

Aruanne keskkooliõpetajate olemasolevate vajaduste ja lünkade kohta teadmistes seoses kliimamuutustega ja kestlike toidusüsteemidega

Autorid: Bialystoki Tehnikaülikool, Tallinna Tehnikaülikool, Stimmuli for Social Change, Associazione di Promozione Sociale KORA, Einurð, Platon M.E.P.E., Narva Gümnaasium

Vastutav autor: Bialystoki Tehnikaülikool, Poola



Sisu

Sissejuhatus	3
Metodoloogia	4
Uurimistulemused	6
Järeldused	16
Arvude loetelu	18
Tabelite loetelu	18
Viidete loetelu	18

Sissejuhatus

Kliimamuutus paistab silma 21. sajandi kõige olulisema väljakutsena, mis hõlmab erinevaid omavahel ühendatud allsüsteeme. Selle kriisi peamiseks põhjustajaks on toidusüsteemid, sest kolmandik ülemaailmsest kasvuhoonegaaside heitest pärineb toiduainesektorist. Euroopa rohelises kokkuleppes tuuakse välja neli rohepöörde peamist fookusvaldkonda, millest üks on kestlikud toidusüsteemid. Toidusüsteemid hõlmavad omavahel ühendatud süsteeme ja protsesse, mis mõjutavad toitumist, toitu, tervist, kogukonna arengut ja põllumajandust. Toidusektor paistab silma kliimamuutuste peamise põhjustajana, rõhutades vajadust seda jätkusuutlikumalt ette kujutada ja kujundada. Uue ulatusliku uuringu (Marks jt, 2022) esialgsed tulemused on näidanud, et kliimamuutuste mõju noorte heaolule on oodatust tõsisem. See rõhutab järeldust, et jätkusuutliku tuleviku saavutamiseks meie planeedi piiratud piirides on hädavajalikud inimvõimete uued vormid ning kooliharidus on esimene samm nende võimete kasvatamisel, rõhutades selle eesmärgi nimel töötamise tähtsust.

Nõuetekohase hariduse kaudu ei omanda noored mitte ainult teadmisi toiduainete toiteväärtuse aspektide kohta, vaid arendavad ka olulisi pädevusi, et juhtida toidusüsteemide ümberkujundamist, mõjutades nende süsteemide kõiki kolme komponenti. Sellega seoses kasvab toidualase kirjaoskuse hariduse tähtsus, rõhutades teadmisi ja arusaamist sellest, kuidas toidualikud mõjutavad tervist, keskkonda, kogukondi ja üldist riiki. See tunnustus asetab toidualase kirjaoskuse hariduse oluliseks vahendiks käitumismuutuste edendamisel, mis on olulised üleminekuks jätkusuutlikele toidusüsteemidele.

Koolid seisavad silmitsi väljakutsega pakkuda põhjalikke teadmisi kliimamuutuste ja nende omavahel ühendatud allsüsteemide kohta ning edendada teadlikkust säästvast elust, tarbimisest ja käitumisest (EÜ, 2019). Sellest tulenevalt peaksid kestlikkus ja toidualane kirjaoskus olema koolide õppekavade lahutamatud osad, et hõlbustada üleminekut rohelisele majandusele. GreenCompi (2021) viidatud uuringud näitavad, et uuenduslikel meetodikatel ja vahenditel, nagu tulevikukirjaoskus ja süsteemne mõtlemine, on tõestatud võimed 21. sajandi oluliste pädevuste loomisel. Neid lähenemisviise tuleks veelgi võimendada, et muuta noored inimesed kriitilisteks mõtlejateks, mis lõppkokkuvõttes viib süsteemse muutuseni praegustes toidusüsteemides.

See dokument on aruanne uuringust, mis viidi läbi 5 riigi keskkooliõpetajate seas Euroopa projekti "EduNUT – Futures Literacy on Food Nutrition and Sustainable Food Systems for School Education" raames, mida toetas ELi Erasmus+ KA220-SCH – koostööpartnerlused koolihariduses. Projekti eesmärk on koolitada õpilasi ja õpetajaid ning võimestada neid kestlike toidusüsteemide teemadel, mis on üks 4-st sambast, mis toetavad Euroopa rohepöörde eesmärki. Läbiviidud uuringu peamine eesmärk oli tuvastada ja kaaluda keskkooliõpetajate olemasolevaid vajadusi ja teadmiste lünki kliimamuutuste alase hariduse ja eriti jätkusuutlike toidusüsteemide teemadel, mis on seotud toidusüsteemide ja tulevikukirjaoskusega.

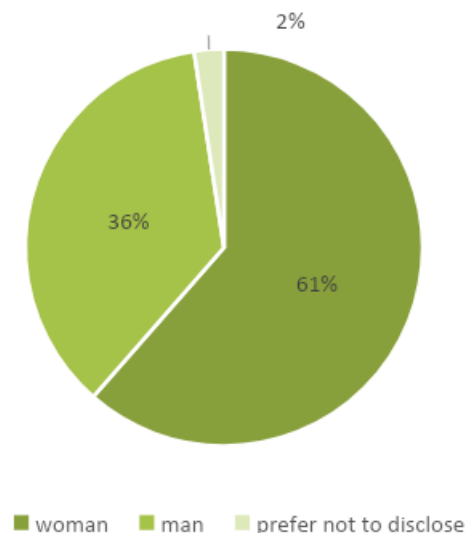
Tulemuste analüüs hõlbustab õppematerjalide ja koolitusprogrammide väljatöötamist õpetajatele. Nende algatuste eesmärk on edendada õpilaste tulevikku suunatud oskuste arengut, rõhutades süsteemset mõtlemist ning laiendades nende teadmisi, oskusi ja suhtumist tarbimisharjumuste muutmisse.

Metodoloogia

Uuring viidi läbi 2023. aasta oktoobris viies Euroopa riigis: Eestis, Poolas, Itaalias, Kreekas ja Islandil. CAWI (ang. *Computer-Assisted Web Interview*) tehnikat kasutati diagnostiliste uuringute läbiviimiseks ja kvantitatiivsete andmete kogumiseks peamise eesmärgiga tuvastada ja kaaluda keskkooliõpetajate olemasolevaid vajadusi ja teadmiste lünki kliimamuutuste alase hariduse ja eriti jätkusuutlike toidusüsteemide teemadel, mis on seotud tuleviku kirjaoskusega. Väljatöötatud küsimustik koosnes kolmest osast, mis viitasid vastajate teadmistele, õpetamiskogemusele ja pädevustele.

Uuringus osales 103 keskkooli õpetajat, kes viivad ellu keskkonnaharidust ja pakuvad projekti teemaga (st STEM-valdkonnaga) sobivaid kursusi. Küsitletud esindasid peamiselt järgmisi haridusvaldkondi: keskkonnaharidus, kliimamuutuste alane haridus, toidusüsteemid, toiduainete tootmine, toidu kvaliteet, uued suundumused toitumises, tervise edendamine, jäätmekäitlus, bioloogia, geograafia, loodusteadused ja geograafia.

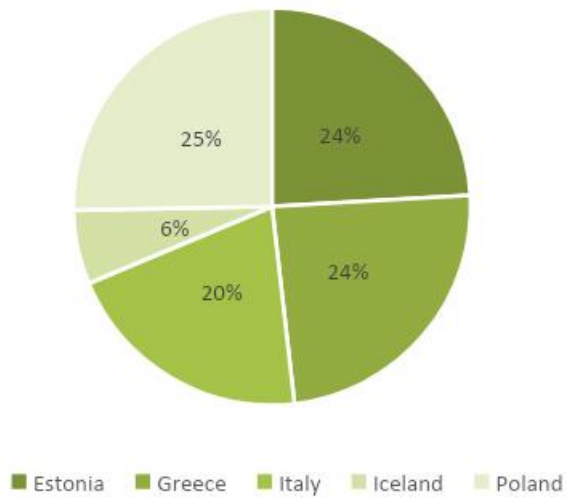
Enamik vastanutest olid naised (61%). Mehed moodustasid kõigist vastanutest 36% (joonis 1).



Joonis 1. Vastajate struktuur soo järgi

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

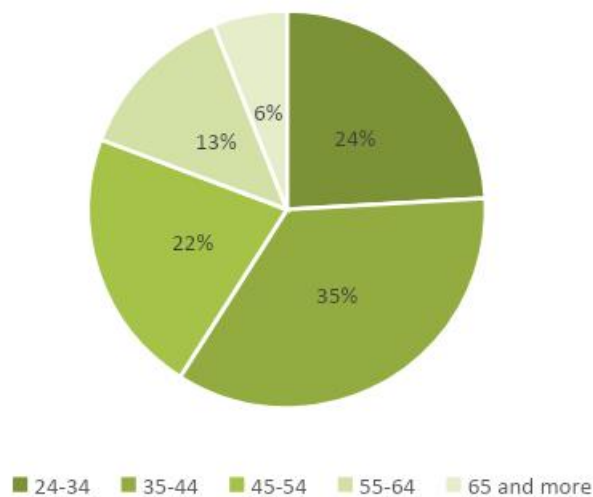
Vastajate struktuur riikide lõikes (joonis 2) näitab, et 25% uuringus osalejatest on pärit Poolast, 24% on Eesti ja Kreeka elanikud, 20% Itaaliast ja 6% Islandilt.



Joonis 2. Vastajate struktuur riikide kaupa

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

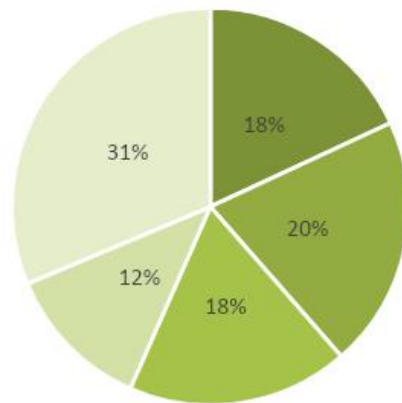
Valdav vanuserühm vastajatest on 35-44-aastased (35%). 24% õpetajatest on 24-34-aastased, 22% uuringus osalejatest on 45-54-aastased, 13% vastanutest on 55-64-aastased ning 6% on 65-aastased ja vanemad (joonis 3).



Joonis 3. Vastajate struktuur vanuse järgi

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Tööstaaži analüüsid (joonis 4) võib järeldada, et suurim vastajate rühm on üle 20-aastase erialase töökogemusega. 20% õpetajatest on 6-10-aastase tööstaažiga. Kaks vastajate rühma moodustavad 18%: üks on vähem kui 5-aastase tööstaažiga ja teine 11–15-aastase tööstaažiga. Kõige väiksemas vastajate rühmas (12%) on tööstaaž 16–20 aastat.



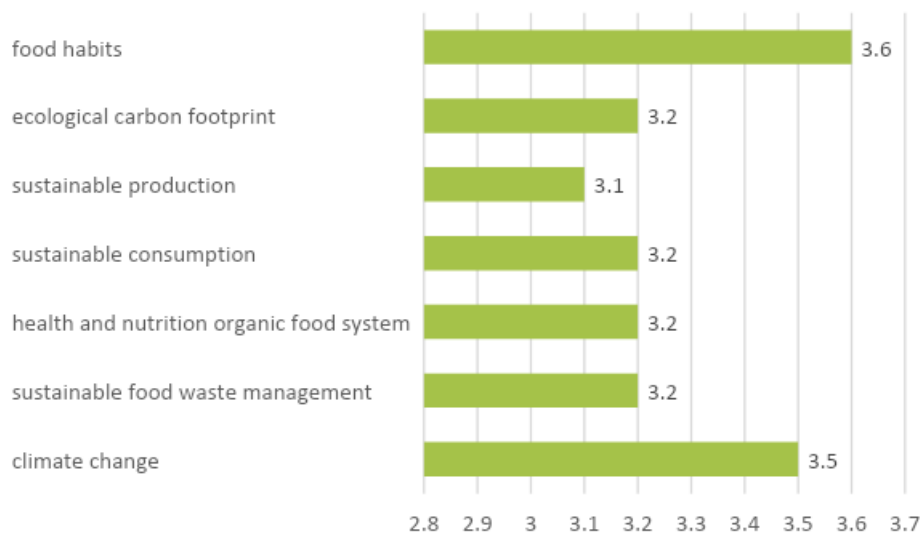
■ less than 5 years ■ 6-10 years ■ 11-15 years ■ 16-20 years ■ more than 20 years

Joonis 4. Vastajate struktuur tööstaaži järgi

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Uurimistulemused

Vastajad hindasid oma teadmisi kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide valdkonnas väga keskmiseks (joonis 5). Viie palli skaalal hindasid nad kõige kõrgemalt oma teadmisi toitumisharjumustest (vastuste keskmine tase oli 3,6) ja kliimamuutustest (3,5). Madalaimad määrad (keskmine 3,1) esitati säästva tootmise tundmisele.



Joonis 5. Teadmiste tase kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide valdkonnas

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

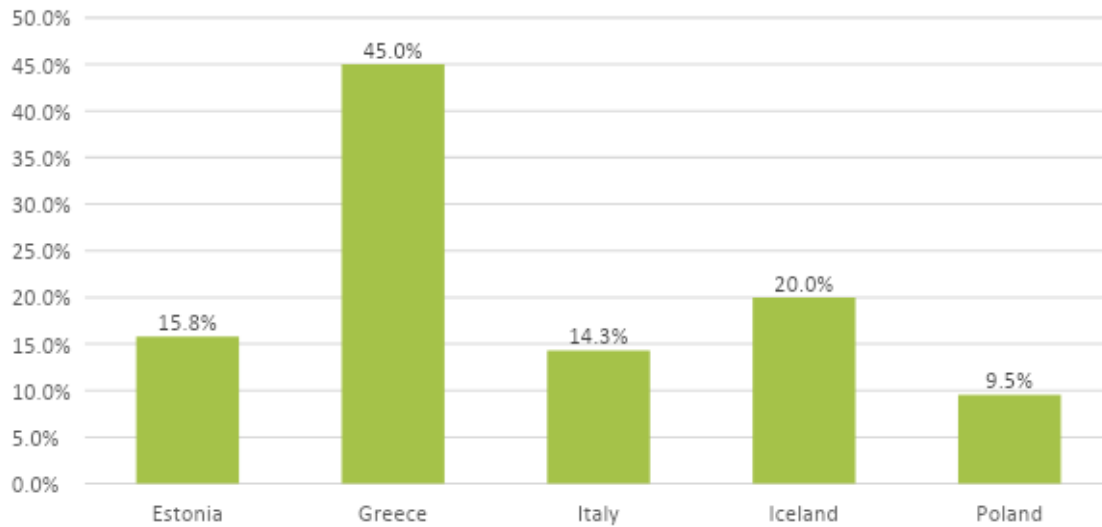
Võttes arvesse vastajate vastuseid riikide kaupa, võib märkida, et teadmised kliimamuutustest hinnati kõrgeimaks Eestis (3,6) ja madalaimaks Islandil (3,2). Vastajate teadmisi toidujäätmete säästva käitlemise kohta hinnati kõige kõrgemaks Itaalias (3,4) ja madalaimaks Islandil (2,8). Teadmised tervisest ja toitumisest, mahepõllumajandusliku toidu süsteemidest ja säästvast tarbimisest said kõrgeimad hinded Itaalias (3,5 ja 3,6) ning madalaimad Kreekas (kumbki 2,9). Jätkusuutliku tootmise teadmised said parima hinnangu Itaalias (3,4) ja halvima Islandil (2,6). Itaalias hindasid õpetajad oma teadmisi ökoloogilise süsinikujalajälje kohta kõige rohkem (3,5) ja Poolas madalaimat (2,9). Teadmised toiduharjumustest olid kõige kõrgemad Itaalias (4,1) ja madalaimad Islandil (2,8). Itaallased hindasid oma üldteadmisi kliimamuutuste ja jätkusuutlike toidusüsteemide valdkonnas kõige kõrgemaks ja islandlased madalaimaks.

Tabel 1. Teadmiste tase kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide valdkonnas riikide kaupa

Teadmiste valdkond	Eesti	Kreeka	Itaalia	Island	Poola
kliimamuutus	3.6	3.5	3.4	3.2	3.5
Toidujäätmete säästev käitlemine	3.1	3.2	3.4	2.8	3.2
Tervis ja toitumine Mahepõllumajandusliku toidu süsteem	3.1	2.9	3.5	3.0	3.4
säästev tarbimine	3.5	2.9	3.6	2.6	3.2
Säästev tootmine	3.1	2.8	3.4	2.6	3.2
ökoloogiline süsiniku jalajälg	3.4	3.1	3.5	3.2	2.9
Toitumisharjumused	3.5	3.4	4.1	2.8	3.7

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

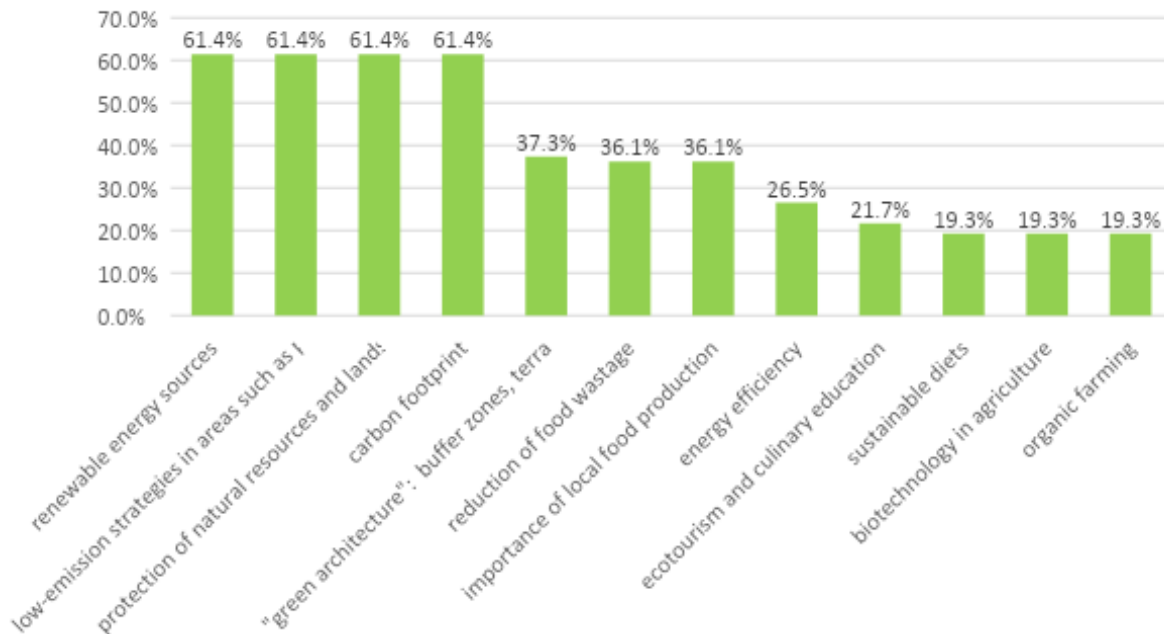
Ainult 21,5% vastanutest (5 riigist) osales mis tahes koolitusel kliimamuutuste ja/või jätkusuutlike toidusüsteemide valdkonnas. Kõige suurem osa selleteemalisel koolitusel osalevatest keskkooliõpetajatest registreeriti Kreekas (45,0%), samas kui madalaim oli Poolas (9,5%). Teistes riikides (Eesti, Itaalia ja Island) oli see protsent vahemikus 14–20% (joonis 6).



Joonis 6. Vastajate osalemine kliimamuutusi ja/või kestlike toidusüsteeme käsitlevatel koolitustel

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Valdkondade osas, milles õpetajad sooviksid oma teadmisi laiendada, märkisid nad kõige sagedamini järgmisi teemasid: taastuvad energiaallikad; vähese heitega strateegiad sellistes valdkondades nagu ühistransport, energiatõhusus; loodusvarade ja maastikuliste väärtuste kaitse; süsiniku jalajalg; "roheline arhitektuur"; toidujäätmed; energiatõhusus ja kohaliku toidutootmise tähtsus (joonis 7).

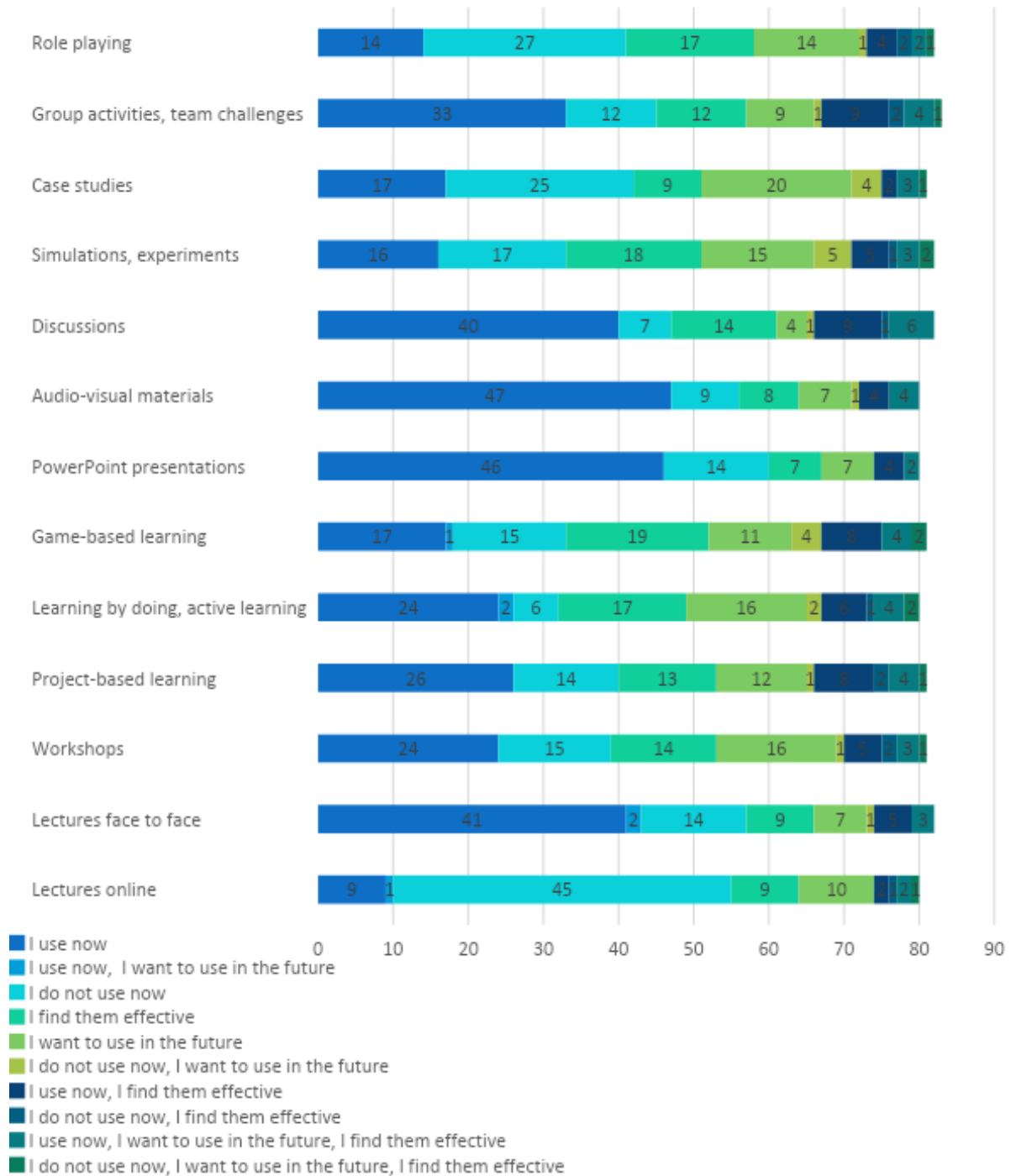


Joonis 7. Kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide aspektid, mida vastajad eeldavad lisamist koolitusmaterjalidesse (%)

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Õpetajad märkisid kõige sagedamini järgmisi aspekte: taastuvad energiaallikad; vähese heitega strateegiad sellistes valdkondades nagu ühistransport, energiatõhusus; loodusvarade ja maastikuväärtuste kaitse; süsiniku jalajalg (61,4% küsitletutest). Samuti oli suur huvi "rohelise arhitektuuri" teema vastu: puhvertsoonid, terrasseinad, tiigid, veepiirid (37,3% küsitletutest). Ka õppematerjalid, milles võetakse arvesse toidu raiskamise vähendamise (36,1%) ja kohaliku toidutootmise tähtsuse (36,1%) aspekte, leiaksid vastajate seas samasugust huvi. Õpetajad sooviksid saada teadmisi ka energiatõhususe teemal, 30% küsitletutest märkis seda valdkonda. Samuti tuleks märkida, et vastajad võtsid arvesse ka kestlike toidusüsteemide järgmisi aspekte: ökoturism ja kulinaariaharidus (21,7%), kestlik toitumine (19,3%), biotehnoloogia põllumajanduses (19,3%) ja mahepõllumajanduses (19,3%).

Järgmise küsimuse eesmärk oli välja selgitada vastajate eelistused seoses õpetamismeetodite ja -tehnikatega, mida kasutatakse ja eelistatakse tulevikus kasutada õppesisu edastamiseks jätkusuutlike toidusüsteemide valdkonnas. Kuna küsimuste vastused võimaldasid mitut valikut, saadi tulemuseks kümme vastusekategoriat (joonis 8).



Joonis 8. Vastajate vastused kasutatud ja eelistatud tulevaste õpetamismeetodite kohta kestlike toidusüsteemide valdkonnas

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

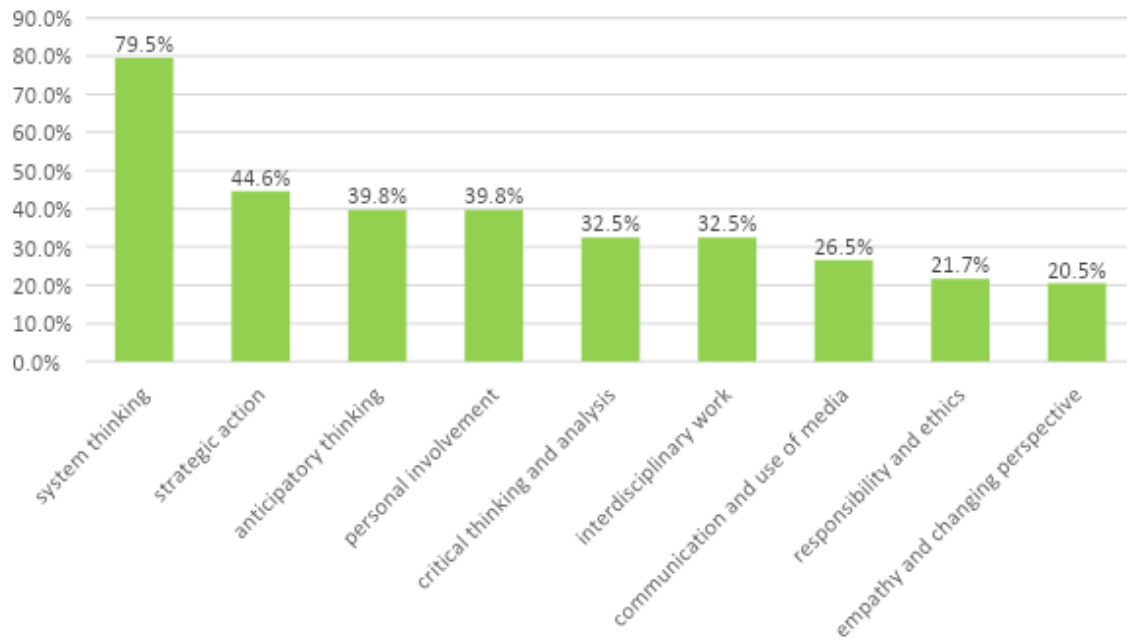
Andmete visualiseerimisest on näha, et umbes pooled vastanutest (üle neljakümne) kasutavad praegu traditsioonilisi õpetamismeetodeid ja -tehnikaid: *audiovisuaalsed materjalid* (47), *Power pointi esitlused* (46) ja *näost näkku loengud* (41). Väga populaarsed on ka *arutelud* (40) ning *grupitegevused ja meeskonna väljakutsed* (33). Kaasaegsemaid õppemeetodeid, nagu *rollimängud, simulatsioonid, eksperimendid mängupõhine õpe*, kasutab praegu 14, 16 ja 17 vastajat 103-st, mis on vähem kui 21% küsitletud rühmast. Kõige vähem populaarsed on hetkel *veebiloengud, mille kasutamisest teatas vaid 9 küsitletut 103-st*.

Käimasoleva projekti seisukohast on oluline välja selgitada vastajate eelistused õpetamismeetodite ja -tehnikate kasutamiseks tulevikus jätkusuutlike toidusüsteemide valdkonnas. Enamik vastanutest teatas, et nad sooviksid tulevikus kasutada juhtumiuuringuid (20), tegevuse käigus õppimist, aktiivõpet (16), töötubasid (16) ja simulatsioone, eksperimente (15).

Õpetamismeetodite ja -tehnikate tõhususe kohta said kõige rohkem vihjeid sellised vastused nagu *mängupõhine õpe* (19), *simulatsioonikatsed* (18) ja *rollimängud* (17). Arutelud, rühmategevused, meeskonna väljakutsed, mängupõhine õpe ja projektipõhine õpe kuulusid praegu kasutatavate meetodite hulka, millel oli suur tõhusus, kuid nende protsendid selles vastuste kogumikus olid madalad, vastavalt 9, 9 ning 8 ja 8.

Nende eelistuste tundmine võib olla oluline väärtus kestlike toidusüsteemide kursuste kavandamisel. Teiste vastuste kombinatsioone, näiteks: "Ma kasutan praegu, ma tahan tulevikus kasutada, ma leian, et need on tõhusad", "Ma ei kasuta praegu, ma leian, et need on tõhusad", "Ma ei kasuta praegu, ma tahan kasutada tulevikus, ma leian, et need on tõhusad" teatasid ainult üksikud vastajad ja seetõttu ei saa nad anda juhiseid kursuse kujundamiseks.

Samuti paluti vastajatel märkida oma pädevused, mida nad soovivad parandada. Küsitletud õpetajad sooviksid enim täiendada järgmisi pädevusi (joonis 9): süsteemne mõtlemine (79,5%), strateegiline tegevus (44,6%), ennetav mõtlemine (39,8%), isiklik kaasatus (39,8%), kriitiline mõtlemine ja analüüs (32,5%), interdistsiplinaarne töö (32,5%), kommunikatsioon ja meedia kasutamine (26,5%), inimestevahelised suhted ja koostöö (26,2%), vastutus ja eetika (21,7%) ning empaatia ja perspektiivi muutmine (20,5%). Need tulemused näitavad vajadust lisada õpetamis- ja koolitusmaterjalidesse hariv sisu, mis võimaldab õpetajatel selliseid pädevusi süvendada.



Joonis 9. Vastajate märkused oma pädevuste kohta, mida nad sooviksid parandada

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Küsitlertel paluti nimetada ka oma peamised teabeallikad kliimamuutuste ja jätkusuutlike toidusüsteemide kohta. Vastajate kõige sagedamini kasutatavad teabeallikad on esitatud tabelis 2. Peaaegu 70% keskkooliõpetajatest omandab oma teadmised uudisteportaalidest ja teabeportaalidest, samas kui üle poole neist (51,8%) raamatutest ja teadusväljaannetest. 41% vastanute jaoks on õpilastele mõeldud õppematerjalid esmased teabeallikad ja samal ajal valib 39,8% selleks sotsiaalmeedia profiilid (nt Twitter, LinkedIn). Teadmiste allikad, millele viitas umbes kolmandik vastanutest, on ka: kohalik ja üleriigiline ajakirjandus (37,3%), veebiseminarid (34,9%), taskuhäälingusaated ja raadiosaated (31,3%). Iga neljas õpetaja saab uusimaid teadmisi rahvusvahelistest organisatsioonidest ja nende väljaannetest (ÜRO, UNESCO, FAO jne – 27,7%), telesaadetest ja dokumentaalfilmidest (26,5%), ekspert- ja organisatsiooniblogidest (22,9%), samuti töökaaslastest, kolleegidest ja võrgustikukontaktidest (22,9%). Väärrib märkimist, et ainult 15,7% neist osaleb veebikursustel ja konverentsidel, mis võib viidata selliste allikate ebapiisavale arvule või piiratud juurdepääsule neile.

Harvem kasutavad küsitlertel ülejäänud teabeallikaid kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide kohta, nimelt: formaalharidus (kursused, loengud ja õpingud), mida soovivad teised õpetajad materjalid, raamatud, kursused; arutelufoorumid ja sotsiaalsed rühmad, samuti telesaated ja dokumentaalfilmid. Nendele allikatele viitas vähem kui 6% õpetajatest.

Tabel 2. Õpetajate teabeallikad kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide kohta

Teabeallikas	% kõigist vastanutest
uudisteportaalid ja teabeveebisaidid	69.9
raamatud ja teaduslikud väljaanded	51.8
õppematerjalid õpilastele	41.0
sotsiaalmeedia profiilid (nt Twitter, LinkedIn)	39.8
kohalik ja üleriigiline ajakirjandus	37.3
veebiseminarid	34.9
Podcastid ja raadiosaated	31.3
rahvusvahelised organisatsioonid ja nende väljaanded (ÜRO, UNESCO, FAO jne)	27.7
Telesaated ja dokumentaalfilmid	26.5
ekspertide ja organisatsioonide ajaveebid	22.9
Töökaaslased, kolleegid ja võrgukontaktid	22.9
ekspertide ja organisatsioonide ajaveebid	19.3
veebikursused ja konverentsid	15.7

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

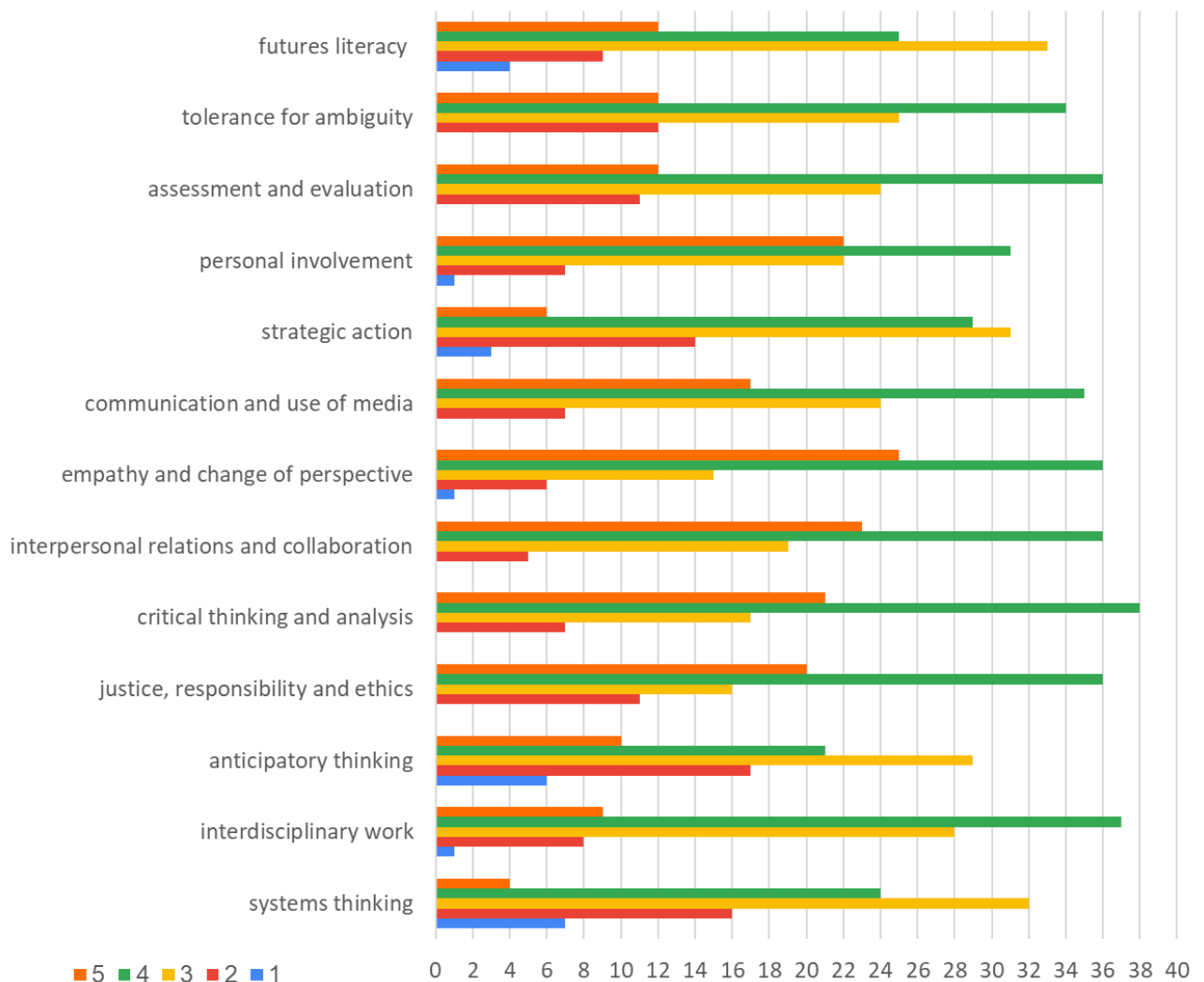
6. küsimuses hindasid uuringus osalejad oma pädevustaset skaalal 1–5, kus hinne 1 tähendab, et antud valdkonnas puudub pädevus, ja hinne 5 tähistab kõrgelt arenenud pädevust (tabel 3). Tulemused näitavad vastajate poolt individuaalsetele pädevustele antud keskmisi hinnanguid. Vastajad hindasid oma pädevuste taset kõige kõrgemalt *empaatia ja perspektiivimuutuse* (3.9), *inimestevaheliste suhete ja koostöö* (3.9) ning *kriitilise mõtlemise ja analüüsi* (3.9) valdkonnas. Teisest küljest hindasid nad oma kompetentsitaset kõige madalamaks *süsteemmõtlemise* (3.0) ja *ennetava mõtlemise* (3.1) valdkonnas.

Tabel 3. Vastajate pädevuse keskmised hinded

Pädevused	Vastajate pädevuse keskmised hinded
Süsteemne mõtlemine	3.0
Interdistsiplinaarne töö	3.5
Ennetav mõtlemine	3.1
Õigus, vastutus ja eetika	3.8
Kriitiline mõtlemine ja analüüs	3.9
Inimestevahelised suhted ja koostöö	3.9
Empaatia ja perspektiivi muutus	3.9
Kommunikatsioon ja meediakanalite kasutamine	3.7

Pädevused	Vastajate pädevuse keskmised hinded
Strateegiline tegevus	3.2
Isiklik kaasatus	3.8
Hindamine ja hindamine	3.6
Ebaselguse tolerantsus	3.6
Futuuride kirjaoskus	3.4

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.



Joonis 10. Vastajate vastused nende pädevustaseme kohta

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Joonisel 10 on seevastu näidatud vastajate pädevuse hindamise tulemused igas valdkonnas. Joonist analüüsid on näha, et *futuuri kirjaoskuse valdkonnas* hindas 12 vastajat

oma kompetentsitaset väga kõrgeks ja 25 vastajat oma kompetentsitaset kõrgemaks (4 skaalal 1–5). Teisalt väitis 4 vastajat, et neil puudub selles valdkonnas pädevus. Teisest küljest hindas *süsteemmõtlemise* valdkonnas ainult 4 vastajat oma taset väga edasijõudnuks, 24 edasijõudnuks ja 7 teatas, et tal puudub selles valdkonnas täielik pädevus. Isikliku *kaasatuse* valdkonnas hindas 22 vastajat oma pädevustaset väga kõrgeks, 31 edasijõudnuks ja üks inimene märkis, et tal puudub selles valdkonnas pädevus. *Ennetava mõtlemise* valdkonnas hindas 10 vastajat oma kompetentsitaset väga kõrgeks (hindamine 5 skaalal 1–5). 21 vastajat pidas oma taset kõrgemaks ja 6 vastajat märkisid, et puudub pädevus. Ükski vastanutest ei viidanud pädevuse puudumisele sellistes valdkondades nagu *sallivus ebaselguse, hindamise ja hindamise, õigluse, vastutuse ja eetika suhtes kriitiline mõtlemine ja analüüs, inimestevahelised suhted ja koostöö*.

Viimases küsimuses paluti õpetajatel näidata, millised ressursid või toetusvormid aitaksid neil kõige rohkem jätkusuutlikke toidusüsteeme harida (tabel 4).

Tabel 4. Toetusvormid, mida õpetajad ootavad, et toetada neid jätkusuutlike toidusüsteemide õpetamisel

Toetuse vormid	% kõigist vastanutest
Õppematerjalid	54.2
Õppereisid	51.8
interaktiivsed vahendid (rakendused, õppemängud, simulatsioonid)	51.8
ekspertide tugi (konsultatsioonid spetsialistidega)	45.8
multimeedia (juurdepääs filmidele, dokumentidele, taskuhäälingsaadetele jne)	39.8
õpetajate koolitused	28.9
partnerlusprojektid (koostöö kohalike organisatsioonide, põllumajandustootjate või ettevõtjatega)	27.7
uuenduslikud tehnoloogiad	27.7
Praktilised töötoad	25.3
veebiseminarid praktikutega	25.3
erialane kirjandus (juurdepääs teadusuuringutele, publikatsioonidele, artiklitele);	22.9
kogemuste vahetamise platvorm	21.7

Allikas: enda väljatöötatud läbiviidud uuringu põhjal.

Õpetajad väljendasid tugevat valmisolekut toetada oma teadmiste omandamist erinevate vormide ja allikate kaudu. Üle poole neist sooviks kasutada õppematerjale (54,2%), õppereise (51,8%), interaktiivseid vahendeid (rakendused, harivad mängud, simulatsioonid -51,8%). Märkimisväärset osal vastanutest aitaks haridust saada ka eksperditugi (konsultatsioonid spetsialistidega) ja multimeedia kasutamine (juurdepääs filmidele, dokumentidele, taskuhäälingusaadetele jne) (vastavalt 45,8% ja 39,8%). Õpetajate koolitused oleksid väga olulised ka kliimamuutuste ja jätkusuutlike toidusüsteemide alaste teadmiste omandamisel, mida rõhutas 28,9% küsitletutest. Ligikaudu veerand keskkooliõpetajatest sooviks, et nende haridust toetataks järgmiste vormidega: partnerlusprojektid (koostöö kohalike organisatsioonide, põllumajandustootjate või ettevõtetelega – 27,7%), uuenduslikud tehnoloogiad (27,7%), praktilised töötoad (25,3%), veebiseminarid praktikutega (25,3%), erialane kirjandus (juurdepääs teadusuuringutele, väljaannetele, artiklitele – 22,9%) ja kogemuste vahetamise platvorm (21,7%). Vastajad väljendasid vähem huvi oma teadmiste ja oskuste täiendamise vastu, kasutades järgmisi võimalusi: kasutusvalmis tunniprogrammid, juhtumiuuringud, arutelupaneelid ekspertidega (kohtumiste korraldamine spetsialistidega, kus õpetajad saaksid esitada küsimusi ja laiendada oma teadmisi), rahaline toetus (toetused või vahendid materjalide ostmiseks, reiside korraldamiseks jne), võimalus rahvusvaheliseks koostööks (vahetusprogrammid teiste riikide õpetajatega) ja võimalus osaleda võistlustel ja projektides.

Järeldused

Projekti partnerriikides läbi viidud uuringud võimaldasid välja selgitada valdkonnad, milles vastajad sooviksid oma teadmisi laiendada, eelistatud õpetamismeetodid ja pädevused, mida tuleb tugevdada.

Küsitletud haridustöötajate seas ilmnes korduv huvi jätkusuutlikkuse erinevate tahkude vastu. Valdavalt väljendasid õpetajad suurt soovi laiendada oma teadmisi sellistes valdkondades nagu taastuvad energiaallikad, vähese heitega strateegiad, mis hõlmavad ühistransporti ja energiatõhusust, loodusvarade säilitamine, teadlikkus süsiniku jalajäljest, "roheline struktuur" ja toidu raiskamise vähendamise strateegiad. Nimelt pälvis märkimisväärset tähelepanu "roheline arhitektuur", millele järgnes tihedalt toidu raiskamise minimeerimise ja kohaliku toidutootmise edendamise tähtsus. Teise fookusena kerkis esile energiatõhusus, mis äratas ligi kolmandiku vastanute huvi. Lisaks äratasid kestlikud toidusüsteemid huvi, eriti sellistes aspektides nagu ökoturism, kulinaariaharidus, säästva toitumise omaksvõtmine, biotehnoloogia põllumajanduses ja mahepõllumajandus, näidates õpetajate kollektiivset püüdlust süveneda nendesse valdkondadesse, et rikastada oma õppematerjale.

Meie käimasoleva projekti kontekstis on keskse tähtsusega vastajate eelistuste mõistmine seoses õpetamismeetoditega jätkusuutlikes toidusüsteemides. Enamik osalejaid väljendas tugevat kalduvust kasutada oma tulevastes õpetamispüüdlustes juhtumiuuringuid, praktilist õppimist aktiivse osalemise, töötubade ning simulatsioonide ja eksperimentide kaudu. Lisaks tõsteti tagasisides esile mängupõhist õppimist, simulatsioone ja eksperimente ning rollimänge kui eriti tõhusaid meetodeid teadmiste edastamiseks, näidates nende lähenemisviiside tajutavat tõhusust vastajate seas.

Haridustöötajate seas läbi viidud uuringust saadud teadmised näitasid olulist püüdlust suurendada erinevaid pädevusi. Nimelt kujunes kõige ihaldatumaks kompetentsiks süsteemne mõtlemine, kusjuures vapustav enamus vastanutest väljendas tugevat soovi seda oskust tugevdada. Samavõrd olulised olid püüdlused arendada strateegilise tegevuse pädevusi ja ennetavat mõtlemist, mis näitasid õpetajate kollektiivset ambitsiooni arendada terviklikku lähenemist haridusele. Lisaks rõhutati uuringus isikliku kaasatuse ning kriitilise mõtlemise ja analüüsi kasvavat tähtsust, kuna kesksete oskuste koolitajad soovivad seda täiustada. Lisaks kajastab interdistsiplinaarse töö edendamise üleskutse hariduse muutuvat maastikku, rõhutades vajadust integreeritud õpikogemuste järele. Samuti ilmnis märkimisväärne huvi kommunikatsioonitehnikate parandamise, meediakasutuse ja inimestevaheliste suhete edendamise vastu koostöö kõrval. Lisaks tõi uuring esile, et haridustöötajad tunnistavad selliste väärtuste olulisust nagu vastutus ja eetika ning empaatiavõimet ja perspektiivide muutmist tervikliku õpikeskkonna kujundamisel.

Õpetajad näitasid üles suurt innukust parandada oma teadmiste omandamist, kasutades erinevaid meetodeid ja ressursse. Rohkem kui pooled väljendasid huvi õppematerjalide, õppereiside ja interaktiivsete vahendite, näiteks rakenduste, harivate mängude ja simulatsioonide kasutamise vastu. Lisaks rõhutas märkimisväärne osa vastanutest, kui oluline on ekspertide tugi, spetsialistidega konsulteerimine ning multimeediavahendite, muu hulgas filmide, dokumentide ja taskuhäälingsaadete kasutamine väärtuslike abivahenditena oma haridusalastes püüdlustes.

Kokkuvõtteks võib öelda, et uuring näitab haridustöötajate suurt huvi jätkusuutlikkuse vastu erinevates valdkondades, eelkõige taastuvenergia, vähese heitega strateegiate, roheline struktuuri ja kestlike toidusüsteemide vastu. Nad püüavad rikastada nende valdkondade õppematerjale. Õppemeetodite eelistused rõhutavad juhtumiuuringute, aktiivse osalemise, töötubade ja simulatsioonide eelistamist. Õpetajate eesmärk on tugevdada selliseid pädevusi nagu süsteemne mõtlemine, strateegiline tegevus ja interdistsiplinaarne töö. Nad väljendavad soovi kasutada oma haridustavade täiustamiseks mitmesuguseid ressursse, alates õppematerjalidest kuni ekspertide konsultatsioonide ja multimeediavahenditeni.

Arvude loetelu

Joonis 1. Vastajate struktuur soo järgi	4	Joonis 2. Vastajate struktuur riikide kaupa	5
		Joonis 3. Vastajate struktuur vanuse järgi	5
		Joonis 4. Vastajate struktuur tööstaaži järgi	6
Joonis 5. Teadmiste tase kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide valdkonnas	6	Joonis 6. Vastajate osalemine kliimamuutusi ja/või kestlike toidusüsteemide käsitlevatel koolitustel	8
Joonis 7. Kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide aspektid, mida vastajad eeldavad lisamist koolitusmaterjalidesse (%)	9	Joonis 8. Vastajate vastused kasutatud ja eelistatud tulevaste õpetamise meetodite kohta kestlike toidusüsteemide valdkonnas	10
Joonis 9. Vastajate märkused oma pädevuste kohta, mida nad sooviksid parandada	12	Joonis 10. Vastajate vastused nende pädevustaseme kohta	14

Tabelite loetelu

Tabel 1. Teadmiste tase kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide valdkonnas riikide kaupa	7
Tabel 2. Õpetajate teabeallikad kliimamuutuste ja kestlike toidusüsteemide kohta	13
Tabel 3. Vastajate pädevuse keskmised hinded	13
Tabel 4. Toetusvormid, mida õpetajad ootavad, et toetada neid jätkusuutlike toidusüsteemide õpetamisel	15

Viidete loetelu

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – Euroopa jätkusuutlikkuse pädevusraamistik. Bacigalupo, M., Punie, Y. (toimetajad), EUR 30955 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

Marks, D., Bayrak, M.M., Jahangir, S. et al. Kliimamuutustega kohanemise viiside kultuurilise objektiivis suunas. Reg Environ Change 22, 22 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01884-5>.

Euroopa roheline kokkulepe, komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, Euroopa Ülemkogule, nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele, Euroopa Komisjon, Brüssel, 2019.