að miðla þekkingu, sem sýndi fram á skynjaða virkni þessara aðferða meðal svarenda.

Mikilvægt er að skilja þarfir kennara er kemur að heppilegum kennsluaðferðir í sjálfbærum matvælaakerfum. Flestir þátttakendur sýndu áhuga á að beita dæmisögum, hagnýtu námi með virkri þátttöku, vinnustofum og tilraunum í kennslu í framtíðinni. Einnig lögðu þeir áherslu leikjamiðað nám, tilraunir og hlutverkaleiki sem leiðir til að miðla þekkingu, með áherslu á að virkja þátttakendur.

Könnunin veitti dýrmæta innsýn í væntingar er kemur að byggja upp aukna færni og hæfni. Athyglisvert var hvað kerfishugsun reyndist vera mikilvæg, en yfirgnæfandi meirihluti svarenda



lýsti eindregnum áhuga á að styrkja þessa færni. Þeir sýndu mikinn áhuga á að þróa hæfni í stefnumótandi aðgerðum og framtíðarhugsun, sem endurspeglar metnað þeirra er kemur að því að tileinka sér heildræna nálgun í menntun. Könnunin dró fram mikilvægi virkrar þátttöku, gagnrýnninnar hugsunar og greiningarhæfni, bæði fyrir kennara og nemendur þeirra. Þá var ákall um þverfaglegt samstarf til að mæta kröfum nútíma menntunar með áherslu á samþætta námsupplifun. Fjöldi kennara sýndi einnig áhuga á að bæta samskiptatækni og samskipti. Að lokum benda niðurstöður til þess að kennarar viðurkenni mikilvægi gilda á borð við ábyrgð, siðferði, samkennd og hlutlægni.

Kennararnir höfðu áhuga á að efla þekkingu sína á kennsluaðferðum. Meira en helmingur lýsti áhuga á að nýta fræðsluefni, fræðsluheimsóknir og gagnvirka tæki s.s. forrit,tölvuleiki og tilraunir. Þar að auki var bent á mikilvægi þess að geta leitað eftir aðstoð sérfræðinga og að nýta margmiðlunarefni s.s.ð kvikmyndir, hlaðvörp og annað menntaefni í kennslu.

Könnunin undirstrikar áhuga kennara á sjálfbærni á ýmsum sviðum þ.á.m. endurnýjanleg orka, minnkun á losun, grænum arkitektúr og sjálfbærum matvælakefnum. Kennarar hafa áhuga á að þróa kennslu og námsefni á þessum sviðum. Þeir leggja áherslu á aðferðir eins og dæmisögur, virka þátttöku, vinnustofur og tilraunir. Markmið þeirra er að efla hæfni á borð við kerfishugsun, stefnumótandi aðgerðir og þverfaglegt samstarf. Einnig hafa þeir áhuga á að nota fjölbreyttar kennsluaðferðir.

## Listi yfir myndir

- Mynd 1. Svarendur eftir kyni 4
- Mynd 2. Svarendur eftir löndum 5
- Mynd 3. Svarendur eftir aldri 6
- Mynd 4. Svarendur eftir starfsaldri 6
- Mynd 5. Þekkingarstig á sviði loftslagsbreytinga og sjálfbærra matvælaakerfa 7
- Mynd 6. Þátttaka svarenda í þjálfun sem tengist loftslagsbreytingum og/eða sjálfbærum matvælaakerfum 8
- Mynd 7. Þættir sem svarendur tengja við loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælaakerfi (%) 9
- Mynd 8. Svarendur um núverandi og framtíðar kennsluáðferðir á sviði sjálfbærra matvælaakerfa 10
- Mynd 9. Svarendur um hæfni sína sem þeir myndu vilja bæta 12
- Mynd 10. Mat svarenda á eigin hæfni 15

## Listi yfir töflur

- Tafla 1. Þekkingarstig um loftslagsbreytinga & sjálfbærra matvælaakerfa eftir löndum 7
- Tafla 2. Heimildir sem kennara nota um loftslagsbreytingar og sjálfbær matvælaakerfi 13
- Tafla 3. Mat svarenda á hæfni 13
- Tafla 4. Stuðningur við kennarar vegna kennslu um sjálfbær matvælaakerfi 15

## Heimildir

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

Marks, D., Bayrak, M.M., Jahangir, S. et al. Towards a cultural lens for adaptation pathways to climate change. *Reg Environ Change* 22, 22 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01884-5>.



The European Green Deal, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Commission, Brussels, 2019.