GLOBĀLĀ IZGLĪTĪBAS MONITORINGA ZIŅOJUMA KOPSAVILKUMS

2023

Tehnoloģijas izglītībā:

KURŠ IZVIRZA NOTEIKUMUS?

A colorful circle with black text

Description automatically generated

GLOBĀLĀ IZGLĪTĪBAS MONITORINGA ZIŅOJUMA KOPSAVILKUMS

A black circle with white numbers

Description automatically generated

Tehnoloģijas izglītībā

KURŠ IZVIRZA NOTEIKUMUS?

Inčhonas deklarācijā un rīcības pamatprincipos “Izglītība 2030” ir norādīts, ka *Globālā izglītības monitoringa ziņojuma* uzdevums ir būt “uzraudzības un ziņošanas mehānismam saistībā ar 4. ilgtspējīgas attīstības mērķi (IAM) un izglītības jautājumiem citu IAM kontekstā” ar pienākumu “ziņot par valsts un starptautisko stratēģiju īstenošanu, lai veicinātu visu attiecīgo partneru atbildību par saistībām, ko tie uzņēmušies vispārējā IAM izpildes kontroles un pārskatīšanas satvarā”. Ziņojumu sagatavoja neatkarīga speciālistu grupa, kuru izveidoja UNESCO.

Izmantotie apzīmējumi un materiālu izklāsts šajā publikācijā nenozīmē, ka UNESCO pauž jebkādu viedokli par jebkādas valsts, teritorijas, pilsētas vai apgabala, vai to iestāžu juridisko statusu vai attiecībā uz to robežu noteikšanu.

*Globālā izglītības monitoringa ziņojuma* sagatavošanas grupa ir atbildīga par šajā publikācijā ietverto faktu izvēli un izklāstu, kā arī par tajā paustajiem viedokļiem, kas ne vienmēr atbilst UNESCO nostājai un neuzliek tai nekādus pienākumus. Visu atbildību par ziņojumā paustajiem viedokļiem un uzskatiem uzņemas grupas direktors.

|  |
| --- |
| ***Globālā izglītības monitoringa ziņojuma sagatavošanas grupa***  *Direktors:* Manoss Antoninis [*Manos Antoninis*]  Bendžamins Olkots [*Benjamin Alcott*], Samahera al Haderi [*Samaher Al Hadheri*], Denjels Eiprils [*Daniel April*], Bilāls Fuāds Barakats [*Bilal Fouad Barakat*], Marsela Barrjosa Rivera [*Marcela Barrios Rivera*], Madlēna Barī [*Madeleine Barry*], Jasmīna Bekuša [*Yasmine Bekkouche*], Danjels Karo Vaskess [*Daniel Caro Vasquez*], Anna Kristīna Dadio [*Anna Cristina D’Addio*],  Dmitrijs Davidovs [*Dmitri Davydov*], Frančeska Endrici [*Francesca Endrizzi*], Stīvens Flins [*Stephen Flynn*], Lara Hila [*Lara Gil*], Čandni Džeina [*Chandni Jain*], Ipsita Dvivedi [*Ipsita Dwivedi*], Prijadaršani Džoši [*Priyadarshani Joshi*], Marija Rafaela Kaldi [*Maria-Rafaela Kaldi*], Žozefina Kijenje [*Josephine Kiyenje*], Keita Linkinsa [*Kate Linkins*], Kamila Lima de Moraisa [*Camila Lima de Moraes*], Alise Lukatello [*Alice Lucatello*], Kasjani Litrangomitisa [*Kassiani Lythrangomitis*], Anisa Mištara [*Anissa Mechtar*], Patriks Montžurids [*Patrick Montjouridès*], Klodina Mukizva [*Claudine Mukizwa*], Juki Murakami [*Yuki Murakami*], Manuela Pombo Polanko [*Manuela Pombo Polanco*], Džūdita Randrianatoavina [*Judith Randrianatoavina*], Keita Redmena [*Kate Redman*], Marija Rožnova [*Maria Rojnov*], Divja Šarma [*Divya Sharma*], Laura Stipanoviča [*Laura Stipanovic*], Dorotija Vanga [*Dorothy Wang*] un Elza Veila [*Elsa Weill*]. |

*Globālā izglītības monitoringa (GEM) ziņojums* ir neatkarīga ikgadēja publikācija. *GEM* ziņojumu finansē valdību, daudzpusēju aģentūru un privātu fondu grupa, kā arī to sagatavo un atbalsta UNESCO.

A group of logos of different countries/regions

Description automatically generated

Šī publikācija ir pieejama brīvpieejas sadaļā, “Attribution-ShareAlike 3.0 IGO” (CC-BY-SA 3.0 IGO) licence (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/). Izmantojot šīs publikācijas saturu, lietotāji piekrīt ievērot UNESCO brīvpieejas krātuves (https://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en) lietošanas noteikumus.

Šī licence attiecas tikai uz publikācijas teksta saturu. Pirms jebkura tāda materiāla lietošanas, kas nav skaidri identificēts kā piederošs UNESCO, iepriekš jāsaņem atļauja, rakstot uz publication.copyright@unesco.org vai UNESCO Publishing, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP Francija.

Šī licence attiecas tikai uz tekstu. Attēlu izmantošanai ir nepieciešams saņemt iepriekšēju atļauju. UNESCO ir brīvpieejas izdevējs, un visas publikācijas ir pieejamas tiešsaistē bez maksas UNESCO dokumentu krātuvē.

UNESCO publikāciju jebkādas komerciālas izmantošanas nolūks ir tikai faktisko nominālo izmaksu segšana par satura drukāšanu vai kopēšanu papīra formā vai kompaktdiskā un izplatīšanu. Nav peļņas gūšanas nolūka.

A grey and black sign with white text

Description automatically generated

Uz šo publikāciju var atsaukties šādi: UNESCO. 2023. *2023. gada Globālā izglītības monitoringa ziņojuma kopsavilkums. Tehnoloģijas izglītībā: kurš izvirza noteikumus?* Parīze, UNESCO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lai saņemtu plašāku informāciju, lūdzu, sazinieties ar:** | **Globālā izglītības monitoringa ziņojuma publikācijas** | | |
| Global Education Monitoring Report team  UNESCO, 7, place de Fontenoy  75352 Paris 07 SP, Francija  E-pasta adrese: gemreport@unesco.org  Tālr.: +33 1 45 68 07 41  www.unesco.org/gemreport | | 2023. | “Technology in education: A tool on whose terms?” [Tehnoloģijas izglītībā: kurš izvirza noteikumus?] |
| 2021./2022. | “Non-state actors in education: Who chooses? Who loses?” [Nevalstiskie dalībnieki izglītībā: kurš izvēlas un kurš zaudē?] |
| 2020. | Iekļaušana un izglītība: visi – pilnīgi visi |
| 2019. | “Migration, displacement and education: Building bridges, not walls” [Migrācija, pārvietošana un izglītība: veidot tiltus, nevis mūrus] |
| Visas pēc drukāšanas atklātās kļūdas vai izlaidumi tiks laboti tiešsaistes versijā vietnē www.unesco.org/gemreport | | 2017./2018. | “Accountability in education: Meeting our commitments” [Atbildība izglītībā: saistību izpilde] |
| © UNESCO, 2023  Visas tiesības aizsargātas  Pirmais izdevums  2023. gadā publicējusi Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija | | 2016. | “Education for people and planet: Creating sustainable futures for all” [Izglītība cilvēkiem un planētai: ilgtspējīga nākotne visiem] |
|  |  |
| **“Izglītība visiem” globālā izglītības monitoringa ziņojuma publikācijas** | |
| 2015. | “Education for All 2000–2015: Achievements and challenges” [Izglītība visiem 2000.–2015.: sasniegumi un izaicinājumi] |
| 7, Place de Fontenoy, 75352  Paris 07 SP, Francija  UNESCO salikums  “Optima Graphic Design Consultants Ltd” grafiskais dizains, “Optima Graphic Design Consultants Ltd” izkārtojums  Vāka fotogrāfija: “ProFuturo”  Fotogrāfijas apraksts: “Kanata T-Ykua” (Manausa, Brazīlija) skolas skolniece mācās, izmantojot “ProFuturo” izglītības platformā pieejamo digitālo saturu.  Fotogrāfija: © Ismael Martínez Sánchez-8308 / “ProFuturo”  Šis ziņojuma kopsavilkums un visi saistītie materiāli ir pieejami lejupielādei šeit: http://bit.ly/2023gemreport  https://doi.org/10.54676/HABJ1624 ED/GEMR/MRT/2023/S1 | | 2013./2014. | “Teaching and learning: Achieving quality for all” [Mācīšana un mācīšanās: vispārējās kvalitātes sasniegšana] |
| 2012. | “Youth and skills: Putting education to work” [Jaunieši un prasmes: izglītības praktiska piemērošana] |
| 2011. | “The hidden crisis: Armed conflict and education” [Slēptā krīze: bruņots konflikts un izglītība] |
| 2010. | “Reaching the marginalized” [Sociāli atstumto grupu aizsniegšana] |
| 2009. | “Overcoming inequality: Why governance matters” [Nevienlīdzības pārvarēšana: pārvaldībai ir nozīme] |
| 2008. | “Education for All by 2015: Will we make it?” [Izglītība visiem līdz 2015. gadam: vai mums izdosies?] |
| 2007. | “Strong foundations: Early childhood care and education” [Stiprs pamats: agrīnā pirmsskolas aprūpe un izglītība] |
| 2006. | “Literacy for life” [Rakstpratība: mūžizglītības prasme] |
| 2005. | “Education for All: The quality imperative” [Izglītība visiem: kvalitātes imperatīvs] |
| 2003./2014. | “Gender and Education for All: The leap to equality” [Dzimumu līdztiesība un izglītība visiem: nevienlīdzības strauja izskaušana] |
| 2002. | “Education for All: Is the world on track?” [Izglītība visiem: vai pasaule ir uz pareizā ceļa?] |

**GALVENĀS ATZIŅAS**

## Trūkst labu, objektīvu pierādījumu par izglītības tehnoloģiju ietekmi.

* **Ir maz pārliecinošu pierādījumu par digitālo tehnoloģiju pievienoto vērtību izglītībā.** Tehnoloģijas attīstās ātrāk, nekā tās iespējams novērtēt: izglītības tehnoloģiju risinājumi mainās vidēji ik pēc 36 mēnešiem. Lielāko daļu pierādījumu sniedz bagātākās valstis. Apvienotajā Karalistē 7 % izglītības tehnoloģiju uzņēmumu veic kontrolētus nejaušinātus pētījumus, un 12 % izmanto trešo pušu veiktu sertifikāciju. Pedagogu un vadītāju aptaujā 17 ASV štatos tika secināts, ka tikai 11 % pirms tehnoloģijas ieviešanas pieprasa nozares ekspertu izvērtētus pierādījumus.
* **Daudz pierādījumu nodrošina tie, kas cenšas šīs tehnoloģijas pārdot.** “Pearson” finansēja savus pētījumus, apstrīdot neatkarīgu analīzi, kas parādīja, ka šā uzņēmuma produktiem nav nekādas ietekmes.

## Tehnoloģijas ļauj miljoniem cilvēku iegūt izglītību, bet daudz vairāk ir to, kas ir izslēgti no šā procesa.

* **Tehnoloģiju pieejamība un universālais dizains ir pavēruši jaunas iespējas izglītības guvējiem ar invaliditāti.** Aptuveni 87 % pieaugušo, kuriem ir redzes grūtības, norādīja, ka pieejamās tehnoloģiju ierīces aizstāj tradicionālos palīglīdzekļus.
* **Radio, televīzija un mobilie tālruņi aizvieto tradicionālās izglītības apguves metodes grūti sasniedzamiem iedzīvotājiem.** Gandrīz 40 valstis mācībām izmanto radioprogrammas. Meksikā televīzijā pārraidītu mācību nodarbību apvienošana ar klātienes nodarbībām par 21 % palielināja vidusskolā uzņemto personu skaitu.
* **Mācības tiešsaistē novērsa izglītības procesa pārtraukšanu Covid-19 laikā, kad skolas tika slēgtas.** Attālinātas mācības radīja iespēju aptvert vairāk nekā 1 miljardu izglītības guvēju, bet vienlaikus tās nespēja sasniegt vismaz pusmiljardu jeb 31 % izglītības guvēju visā pasaulē, tostarp 72 % visnabadzīgāko.
* **Tiesības uz izglītību arvien biežāk kļūst par sinonīmu tiesībām uz jēgpilnu interneta pārklājumu, tomēr piekļuve internetam ir nevienlīdzīga.** Pasaulē tikai 40 % pamatskolu, 50 % pamatizglītības otrā posma skolu un 65 % vidusskolu ir interneta pieslēgums; 85 % valstu ir izstrādātas politikas nostādnes, kas paredz uzlabot interneta pārklājuma iespējas skolām vai izglītības guvējiem.

## Dažas izglītības tehnoloģijas noteiktos apstākļos var uzlabot konkrētus mācīšanās veidus.

* **Digitālās tehnoloģijas ir ievērojami paplašinājušas piekļuvi mācīšanas un mācīšanās resursiem.** To, piemēram, nodrošina Etiopijas Nacionālā akadēmiskā digitālā bibliotēka un Indijas Nacionālā digitālā bibliotēka. Pedagogu portālam Bangladešā ir vairāk nekā 600 000 lietotāju.
* **Tās ir nelielā un vidēji lielā mērā labvēlīgi ietekmējušas konkrētus mācīšanās veidus.** Pārskats par 23 matemātikas lietotnēm, kas tika izmantotas pamatizglītības līmenī, parādīja, ka tajās galvenā uzmanība pievērsta vingrinājumiem un prasmju praktizēšanai, nevis to attīstīšanai.
* **Tomēr galvenā uzmanība būtu jāpievērš mācīšanās rezultātiem, nevis digitālajiem resursiem.** Peru tika izdalīts vairāk nekā 1 miljons klēpjdatoru, bet tie netika ieviesti mācību procesā, tāpēc tas neuzlabojās. Amerikas Savienotajās Valstīs, analizējot vairāk nekā 2 miljonu izglītības guvēju rezultātus, tika konstatēts, ka mācīšanās plaisa palielinājās, ja mācības notika tikai attālināti.
* **Tehnoloģijām nav jābūt progresīvām, lai tās būtu iedarbīgas.** Ķīnā 100 miljoniem lauku apvidos dzīvojošo izglītības guvēju tika nosūtīti kvalitatīvi mācību stundu ieraksti – tas uzlaboja izglītības guvēju rezultātus par 32 % un samazināja ienākumu atšķirības starp pilsētām un laukiem par 38 %.
* **Visbeidzot, tehnoloģijām var būt negatīva ietekme, ja tās ir neatbilstošas vai tiek pārmērīgi daudz izmantotas.** Liela mēroga starptautisko novērtējumu dati, piemēram, Starptautiskās skolēnu novērtēšanas programmas (SSNP) sniegtie dati, liecina par nelabvēlīgu saikni starp pārmērīgu IKT izmantošanu un izglītības guvēju sniegumu. 14 valstīs tika konstatēts, ka mobilās ierīces tuvums vien novērš izglītības guvēju uzmanību un nelabvēlīgi ietekmē mācīšanos, tomēr mazāk nekā viena ceturtdaļa valstu ir aizliegusi viedtālruņu lietošanu skolās.

**Izglītības sistēmām ir ļoti sarežģīti pielāgoties straujajam tehnoloģiju pārmaiņu tempam.**

* **Valstis sāk noteikt, kurām digitālajām prasmēm tās vēlas piešķirt prioritāti mācību programmās un vērtēšanas standartos.** Visā pasaulē 54 % valstu ir ieviesti digitālo prasmju standarti, bet bieži tos ir izstrādājuši nevalstiski, galvenokārt komerciāli dalībnieki.
* **Daudziem izglītības guvējiem nav daudz iespēju skolā praktiski darboties ar digitālajām tehnoloģijām.** Pat pasaules bagātākajās valstīs tikai aptuveni 10 % no 15 gadus veciem izglītības guvējiem izmanto digitālās ierīces vairāk nekā stundu nedēļā matemātikas un dabaszinātņu nodarbībās.
* **Pedagogi bieži jūtas nesagatavoti un nepārliecināti mācību procesā izmantot tehnoloģijas.** Tikai puse valstu ir noteikušas standartus pedagogu IKT prasmju attīstībai. Lai gan 5 % izspiedējvīrusu uzbrukumu ir vērsti pret izglītības iestādēm, tikai dažas pedagogu sagatavošanas programmas ietver kiberdrošības jautājumus.
* **Dažādas problēmas kavē digitālo datu radīto iespēju izmantošanu izglītības vadībā.** Daudzām valstīm trūkst kapacitātes: tikai nedaudz vairāk kā puse valstu izmanto izglītības guvēju identifikācijas numurus. Ar grūtībām saskaras arī tās valstis, kas iegulda līdzekļus datu jomā: nesen veiktā Apvienotās Karalistes universitāšu aptaujā tika konstatēts, ka 43 % no tām bija problēmas ar datu sistēmu sasaisti.

## Tiešsaistes satura apjoms ir pieaudzis, bet tā kvalitātes kontrole un daudzveidība nav pietiekami reglamentētas.

* **Tiešsaistes saturu veido dominējošā stāvoklī esošas grupas, kas ietekmē piekļuvi tam.** Gandrīz 90 % satura augstākās izglītības iestāžu krātuvēs, kurās ir brīvpieejas izglītības resursu kolekcijas, ir radīti Eiropā un Ziemeļamerikā; 92 % satura globālajā bibliotēkā “OER Commons” ir angļu valodā. Masveida atvērtajos tiešsaistes kursos (*MOOC*) galvenokārt var piedalīties izglītības guvēji ar iepriekšēju izglītību un izglītības guvēji no bagātākām valstīm.
* **Visstraujāk digitālās tehnoloģijas tiek ieviestas augstākajā izglītībā, kurā tās rada arī vislielākās pārmaiņas.** 2021. gadā *MOOC* piedalījās vairāk nekā 220 miljoni izglītības guvēju. Tomēr digitālās platformas mazina universitāšu nozīmi un rada regulatīvas un ētiskas problēmas, piemēram, saistībā ar ekskluzīva satura abonēšanu un izglītības guvēju un personāla datiem.

**Tehnoloģijas bieži tiek iegādātas, lai novērstu trūkumus, neņemot vērā ilgtermiņa izmaksas…**

* **… valstu budžetiem.** Izmaksas, kas valstīs ar zemu ienākumu līmeni saistītas ar pāreju uz pamata digitālo izglītību un kas valstīs ar vidēji zemu ienākumu līmeni saistītas ar visu skolu pieslēgšanu internetam, par 50 % palielinātu šo valstu pašreizējo finansējuma deficītu valsts mērķu sasniegšanai attiecībā uz 4. IAM. Nauda ne vienmēr tiek iztērēta lietderīgi: Amerikas Savienotajās Valstīs aptuveni divas trešdaļas iegādāto izglītības programmatūras licenču netika izmantotas.
* **… bērnu labbūtībai.** Bērnu dati tiek izpausti, tomēr tikai 16 % valstu ar likumu skaidri garantē datu privātumu izglītībā. Vienā veiktajā analīzē tika konstatēts, ka 89 % no 163 pandēmijas laikā ieteiktajiem izglītības tehnoloģiju risinājumiem varēja sekot līdzi bērnu aktivitātēm. Turklāt 39 no 42 valstu pārvaldēm, kas pandēmijas laikā nodrošināja izglītību tiešsaistē, veicināja tādas to izmantošanas iespējas, kas apdraudēja vai pārkāpa bērnu tiesības.
* **… planētai.** Saskaņā ar vienu provizorisko aprēķinu CO2 emisiju ietaupījums, ja visu Eiropas Savienībā izmantoto klēpjdatoru darbmūžu pagarinātu par vienu gadu, būtu līdzvērtīgs automobiļu skaita samazināšanai uz ceļiem gandrīz par 1 miljonu.

**Nozīmīgā tehnoloģiju, jo īpaši digitālo tehnoloģiju, attīstība strauji pārveido pasauli.** Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) izglītībā tiek izmantotas jau 100 gadus – kopš radio popularizēšanas 20. gadsimta 20. gados. Taču tieši digitālo tehnoloģiju izmantošanai pēdējo 40 gadu laikā ir vislielākais izglītības pārveides potenciāls. Ir izveidojusies izglītības tehnoloģiju nozare, kas savukārt pievēršas izglītības satura, mācību pārvaldības sistēmu, valodu lietotņu, papildinātās un virtuālās realitātes, personalizētu konsultāciju un pārbaužu izstrādei un izplatīšanai. Jaunākie sasniegumi mākslīgā intelekta (MI) jomā ir palielinājuši izglītības tehnoloģiju rīku spēju, izraisot pieņēmumus, ka tehnoloģijas varētu pat aizstāt cilvēku savstarpējo saskarsmi izglītībā.

**Pēdējo 20 gadu laikā izglītības guvēji, pedagogi un iestādes ir sākuši plaši izmantot digitālo tehnoloģiju rīkus.** To izglītības guvēju skaits, kas mācībām izmanto *MOOC*, ir pieaudzis no nulles 2012. gadā līdz vismaz 220 miljoniem 2021. gadā. Valodu apguves lietotnei “Duolingo” 2023. gadā bija 20 miljoni aktīvo lietotāju dienā, un 2021. gadā “Wikipedia” bija 244 miljoni lapu skatījumu dienā. 2018. gada SSNP tika konstatēts, ka 65 % no 15 gadus veciem izglītības guvējiem ESAO valstīs mācījās skolās, kuru direktori uzskatīja, ka pedagogiem ir nepieciešamās tehniskās un pedagoģiskās prasmes, lai mācībās integrētu digitālās ierīces, un 54 % mācījās skolās, kurās bija pieejama efektīva atbalsta platforma mācībām tiešsaistē; tiek uzskatīts, ka šie rādītāji palielinājās Covid-19 pandēmijas laikā. Visā pasaulē interneta lietotāju īpatsvars pieauga no 16 % 2005. gadā līdz 66 % 2022. gadā. 2022. gadā aptuveni 50 % pasaules pamatskolu bija interneta pieslēgums mācību vajadzībām.

**Digitālo tehnoloģiju ieviešana ir radījusi daudzas pārmaiņas izglītībā un mācību procesā.** Pamatprasmju kopums, kas jauniešiem ir jāapgūst skolā, vismaz bagātākās valstīs, ir palielinājies un iekļauj daudz dažādu jaunu prasmju, kas ļauj orientēties digitālajā pasaulē. Daudzās klasēs papīrs ir aizstāts ar ekrāniem un pildspalvas ar tastatūrām. Covid-19 var uzskatīt par dabisku eksperimentu, kurā gandrīz vienas nakts laikā visās izglītības sistēmās mācības tika pārnestas tiešsaistē. Augstākā izglītība ir apakšnozare, kurā digitālo tehnoloģiju ieviešanas līmenis ir visaugstākais, tiešsaistes pārvaldības platformām aizstājot mācības universitātes ēkā. Datu analīzes izmantošana izglītības vadībā ir pieaugusi. Tehnoloģijas ir padarījušas pieejamu plašu neformālās izglītības iespēju klāstu.

**Tomēr ir jāapsver tas, cik lielā mērā tehnoloģijas ir mainījušas izglītību.** Digitālo tehnoloģiju izmantošanas radītās pārmaiņas ir pakāpeniskas, nevienmērīgas un dažos apstākļos lielākas nekā citos. Digitālo tehnoloģiju lietojums atšķiras atkarībā no kopienas un sociālekonomiskā līmeņa, pedagoga gribas un sagatavotības, izglītības līmeņa un valsts ienākumu līmeņa. Izglītības iestādēs netiek plaši izmantoti datori un ierīces – izņēmums ir tehnoloģiski attīstītākās valstis. Tehnoloģiju izmantošana nav vispārēja un tuvākajā laikā tāda nekļūs. Turklāt pierādījumi par to ietekmi ir dažādi. Daži tehnoloģiju veidi, šķiet, efektīvi uzlabo konkrētus mācīšanās veidus. Tomēr digitālo tehnoloģiju izmantošanas īstermiņa un ilgtermiņa izmaksas šķiet acīmredzami nepietiekami novērtētas. Visnelabvēlīgākajā situācijā esošajiem parasti tiek liegta iespēja izmantot šīs tehnoloģijas.

**Pārāk liela pievēršanās tehnoloģijām izglītībā parasti rada augstas izmaksas.** Resursu tērēšana tehnoloģijām, nevis mācību telpām, pedagogiem un mācību grāmatu nodrošināšanai visiem bērniem valstīs, kurās ir zems un vidēji zems ienākumu līmenis un kurās nav piekļuves šiem resursiem, visticamāk, novedīs pie tā, ka pasaule arvien vairāk attālināsies no globālā izglītības mērķa – 4. IAM – sasniegšanas. Dažas no pasaules bagātākajām valstīm nodrošināja vispārēju vidējo izglītību un mācīšanās kompetenču minimuma apguvi vēl pirms digitālo tehnoloģiju parādīšanās. Bērni var mācīties bez tām.

**Tomēr bez digitālajām tehnoloģijām viņu izglītība, visticamāk, nebūs pietiekami atbilstoša.** Vispārējā cilvēktiesību deklarācijā ir definēts izglītības mērķis, proti, tai jābūt vērstai uz “pilnīgu personības attīstību”, jāstiprina “pamatbrīvību ievērošana” un jāveicina “savstarpējā saprašanās, iecietība un draudzība”. Šis jēdziens ir jāpilnveido atbilstoši pašreizējām prasībām. Paplašināta tiesību uz izglītību definīcija varētu ietvert efektīvu tehnoloģiju atbalstu visiem izglītības guvējiem, lai viņi varētu īstenot savu potenciālu neatkarīgi no situācijas vai apstākļiem.

**Ir nepieciešami skaidri mērķi un principi, lai nodrošinātu, ka tehnoloģiju izmantošana dod labumu un nerada kaitējumu.** Digitālo tehnoloģiju izmantošanas izglītībā un sabiedrībā negatīvie un kaitīgie aspekti ietver uzmanības novēršanas risku un saskarsmes ar cilvēkiem trūkumu. Nereglamentēta tehnoloģiju lietošana pat apdraud demokrātiju un cilvēktiesības, piemēram, izraisot privātuma pārkāpumus un veicinot naida kurināšanu. Izglītības sistēmām ir jābūt labāk sagatavotām mācībām par digitālajām tehnoloģijām un izmantojot tās, jo tās ir rīks, kam jāatbilst visu izglītības guvēju, pedagogu un vadītāju interesēm. Lai varētu garantēt optimālu izglītības nodrošināšanas veidu, ņemot vērā konkrētos apstākļus, ir plašāk jāizplata objektīvi pierādījumi par tehnoloģiju izmantošanu izglītības procesa uzlabošanai, kā arī veiksmīgi šādas izmantošanas piemēri.

# VAI TEHNOLOĢIJAS VAR PALĪDZĒT RISINĀT BŪTISKĀKOS IZAICINĀJUMUS IZGLĪTĪBĀ?

### Diskusijās par izglītības tehnoloģijām galvenā uzmanība tiek pievērsta tehnoloģijām, nevis izglītībai. Vispirms vajadzētu uzdot jautājumu: kādi ir būtiskākie izaicinājumi izglītībā? Trīs tālāk minētie izaicinājumi var kalpot kā pamats diskusijām.

* Vienlīdzība un iekļaušana. Vai tiesības izvēlēties sev vēlamo izglītību un izmantot to, lai pilnīgi īstenotu savu potenciālu, ir savienojamas ar mērķi nodrošināt vienlīdzību?

Ja nav, kā izglītība var radīt nepieciešamo līdzsvaru šajā jautājumā?

* Kvalitāte. Vai izglītības saturs un tās nodrošināšana palīdz sabiedrībai sasniegt ilgtspējīgas attīstības mērķus? Ja nē, kā izglītība var palīdzēt izglītības guvējiem ne tikai iegūt zināšanas, bet arī kļūt par pārmaiņu rosinātājiem?

Lietderība. Vai pašreizējā institucionālā sistēma izglītības guvēju mācīšanai izglītības iestādē palīdz nodrošināt vienlīdzību un kvalitāti? Ja nē, kā izglītība var palīdzēt rast līdzsvaru starp individualizētu mācīšanos un nepieciešamību socializēties?

**Kā digitālās tehnoloģijas vislabāk var iekļaut stratēģijā, lai risinātu šos izaicinājumus, un ar kādiem nosacījumiem?** Digitālās tehnoloģijas ļauj lielā ātrumā un ar zemām izmaksām apkopot un pārraidīt informāciju vēl nebijušā mērogā. Informācijas uzkrāšanas iespēja ir pilnībā mainījusi pieejamo zināšanu apjomu. Informācijas apstrāde ļauj izglītības guvējiem saņemt tūlītēju atgriezenisko saiti un, izmantojot ierīces, pielāgot savu mācīšanās tempu un virzību: izglītības guvēji var izraudzīties mācību vielas apgūšanas secību atbilstoši viņu pieredzei un īpašībām. Informācijas apmaiņa samazina mijiedarbības un komunikācijas izmaksas. Tomēr, lai gan šādām tehnoloģijām ir milzīgs potenciāls, daudzi rīki nav paredzēti izmantošanai izglītībā. Pietiekama uzmanība nav pievērsta to lietojumam izglītībā un vēl mazāk tam, kā tie būtu jāpielieto dažāda veida izglītības vidē.

Attiecībā uz **vienlīdzību un iekļaušanu** IKT – un jo īpaši digitālās tehnoloģijas – palīdz samazināt izglītības pieejamības izmaksas dažām nelabvēlīgā situācijā esošām grupām: attālos rajonos dzīvojošiem, pārvietotām personām, kā arī tiem, kam ir mācīšanās grūtības, trūkst laika vai kas nav izmantojuši iepriekšējās izglītības iespējas. Tomēr, lai gan piekļuve digitālajām tehnoloģijām ir strauji paplašinājusies, piekļuves iespējas ir ļoti atšķirīgas. Nelabvēlīgā situācijā esošām grupām pieder mazāk ierīču, tām retāk ir interneta pieslēgums (**1. diagramma**) un mājās ir mazāk resursu. Daudzu tehnoloģiju izmaksas strauji samazinās, tomēr ir cilvēki, kam tās joprojām ir pārāk augstas. Materiāli labāk nodrošinātās mājsaimniecības var agrāk iegādāties tehnoloģijas, kas tām nodrošina vairāk priekšrocību, un tādējādi pieaug nevienādība. Nevienlīdzīga piekļuve tehnoloģijām saasina pastāvošo nevienlīdzību attiecībā uz izglītības pieejamību – šis trūkums atklājās, kad Covid-19 dēļ tika slēgtas skolas.

A graph with green and purple dots

Description automatically generated

Izglītības **kvalitāte** ir daudzšķautņains jēdziens. Tas ietver atbilstošus ieguldījumus (piemēram, tehnoloģiju infrastruktūras pieejamību), sagatavotus pedagogus (piemēram, saskaņā ar pedagogiem paredzētiem standartiem tehnoloģiju lietošanai klasē), atbilstošu saturu (piemēram, digitālo līdzekļu lietošanas prasmju integrēšanu izglītības programmā) un individuālos mācīšanās rezultātus (piemēram, minimālā kompetences līmeņa noteikšanu attiecībā uz lasītprasmi un matemātiku). Taču izglītības kvalitātei ir jārada arī sociāla ietekme. Nepietiek ar to, ka izglītības guvēji apgūst zināšanas; viņiem jāspēj tās izmantot, lai palīdzētu sasniegt ilgtspējīgu attīstību sociālajā, ekonomikas un vides jomā.

Pastāv dažādi viedokļi par to, cik lielā mērā digitālās tehnoloģijas var uzlabot izglītības kvalitāti. Daži apgalvo, ka digitālās tehnoloģijas principā rada motivējošu mācību vidi, pilnveido izglītības guvēju pieredzi, ļauj modelēt situācijas, atvieglo sadarbību un paplašina sakarus. Savukārt citi uzskata, ka digitālajām tehnoloģijām ir tendence veicināt individualizētu pieeju izglītībai, samazinot izglītības guvēju iespējas socializēties un mācīties, vērojot citam citu reālās dzīves apstākļos. Turklāt, tiklīdz jaunas tehnoloģijas pārvar dažus ierobežojumus, tās rada jaunas problēmas. Ilgāks ekrāna laiks ir saistīts ar nelabvēlīgu ietekmi uz fizisko un garīgo veselību. Nepietiekams regulējums ir izraisījis personas datu neatļautu izmantošanu komerciāliem mērķiem. Digitālās tehnoloģijas ir arī palīdzējušas izplatīt maldinošu informāciju un naidīgu runu, tostarp ar izglītības starpniecību.

**Lietderības** uzlabošana, iespējams, ir daudzsološākais veids, kā digitālās tehnoloģijas var radīt pārmaiņas izglītībā. Tiek uzsvērts, ka tehnoloģijas spēj samazināt laiku, ko izglītības guvēji un pedagogi velta maznozīmīgu uzdevumu izpildei un ko varētu izmantot citām, izglītojoši jēgpilnākām darbībām. Tomēr ir pretrunīgi viedokļi par to, kas ir jēgpilns. Izglītības tehnoloģijas tiek izmantotas ļoti daudzveidīgi, nevis tikai citu resursu aizstāšanai. Tehnoloģijas var būt “viena ierīce daudziem”, “viena ierīce vienam izglītības guvējam” vai “vienādranga tīkla ierīce”. Tās var būt paredzētas mācībām vienatnē vai kopā ar citiem, tiešsaistē vai bezsaistē, neatkarīgi vai tīklā savienotiem ar citiem. Tās sniedz piekļuvi saturam, ļauj veidot izglītības guvēju kopienas un uzturēt saikni starp pedagogiem un izglītības guvējiem. Tās nodrošina piekļuvi informācijai. Tās var izmantot formālās vai neformālās izglītības vajadzībām, kā arī apgūto zināšanu novērtēšanai. Tās izmanto kā produktivitātes paaugstināšanas, kreativitātes, komunikācijas, sadarbības, projektu izstrādes un datu pārvaldības rīku. Tās var būt speciālistu izstrādātas vai tajās var būt lietotāju veidots saturs. Tās var būt īpaši paredzētas skolām un konkrētai vietai vai izmantojamas jebkurā laikā un vietā. Tāpat kā jebkurā sarežģītā sistēmā, katram tehnoloģiju rīkam ir atšķirīga infrastruktūra, formāts, saturs un pedagoģiskā metode, un katrs var veicināt dažādus mācīšanās veidus.

**Tehnoloģijas attīstās pārāk strauji, lai varētu veikt to novērtējumu, uz ko varētu balstīt lēmumus par tiesību aktiem, politikas nostādnēm un regulējumu.** Izglītības tehnoloģiju izpēte ir tikpat sarežģīta kā pašas tehnoloģijas. Pētījumos tiek vērtēta dažāda vecuma izglītības guvēju pieredze, tiem izmantojot dažādas metodes dažāda vieda mācību vidē, piemēram, pašmācībā, dažāda lieluma un dažādi aprīkotās klasēs un skolās, ārpusskolas vidē un sistēmas līmenī. Noteiktai videi piemērojami konstatējumi ne vienmēr ir atkārtojami citur. Dažus secinājumus var izdarīt, pamatojoties uz ilgtermiņa pētījumiem, tehnoloģijām pilnveidojoties, taču pastāvīgi tiek radīti jauni produkti. Turklāt, ņemot vērā tehnoloģiju izplatību, sarežģītību, funkcionālo derīgumu un neviendabīgumu, ne visu ietekmi var viegli izmērīt. Īsumā, lai gan ir daudz vispārīgu pētījumu par izglītības tehnoloģijām, nav pietiekami daudz pētījumu par konkrētiem lietojumiem un apstākļiem, tāpēc ir grūti pierādīt, ka konkrētas tehnoloģijas uzlabo konkrētus mācīšanās veidus.

**Kāpēc tomēr bieži tiek uzskatīts, ka tehnoloģijas var izmantot būtiskāko izglītības izaicinājumu risināšanai?** Lai saprastu ar izglītības tehnoloģijām saistīto diskursu, ir jāizpēta to popularizēšanā izmantotie formulējumi un jānoskaidro, kādām interesēm tie kalpo. Kurš nosaka, kādas problēmas tehnoloģijām būtu jārisina? Kādas sekas izglītībai rada šāda pieeja? Kurš popularizē izglītības tehnoloģijas kā priekšnoteikumu izglītības pārveidei? Cik ticami ir šādi apgalvojumi? Kādi kritēriji un standarti ir jānosaka, lai novērtētu digitālo tehnoloģiju pašreizējo un iespējamo turpmāko ieguldījumu izglītībā, lai nodalītu skaļus apgalvojumus no būtiska satura? Vai novērtējumā var pievērsties ne tikai īstermiņa ietekmei uz mācīšanos, bet aplūkot arī iespējamās tālejošās sekas, ko rada digitālo tehnoloģiju vispārēja izmantošana izglītībā?

### Pārspīlēti apgalvojumi par tehnoloģijām ir cieši saistīti ar pārspīlētām aplēsēm par to globālā tirgus lielumu. 2022. gadā komercizpētes veicēju aplēses svārstījās no 123 miljardiem USD līdz 300 miljardiem USD. Šie pārskati gandrīz vienmēr ir vērsti uz nākotnes prognozēm, paredzot optimistisku izaugsmi, tomēr tajos netiek sniegtas vēsturiskās tendences un netiek norādīts, vai pagātnes prognozes izrādījušās patiesas. Šādos ziņojumos izglītības tehnoloģijas parasti tiek raksturotas kā būtiska nepieciešamība, bet tehnoloģiju uzņēmumi – kā veicinātāji un inovāciju aizsācēji. Atbildība par optimistisko prognožu nepiepildīšanos tiek netieši uzlikta valdībām, lai tādējādi saglabātu netiešu spiedienu uz tām palielināt iepirkumu. Izglītības nozare tiek kritizēta par to, ka tajā lēni notiek pārmaiņas, tā ir iestrēgusi pagātnē un tajā pārāk gausi tiek ieviestas inovācijas. Šāds situācijas atspoguļojums palielina lietotāju aizraušanos ar jaunumiem un pastiprina viņu bailes atpalikt.

Turpmākajās sadaļās sīkāk apskatīti trīs šajā ziņojumā aplūkotie izaicinājumi: vienlīdzība un iekļaušana (attiecībā uz izglītības pieejamību nelabvēlīgā situācijā esošām grupām un piekļuvi saturam), kvalitāte (attiecībā uz mācīšanu, izmantojot digitālās tehnoloģijas, un mācībām par tām) un lietderība (attiecībā uz izglītības vadību). Pēc tam, kad ir noteikts tehnoloģiju potenciāls šo izaicinājumu risināšanai, tiek apspriesti trīs nosacījumi, kas jāizpilda, lai šis potenciāls tiktu izmantots: vienlīdzīga piekļuve, atbilstoša pārvaldība un regulējums un pietiekama pedagogu profesionālā spēja.

# VIENLĪDZĪBA UN IEKĻAUŠANA: PIEKĻUVES NODROŠINĀŠANA NELABVĒLĪGĀ SITUĀCIJĀ ESOŠĀM GRUPĀM

**Plašs tehnoloģiju klāsts nodrošina izglītības iespējas grūti sasniedzamiem izglītības guvējiem.** Tehnoloģijas vēsturiski ir pavērušas izglītības iespējas izglītības guvējiem, kas saskaras ar būtiskiem šķēršļiem piekļuvē skolām vai kvalificētiem pedagogiem. Interaktīvas radiomācības tiek izmantotas gandrīz 40 valstīs. Nigērijā radiomācības apvienojumā ar drukātiem un audiovizuāliem materiāliem tiek izmantotas kopš 20. gadsimta 90. gadiem, sasniedzot gandrīz 80 % nomadu un uzlabojot viņu rakstpratību, rēķinpratību un dzīves prasmes. Televīzija ir palīdzējusi izglītot atstumtās grupas, jo īpaši Latīņamerikā un Karību jūras reģionā. Meksikā programma “Telesecundaria”, kurā televīzijā pārraidītas mācību nodarbības ir apvienotas ar klātienes nodarbībām un kura plašā mērogā nodrošina arī pedagogu sagatavošanu, par 21 % palielināja vidusskolā uzņemto personu skaitu. Mobilās mācību ierīces, kas bieži vien ir vienīgais ierīču veids, kāds pieejams nelabvēlīgā situācijā esošiem izglītības guvējiem, ir izmantotas grūti sasniedzamās vietās un ārkārtējās situācijās, lai izplatītu mācību materiālus, sniegtu papildu atbalstu klātienes vai attālinātās mācīšanās avotu izmantošanā un veicinātu mijiedarbību starp izglītības guvējiem, pedagogiem un vecākiem, jo īpaši Covid-19 laikā. Tiešsaistes attālināto mācību galvenā mērķauditorija ir bijuši pieaugušie, un atvērtajās universitātēs ir palielinājusies gan strādājošo, gan nelabvēlīgā situācijā esošu pieaugušo iesaiste.

**Iekļaujošas tehnoloģijas nodrošina izglītības pieejamību un personalizētas mācības izglītības guvējiem ar invaliditāti.** Palīgtehnoloģijas novērš mācīšanās un komunikācijas šķēršļus, un daudzi pētījumi liecina, ka tās būtiski labvēlīgi ietekmē iesaistīšanos akadēmiskajā procesā, sociālo līdzdalību un izglītības guvēju ar invaliditāti labbūtību. Tomēr daudzās valstīs šādas ierīces joprojām nav fiziski un finansiāli pieejamas, un pedagogiem bieži trūkst specializētas sagatavošanas, lai tās efektīvi izmantotu mācību vidē. Lai gan agrāk personas ar invaliditāti izmantoja tikai specializētas ierīces, lai piekļūtu izglītībai, tehnoloģiju platformās un ierīcēs arvien vairāk tiek ieviestas pieejamības funkcijas, kas nodrošina iekļaujošu, personalizētu mācīšanos visiem izglītības guvējiem.

**Tehnoloģijas nodrošina mācību nepārtrauktību ārkārtējās situācijās.** 101 attālināto mācību projekta apsekojums krīzes apstākļos 2020. gadā parādīja, ka 70 % tika izmantots radio, televīzija un parastie mobilie tālruņi. Boko Haram krīzes laikā Nigērijā programmā “Technology Enhanced Learning for All” (Tehnoloģiju uzlabota mācīšanās visiem) tika izmantoti mobilie tālruņi un radio, lai 22 000 nelabvēlīgā situācijā esošu bērnu nodrošinātu mācīšanās nepārtrauktību, un tika konstatēti rakstpratības un rēķinpratības uzlabojumi. Lai gan ir reģistrēti daži ierobežotas ietekmes gadījumi, pastāv ievērojamas nepilnības attiecībā uz izglītības tehnoloģiju rūpīgu novērtēšanu ārkārtējās situācijās. Turklāt lielāko daļu projektu vada nevalstiskie dalībnieki, nodrošinot īstermiņa atbildes reakciju uz krīzēm; tas rada bažas par ilgtspējību – no 101 projekta tikai 12 % īstenoja izglītības ministrijas.

Tehnoloģijas nodrošināja mācīšanos Covid-19 laikā, taču miljoniem izglītības guvēju tika atstāti novārtā. Skolu slēgšanas laikā 95 % izglītības ministriju īstenoja kādu attālināto mācību veidu, potenciāli sasniedzot vairāk nekā 1 miljardu izglītības guvēju visā pasaulē. Daudzi pandēmijas laikā izmantotie resursi sākotnēji tika izstrādāti, reaģējot uz iepriekšējām ārkārtējām situācijām vai nepieciešamību nodrošināt izglītību lauku apvidos, turklāt dažām valstīm bija gadu desmitiem ilga pieredze attālinātās mācīšanās jomā. Sjerraleonē nedēļu pēc skolu slēgšanas tika atjaunota radiomācību programma, kas tika izstrādāta Ebolas vīrusa epidēmijas izraisītās krīzes laikā. Meksika paplašināja programmas “Telesecundaria” saturu, lai aptvertu visus izglītības līmeņus. Tomēr vismaz pusmiljardam jeb 31 % izglītības guvēju visā pasaulē – galvenokārt nabadzīgākajiem (72 %) un lauku apvidos dzīvojošajiem (70 %) – nebija pieejas attālinātajām mācībām. Lai gan 91 % valstu izmantoja tiešsaistes mācīšanās platformas, lai nodrošinātu attālinātās mācības skolu slēgšanas laikā, šīs platformas sasniedza tikai ceturto daļu skolēnu visā pasaulē. Pārējās valstīs mijiedarbības palielināšanai galvenokārt tika izmantoti zema tehnoloģiskā līmeņa risinājumi, piemēram, radio un televīzija, papildus papīra formāta materiāliem un mobilajiem tālruņiem.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1. IERĀMĒJUMS.** |  |
| **Ģeneratīvais mākslīgais intelekts ir jaunākais tehnoloģiju attīstības pavērsiens, kas tiek izcelts kā potenciāli spējīgs pārveidot izglītību**  **Mākslīgais intelekts izglītībā tiek izmantots jau vismaz 40 gadus.** Šajā ziņojumā ir minēti vairāki piemēri, no kuriem trīs ir īpaši jāizceļ. Pirmkārt, intelektiskas mācību sistēmas seko līdzi izglītības guvēju progresam, grūtībām un kļūdām, izpētot strukturētu priekšmetu saturu, lai sniegtu atgriezenisko saiti, pielāgotu grūtības pakāpi un izveidotu optimālu mācīšanās plānu. Otrkārt, mākslīgais intelekts (MI) var palīdzēt veikt rakstīšanas uzdevumus, un – gluži pretēji – to var izmantot, lai automātiski novērtētu rakstīšanas uzdevumus, tostarp identificētu plaģiātus un citus krāpšanās veidus. Treškārt, MI ir izmantots imersīvajās tehnoloģijās balstītos mācību pasākumos un spēlēs. Tā veidotāji paredz, ka ģeneratīvais MI palielinās visu šo rīku efektivitāti tādā mērā, ka to izmantošana varētu kļūt plaši izplatīta, vēl vairāk personalizējot mācīšanos un samazinot laiku, ko pedagogi velta tādiem uzdevumiem kā vērtēšana un mācību stundu sagatavošana.  **Iespējamā ietekme uz izglītību ir daudzveidīga.** Ja atkārtotie uzdevumi arvien vairāk tiks automatizēti un arvien biežāk darbavietās būs nepieciešamas augstāka līmeņa domāšanas prasmes, palielināsies spiediens uz izglītības iestādēm attīstīt šādas prasmes. Ja rakstveida uzdevumi vairs neliecinās par noteiktu prasmju apguvi, būs jāizstrādā vērtēšanas metodes. Ja intelektiskas mācību sistēmas aizstās vismaz dažus mācību uzdevumus, būs attiecīgi jāmaina pedagogu sagatavošana un praktiskā darbība. Daudzas tehnoloģijas, kas iepriekš tika popularizētas kā pārveidojošas, nav attaisnojušas cerības, tomēr milzīgais skaitļošanas tehnikas jaudas pieaugums ģeneratīvā MI izveidei rada jautājumu, vai šī tehnoloģija varētu būt pagrieziena punkts.  **Ģeneratīvais MI, iespējams, neieviesīs izglītībā tās pārmaiņas, kas bieži tiek apspriestas.** Joprojām aktuāls ir jautājums par to, vai un kā MI būtu jāizstrādā un jāizmanto izglītībā. Vēlme mācīties patstāvīgi, izmantojot sarunbotu palīdzību, var ātri izzust. Pat ja šie rīki ir izcili izstrādāti, tie var būt grūti izmantojami un nesniegt uzlabojumus. Personalizācijai izglītībā ir jārada iespēja mainīt izglītības guvēja mācību plānus, lai sasniegtu nevis vienādu mācīšanās līmeni, bet gan atšķirīgu – atbilstoši katra individuālajam potenciālam. Ir nepieciešams vairāk pierādījumu, lai saprastu, vai MI rīki var mainīt mācīšanās procesu, nevis vienkārši izlabot kļūdas. Vienkāršojot atbilžu iegūšanas procesu, šādi rīki varētu nelabvēlīgi ietekmēt izglītības guvēju motivāciju veikt patstāvīgus pētījumus un meklēt risinājumus. To izplatība var palielināt šajā ziņojumā minētos riskus. Piemēram, izglītības guvēju dažādais mācīšanās temps var tikt nepareizi pārvaldīts, un tas var palielināt sasniegumu atšķirības.  **Ir jāpārdomā, ko nozīmē būt labi izglītotam pasaulē, ko veido MI.** Ņemot vērā, ka tiek izstrādāti jauni tehnoloģiju rīki, turpmāka specializācija ar tehnoloģijām saistītās jomās nebūs pareizākā rīcība; drīzāk ir jāizstrādā līdzsvarota izglītības programma, kas saglabā – pat stiprina – un uzlabo mākslas un humanitāro zinātņu mācīšanu, lai palielinātu izglītības guvēju atbildību, empātiju, morālo vērtību izpratni, kā arī veicinātu kreativitāti un sadarbību. Intelektisku mācību sistēmu ieviešana nedrīkstētu radīt situāciju, ka MI pilnībā aizstāj pedagogus, bet vairāk nekā jebkad iepriekš būtu jāpalielina pedagogiem uzticētā atbildība palīdzēt sabiedrībai pārvarēt šo kritisko brīdi. Pakāpeniski rodas vienprātība par nepieciešamību izmantot MI priekšrocības, vienlaikus izveidojot regulējumu, kas attiecas uz ētiku, atbildību un drošību, lai novērstu riskus, kurus rada nekontrolēta MI lietošana. | | |

**Dažas valstis paplašina pastāvošās platformas, lai sasniegtu atstumtās grupas.** Mazāk nekā puse visu valstu attiecībā uz Covid-19 reaģēšanas plāniem izstrādāja ilgtermiņa stratēģijas, lai palielinātu noturību un intervences pasākumu ilgtspējību. Daudzas valstis ir atteikušās no Covid-19 laikā izstrādātajām attālināto mācību platformām, savukārt citas tās izmanto, lai sasniegtu izglītības guvējus atstumtajās grupās. Pandēmijas laikā Ukrainā izveidotā digitālā platforma tika paplašināta pēc kara sākuma 2022. gadā, ļaujot 85 % skolu pabeigt mācību gadu.

# VIENLĪDZĪBA UN IEKĻAUŠANA: PIEKĻUVE SATURAM

**Tehnoloģijas atvieglo satura veidošanu un pielāgošanu.** Brīvpieejas izglītības resursi (*OER*) veicina materiālu atkārtotu izmantošanu un pielāgošanu, lai samazinātu izstrādes laiku, izvairītos no darba dublēšanās un padarītu materiālus atbilstošākus apstākļiem vai piemērotākus izglītības guvējiem. Tie arī ievērojami samazina izmaksas par piekļuvi saturam. ASV Ziemeļdakotas štatā sākotnējais ieguldījums 110 000 USD *OER* ieviešanai ietaupīja ar izglītības guvējiem saistītās izmaksas vairāk nekā 1 miljona USD apmērā. Sociālie tīkli palielina piekļuvi lietotāju veidotam saturam. Vietni “YouTube”, kas ir nozīmīgs dalībnieks gan formālās, gan neformālās izglītības procesā, izmanto aptuveni 80 % no 113 pasaules labākajām universitātēm. Turklāt digitālie sadarbības rīki var uzlabot satura veidošanas daudzveidību un kvalitāti. Dienvidāfrikā iniciatīva “Siyavule” atbalstīja pasniedzēju sadarbību pamatizglītības un vidējās izglītības mācību grāmatu izveidē.

**Izglītības satura digitalizācija vienkāršo piekļuvi un izplatīšanu.** Daudzas valstis, tostarp Butāna un Ruanda, ir izveidojušas tradicionālo mācību grāmatu statiskas digitālas versijas, lai palielinātu to pieejamību. Citas valstis, tostarp Indija un Zviedrija, ir izstrādājušas digitālas mācību grāmatas, kas veicina mijiedarbību un multimodālu mācīšanos. Digitālās bibliotēkas un izglītības satura krātuves, piemēram, Etiopijas Nacionālā akadēmiskā digitālā bibliotēka, Indijas Nacionālā digitālā bibliotēka un pedagogu portāls Bangladešā, palīdz pedagogiem un izglītības guvējiem atrast atbilstošus materiālus. Mācību pārvaldības platformas, kas ir kļuvušas par mūsdienu mācību vides būtisku sastāvdaļu, palīdz organizēt saturu, integrējot digitālos resursus kursu struktūrās.

**Brīvpieejas resursi palīdz pārvarēt šķēršļus.** Atvērtās universitātes un *MOOC* var novērst piekļuves šķēršļus, kas saistīti ar laiku, atrašanās vietu un izmaksām. Indonēzijā, kur zemā iesaiste terciārajā izglītībā lielā mērā ir saistīta ar ģeogrāfiskām problēmām, *MOOC* ir svarīga nozīme, lai paplašinātu piekļuvi pēcvidusskolas mācīšanās iespējām. Covid-19 laikā reģistrācija *MOOC* pieauga, un trīs lielākie pakalpojumu sniedzēji 2020. gada aprīlī pievienoja tikpat daudz lietotāju kā visa 2019. gada laikā. Tehnoloģijas var novērst arī valodas barjeras. Tulkošanas rīki palīdz savienot pedagogus un izglītības guvējus dažādās valstīs un palielina kursu pieejamību izglītības guvējiem, kuru dzimtā valoda atšķiras no mācību valodas.

**Digitālā satura kvalitātes nodrošināšana un novērtēšana ir sarežģīta.** Milzīgais satura daudzums un tā decentralizētā veidošana rada loģistikas problēmas novērtētājiem. Lai tās risinātu, ir īstenotas vairākas stratēģijas. Ķīna ir noteikusi īpašus kvalitātes kritērijus *MOOC* atzīšanai valsts līmenī. Eiropas Savienība ir izstrādājusi kvalitātes marķējumu “OpenupED”. Indija ir nostiprinājusi saikni starp neformālo un formālo izglītību. Arvien biežāk tiek izmantota mikrokvalifikācija, lai nodrošinātu, ka gan iestāde, gan izglītības guvējs atbilst obligātajiem standartiem. Dažas platformas cenšas uzlabot kvalitāti, decentralizējot satura veidošanu. Piemēram, vietnes “YouTube” uzturētāji ir piešķīruši finansējumu un resursus dažiem uzticamiem pakalpojumu sniedzējiem un sadarbojas ar vispāratzītām izglītības iestādēm.

**Tehnoloģijas var pastiprināt pastāvošo nevienlīdzību gan attiecībā uz piekļuvi saturam, gan tā veidošanu.** Lielāko daļu satura joprojām veido privileģētu personu grupas. Pētījumā par augstākās izglītības krātuvēm, kurās ir *OER* kolekcijas, tika konstatēts, ka gandrīz 90 % ir izveidotas Eiropā vai Ziemeļamerikā; 92 % globālās bibliotēkas “OER Commons” materiālu ir angļu valodā. Tas ietekmē to, kuram personu lokam ir piekļuve digitālajam saturam. Piemēram, *MOOC* galvenokārt izmanto izglītības guvēji ar iepriekšēju izglītību – pētījumi liecina, ka aptuveni 80 % lielāko platformu dalībnieku jau ir ieguvuši terciārā līmeņa izglītību, – un izglītības guvēji no bagātākām valstīm. Šo nevienādību rada digitālo prasmju, piekļuves internetam, valodas zināšanu un kursu struktūras atšķirības. Reģionālie *MOOC* ir pielāgoti vietējām vajadzībām un valodām, taču var arī palielināt nevienlīdzību.

# MĀCĪŠANA UN MĀCĪŠANĀS

**Tehnoloģijas ir izmantotas, lai atbalstītu mācīšanu un mācīšanos dažādos veidos.** Digitālās tehnoloģijas rada plašas iespējas divās jomās. Pirmkārt, tās var uzlabot mācību procesu, novēršot kvalitātes trūkumus, palielinot iespējas praktizēt, palielinot pieejamo laiku un personalizējot mācību procesu. Otrkārt, tās var palīdzēt iesaistīt izglītības guvējus, jo ļauj mainīt satura attēlošanas veidu, veicina mijiedarbību un rosina sadarbību. Sistemātiskajos pārskatos par tehnoloģiju ietekmi uz mācīšanos pēdējās divās desmitgadēs konstatēts, ka tās rada nelielu un vidēji lielu labvēlīgu ietekmi salīdzinājumā ar tradicionālajām mācību metodēm. Tomēr novērtējumos tehnoloģiju intervences ietekme ne vienmēr tiek aplūkota izolēti, tāpēc ir grūti noteikt, vai labvēlīgā ietekme saistīta tikai ar tehnoloģijām vai arī citiem faktoriem, piemēram, papildu laiku mācībām, resursiem vai pedagogu atbalstu. Tehnoloģiju uzņēmumiem var būt nesamērīga ietekme uz pierādījumu iegūšanas procesu. Piemēram, “Pearson” finansēja pētījumus, apstrīdot neatkarīgu analīzi, kas parādīja, ka šā uzņēmuma produktiem nav nekādas ietekmes.

**IKT izmantošana klasēs nav plaši izplatīta pat pasaules bagātākajās valstīs.** 2018. gada SSNP tika konstatēts, ka tikai aptuveni 10 % no 15 gadus veciem izglītības guvējiem vairāk nekā 50 iesaistītajās izglītības sistēmās izmanto digitālās ierīces vidēji vairāk nekā stundu nedēļā matemātikas un dabaszinātņu nodarbībās (**2. diagramma**). 2018. gada Starptautiskajā datorprasmju un informācijpratības pētījumā (*ICILS*) tika atklāts, ka 12 pētījumā iesaistītajās izglītības sistēmās tikai nedaudz vairāk kā vienai trešdaļai izglītības guvēju izglītības iestādē bija pieejama simulācijas un modelēšanas programmatūra, turklāt šis līmenis svārstās no 8 % Itālijā līdz 91 % Somijā.

A graph with green dots and black text

Description automatically generated**Mācību stundu ieraksti var atrisināt kvalitatīvu pedagogu trūkuma problēmu un uzlabot pedagogu laika sadalījumu.** Ķīnā 100 miljoniem lauku apvidos dzīvojošo izglītības guvēju tika nodrošināti mācību stundu ieraksti, ko izveidojuši kvalificēti pilsētu pedagogi. Ietekmes novērtējums parādīja, ka ķīniešu valodas prasmes uzlabojās par 32 % un ilgtermiņā par 38 % samazinājās ienākumu atšķirība starp laukiem un pilsētām. Tomēr nepietiek tikai ar mācību materiālu piegādi – ir jāņem vērā arī attiecīgie apstākļi un jānodrošina atbalsts. Peru programmā “One Laptop Per Child” (Viens klēpjdators vienam bērnam) tika izdalīts vairāk nekā 1 miljons klēpjdatoru ar lejupielādētu saturu, taču labvēlīga ietekme uz mācīšanos netika panākta – daļēji tāpēc, ka uzmanība tika pievērsta ierīču nodrošināšanai, nevis kvalitatīvai pedagogu integrācijai mācību procesā.

**Personalizēts mācību process, kurā izmantotas tehnoloģijas, var uzlabot dažus mācīšanās veidus.** Personalizēta adaptīvā programmatūra sagatavo analīzi, kas var palīdzēt pedagogiem sekot līdzi izglītības guvēju progresam, noteikt raksturīgās kļūdas, nodrošināt individualizētu atgriezenisko saiti un samazināt ikdienas uzdevumu radīto darba slodzi. Indijā personalizētas adaptīvās programmatūras izmantošanas novērtējumos tika reģistrēti mācību rezultātu uzlabojumi ārpusklases vidē un izglītības guvējiem ar zemu sniegumu. Tomēr nav pārliecinošu pierādījumu, ka visām plaši izmantotām programmatūrām ir labvēlīga ietekme salīdzinājumā ar pedagogu vadītām mācībām. Metaanalīzē par pētījumiem, kuros tika apskatīta MI mācīšanās un novērtēšanas sistēma, ko lietoja vairāk nekā 25 miljoni izglītības guvēju Amerikas Savienotajās Valstīs, tika konstatēts, ka rezultātu uzlabošanas ziņā tā nav labāka par tradicionālo mācīšanu klasē.

**Daudzveidīga mijiedarbība un vizuālais atveidojums var sekmēt izglītības guvēju iesaistīšanos.** Saskaņā ar metaanalīzi par 43 pētījumiem, kas publicēti no 2008. gada līdz 2019. gadam, digitālās spēles uzlaboja kognitīvos un uzvedības rezultātus matemātikas apguvē. Interaktīvās tāfeles var sekmēt mācīšanu un mācīšanos, ja tās ir labi integrētas pedagoģiskajā procesā; tomēr Apvienotajā Karalistē, kur tās tiek plaši izmantotas, tās galvenokārt lieto parasto tāfeļu vietā. Papildinātā, jauktā vai virtuālā realitāte, ko izmanto tehniskos, profesionālos un zinātniskos mācību priekšmetos kā empīrisku mācību līdzekli, lai praktiski darbotos reālām dzīves situācijām pielīdzinātos apstākļos, ne vienmēr ir tikpat efektīva kā mācības reālās dzīves apstākļos, bet var būt labāka par citām digitālajām metodēm, piemēram, video demonstrācijām.

**Tehnoloģijas sniedz pedagogiem iespēju ērti un bez lielām izmaksām sazināties ar vecākiem.** Kolumbijas Ģimenes labklājības institūta tālmācības iniciatīvā, kuras mērķauditorija bija 1,7 miljoni nelabvēlīgā situācijā esošu bērnu, tika izmantotas sociālo tīklu platformas, lai sniegtu aprūpētājiem norādījumus par pedagoģisko darbību organizēšanu mājas apstākļos. Tomēr aprūpētājiem paredzēto uzvedības intervences pasākumu ieviešanu un efektivitāti ietekmē vecāku izglītības līmenis, kā arī laika un materiālo resursu trūkums.

Izglītības guvējiem izmantojot tehnoloģijas klasēs un mājās, tās var novērst uzmanību un traucēt mācīšanos. Metaanalīzē par pētījumu, kas tika veikts 14 valstīs par mobilo tālruņu lietošanu izglītības guvēju vidū un tās ietekmi uz izglītības rezultātiem dažādos izglītības līmeņos – no pirmsskolas izglītības līdz augstākajai izglītībai –, tika konstatēts, ka nelabvēlīgā ietekme ir neliela, izņemot universitātes līmeni, kurā tā ir lielāka. Pētījumi, kuros izmantoti SSNP dati, liecina, ka IKT lietošana neietekmē izglītības guvēju sniegumu, ja tehnoloģijas tiek lietotas mēreni. Pedagogi uzskata, ka planšetdatoru un tālruņu lietošana traucē mācību procesa organizēšanu klasē. Vairāk nekā trešdaļa pedagogu septiņās valstīs, kas piedalījās 2018. gada *ICILS*, piekrita, ka IKT izmantošana klasē novērš izglītības guvēju uzmanību. Mācīšanās tiešsaistē ir atkarīga no izglītības guvēju paškontroles spējas, un tā var paaugstināt distancēšanās risku izglītības guvējiem ar zemiem mācību rezultātiem un jaunākiem izglītības guvējiem.

# DIGITĀLĀS PRASMES

**Līdz ar digitālo tehnoloģiju attīstību ir mainījusies arī digitālo prasmju definīcija.** Šā ziņojuma vajadzībām veikta analīze liecina, ka 54 % valstu ir noteikušas izglītības guvēju digitālo prasmju standartus. Satvarā pilsoņu digitālajai kompetencei (*DigComp*), kas izstrādāts pēc Eiropas Komisijas lūguma, ir ietvertas piecas kompetences jomas: informācijpratība un datpratība, komunikācija un sadarbība, digitālā satura veidošana, drošība un problēmu risināšana. Dažas valstis ir pieņēmušas digitālo prasmju satvarus, ko izstrādājuši nevalstiski, galvenokārt komerciāli, dalībnieki. Starptautiskā datorvadības apliecība (*ICDL*) tiek popularizēta kā “digitālo prasmju standarts”, taču tā galvenokārt ir saistīta ar “Microsoft” lietotnēm. Kenijā un Taizemē *ICDL* ir apstiprināta kā digitālo līdzekļu lietošanas prasmju standarts lietošanai skolās.

**Digitālās prasmes ir izplatītas nevienmērīgi.** 2021. gadā 27 Eiropas Savienības (ES) valstīs 54 % pieaugušo bija vismaz pamata digitālās prasmes. Brazīlijā 31 % pieaugušo bija vismaz pamatprasmes, bet pilsētās šis līmenis bija divreiz augstāks nekā lauku apvidos, trīs reizes augstāks nodarbinātajiem nekā tiem, kas nav nodarbināti, un deviņas reizes augstāks augstākā līmeņa sociālekonomiskajā grupā nekā divās zemāka līmeņa sociālekonomiskajās grupās. Kopējās dzimumu atšķirības digitālo prasmju jomā ir nelielas, bet lielākas attiecībā uz īpašām prasmēm. 50 valstīs 6,5 % vīriešu un 3,2 % sieviešu spēja uzrakstīt datorprogrammu. Beļģijā, Ungārijā un Šveicē vairāk nekā 2 sievietes uz katriem 10 vīriešiem prata programmēt; Albānijā, Malaizijā un Palestīnā to spēja izdarīt 9 sievietes uz katriem 10 vīriešiem. Saskaņā ar 2018. gada SSNP 5 % 15 gadus vecu jauniešu, kuriem ir ļoti attīstīta lasītprasme, un 24 % to, kuriem šī prasme ir vājāka, ir pakļauti riskam tikt maldinātiem ar tipisku pikšķervēstuli.

**Formāla prasmju apguve var nebūt galvenais digitālo prasmju iegūšanas veids.** Aptuveni ceturtā daļa pieaugušo ES valstīs – no 16 % Itālijā līdz 40 % Zviedrijā – bija apguvuši prasmes “formalizētā izglītības iestādē”. Neformālo mācīšanos, piemēram, pašmācību un neformālu palīdzību no kolēģiem, radiniekiem un draugiem, izmantoja divreiz vairāk cilvēku. Tomēr formālā izglītība ir svarīga: Eiropā 2018. gadā personas ar terciāro izglītību divreiz biežāk (18 %) nekā personas ar vidējo izglītību (9 %) iesaistījās bezmaksas tiešsaistes mācībās vai pašmācībā, lai uzlabotu datora, programmatūras vai lietotņu lietošanas prasmes. Attīstīta rakstpratība un rēķinpratība labvēlīgi ietekmē vismaz dažu digitālo prasmju apguvi.

Salīdzinot izglītības programmas saturu 16 izglītības sistēmās, tika atklāts, ka Grieķijā un Portugālē **datu lietpratībai un medijpratībai** ir veltīti mazāk nekā 10 % izglītības programmas, savukārt Igaunijā un Korejas Republikā minēto prasmju apguve ir iekļauta pusē izglītības programmu. Dažu valstu izglītības programmās medijpratība ir tieši saistīta ar kritiskās domāšanas attīstīšanu mācību priekšmetos – tā tas, piemēram, ir Gruzijas “New School Model” (Jauno skolu modelī). Āzijā ir raksturīga protekcionistiska pieeja medijpratībai un par prioritāti tiek izvirzīta informācijas kontrole, nevis izglītība. Tomēr Filipīnās Medijpratības un informācijpratības asociācija veiksmīgi iestājās par medijpratības un informācijpratības iekļaušanu izglītības programmā, un tagad tas ir viens no pamatpriekšmetiem 11. un 12. klasē.

Digitālajām **komunikācijas un sadarbības** prasmēm ir svarīga nozīme hibrīdmācību pasākumos. Argentīnā komandas darba prasmju veicināšana ir iekļauta platformā, kas paredzēta programmēšanas un robotikas sacensībām pamatizglītības un vidējās izglītības posmā. Meksikā pedagogiem un izglītības guvējiem tiek piedāvāti digitālās izglītības resursi un rīki attālinātai sadarbībai, savstarpējās mācīšanās un zināšanu apmaiņas vajadzībām. Ētiska digitālā uzvedība ietver noteikumus, konvencijas un standartus, kas digitālajiem lietotājiem jāapgūst, jāsaprot un jāpraktizē, izmantojot digitālo telpu. Digitālās komunikācijas anonimitāte, neredzamība, asinhronija un autoritātes samazināšanās var apgrūtināt indivīdu izpratni par tās sarežģītību.

Digitālā **satura veidošanas** kompetences ietver atbilstošu pārsūtīšanas formātu izvēli un kopiju, audioierakstu, videoierakstu un vizuālo līdzekļu veidošanu, digitālā satura integrēšanu, kā arī autortiesību un licenču ievērošanu. Sociālo tīklu vispārējais plašais lietojums ir padarījis satura veidošanu par prasmi, kas ir tieši izmantojama elektroniskajā tirdzniecībā. Indonēzijā viena no galvenajām platformas “Siberkreasi” darbībām ir sadarbības izveide. Kenijas Autortiesību padome cieši sadarbojas ar universitātēm, lai nodrošinātu mācības autortiesību jomā, un bieži organizē mācību nodarbības izglītības guvējiem vizuālās mākslas un IKT jomā.

Izglītības sistēmām ir jāpastiprina preventīvie pasākumi un jārisina daudzas **drošības** problēmas, piemēram, saistībā ar parolēm un atļaujām, lai palīdzētu izglītības guvējiem izprast viņu tiešsaistes klātbūtnes un digitālās pēdas ietekmi. Brazīlijā 29 % skolu ir rīkojušas diskusijas vai lekcijas par privātumu un datu aizsardzību. Jaunzēlandē programma “Te Mana Tūhono” (Savienojuma spēks) nodrošina digitālās aizsardzības un drošības pakalpojumus gandrīz 2500 valsts un valsts integrētajām skolām. Sistemātiskā pārskatā par intervences pasākumiem Austrālijā, Itālijā, Spānijā un Amerikas Savienotajās Valstīs tika aprēķināts, ka viena programma vidēji var par 76 % samazināt kiberbulingu. Velsā, Apvienotajā Karalistē, valdība sniedz skolām ieteikumus, kā sagatavoties ar kaitīgu virālu tiešsaistes saturu un maldināšanu saistītiem gadījumiem un kā reaģēt uz tiem.

**Problēmu risināšanas** prasmju definīcija dažādās izglītības sistēmās ir ļoti atšķirīga. Daudzās valstīs uzskata, ka tās ir saistītas ar kodēšanu un programmēšanu un ka tās ir daļa no datorzinātņu izglītības programmas, kas attīsta analītiski algoritmisko domāšanu, algoritmu izmantošanu un automatizāciju. Globālā pārskatā tika lēsts, ka 43 % izglītības guvēju valstīs ar augstu ienākumu līmeni, 62 % izglītības guvēju valstīs ar vidēji augstu ienākumu līmeni, 5 % izglītības guvēju valstīs ar vidēji zemu ienākumu līmeni apgūst informātiku kā obligātu mācību priekšmetu pamatizglītības un/vai vidējās izglītības posmā, savukārt valstīs ar zemu ienākumu līmeni šādas iespējas nav nevienam izglītības guvējam. Tikai 20 % valstu izglītības sistēmās skolām ir noteikta prasība piedāvāt informātiku kā izvēles vai obligāto mācību priekšmetu. Nevalstiskie dalībnieki bieži atbalsta kodēšanas un programmu izstrādes prasmju apguvi. Čīlē organizācija “Code.org” sadarbojas ar valdību, lai nodrošinātu izglītības resursus informātikā.

# IZGLĪTĪBAS VADĪBA

**Izglītības vadības informācijas sistēmās galvenā uzmanība tiek pievērsta lietderībai un efektivitātei.** Izglītības reformām ir raksturīga skolu autonomijas palielināšana, mērķu izvirzīšana un ar rezultātiem pamatotas darbības īstenošana – tam visam ir nepieciešams daudz datu. Saskaņā ar vienu novērtējumu, kopš 20. gadsimta 90. gadiem to politikas nostādņu skaits, kurās ir atsauce uz datiem, statistiku un informāciju, ir pieaudzis 13 reizes valstīs ar augstu ienākumu līmeni, 9 reizes valstīs ar vidēji augstu ienākumu līmeni un 5 reizes valstīs ar zemu un vidēji zemu ienākumu līmeni. Taču tikai 54% valstu visā pasaulē un tikai 22 % valstu Subsahāras Āfrikā ir izstrādāti unikāli izglītības guvēju identifikācijas mehānismi.

**Ģeotelpiskie dati var stiprināt izglītības vadību.** Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas palīdz nodrošināt izglītības sistēmu infrastruktūras un resursu sadales taisnīgumu un efektivitāti. Skolu kartēšana tiek izmantota, lai veicinātu daudzveidību un samazinātu iespēju nevienlīdzību. Īrijā tiek savienotas trīs datubāzes, lai izlemtu, kurā no 314 plānošanas apgabaliem būvēt jaunas skolas. Ģeotelpiskie dati var palīdzēt noteikt apgabalus, kur bērni dzīvo pārāk tālu no tuvākās skolas. Piemēram, tiek lēsts, ka 5 % Gvatemalas iedzīvotāju un 41 % Tanzānijas Apvienotās Republikas iedzīvotāju dzīvo vairāk nekā 3 kilometru attālumā no tuvākās pamatskolas.

**Izglītības vadības informācijas sistēmas saskaras ar grūtībām, ko rada datu integrācija.** Malaizija 2017. gadā ieviesa Izglītības datu krātuvi kā daļu no 2019.–2023. gada IKT pārveidošanas plāna, lai pakāpeniski integrētu 350 izglītības datu sistēmas un lietotnes, kas izkliedētas dažādās iestādēs. Līdz 2019. gadam bija integrētas 12 galvenās datu sistēmas, un līdz 2023. gada beigām ir paredzēts panākt pilnīgu integrāciju, izmantojot vienotu datu platformu. Jaunzēlandē skolas bija neatkarīgi cita no citas iegādājušās izglītības guvēju vadības sistēmas, un to savstarpējā nesavietojamība neļāva iestādēm sekot līdzi izglītības guvēju sasniegumiem. 2019. gadā valdība sāka veidot nacionālo krātuvi izglītības guvēju datiem, kuri tiks mitināti mākoņdatu centros, un šo datu apmaiņai, taču 2021. gadā šis darbs tika apturēts kiberdrošības apsvērumu dēļ. Eiropas valstis, izmantojot projektu “EMREX”, ir kopīgi risinājušas sadarbspējas problēmas, lai atvieglotu datu apmaiņu starp valstīm un vairākām lietotnēm, ko izmanto augstākās izglītības vadībā.

**Datorizēti novērtējumi un adaptīvā datortestēšana ir aizstājuši daudzus papīra formas novērtējumus.** Tie samazina testu administrēšanas izmaksas, uzlabo vērtējumu kvalitāti un nodrošina rezultātu ātru noteikšanu. Tā kā arvien vairāk eksāmenu noris tiešsaistē, ir palielinājusies arī vajadzība nodrošināt rīkus krāpšanās atklāšanai tiešsaistē un izglītības guvēju uzraudzībai. Lai gan tie var samazināt krāpšanas gadījumu skaitu, to efektivitāte ir jāizvērtē, ņemot vērā godīguma principus un psiholoģisko ietekmi. Ir parādījušies pirmie pierādījumi par tādu novērtējumu kvalitāti un lietderību, kuros izmantotas tehnoloģijas, taču daudz mazāk ir datu par to rentabilitāti. Šā ziņojuma izstrādē tikai izskatīti 34 dokumenti par novērtējumiem, kuros izmantotas tehnoloģijas, bet tajos trūka pārredzamu datu par izmaksām.

# Mācību analītiskie dati var palielināt formatīvo atgriezenisko saiti un dot iespēju izstrādāt agrīnas noteikšanas sistēmas. Ķīnā mācību analītiskos datus izmanto, lai noteiktu izglītības guvēju grūtības, prognozētu mācību virzību un pārvaldītu pedagogu resursus. Amerikas Savienotajās Valstīs sistēmu “Course Signals” izmanto, lai noteiktu iespējamību, ka izglītības guvējs nenokārtos kursa galapārbaudījumu; pedagogi pēc tam var nodrošināt nepieciešamo papildu atbalstu. Tomēr, lai varētu izmantot mācību analītiskos datus, nepieciešams, lai visiem dalībniekiem būtu pietiekama datpratība. Veiksmīgām izglītības sistēmām parasti ir pilnveidošanās spēja, tostarp spēcīgi skolu vadītāji un pārliecināti pedagogi, kas vēlas ieviest jauninājumus. Tomēr bieži vien šķietami ikdienišķi jautājumi, piemēram, apkope un sistēmas kļūdu labošana, tiek ignorēti vai par zemu novērtēts to nozīmīgums.

# PIEKĻUVE TEHNOLOĢIJĀM: VIENLĪDZĪBA, LIETDERĪBA UN ILGTSPĒJĪBA

**Piekļuve elektrībai un ierīcēm ir ļoti nevienlīdzīga gan starp valstīm, gan to iekšienē.** 2021. gadā gandrīz 9 % pasaules iedzīvotāju – un vairāk nekā 70 % cilvēku Subsahāras Āfrikas lauku apvidos – nebija piekļuves elektrībai. Pasaulē katrā ceturtajā pamatskolā nav elektrības. 2018. gadā veiktais pētījums Kambodžā, Etiopijā, Kenijā, Mjanmā, Nepālā un Nigērā atklāja, ka 31 % valsts skolu ir pieslēgtas elektrotīklam, 9 % nav pieslēgtas elektrotīklam, un tikai 16 % tiek nodrošināta nepārtraukta energoapgāde. Pasaulē 2020. gadā 46 % mājsaimniecību mājās bija dators; to skolu īpatsvars, kurās bija pieejami datori mācību vajadzībām, bija šāds: 47 % pamatizglītības posmā, 62 % pamatizglītības otrajā posmā un 76 % vidējās izglītības posmā. Saskaņā ar 2018. gada SSNP datiem Brazīlijā un Marokā uz 100 izglītības guvējiem bija ne vairāk kā 10 datoru, bet Luksemburgā – 160 datoru uz 100 izglītības guvējiem.

### Arī piekļuve internetam, kas ir būtisks ekonomisko, sociālo un kultūras tiesību īstenošanas instruments, ir nevienlīdzīga. 2022. gadā divi no trim pasaules iedzīvotājiem izmantoja internetu. 2021. gada beigās 55 % pasaules iedzīvotāju bija piekļuve mobilajam platjoslas pieslēgumam. Valstīs ar zemu un vidēju ienākumu līmeni mobilo internetu 2021. gadā izmantoja par 16 % mazāk sieviešu nekā vīriešu. Aptuveni 3,2 miljardi personu, kas dzīvo mobilā platjoslas tīkla pārklājuma zonā, neizmanto mobilā interneta pakalpojumus. Pasaulē 40 % pamatskolu, 50 % pamatizglītības otrā posma skolu un 65 % vidusskolu ir interneta pieslēgums. Indijā interneta pieslēgums ir 53% privāto, valsts nefinansēto skolu, 44 % privāto, valsts finansēto skolu un tikai 14 % valsts skolu.

**Lai uzlabotu piekļuvi ierīcēm, tiek izmantotas dažādas politikas nostādnes.** Aptuveni katrā piektajā valstī ir izstrādāta politika, kurā paredzēts piešķirt subsīdijas vai atvieglojumus ierīču iegādei. Vienā periodā 30 % valstu bija ieviestas tehnoloģiju programmas “viena ierīce vienam izglītības guvējam”; pašlaik tikai 15 % valstu īsteno šādas programmas. Vairākas valstis ar vidēji augstu ienākumu līmeni un augstu ienākumu līmeni pakāpeniski atsakās no ierīču nodrošināšanas un atļauj izglītības guvējiem izmantot skolā pašiem savas ierīces. Jamaika 2020. gadā pieņēma politikas satvaru “Bring Your Own Device” (Atnes savu ierīci), lai tādējādi nodrošinātu ilgtspējību.

**Dažas valstis atbalsta bezmaksas un atklātā pirmkoda programmatūru.** Izglītības iestādes ar sarežģītu IKT infrastruktūru, piemēram, universitātes, var izmantot atklātā pirmkoda programmatūras, lai pievienotu jaunus risinājumus vai funkcijas. Salīdzināšanai – patentētu programmatūru nevar izplatīt un tai ir ierobežots pakalpojumu sniedzēju loks; tas apgrūtina sadarbspēju, datu apmaiņu un atjaunināšanu. Indijas Nacionālajā e-pārvaldības plānā ir noteikts, ka visām valdības izmantotajām programmatūras lietotnēm un pakalpojumiem ir jābūt veidotiem uz atklātā pirmkoda programmatūras bāzes, lai nodrošinātu lietderību, pārredzamību, uzticamību un pieejamību cenas ziņā.

**Valstis ir apņēmušās nodrošināt vispārēju piekļuvi internetam mājās un skolā.** Aptuveni 85% valstu ir izstrādātas politikas nostādnes, kas paredz uzlabot interneta pārklājuma iespējas skolām vai izglītības guvējiem, un 38 % valstu ir pieņēmušas tiesību aktus par vispārējas piekļuves internetam nodrošināšanu. Pārskatā par 72 valstīm ar zemu un vidēju ienākumu līmeni tika konstatēts, ka 29 valstis ir izmantojušas universālā pakalpojuma līdzekļus, lai samazinātu izmaksas nepietiekami apkalpotām iedzīvotāju grupām. Kirgizstānā līgumu nosacījumu pārskatīšana palīdzēja samazināt cenas gandrīz uz pusi un gandrīz divas reizes palielināja interneta ātrumu. Kostarikā programma “Hogares Conectados” (Savienotās mājsaimniecības), kas nodrošināja interneta izmaksu subsīdijas 60 % nabadzīgāko mājsaimniecību ar skolas vecuma bērniem, palīdzēja samazināt internetam nepieslēgto mājsaimniecību īpatsvaru no 41 % 2016. gadā līdz 13 % 2019. gadā. Nulles likmes izmantošana jeb bezmaksas piekļuves internetam nodrošināšana izglītības vajadzībām vai citiem mērķiem, jo īpaši Covid-19 laikā, tiek uzskatīta par problemātisku praksi, jo tiek pārkāpts tīkla neitralitātes princips.

**Izglītības tehnoloģijas bieži tiek nepietiekami izmantotas.** Amerikas Savienotajās Valstīs vidēji 67 % izglītības programmatūras licenču netika izmantotas un 98 % netika izmantotas aktīvi. Projektā “EdTech Genome” tika konstatēts, ka 85 % no aptuveni 7000 pedagoģiskiem rīkiem, kas izmaksāja 13 miljardus USD, bija “vai nu slikti piemēroti, vai arī nepareizi ieviesti”. Mazāk nekā katrs piektais no 100 izplatītākajiem izglītības tehnoloģiju rīkiem, ko izmanto mācību iestādēs, atbilda ASV “Every Student Succeeds Act” (Likuma par katra izglītības guvēja panākumiem) prasībām. Par 39 % šo rīku tika publicēti pētījumi, bet tikai 26 % gadījumu tie bija saskaņoti ar minēto tiesību aktu.

### Lēmumiem par izglītības tehnoloģijām ir jābūt balstītiem uz pierādījumiem. Apvienotajā Karalistē veiktā pārskatā tika konstatēts, ka tikai 7 % izglītības tehnoloģiju uzņēmumu bija veikuši kontrolētus nejaušinātus pētījumus, 12 % bija izmantojuši trešās puses sertifikāciju un 18 % bija iesaistījušies akadēmiskos pētījumos. Pedagogu un vadītāju tiešsaistes aptaujā 17 ASV štatos tika secināts, ka tikai 11 % pirms izglītības tehnoloģijas ieviešanas pieprasa nozares ekspertu izvērtētus pierādījumus. Ieteikumi ietekmē lēmumus par iegādi, taču ar novērtējumiem var manipulēt, izmantojot sociālajos tīklos izplatītas viltotas atsauksmes. Tikai dažas valdības cenšas risināt pierādījumu trūkuma problēmu, tāpēc ir pieaudzis pieprasījums pēc neatkarīgiem pārskatiem. Indijā partnerība “Edtech Tulna”, kas izveidota starp privātu domnīcu un valsts universitāti, piedāvā kvalitātes standartus, novērtēšanas metodisko līdzekli un publiski pieejamus ekspertu pārskatus.

**Izglītības tehnoloģiju iepirkuma lēmumos ir jāņem vērā ekonomiskā, sociālā un vides ilgtspējība.** Attiecībā uz ekonomiskajiem apsvērumiem tiek lēsts, ka sākotnējie ieguldījumi izglītības tehnoloģijās veido tikai 25 % vai mazāk no galīgajām kopējām izmaksām. Sociālo aspektu ziņā iepirkuma procesos ir jāņem vērā vienlīdzības un pieejamības jautājumi, kā arī atbildības uzņemšanās un piešķiršana vietējā līmenī. Francijā tika kritizēta iniciatīva “Territoires Numériques Educatifs” (Digitālās izglītības teritorijas), jo ne visas subsidētās ierīces atbilda vietējām vajadzībām un vietējās pašvaldības netika iesaistītas lēmuma pieņemšanā par iekārtu iegādi. Pašreiz abi jautājumi ir atrisināti. Saistībā ar vides apsvērumiem tiek lēsts, ka CO2 emisiju ietaupījums, ja visu Eiropas Savienībā izmantoto klēpjdatoru darbmūžu pagarinātu par vienu gadu, būtu līdzvērtīgs automobiļu skaita samazināšanai uz ceļiem gandrīz par 1 miljonu.

**Regulējumam ir jānovērš riski izglītības tehnoloģiju iepirkumos.** Publiskais iepirkums ir neaizsargāts pret slepenām norunām un korupciju. 2019. gadā Brazīlijas galvenais kontrolieris konstatēja pārkāpumus elektroniskā konkursa procesā par 1,3 miljonu datoru, klēpjdatoru un piezīmjdatoru iegādi valsts un pašvaldību valsts skolām. Publisko iepirkumu decentralizācija un nodošana pašvaldībām ir viens no veidiem, kā līdzsvarot dažus riskus. Indonēzija ir izmantojusi valsts e-komercijas platformu “SIPLah”, lai atbalstītu iepirkuma procesus skolu līmenī. Tomēr decentralizācija ir grūti īstenojama, ja ir vāja organizāciju kompetence. Aptaujā, kurā piedalījās 54 ASV skolu apgabalu vadītāji, tika konstatēts, ka viņi reti veikuši vajadzību novērtējumu.

# PĀRVALDĪBA UN REGULĒJUMS

**Izglītības tehnoloģiju sistēmas pārvaldība ir sadrumstalota.** 82 % valstu ir izraudzīta par izglītības tehnoloģijām atbildīgā nodaļa vai aģentūra. Uzticot atbildību par izglītības tehnoloģiju stratēģijām un plāniem izglītības ministrijām, varētu nodrošināt, ka lēmumi galvenokārt tiek balstīti uz pedagoģiskiem principiem. Tomēr tas tā ir tikai 58 % valstu. Kenijā 2019. gadā Informācijas, komunikāciju un tehnoloģiju ministrija, pamatojoties uz valsts informācijas, komunikāciju un tehnoloģiju politiku, integrēja IKT visos izglītības līmeņos.

**Līdzdalība izglītības tehnoloģiju stratēģiju un plānu izstrādē bieži ir ierobežota.** Nepālā saskaņā ar 2013.–2017. gada ģenerālplānu par IKT izmantošanu izglītībā tika izveidota Vadības un koordinācijas komiteja starpnozaru un starpaģentūru koordinācijai un sadarbībai šā plāna īstenošanā. Vadītāju, pedagogu un izglītības guvēju iekļaušana var palīdzēt novērst lēmumu pieņēmēju zināšanu trūkumu un nodrošināt, ka tiek izraudzītas piemērotas izglītības tehnoloģijas. 2022. gadā tikai 41 % ASV izglītības nozares vadītāju piekrita tikt regulāri iesaistīti plānošanā un stratēģiskajās sarunās par tehnoloģijām.

### Privātā sektora komerciālās intereses var nonākt pretrunā ar valdības izvirzītajiem vienlīdzības, kvalitātes un lietderības mērķiem. Indijā valdība brīdināja ģimenes par bezmaksas tiešsaistes satura slēptajām izmaksām. Citi riski ir saistīti ar datu izmantošanu un aizsardzību, privātumu, sadarbspēju un iestrēgšanas efektu, kā rezultātā izglītības guvēji un pedagogi ir spiesti izmantot konkrētu programmatūru vai platformas. “Google”, “Apple” un “Microsoft” radītās izglītības platformas ir piesaistītas noteiktai aparatūrai un operētājsistēmām.

**Privātuma apdraudējuma riski padara mācību vidi bērniem nedrošu.** Vienā veiktajā analīzē tika konstatēts, ka 89 % no 163 izglītības tehnoloģiju risinājumiem, kas tikai ieteikti bērnu mācīšanai Covid-19 pandēmijas laikā, varēja novērot vai novēroja bērnu aktivitātes ārpus mācību stundām vai izglītības iestādēm. Turklāt 39 no 42 valsts pārvaldēm, kas pandēmijas laikā nodrošināja izglītību tiešsaistē, veicināja tādas to izmantošanas iespējas, kas “apdraudēja vai pārkāpa” bērnu tiesības. Prognozēšanas algoritmos izmantotie dati var ietekmēt prognožu un lēmumu objektivitāti un novest pie diskriminācijas, privātuma pārkāpumiem un nelabvēlīgā situācijā esošu grupu izslēgšanas. Ķīnas Kibertelpas administrācija un Izglītības ministrija 2019. gadā ieviesa noteikumus, kas paredzēja, ka ir jāsaņem vecāku piekrišana, lai izglītības guvēji skolās varētu izmantot MI iespējotas ierīces, piemēram, kameras un galvas iekārtas, un obligāti jānodrošina datu šifrēšana.

**Bērni pavada arvien vairāk laika pie ekrāniem.** Aptaujājot 3–8 gadus vecu bērnu vecākus Austrālijā, Ķīnā, Itālijā, Zviedrijā un Amerikas Savienotajās Valstīs par ekrāna laiku, tika konstatēts, ka pandēmijas laikā par 50 minūtēm palielinājās laiks, ko bērni pavada pie ekrāna gan mācību vajadzībām, gan izklaides nolūkā. Ilgāks ekrāna laiks var negatīvi ietekmēt paškontroli un emocionālo stabilitāti, tādējādi palielinot trauksmi un depresiju. Tikai dažās valstīs ir ieviesti stingri noteikumi par ekrāna laiku. Ķīnā Izglītības ministrija ir ierobežojusi digitālo ierīču kā mācību līdzekļu izmantošanu līdz 30 % no kopējā mācību laika. Mazāk nekā ceturtdaļā valstu ir aizliegts skolās lietot viedtālruņus. Itālijā un ASV ir aizliegts skolās izmantot konkrētus rīkus vai sociālos tīklus. Kiberbulings un ļaunprātīga izmantošana tiešsaistē reti tiek definētas kā likumpārkāpumi, taču attiecībā uz tām var būt piemērojami spēkā esošie tiesību akti, piemēram, Austrālijas tiesību akti par vajāšanu un Indonēzijas tiesību akti par uzmākšanos.

**Ir nepieciešama datu aizsardzības likuma īstenošanas uzraudzība.** Tikai 16 % valstu tiesību aktos tiek skaidri garantēts datu privātums izglītības iestādēs, un 29 % valstu ir ieviesta atbilstoša politika – galvenokārt Eiropā un Ziemeļamerikā. Pieaug kiberuzbrukumu skaits izglītības iestādēm. Šādi uzbrukumi palielina identitātes un citu personas datu zādzības risku, taču problēmas risināšanai bieži vien nepietiek spēju un līdzekļu. 2022. gadā pasaulē 5 % visu izspiedējprogrammatūru uzbrukumu bija vērsti uz izglītības sektoru, izraisot vairāk nekā 30 % kiberdrošības pārkāpumu. Tikai retos gadījumos ir ieviesti noteikumi, kas reglamentē bērnu personas datu apmaiņu, taču valstis pakāpeniski sāk tos izstrādāt saskaņā ar ES Vispārīgo datu aizsardzības regulu. Ķīnā un Japānā ir pieņemti saistoši tiesību akti bērnu datu un informācijas aizsardzībai.

# PEDAGOGI

**Tehnoloģijas ietekmē pedagoga profesiju.** Tehnoloģijas ļauj pedagogiem izvēlēties, pārveidot un sagatavot izglītības materiālus. Personalizētas mācīšanās platformas sniedz pedagogiem pielāgotus mācīšanās plānus un ieskatu, pamatojoties uz izglītības guvēju datiem. Covid-19 pandēmijas laikā Francija atviegloja piekļuvi 17 tiešsaistes mācību resursu krātuvēm, kas atbilst valsts izglītības programmai. Korejas Republika uz laiku mazināja autortiesību ierobežojumus pedagogiem. Pedagogu un izglītības guvēju tiešsaistes sadarbības platformas nodrošina piekļuvi atbalsta pakalpojumiem, atvieglo darba grupu izveidi, ļauj piedalīties virtuālajās sesijās un veicina mācību materiālu koplietošanu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2. IERĀMĒJUMS.** |  |
| **Izglītība ietekmē tehnoloģijas**  Lai gan šajā ziņojumā galvenā uzmanība pievērsta digitālo tehnoloģiju ietekmei uz izglītību, tikpat svarīga ir arī pretēja mijiedarbība: izglītības nozīme attiecībā uz tehnoloģiju pārneses, ieviešanas un attīstības veicināšanu ekonomikā un sabiedrībā.  **Lielākā daļa skolu izglītības programmu ietver tehnoloģiju apguvi.** Valstu starpā pastāv lielas atšķirības attiecībā uz mācībām par tehnoloģijām un to nozīmi. Tehnoloģiju apguvi var mācīt kā atsevišķu priekšmetu vai integrēt dažādos mācību priekšmetos. Tā var būt obligāta vai izvēles, un to var mācīt dažādās klasēs. Ir dažāda izpratne par tehnoloģiju apguvi kā atsevišķu mācību priekšmetu – to uzskata par kompetenču un praktisko iemaņu attīstīšanu, lietišķo prasmju mācīšanu vai profesionālo izglītību. Tās saturs joprojām ir ļoti atkarīgs no konkrētajiem apstākļiem un tiek pielāgots valstu stratēģijām un kultūras īpatnībām. Botsvānā dizaina un tehnoloģiju priekšmets vidusskolā ietver veselības, dizaina rīku, grafikas un elektronikas aspektus. Vjetnamā 3.–9. klašu skolēni IKT kā obligātu priekšmetu apgūst kopš 2018. gada.  **Dabaszinātņu, tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas (*STEM*) mācīšanas kvalitāte ietekmē izglītības guvēju sasniegumus un attieksmi.** Lielāka mācību laika veltīšana *STEM* automātiski nenozīmē labāku izpratni un sasniegumus. Izglītības guvēju rezultāti drīzāk ir atkarīgi no pedagogu sagatavotības un izmantotajām metodēm. Matemātikas un dabaszinātņu izglītības attīstības tendenču starptautiskais pētījums (*TIMSS*) 2019. gadā parādīja, ka tie, kas ir visvairāk apmierināti ar skaidri saprotamu matemātikas un dabaszinātņu mācīšanas veidu, uzrādīja augstākus rezultātus. Skolās, kurās ir dabaszinātņu laboratorijas, 8. klases skolēni parasti uzrāda labākus rezultātus. Ja pedagogs nav specializējies attiecīgajā mācību priekšmetā, tas ietekmē arī izglītības guvēju iesaistīšanos. Vismaz 40 valstīs vairāk nekā 10 % pamatizglītības otrā posma dabaszinātņu pedagogu nebija ieguvuši formālu izglītību šajā priekšmetā.  **Uzskati un attieksme ietekmē varbūtību iesaistīties *STEM* programmās pēc skolas beigšanas.** Dzimumpiederība ir viens no spēcīgākajiem faktoriem, kas nosaka varbūtību turpināt studijas un veidot karjeru *STEM* jomā. 2016.–2018. gadā 35 % terciārās izglītības absolventu *STEM* programmās bija sievietes. 87 % izglītības sistēmu, kas tika apskatītas 2019. gada *TIMSS*, 8. klases zēni bija vairāk gatavi izraudzīties ar matemātiku saistītu profesiju nekā viņu skolasbiedrenes. Izglītības guvēji no sociālekonomiski nelabvēlīgas vides arī retāk izvēlas turpināt izglītību un profesionālo karjeru dabaszinātnēs un matemātikā. Konsultāciju sniegšana var palīdzēt jauniešiem uzzināt par iespējām, kuras viņi citādi nebūtu apsvēruši. Dažās valstīs *STEM* mācīšanu sāk, pirms vēl izglītības guvējiem ir izveidojušies uzskati par dzimumu lomām. Vācijā izstrādātais projekts “Little Scientists” (Mazie zinātnieki) veicina *STEM* mācīšanu pirmsskolas audzēkņiem; Taizemē tas ir ieviests vairāk nekā 29 000 skolu.  **Augstākās izglītības iestādēm ir būtiski svarīga nozīme tehnoloģiju attīstībā valstī.** Universitātes, valdības un uzņēmumi mijiedarbojas jaunrades procesā, sadarbojoties pētniecības, izstrādes, finansēšanas, ieviešanas un ideju komerciālas izmantošanas jomā. Augstākās izglītības iestādēm ir divas galvenās funkcijas. Pirmkārt, mācīšanas un mācīšanās procesā tās sagatavo pētniekus speciālistus un pilnveido viņu kvalifikāciju. Otrkārt, izmantojot savus pētījumus vai sadarbojoties ar citiem dalībniekiem, tās rada zināšanas, kas veido pamatu tehnoloģiju un inovāciju attīstībai. Tās pilda savu funkciju, sadarbojoties ar valdībām, uzņēmumiem un sabiedrību, kā arī izmantojot savus organizatoriskos un pārvaldības mehānismus.  **Universitātes un izglītības sistēmas savstarpēji sacenšas par talantīgu *STEM* izglītības guvēju piesaisti.** Vidēji 46 % starptautisko studentu atsevišķās valstīs ar vidēji augstu ienākumu līmeni un augstu ienākumu līmeni ir uzņemti *STEM* programmās. Valstis izmanto stipendijas, lai atbalstītu vietējos studentus un piesaistītu ārvalstu studentus. Kopš 2006. gada stipendiju saņēmēju skaits *STEM* programmās augstākajā izglītībā un pēcdiploma izglītībā ir 31 % no stipendiju saņēmējiem visā pasaulē. Saūda Arābijas karaļa Abdullas [*Abdullah*] stipendiju programma, kas tika uzsākta 2005. gadā un 2019. gadā atjaunota un pagarināta vēl uz pieciem gadiem, katru gadu sniedz atbalstu aptuveni 130 000 studentu, kas apgūst *STEM*  programmas. | | |

**Šķēršļi tehnoloģiju integrēšanai izglītībā neļauj pedagogiem pilnībā tās izmantot.** Neatbilstoša digitālā infrastruktūra un ierīču trūkums apgrūtina pedagogu iespējas integrēt tehnoloģijas praktiskajā darbā. Pandēmijas laikā veiktā aptaujā 165 valstīs tika konstatēts, ka divi no pieciem pedagogiem izmantoja savas personiskās ierīces un gandrīz trešdaļai skolu bija tikai viena ierīce izglītības vajadzībām. Daži pedagogi nav pietiekami sagatavoti, lai efektīvi izmantotu digitālās ierīces. Vecāka gadagājuma pedagogiem var būt grūti nepārtraukti apgūt strauji mainīgās tehnoloģijas. 2018. gada Starptautiskajā mācību vides pētījumā (*TALIS*) tika konstatēts, ka 48 izglītības sistēmās vecāka gadagājuma pedagogiem bija vājākas prasmes un zemāka pašpaļāvība IKT lietošanā. Dažiem pedagogiem, iespējams, trūkst pārliecības. 2018. gada *TALIS* tikai 43 % pamatizglītības otrā posma pedagogu apstiprināja, ka pēc mācībām ir gatavi izmantot tehnoloģijas mācību procesā, un saskaņā ar 2018. gada *ICILS* 78 % pedagogu nebija pārliecināti, ka vērtēšanā spēs izmantot tehnoloģijas.

**Izglītības sistēmas palīdz pedagogiem attīstīt ar tehnoloģijām saistītas profesionālās kompetences.** Aptuveni pusē pasaules valstu izglītības sistēmu IKT standarti pedagogiem ir iekļauti kompetenču ietvarā, pedagogu sagatavošanas satvarā, attīstības plānā vai stratēģijā. Izglītības sistēmas nodrošina ikgadējas digitālās izglītības dienas pedagogiem, veicina *OER*, atbalsta pieredzes un resursu apmaiņu starp pedagogiem un sniedz praktiskās mācības. Ceturtdaļā valstu ir pieņemti izglītības sistēmu reglamentējoši tiesību akti, kas nodrošina pedagogu sagatavošanu darbam ar tehnoloģijām, izmantojot sākotnējās mācības vai mācības darba vietā. Aptuveni 84 % valstu ir izstrādātas izglītības sistēmas stratēģijas pedagogu profesionālās kvalifikācijas celšanai, bet 72 % ir programmas pedagogu izglītībai tehnoloģiju jomā. Pedagogi var noteikt savas pilnveides vajadzības, izmantojot digitālos pašvērtējuma rīkus, piemēram, Brazīlijas Izglītības inovāciju centra nodrošinātos.

**Tehnoloģijas maina pedagogu sagatavošanu.** Tehnoloģijas tiek izmantotas, lai radītu elastīgu mācīšanās vidi, iesaistītu pedagogus savstarpējās mācīšanās procesā, atbalstītu individuālās mācības un mentoringu, palielinātu reflektīvo praksi un uzlabotu zināšanas par mācību priekšmetiem vai pedagoģiskajām metodēm. Tālmācības programmas ir veicinājušas pedagogu mācīšanos Dienvidāfrikā, bet Ganā tās ir gandrīz tikpat efektīvas kā klātienes mācības. Ir izveidotas virtuālās kopienas – galvenokārt izmantojot sociālos tīklus – komunikācijai un resursu koplietošanai. Aptuveni 80 % aptaujāto Karību jūras reģiona pedagogu bija iesaistījušies profesionālās grupās lietotnē “WhatsApp”, un 44 % vismaz reizi nedēļā izmantoja tūlītēju ziņojumapmaiņu sadarbībai. Senegālā programmā “Reading for All” (Lasīšana visiem) tiek izmantotas klātienes un tiešsaistes mācības. Pedagogi uzskatīja, ka klātienes mācības ir lietderīgākas, taču tiešsaistes mācību izmaksas bija par 83 % zemākas un jebkurā gadījumā nodrošināja nelielus, bet būtiskus uzlabojumus pedagogu izmantotajās metodēs skolēnu lasītprasmes pilnveidē. Flandrijā, Beļģijā, pedagogu kopienas tīkls “KlasCementko”, ko izveidoja bezpeļņas organizācija un ko tagad pārvalda Izglītības ministrija, paplašināja piekļuvi digitālajai izglītībai un nodrošināja platformu diskusijām par attālinātajām mācībām pandēmijas laikā.

**Daudzi dalībnieki atbalsta pedagogu profesionālās kvalifikācijas celšanu IKT jomā.** Universitātes, pedagogu mācību iestādes un zinātniskās pētniecības institūti nodrošina specializētas mācības, pētniecības iespējas un partnerības ar skolām profesionālās kvalifikācijas celšanai IKT jomā. Ruandā universitātes sadarbojās ar pedagogiem un valdību, lai izstrādātu kursu “IKT pamati pedagogiem”. Pedagogu arodbiedrības arī aicina izstrādāt politikas nostādnes, kas atbalsta pedagogus. Argentīnas Republikas Izglītības darbinieku konfederācija ir noteikusi pedagogiem tiesības būt bezsaistē. Pilsoniskās sabiedrības organizācijas, tostarp Kerija Globālā sabiedriskā labuma institūts (Carey Institute for Global Good), piedāvā atbalstu pedagogiem bēgļiem Čadā, Kenijā, Libānā un Nigērā, izmantojot tādas iniciatīvas kā *OER* un tiešsaistes kursi.

# IETEIKUMI

Digitālās tehnoloģijas kļūst par cilvēku ikdienas dzīves neatņemamu daļu. Tās sasniedz pasaules attālākos nostūrus. Tās pat rada jaunas pasaules, kur robežas starp reālo un virtuālo realitāti ir arvien grūtāk nosakāmas. Izglītība nevar palikt neskarta, lai gan izskan aicinājumi to pasargāt no digitālo tehnoloģiju nelabvēlīgās ietekmes. Tomēr tas ir būtisks izaicinājums, jo tehnoloģijas izglītībā tiek izmantotas dažādos veidos. Tās ir ieguldījums, mācību līdzeklis, prasme un plānošanas rīks, turklāt ietekmē arī sociālo un kultūras jomu – tas viss rada konkrētus jautājumus un problēmas.

* Tās ir ieguldījums. Lai mācību iestādē vai mājās izglītības vajadzībām nodrošinātu, izmantotu un uzturētu tehnoloģiju infrastruktūru, piemēram, elektrību, datorus un interneta pieslēgumu, ir nepieciešami ievērojami kapitālieguldījumi, regulāri izdevumi un iepirkumu organizēšanas prasmes. Par šīm izmaksām ir ārkārtīgi maz ticamas un konsekventas informācijas.
* Tās ir mācību līdzeklis. Izglītības tehnoloģijas var veiksmīgi izmantot mācīšanas un mācīšanās procesā. Tomēr straujais tehnoloģiju attīstības temps un tehnoloģiju ražotāju vēlme kontrolēt pieejamos pierādījumus apgrūtina iespējas uzzināt, kuras tehnoloģijas darbojas vislabāk, kādā vidē un kādos apstākļos.
* Tās ir prasme. Izskan aicinājumi izglītības sistēmās ietvert atbalstu izglītības guvējiem dažādos līmeņos digitālo un citu tehnoloģiju prasmju apguvē, tāpēc rodas jautājumi par mācību saturu, labāko attiecīgo kursu secību, atbilstošiem izglītības līmeņiem un pakalpojumu sniedzēju metodēm.
* Tās ir plānošanas rīks. Valdības tiek mudinātas izmantot tehnoloģiju rīkus, lai uzlabotu izglītības sistēmu pārvaldības lietderību un efektivitāti, piemēram, vācot informāciju par izglītības guvēju uzvedību un rezultātiem.
* Tās ietekmē sociālo un kultūras jomu. Tehnoloģijas ietekmē visas dzīves jomas, paplašinot mijiedarbības iespējas un piekļuvi informācijai, bet arī apdraudot drošību, privātumu, vienlīdzību un sociālo kohēziju, dažkārt radot kaitējumu, pret kuru lietotājiem ir nepieciešama aizsardzība.

Šā ziņojuma pamatpremisa ir tāda, ka tehnoloģijām ir jākalpo cilvēkiem un ka, izmantojot tehnoloģijas izglītībā, vienmēr svarīgākās ir izglītības guvēju un pedagogu intereses. Ziņojumā ir mēģināts izvairīties no skatījuma, kas ir pārāk vērsts uz tehnoloģijām, vai apgalvojuma, ka tehnoloģijas ir neitrālas. Tajā arī tiek atgādināts, ka daudzas tehnoloģijas nav izstrādātas izglītības nolūkiem, tāpēc to piemērotība un vērtība ir jāpierāda ar tādu izglītības redzējumu, kurā galvenā uzmanība pievērsta cilvēkam. Lēmumu pieņēmēji saskaras ar nepieciešamību rast kompromisu četru turpmāk norādīto problēmu risināšanā.

* + Personalizācijas un pielāgošanas prasība ir pretrunā nepieciešamībai saglabāt izglītības sociālo aspektu. Tie, kas mudina palielināt individualizāciju, iespējams, neizprot izglītības būtību. Tehnoloģijām jābūt izstrādātām tā, lai tiktu ņemtas vērā dažādu iedzīvotāju vajadzības. Rīks, kas vieniem palīdz mācīt un mācīties, citiem var būt apgrūtinājums un novērst uzmanību.
  + Pastāv pretruna starp iekļaušanu un izslēgšanu. Ir daudzi, kuriem tehnoloģijas var pavērt izglītības iespējas. Tomēr daudziem citiem tās rada vēl vienu šķērsli vienlīdzīgu izglītības iespēju izmantošanai, jo parādās jauni digitālās izslēgšanas veidi. Nepietiek tikai atzīt, ka ir tie, kas agrīni sāk lietot ikvienu tehnoloģiju, un tie, kas tās ieviest vēlāk; nepieciešama arī rīcība. Jāievēro vienlīdzības princips izglītībā un mācībās.
  + Komercintereses un sabiedrības intereses atšķiras. Bažas rada izglītības tehnoloģiju nozares pieaugošā ietekme uz izglītības politiku valsts un starptautiskā līmenī. Spilgts piemērs ir bieži vien apšaubāmais apgalvojums, ka brīvpieejas izglītības resursi un internets ir vārteja uz izglītības saturu. Lai nodrošinātu, ka vispārējais labums ir gan valdību, gan pedagogu prioritāte, ir labāk jāizprot un jāatklāj intereses, kas ir pamatā digitālo tehnoloģiju izmantošanai izglītībā un mācībās.
  + Parasti tiek pieņemts, ka visas lietderīgās priekšrocības, ko izglītības tehnoloģijas sniedz īstermiņā, turpināsies arī ilgtermiņā. Šādas tehnoloģijas tiek pozicionētas kā saprātīgs, potenciāli darbaspēku ietaupošs ieguldījums, jo tās var pat aizstāt pedagogus. Tomēr visas ar tām saistītās ekonomiskās un vides izmaksas parasti ir nepietiekami novērtētas un neveicina ilgtspējību. Daudziem cilvēkiem pieejamā pieslēguma joslas platums un iespējas izmantot tehnoloģijas izglītībā ir ierobežoti. Ir pienācis laiks ņemt vērā izglītības tehnoloģiju izmaksas vides ilgtspējības ziņā un uzdot jautājumu, vai šādas tehnoloģijas patiešām stiprina izglītības sistēmu noturību.

Vēl nesen diskusijās par ģeneratīvo MI, kura ietekme izglītības jomā parādās tikai pakāpeniski, ir aktualizēts jautājums par sarežģīto mijiedarbību starp ierīcēm un cilvēkiem. Šo pretrunu rezultātā izglītības sektors sastopas ar dilemmu starp digitālo tehnoloģiju potenciālu un nenoliedzamiem riskiem un kaitējumu, kas saistīts ar to izmantošanu. “Ir jānotiek sarežģītākām un demokrātiskākām diskusijām, kurās tiek meklēti kompromisi.”

Ne visas pārmaiņas sekmē attīstību. Tas, ka kaut ko var izdarīt, nenozīmē, ka tas ir jādara. Pārmaiņām ir jānotiek izglītības guvēju interesēs, lai izvairītos no tādas situācijas atkārtošanās kā Covid-19 pandēmijas laikā, kad straujā pāreja uz attālinātajām mācībām atstāja novārtā simtiem miljonu izglītības guvēju.

Ne vienmēr var gaidīt, ka tehnoloģijas, kas radītas citiem lietojumiem, būs piemērotas visiem izglītības guvējiem visās izglītības sistēmās. Nevar arī gaidīt, ka noteikumi, kas izstrādāti ārpus izglītības sektora, aptvers visas izglītības vajadzības. Šajā ziņojumā tiek aicināts šajās pasaules mēroga diskusijās saglabāt skaidru redzējumu, izvērtējot, kas ir vislabākais bērnu mācībām, jo īpaši attiecībā uz sociāli atstumtākajām grupām.

Kampaņa “#TechOnOurTerms” aicina attiecībā uz tehnoloģijām izglītībā pieņemt lēmumus, kuros par prioritāti tiek noteiktas izglītības guvēju vajadzības atbilstoši iepriekš veiktam novērtējumam par to, vai to piemērošana ir atbilstoša, taisnīga, balstīta uz pierādījumiem un ilgtspējīga. Ir svarīgi iemācīties dzīvot gan ar digitālajām tehnoloģijām, gan bez tām; izvēlēties nepieciešamo no informācijas pārpilnības, bet ignorēt to, kas nav nepieciešams; ļaut tehnoloģijām atbalstīt, bet nekad neaizstāt cilvēcisko saikni, kas ir mācīšanas un mācīšanās procesa pamats.

Ņemot to vērā, ir formulēti četri turpmāk norādītie jautājumi, kas primāri adresēti valdībām, kuru pienākums ir aizsargāt un īstenot tiesības uz izglītību. Tomēr šie jautājumi ir paredzēti, lai tos kā atbalsta instrumentus izmantotu visi izglītības sektora dalībnieki, kas ir apņēmušies atbalstīt virzību uz 4. IAM, lai nodrošinātu, ka tehnoloģiju, tostarp MI, veicināšanas centienos tiek ņemta vērā nepieciešamība risināt galvenās izglītības problēmas un ievērot cilvēktiesības.

Apsverot digitālo tehnoloģiju ieviešanu, jānodrošina, ka izglītības sistēmās izglītības guvēju intereses vienmēr tiek izvirzītas uz tiesībām balstīta satvara priekšplānā. Galvenā uzmanība jāpievērš mācīšanās rezultātiem, nevis digitāliem resursiem. Lai palīdzētu uzlabot mācīšanos, digitālajām tehnoloģijām vajadzētu nevis aizstāt, bet gan papildināt klātienes mijiedarbību ar pedagogiem.

2023. gada *GEM* ziņojums sniedz politikas veidotājiem četrus orientierus, kas jāizmanto, lemjot par to, kā nodrošināt tehnoloģiju izmantošanu izglītībā atbilstoši viņu noteikumiem.

**Vai šāda izglītības tehnoloģiju izmantošana ir piemērota valsts un vietējiem apstākļiem?** Izglītības tehnoloģijām ir jāstiprina izglītības sistēmas un jāatbilst mācīšanās mērķiem.

**Tāpēc valdībām būtu:**

* + - jāreformē izglītības programmas, lai to mērķis būtu tādu pamatprasmju mācīšana, kas ir vispiemērotākās tiem digitālajiem rīkiem, kuru lietderība mācīšanās uzlabošanā ir pierādīta un kuri izstrādāti, pamatojoties uz skaidru izpratni par to, kā bērni mācās, nepieņemot, ka pedagoģiskās metodes varētu palikt nemainīgas vai ka digitālās tehnoloģijas ir piemērotas visiem mācīšanās veidiem;
    - jāizstrādā, jāpārrauga un jānovērtē izglītības tehnoloģiju politika, iesaistot pedagogus un izglītības guvējus, ņemot vērā viņu pieredzi un konkrētos apstākļus un nodrošinot, ka pedagogi un atbalsta personāls ir pietiekami sagatavoti, lai saprastu, kā izmantot digitālās tehnoloģijas mācību procesā, nevis tikai kā lietot konkrētu tehnoloģijas ierīci;
    - jānodrošina, ka risinājumi ir izstrādāti tā, lai tie atbilstu konkrētajiem apstākļiem, un ka resursi ir pieejami vairākās valsts valodās, ir kulturāli pieņemami un atbilstoši lietotāju vecumam, kā arī sniedz skaidru ievadpaņēmienu izglītības guvējiem attiecīgajā izglītības vidē.

**Vai šāda izglītības tehnoloģiju izmantošana nodrošina vienlīdzīgas iespējas visiem izglītības guvējiem?** Lai gan tehnoloģiju izmantošana dažiem izglītības guvējiem var nodrošināt piekļuvi izglītības programmai un paātrināt konkrētu mācīšanās rezultātu sasniegšanu, izglītības procesa digitalizācija rada risku, ka tās radītās priekšrocības var izmantot izglītības guvēji, kas jau iepriekš bija priviliģētā situācijā, bet citi tiek vēl vairāk atstumti, tādējādi palielinoties mācīšanās nevienlīdzībai.

**Tāpēc valdībām būtu:**

* + - galvenā uzmanība jāpievērš tam, kā digitālās tehnoloģijas var atbalstīt visvairāk atstumtos, proti, lai visi varētu izmantot tehnoloģiju sniegtās priekšrocības neatkarīgi no izcelsmes, identitātes vai spējām, un jānodrošina digitālo resursu un ierīču atbilstība globālajiem pieejamības standartiem;
    - jānosaka valsts mērķi attiecībā uz jēgpilna interneta pieslēguma nodrošināšanu skolām, nosakot salīdzinošās novērtēšanas kritērijus saistībā ar 4. IAM, un attiecīgi jānovirza ieguldījumi, lai par pieņemamām izmaksām radītu iespēju pedagogiem un izglītības guvējiem droši un kvalitatīvi darboties tiešsaistē saskaņā ar tiesībām uz bezmaksas izglītību;
    - jāveicina iespēja izmantot izglītībā digitālos sabiedriskos labumus, tostarp pieejamas bezmaksas elektroniskās publikācijas, pielāgojamus brīvpieejas izglītības resursus, mācību platformas un atbalsta lietotnes pedagogiem – tam visam jābūt izstrādātam tā, lai nevienu neatstātu novārtā.

**Vai šāda izglītības tehnoloģiju izmantošana ir pielāgojama?** Izglītības jomā ir milzīgs tehnoloģijas risinājumu un platformu klāsts, un lēmumi par to izmantošanu bieži tiek pieņemti bez pietiekamiem pierādījumiem par to priekšrocībām vai izmaksām.

**Tāpēc valdībām būtu:**

* + - jāizveido struktūras izglītības tehnoloģiju novērtēšanai, sadarbojoties ar visiem dalībniekiem, kas var veikt neatkarīgu un objektīvu izpēti, un jānosaka skaidri vērtēšanas standarti un kritēriji, lai pieņemtu uz pierādījumiem balstītus politikas lēmumus par izglītības tehnoloģijām;
    - jāīsteno izmēģinājuma projekti apstākļos, kas precīzi atspoguļo kopējās īpašumtiesību un ieviešanas izmaksas, ņemot vērā potenciāli augstākas tehnoloģiju izmaksas izglītības guvējiem atstumtās grupās;
    - jānodrošina pārredzamība attiecībā uz valsts izdevumiem un līgumu ar privātiem uzņēmumiem nosacījumiem, lai pastiprinātu atbildību; jānovērtē rezultāti, lai mācītos no kļūdām, tostarp jautājumos, kas attiecas, piemēram, uz apkopi un abonēšanas izmaksām, un jāveicina sadarbspējas standartu izmantošana, lai palielinātu lietderību.

**Vai šāda tehnoloģiju izmantošana palīdz nodrošināt ilgtspējīgu izglītības turpmāko attīstību?** Digitālās tehnoloģijas nevajadzētu uzskatīt par īstermiņa projektu. Tās būtu jāizmanto ilgtspējīgu ieguvumu gūšanai, nevis šauru ekonomisko problēmu risināšanai un atsevišķu grupu savtīgās interesēs.

**Tāpēc valdībām būtu:**

* + - jāizstrādā plašs digitālo kompetenču izglītības programmas un novērtēšanas satvars, kas nav saistīts ar konkrētām tehnoloģijām, ņem vērā ārpus skolas iegūtās zināšanas un ļauj pedagogiem un izglītības guvējiem izmantot tehnoloģiju radītās iespējas izglītībā, darbā un pilsoniskuma jomā;
    - jāpieņem un jāīsteno tiesību akti, standarti un saskaņota labā prakse, lai aizsargātu izglītības guvēju un pedagogu cilvēktiesības, labbūtību un drošību tiešsaistē, ņemot vērā ekrāna laiku un savienojuma laiku, privātumu un datu aizsardzību; jānodrošina, ka digitālās mācīšanās gaitā un saistībā ar to iegūtie dati tiek analizēti tikai kā sabiedriskais labums; jānovērš izglītības guvēju un pedagogu izsekojamība; jāaizsargā izglītības vide pret komercreklāmu un jāreglamentē ētiskie aspekti mākslīgā intelekta izmantošanai izglītībā;
    - jāapsver digitālo tehnoloģiju ieviešanas izglītībā īstermiņa un ilgtermiņa ietekme attiecībā uz fizisko vidi, lai izvairītos no lietojumiem, kas nav ilgtspējīgi enerģijas un materiālu prasību ziņā.

Izglītības monitorings un ilgtspējīgas attīstības mērķi

A screenshot of a graph

Description automatically generatedTrīs no četrām valstīm ir iesniegušas kritērijus vai valsts mērķus, kas jāsasniedz līdz 2025. un 2030. gadam par vismaz dažiem no septiņiem 4. IAM rādītājiem: iesaiste agrīnajā pirmsskolas izglītībā, skolu neapmeklējošo bērnu īpatsvars, izglītības ieguves rādītāji, dzimumu atšķirības izglītības ieguves rādītājos, minimālo prasmju apguves līmenis lasīšanā un matemātikā, pedagogu sagatavošana un valsts izdevumi izglītībai. Šo procesu atbalsta UNESCO Statistikas institūts (*UIS*) un *GEM* ziņojuma grupa saskaņā ar programmas “Izglītība 2030” rīcības pamatprincipiem, kuros valstis tika aicinātas noteikt “atbilstošus starpposma kritērijus .. , lai risinātu atbildības trūkuma problēmu saistībā ar ilgtermiņa mērķiem”.

Pirmais izdevums “SDG 4 Scorecard” (4. IAM rādītāju apskats), kurā iekļauta ikgadējā aktuālā informācija par valstu progresu šo valsts mērķu sasniegšanā, tika publicēts 2023. gada janvārī. Tajā sniegtā analīze par vēsturiskajiem progresa rādītājiem laikposmā no 2000. gada līdz 2015. gadam attiecībā pret katras valsts sākuma punktu nodrošina kontekstu, kurā tiek novērtēts pašreizējais progress. Iepriekšējos gados sasniegtais vidējais progresa līmenis valstīs ar strauju un valstīs ar lēnu attīstību šajā analīzē tiek salīdzināts ar virkni sākuma punktu, parādot, kādus vērienīgus, bet īstenojamus mērķus var sasniegt.

Dati par sasniegto progresu laikā no 2015. gada līdz 2020. gadam līdz pat Covid-19 sākumam ļāva analizēt valstu izredzes izpildīt 2025. gadam izvirzītos valstu kritērijus, ņemot vērā, ka pandēmija nelabvēlīgi ietekmēja ne tikai izglītības attīstību, bet arī datu vākšanu. Kopsavilkums par progresu virzībā uz faktisko un īstenojamo kritēriju izpildi ir sniegts par katru no septiņiem rādītājiem, savukārt informācija par progresu virzībā uz faktisko kritēriju izpildi ir sniegta par katras valsts diviem rādītājiem: vidējās izglītības ieguves līmeni un iesaisti mācībās, kas tiek organizētas gadu pirms iestāšanās sākumskolā. No valstīm, par kurām bija pieejami kritēriji un dati, lielas izredzes līdz 2025. gadam izpildīt izvirzītos kritērijus bija 29 % valstu attiecībā uz vidējās izglītības ieguves līmeni un 43 % valstu attiecībā uz bērnu iesaisti mācībās, kas tiek organizētas gadu pirms iestāšanās sākumskolā; pārsvarā tās bija bagātākās valstis, jo īpaši attiecībā uz agrīnās pirmsskolas rādītāju.

A diagram with green and blue dots

Description automatically generated

# 4.1. MĒRĶIS. PAMATIZGLĪTĪBA UN VIDĒJĀ IZGLĪTĪBA

2022. gadā *UIS* un *GEM* ziņojuma grupa izstrādāja jaunu modeli, kurā apvienoja vairākus datu avotus, lai novērtētu skolu neapmeklējošo bērnu īpatsvaru. Tas parādīja, ka to pamatskolas un vidusskolas vecuma bērnu skaits, kas neapmeklēja skolu, visā pasaulē 2021. gadā sasniedza 244 miljonus, kas ir par 9 miljoniem mazāk nekā 2015. gadā. Šis samazinājums liecina, ka pakāpeniski ir samazinājies to bērnu īpatsvars, kuri neapmeklē skolu, – proti, par nedaudz vairāk kā 0,2 procentpunktiem gadā. Tajā pašā laika posmā skolu neapmeklējošo bērnu skaits Subsahāras Āfrikā palielinājās par 12 miljoniem, lai gan šis rādītājs samazinājās par 0,1 procentpunktu gadā (**3. diagramma**). Tās ir straujā demogrāfiskā pieauguma sekas, jo tikai 6 gadu laikā skolas vecuma bērnu skaits ir palielinājies par 50 miljoniem.

Tomēr progresa monitoringu apgrūtināja Covid-19 pandēmija, kas ietekmēja datu vākšanu. Skolu neapmeklējošo bērnu īpatsvara aprēķināšanas modelis, iespējams, nav pietiekami jutīgs, lai atspoguļotu īstermiņa ietekmi, kādu radīja, piemēram, Covid-19. Par periodu no 2019. gada līdz 2021. gadam *UIS* datubāzē ir dati par katru ceturto valsti attiecībā uz pamatizglītību un katru piekto valsti attiecībā uz vidējo izglītību. Ja neskaita Indiju un Filipīnas, kuras attiecīgi ziņoja par lielāko samazinājumu un lielāko pieaugumu skolu neapmeklējošo bērnu skaitā, dati liecina, ka [pandēmijai] nebija būtiskas ietekmes uz skolu apmeklētības rādītāju pamatizglītības posmā un pamatizglītības otrajā posmā, savukārt vidējās izglītības posmā skolu neapmeklējošo jauniešu skaits palielinājās nedaudz vairāk par pusmiljonu. Šie dati arī liecina, ka, pieaugot skolu slēgšanas laikposmam, palielinās arī skolu neapmeklējošo bērnu skaits.

A graph of different colored lines

Description automatically generated with medium confidence

No 2015. gada līdz 2021. gadam izglītības ieguves līmenis visā pasaulē palielinājās no 85 % līdz 87 % pamatizglītības posmā, no 74 % līdz 77 % pamatizglītības otrajā posmā un no 54 % līdz 59 % vidējās izglītības posmā. Subsahāras Āfrikā šis rādītājs joprojām ir daudz zemāks par pasaules vidējo līmeni – par vairāk nekā 20 procentpunktiem pamatizglītības posmā (64 %) un gandrīz par 30 punktiem pamatizglītības otrajā posmā (45 %) un vidējās izglītības posmā (27 %).

No 31 valsts ar zemu un ļoti zemu ienākumu līmeni, par kuru ir pieejami dati kopš 2019. gada, tikai Vjetnamā lielākā daļa bērnu pamatizglītības posma beigās ir sasnieguši minimālo kompetences līmeni gan lasītprasmē, gan matemātikā. 18 valstīs mazāk nekā 10 % bērnu sasniedz minimālo kompetences līmeni lasītprasmē un/vai matemātikā. Lai ikviens bērns līdz 2030. gadam sasniegtu minimālo mācīšanās kompetences līmeni, vidējam progresam gadā jābūt vismaz 2,7 procentpunktiem – tas ievērojami pārsniedz 2000.–2019. gada vidējo rādītāju, kas bija 0,4 procentpunkti. Joprojām nav pietiekami daudz datu par tendencēm: kopš 2013. gada tikai 13 valstis ar zemu un ļoti zemu ienākumu līmeni ir veikušas divus novērojumus. Turklāt dati par tendencēm dažkārt nav pietiekami kvalitatīvi, lai varētu ticami novērtēt izmaiņas laika gaitā. Tomēr pieejamie pierādījumi liecina, ka kopš 2011. gada to izglītības guvēju īpatsvars, kuri pamatizglītības posma beigās ir sasnieguši minimālo lasītprasmes kompetences līmeni, ir straujāk pieaudzis valstīs ar zemu un vidēji zemu ienākumu līmeni (par 0,71 procentpunktu gadā), lai gan sākuma punkts tajās ir zemāks nekā valstīs ar vidēji augstu un augstu ienākumu līmeni (kurās īpatsvars ir samazinājies par 0,06 procentpunktiem) (**4. diagramma**).

Joprojām pastāv lielas bažas par Covid-19 ietekmi uz mācīšanās rezultātiem. Pirmais pārliecinošais pierādījums starpvalstu līmenī ir 2021. gadā veiktais Starptautiskais lasītprasmes novērtēšanas pētījums (*PIRLS*), kurā bija iesaistīti izglītības guvēji, kas mācās 4. klasē, un kura rezultāti tika publicēti 2023. gada maijā. Pētījumā piedalījās izglītības guvēji no 57 valstīm ar vidēji augstu un augstu ienākumu līmeni. Tas ļāva novērtēt 32 valstu panākto progresu salīdzinājumā ar 2016. gadu. No vienas puses, šķiet, ka 2021. gada *PIRLS* apstiprina, ka Covid-19 negatīvi ietekmēja mācīšanos: 21 no 32 valstīm rezultāti 2021. gadā bija sliktāki nekā 2016. gadā, 8 bija palikuši iepriekšējā līmenī, bet 3 uzlabojās. No otras puses, var teikt, ka rezultāti nebija tik slikti, cik tie varēja būt. 10 valstīs no 21 valsts, kur rezultāti bija kritušies periodā no 2016. gada līdz 2021. gadam, rezultāti bija samazinājušies arī no 2011. gada līdz 2016. gadam. Turklāt absolūtā izteiksmē vidējais *PIRLS* rezultāta samazinājums laikposmā no 2016. gada līdz 2021. gadam bija 8 punkti, kas atbilst aptuveni vienai piektajai daļai tā, ko bērni apgūst mācību gadā. Tādējādi, ņemot vērā traucējumu apjomu, var uzskatīt, ka ietekme bija neliela.

Papildus *PIRLS* ir publicēti vairāki konkrētu valstu pētījumi. Tomēr tie nav saistīti ar 4. IAM izvirzīto vispārējās kompetences līmeni, un datu salīdzināšanu vēl vairāk apgrūtina tas, ka pētījumi tika veikti dažādos laikos, līmeņos un mācību priekšmetos. Valstīs ar augstu ienākumu līmeni, piemēram, tajās, kas piedalījās *PIRLS*, ietekme bija daudz mazāka vai dažkārt tās nebija vispār, savukārt valstīs, kurās ir zems un vidējs ienākumu līmenis un kurās skolas bija slēgtas ilgāk, bet mācīšanās nepārtrauktības iespējas bija mazākas, ietekme ir acīmredzami bijusi spēcīgāka. Brazīlijas, Kambodžas, Malāvijas un Meksikas rezultāti liecina, ka bērni nebija apguvuši vismaz viena mācību gada programmu. Jo ilgāk skolas palika slēgtas, jo vairāk tika iekavētas mācības.

# 4.2. MĒRĶIS. AGRĪNĀ PIRMSSKOLA

Pasaulē no 2015. gada līdz 2020. gadam iesaistes līmenis agrīnās pirmsskolas izglītībā saglabājās stabils – aptuveni 75 %. Vislielākais pieaugums, proti, par aptuveni četriem procentpunktiem, bija Subsahāras Āfrikā, kā arī Ziemeļāfrikā un Rietumāzijā – šajos divos reģionos ar viszemāko sākotnējo vērtību tika sasniegti attiecīgi 48 % un 52 %.

Aptuveni trīs ceturtdaļās valstu joprojām nav ieviesta obligātā pirmsskolas izglītība, un pusē valstu tā nav bezmaksas. 2022. gadā 88 no 186 valstīm, par kurām bija pieejami attiecīgie dati, nebija tiesību aktu, kas paredzētu bezmaksas vai obligātu pirmsskolas izglītību. Tam ir būtiska nozīme, jo valstīs, kas garantē bezmaksas un obligātu pirmsskolas izglītību, parasti ir lielāks tajā reģistrēto bērnu skaits. Vidēji to reģistrēto bērnu skaits, kas ir vienu gadu jaunāki par oficiālo sākumskolas vecumu, valstīs, kuras nepiedāvā bezmaksas pirmsskolas izglītību, ir 68 % salīdzinājumā ar 78 % valstīs, kuras garantē bezmaksas pirmsskolas izglītību vienu gadu, un 83 % valstīs, kuras to garantē vismaz divus gadus.

Covid-19 izraisīja strauju iesaistes samazinājumu pirmsskolas izglītībā daudzās valstīs ar dažādu ienākumu līmeni (**5. diagramma**). Taču ietekme nebija vienāda visā pasaulē. No 127 valstīm, par kurām ir pieejami dati, 54 valstīs iesaiste samazinājās 2020. vai 2021. gadā. Šajā periodā iesaiste bija samērā stabila 30 valstīs un palielinājās 43 valstīs. Ir nepieciešams vairāk datu, lai apstiprinātu pandēmijas ietekmi uz iesaisti, jo dažas novērotās pārmaiņas varētu būt izskaidrojamas ar to, ka skolu slēgšanas laikā datu vākšana bija apgrūtināta.

Jaunais “Early Childhood Development Index” (Agrīnās bērnības attīstības indekss), kas ļauj novērtēt savstarpēji saistītas jomas, piemēram, mācīšanos, psihosociālo labbūtību un veselību, atklāj būtiskas atšķirības dažādas izcelsmes bērnu attīstībā. Piemēram, Nigērijā gandrīz 80 % bērnu, kuru mātei ir terciārā izglītība, attīstās atbilstoši vecumposmam, bet attiecībā uz bērniem, kuru māte nav pabeigusi pamatskolu, šis rādītājs ir tikai 31 %.

# 4.3. MĒRĶIS. TEHNISKĀ, PROFESIONĀLĀ, TERCIĀRĀ UN PIEAUGUŠO IZGLĪTĪBA

Iepriekšējās desmitgadēs terciārajā izglītībā studējošo skaits pasaulē pieauga, bet pēc 2015. gada tas notika lēnākā tempā. Šajā izglītības posmā reģistrēto skaits pieauga no 29 % 2010. gadā līdz 37 % 2015. gadā, bet pēc pieciem gadiem bija sasniedzis tikai 40 %. Lielākajā daļā valstu terciāro izglītību biežāk apgūst sievietes, nevis vīrieši. 2020. gadā tajā reģistrēto sieviešu īpatsvars bija 43 % salīdzinājumā ar 37 % vīriešu. No 146 valstīm, par kurām ir pieejami dati, 106 valstīs lielāks ir sieviešu īpatsvars, bet 30 – vīriešu īpatsvars un 22 no tām atrodas Subsahāras Āfrikā. Jo lielāks ir terciārajā izglītībā reģistrēto skaits, jo lielāks ir sieviešu īpatsvars tajā.

Ir samazinājies to terciārās izglītības guvēju skaits, kas turpina mācīties, lai iegūtu augstāku akadēmisko grādu. Kopumā 2020. gadā aptuveni 12 % terciārajā izglītībā iesaistīto izglītības guvēju ieguva maģistra vai doktora grādu – tas ir mazāk nekā 2012. gadā (14 %). Šis rādītājs svārstījās no 24 % Eiropā un Ziemeļamerikā līdz aptuveni 6 % Latīņamerikā un Karību jūras reģionā, kā arī Austrumāzijā un Dienvidaustrumāzijā. Prasmes arvien biežāk tiek apgūtas ārpus tradicionālās augstākās izglītības sistēmas – par to liecina pieaugošā mikrokvalifikācijas popularitāte.

Vidējais pieaugušo iesaistes līmenis formālajā un neformālajā izglītībā un mācībās 115 valstīs, par kurām ir pieejami jaunākie dati, ir 3%. Tomēr šā rādītāja datus var būt grūti salīdzināt, ņemot vērā dažādo apsekojumu pārskata periodu atšķirības. Visas valstis, kurās iesaiste pārsniedz 10 %, atrodas Eiropā un Ziemeļamerikā, taču šo valstu apsekojumos tiek ņemti vērā dati par pēdējām četrām nedēļām pirms apsekojuma, nevis 12 mēnešiem, kā paredzēts attiecībā uz šo rādītāju. Citos apsekojumos tiek ņemta vērā tikai pašreizējā iesaiste vai iesaiste iepriekšējā nedēļā. Šīs atšķirības, visticamāk, būtiski ietekmēs valsts vidējo rādītāju salīdzināmību.

# 4.4. MĒRĶIS. DARBAM NEPIECIEŠAMĀS PRASMES

Trūkst speciālistu, kam ir IKT prasmes. Visā pasaulē tikai 4 % iedzīvotāju, kas ir vecāki par 15 gadiem, prot uzrakstīt datorprogrammu, izmantojot specializētu programmēšanas valodu. Iepriekšējā izglītība ir būtisks faktors, kas liecina par iespējamību, ka jaunieši un pieaugušie ir apguvuši digitālo līdzekļu lietošanas prasmes vismaz minimālās kompetences līmenī. 31 valstī, par kuru ir pieejami dati, tiem, kuriem ir terciārā izglītība, ir gandrīz divas reizes lielāka iespēja apgūt pamata digitālās prasmes nekā tiem, kuriem ir zemāka izglītība. Pastāv arī paaudžu atšķirība: jauniešiem ir vismaz divas reizes lielāka iespēja apgūt pamata digitālās prasmes nekā gados vecākiem iedzīvotājiem.

Pasaulē *STEM* programmu absolventu skaits ir saglabājies ļoti stabils kopš 2000. gada. Digitālo tehnoloģiju priekšmetus, kā arī zinātniskos mācību priekšmetus un lietišķos *STEM* priekšmetus apguvušo absolventu īpatsvars ir pieaudzis lēnām vai nav mainījies. No kopējā absolventu skaita aptuveni 5 % ir digitālo tehnoloģiju studiju absolventi, 5 % dabaszinātņu un matemātikas studiju absolventi, bet 10–15 % tie, kas studējuši inženierzinātnes. Līdzīgs dabaszinātņu, matemātikas un digitālo tehnoloģiju studiju absolventu īpatsvars ir vērojams visās valstu ienākumu grupās, – ir tikai viena procentpunkta atšķirība starp valstīm ar zemu ienākumu līmeni un valstīm ar augstu ienākumu līmeni. Tomēr valstīs ar augstu ienākumu līmeni aptuveni 12 % izglītības guvēju absolvē inženierzinātņu studijas pretstatā 7 % valstīs ar zemu ienākumu līmeni.

# 4.5. MĒRĶIS. VIENLĪDZĪBA

Pēdējās desmitgadēs viens no galvenajiem sasniegumiem vienlīdzības jomā izglītībā ir panākumi izglītības pieejamības un izglītības pabeigšanas iespēju nodrošināšanā meitenēm. Visos izglītības līmeņos visos reģionos ir panākta dzimumu vienlīdzība izglītībā, izņemot Subsahāras Āfriku, kur izglītības apguvē iesaistīto zēnu un meiteņu proporcija ir 100/90. Šie summārie rādītāji dažās valstīs slēpj lielāku dzimumu nevienlīdzību. Piemēram, Čadā skolā uzņemto meiteņu skaits uz katriem 100 zēniem palielinājās no 45 2015. gadā līdz 58 2021. gadā; Gvinejā tas palielinājās no 65 2015. gadā līdz 72 2020. gadā.

*UIS* datu analīze liecina, ka meitenēm mācīšanās rezultāti laika gaitā ir uzlabojušies ātrāk nekā zēniem. To izglītības guvēju vidū, kuru lasītprasme tiek novērtēta pamatizglītības posma beigās, vidējais ikgadējais progress pasaulē kopš 2000. gada ir 0,16 procentpunkti meitenēm, savukārt zēniem – 0,12 procentpunkti. Lasītprasmes ziņā meitenes gandrīz vienmēr uzrāda labākus rezultātus nekā zēni. Visā pasaulē uz katriem 100 zēniem, kas pamatizglītības otrā posma beigās ir prasmīgi lasītāji, ir 115 meitenes. 90 % valstu, par kurām ir pieejami dati, pamatizglītības posma beigās meitenes pārspēj zēnus lasītprasmē. Tā tas ir visās valstīs pamatizglītības otrā posma beigās.

Covid-19 krīze saasināja nevienlīdzību izglītībā: mācības vairāk iekavēja nabadzīgākie skolēni, kuri mazāk varēja izmantot attālinātās mācīšanās priekšrocības. Nīderlandē mācības par 60 % vairāk iekavēja skolēni, kuru vecāki bija mazāk izglītoti. Pakistānā pilsoņu iniciatīvas rezultātā veikta novērtējuma dati par 5–16 gadus veciem bērniem lauku apvidos liecināja, ka laikposmā no 2019. gada līdz 2021. gadam mainījās dzimumu attiecība lasītprasmes ziņā, proti, iepriekš labākas bija meitenes (18 % zēnu pret 21 % meiteņu), bet tagad zēni (16 % zēnu pret 14 % meiteņu).

Nelabvēlīgā situācija esoša grupa, kas nav skaidri minēta 4. IAM satvarā, ir pirmās paaudzes izglītības guvēji, t. i., tie, kas pirmie savā ģimenē apmeklē noteikta izglītības līmeņa mācību iestādi. Tāda izglītības līmeņa apgūšana, kāda nav bijis izglītības guvēja vecākiem, ir grūts uzdevums gan nabadzīgās valstīs analfabētu vecāku bērniem, kuri mācās skolā, gan bagāto valstu augstskolu studentiem, kuru vecāki ir mazāk izglītoti. Vidējā relatīvā atšķirība pamatizglītības iegūšanas rādītājos starp pirmās paaudzes izglītības guvējiem valstīs ar zemu un vidēji zemu ienākumu līmeni ir 23 procentpunkti, savukārt Kamerūnā un Nigērijā tā pārsniedz 40 procentpunktus, kas ir pat lielāka nekā atšķirība starp pilsētām un laukiem. Vidējā atšķirība pamatizglītības otrā posma pabeigšanas rādītājos pirmās paaudzes izglītības guvējiem ir 34 procentpunkti, bet Madagaskarā tā ir gandrīz 50 procentpunktu.

# 4.6. MĒRĶIS. PIEAUGUŠO RAKSTPRATĪBA

Rakstpratības rādītājs, kura pamatā ir tiešs novērtējums un kurā ņemti vērā vairāki kompetences līmeņi, tika iekļauts 4. IAM monitoringa satvarā, lai izpētītu, kā mainās izpratne par to, ko nozīmē būt rakstpratīgam, un mudinātu valstis ieguldīt līdzekļus rakstpratības novērtēšanas procesā. Tomēr saistībā ar augstajām novērtēšanas izmaksām, vāju ieviešanas spēju un nepietiekamu pieprasījumu šādus novērtējumus kopš 2015. gada ir veikušas tikai dažas valstis ar vidēji augstu un augstu ienākumu līmeni. Līdz ar to, rakstpratības monitoringā ir izmantots tradicionālais binārais novērtējums – ir rakstpratīgs vai nav rakstpratīgs.

Jauniešu rakstpratības līmenis pasaulē palielinājās no 87 % 2000. gadā līdz 91 % 2016. gadā un pēc tam vairs nav mainījies. Subsahāras Āfrikā, Centrālāzijā un Dienvidāzijā rakstpratības līmenis (77 %) ir zemāks par vidējo līmeni pasaulē (90 %). Pieaugušo rakstpratības līmenis 2016. gadā sasniedza 87 % un arī vairs nav mainījies. Cilvēku, kas vecāki par 65 gadiem, rakstpratības līmenis visstraujāk uzlabojās Austrumāzijā un Dienvidaustrumāzijā – no 60 % 2000. gadā līdz 84 % 2020. gadā.

Rakstpratība būtiski ietekmē iespēju sasniegt nozīmīgus attīstības rezultātus. Piemēram, Palestīnā mūsdienu kontracepcijas līdzekļu lietošanas ziņā atšķirība starp rakstpratīgām sievietēm un sievietēm analfabētēm ir 35 procentpunkti pilsētu teritorijās un 22 procentpunkti lauku apvidos. Fidži šī atšķirība ir aptuveni 12 procentpunkti pilsētu teritorijās un 6 procentpunkti lauku apvidos.

A screenshot of a graph

Description automatically generatedStarptautiskā pieaugušo kompetenču novērtēšanas programma 2010. gadā un turpmākajos gados tika īstenota trīs kārtās 37 valstīs ar vidēji augstu un augstu ienākumu līmeni. Tas ir vienīgais starpvalstu apsekojums, kurā tiek novērtēti dažādu pieaugušo prasmju kompetences līmeņi, kā arī rēķinpratība. Mazāk nekā pusei pieaugušo valstīs, kurās ir vidēji augsts ienākumu līmenis un kuras piedalījās otrajā (2015.g.) un trešajā (2017.g.) kārtā, bija minimāla rēķinpratības kompetence, tostarp Ekvadorā (23 %), Peru (25 %), Meksikā (40 %) un Turcijā (49 %). Vienīgā valsts, kurā ir vidēji augsts ienākumu līmenis un kurā lielākajai daļai pieaugušo bija vismaz minimālās rēķinpratības prasmes, bija Kazahstāna (73 %).

# 4.7. MĒRĶIS. ILGTSPĒJĪGA ATTĪSTĪBA UN GLOBĀLAIS PILSONISKUMS

Progresa monitorings par to, kā politikas nostādnēs, izglītības programmās, pedagogu izglītībā un novērtēšanā tiek integrēta izglītošana par globālo pilsoniskumu un par ilgtspējīgu attīstību, ir balstīts uz pašpārskata mehānismu saistībā ar 1974. gada Ieteikuma par izglītību starptautiskajai sapratnei, sadarbībai un mieram un par cilvēktiesību un pamatbrīvību izglītību īstenošanu. Pārskatu sniedz reizi piecos gados. UNESCO vadītā procesa mērķis ir aizstāt minēto dokumentu ar jaunu ieteikumu, kas atspoguļo mūsdienu vajadzības. Ierosinātajā jaunajā dokumentā pirmo reizi ir iekļauta sadaļa par turpmāku izpildi un pārskatīšanu, kurā sniegti norādījumi par darbībām, ko var veikt, lai uzraudzītu ieteikuma īstenošanu un mācītos no labākās prakses. Tomēr ne pats ieteikums, ne norādījumi, kas ietverti turpmākās izpildes un pārskatīšanas sadaļā, nebūs saistoši nevienai pusei.

Izglītošana par klimata pārmaiņām bija apspriestākais jautājums diskusijās ANO Izglītības transformācijas samitā 2022. gada septembrī Ņujorkā. UNESCO atbalstītās iniciatīvas mērķis ir ieviest rādītāju attiecībā uz prioritātes noteikšanu ekoloģiskiem tematiem un to integrēšanu valstu izglītības programmās un atsevišķu dabaszinātņu un sociālo zinātņu mācību priekšmetu programmās, lai noteiktu, cik lielā mērā ilgtspējības, klimata pārmaiņu un vides jautājumu aspekti ir ietverti pamatizglītībā un vidējā izglītībā. Pašreiz tiek apkopoti oficiālie dokumenti par aptuveni 100 valstīm, un pirmie rezultāti tiks publiskoti 2024. gada sākumā.

Vēl vienā iniciatīvā, kurā sadarbojas *GEM* ziņojuma grupa un projekta “Monitoring and Evaluating Climate Communication and Education” (Komunikācijas un izglītības klimata jomā monitorings un novērtējums) grupa, tiek vākta informācija par tiesību aktiem un politiku 70 valstīs, lai atbalstītu savstarpēju mācīšanos par izglītības un komunikācijas jautājumiem klimata pārmaiņu jomā. Šie dati ļauj salīdzināt valstu progresu saistībā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām 6. panta un Parīzes nolīguma 12. panta izpildi, ņemot vērā Klimatiskās autonomizācijas rīcību un IAM 4.7. mērķi. Pirmo 50 profilu analīze liecina, ka 39 % valstu ir iekļāvušas klimata pārmaiņu saturu savos tiesību aktos izglītības jomā un 63 % valstu ir iekļāvušas klimata pārmaiņu jautājumus tiesību aktā, politikā vai pedagogu sagatavošanas plānā.

# 4.A MĒRĶIS. IZGLĪTĪBAS IESTĀDES UN MĀCĪBU VIDE

Drošai, draudzīgai videi ir būtiska nozīme efektīva mācību procesa nodrošināšanā, un tai jābūt pieejamai visiem. Svarīgs dzimumu līdztiesības jautājums ir atsevišķu sanitāro telpu pieejamība vīriešiem un sievietēm. Vairāk nekā 20 % pamatskolu Centrālāzijā un Dienvidāzijā, kā arī Austrumāzijā un Dienvidaustrumāzijā trūkst vienam dzimumam paredzētu funkcionālu sanitāro telpu, savukārt Togo šāda situācija ir 94 % pamatskolu, bet Mali – 83 %. Visā pasaulē vienam dzimumam paredzētas sanitārās telpas biežāk ir nodrošinātas vidusskolās nekā pamatskolās. Piemēram, Nigērā to skolu īpatsvars, kurās ir vienam dzimumam paredzētas sanitārās telpas, pieaug no 20 % pamatizglītības posmā līdz vairāk nekā 80 % vidējās izglītības posmā. Tomēr dažām meitenēm tas var izrādīties pārāk novēloti: piemērotu labierīcību trūkums higiēnas ievērošanai menstruāciju laikā, stigmatizācija un stress liek daudzām meitenēm neapmeklēt skolu līdz pat vienai nedēļai mēnesī, un tādējādi palielinās iespēja, ka viņas atpaliks mācībās un pametīs skolu.

A graph with numbers and a chart

Description automatically generated with medium confidence

Elektrība ir vēl viena pamatvajadzība, taču tā joprojām nav pieejama aptuveni ceturtdaļā skolu visā pasaulē (**6. diagramma**). Vidusāzijā un Dienvidāzijā, un jo īpaši Subsahāras Āfrikā to skolu īpatsvars, kurās ir elektrība, ir zemāks par vidējo un tikai nedaudz palielinājies no 30 % 2015. gadā līdz 32 % 2020. gadā. Saules enerģijas plašāka izmantošana var palīdzēt paātrināt skolu elektrifikāciju. No 31 valsts, kur vairāk nekā pusei pamatskolu nav elektrības, 28 valstīs saules enerģijas potenciāls pārsniedz vidējo līmeni pasaulē.

Bez elektrības izglītības guvēji un pedagogi skolās nevar izmantot IKT. Lielā daļā valstu daudzās skolās mācību vajadzībām ir pieejams tikai internets vai tikai datori. Vairumā gadījumu to skolu īpatsvars, kurās ir datori, pārsniedz to skolu īpatsvaru, kurās ir internets. Piemēram, Turkmenistānā gandrīz visās pamatskolās ir dators, bet tikai 31 % ir internets. Taču dažās valstīs ir tieši pretēji. Libānā un Maldīvijā vairāk nekā 90 % skolu ir interneta pieslēgums, bet tikai aptuveni 70 % ir dators.

Tehnoloģiju attīstība ir veicinājusi skolu būvkonstrukciju un drošības uzlabojumus. Īpaši izstrādāti materiāli var palīdzēt aizsargāt pret dabas katastrofām. Gaisa attīrīšanas un skaņas izolācijas sistēmas var uzlabot vispārējo veselību un labsajūtu. Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas palīdz maksimāli samazināt pārvietošanās laiku un organizēt ērtākas pulcēšanās vietas. Tomēr bruņoti konflikti turpina radīt draudus izglītības guvējiem un pedagogiem gan skolā, gan ceļā uz skolu. Uzbrukumi izglītības iestādēm un skolu un universitāšu izmantošana militārām vajadzībām 2020.–2021. gadā pieauga salīdzinājumā ar 2018.–2019. gadu, jo īpaši Mali un Mjanmā.

# 4.B MĒRĶIS. STIPENDIJAS

Šis ir viens no retajiem mērķiem, kuriem kā termiņš bija noteikts 2020. gads. 2020. gadā vairāk nekā 4,4 miljardi USD tika izmaksāti stipendiju un ar izglītības guvējiem saistīto aprēķināto izmaksu segšanai – par 1,3 miljardiem USD vairāk kā 2015. gadā. Tas ir pretēji situācijai iepriekšējos piecos gados, kad stipendijas un ar izglītības guvējiem saistītās aprēķinātas izmaksas saglabājās samērā stabilas. Vairāk nekā 75 % stipendiju un aprēķināto ar izglītības guvējiem saistīto līdzekļu tiek izmaksāts valstīm ar vidēju ienākumu līmeni; tikai 11 % saņem valstis ar zemu ienākumu līmeni. Tomēr valstis ar zemu ienākumu līmeni ir guvušas vislielāko labumu no kopējā kopš 2015. gada izmaksāto stipendiju un aprēķināto ar izglītības guvējiem saistīto izmaksu pieauguma.

4.b mērķis ir īpaši paredzēts izglītības guvēju mobilitātes atbalstam “vismazāk attīstītajās valstīs, mazo salu jaunattīstības valstīs un Āfrikas valstīs”. Šajās valstīs izglītības guvēju mobilitāte ir palielinājusies, lai gan lēnāk nekā pārējā pasaulē. Laikā no 2000. gada līdz 2020. gadam izceļojošo starptautisko studentu skaits pasaulē trīskāršojās, turpretim Subsahāras un Ziemeļāfrikas valstīs tas palielinājās aptuveni 2,2 reizes, bet mazo salu jaunattīstības valstīs – aptuveni 1,5 reizes. Visizplatītākais galamērķis izglītības guvējiem no šiem reģioniem ir Ziemeļamerika un Rietumeiropa – turp dodas gandrīz 60 % izglītības guvēju.

# 4.C MĒRĶIS. PEDAGOGI

Kopš 2015. gada ir panākts nevienmērīgs progress kvalificētu pedagogu īpatsvara palielināšanā dažādos reģionos un izglītības līmeņos. Vislielākie uzlabojumi tika sasniegti Subsahāras Āfrikā, taču šis reģions joprojām atpaliek visos izglītības līmeņos. Pirmsskolas izglītības posmā, kuram bija viszemākais sākuma punkts, kvalificēto pedagogu īpatsvars palielinājās no 53 % 2015. gadā līdz 60 % 2020. gadā. Vidējās izglītības posmā tas palielinājās no 59 % līdz 65 %. Tomēr reģions ne tuvu nav izpildījis 2030. gadam izvirzītos kritērijus, kas noteikti, pamatojoties uz valstu mērķiem sasniegt 84 % attiecībā uz pirmsskolas izglītību, 92 % attiecībā uz pamatizglītības posmu un pamatizglītības otro posmu un 89 % attiecībā uz vidējo izglītību.

Pedagogi bieži ir ieguvuši kvalifikāciju, bet nav praktiski sagatavoti, vai ir praktiski sagatavoti, bet nav ieguvuši kvalifikāciju. Piemēram, Libānā 77 % pamatskolas pedagogu ir obligātā minimālā akadēmiskā kvalifikācija, bet tikai 23 % ir minimālā pedagoģiskā sagatavošana. Tomēr šādu statistikas datu interpretācija un salīdzināšana nav iespējama, nezinot katrā valstī noteiktās obligātās akadēmiskās un sagatavošanā iegūtās kvalifikācijas prasības. Urugvajā pedagogam ir jāiegūst bakalaura grāds, lai mācītu pamatizglītības posmā, savukārt Indijā pietiek ar vidējās izglītības sertifikātu. Sagatavošanas prasības, iespējams, ir vēl grūtāk salīdzināt, jo nav vienotas sagatavošanas programmu starptautiskās klasifikācijas. Lai novērstu šīs zināšanu atšķirības, *UIS* izstrādā Starptautisko standartizēto pedagogu sagatavošanas programmu klasifikāciju (*ISCED-T*), kas ir satvars salīdzināmu statistikas datu apkopošanai par pedagogu sagatavošanas programmām.

Centienos palielināt kvalificētu pedagogu skaitu ir jāņem vērā, ka nozīmīga problēma ir arī pedagogu tendence pamest darbu izglītības jomā – dažādās valstīs un izglītības līmeņos šī situācija ir ļoti atšķirīga. Piemēram, Ruandā un Sjerraleonē aptuveni 15 % pamatizglītības otrā posma pedagogu pamet darbu izglītības jomā, savukārt pamatizglītības posmā tie ir 3 % Ruandā un 21 % Sjerraleonē.

# FINANSĒJUMS

Valsts izdevumi izglītībai veido 4,2 % no iekšzemes kopprodukta (IKP) (diapazonā no 3,3 % Austrumāzijā un Dienvidaustrumāzijā līdz 5,4 % Okeānijā) un 14,2 % no kopējiem valsts izdevumiem (no 9,6 % Ziemeļāfrikā un Rietumāzijā līdz 16,5 % Subsahāras Āfrikā). Valstis ar augstu ienākumu līmeni izglītībai tērē par 1,3 procentpunktiem no IKP vairāk nekā valstis ar zemu ienākumu līmeni, savukārt valstis ar zemu ienākumu līmeni kopējos valdības izdevumos izglītībai atvēl par 4,4 procentpunktiem vairāk nekā valstis ar augstu ienākumu līmeni.

Saskaņā ar *GEM* ziņojumā sniegtajām aplēsēm laikposmā no 2023. gada līdz 2030. gadam ik gadu pietrūks 97 miljardu ASV dolāru, lai valstīs ar zemu un vidēji zemu ienākumu līmeni sasniegtu 4. IAM valsts mērķus pirmsskolas, pamatizglītības un vidējās izglītības jomā. Šis iztrūkums veido 2,2 % no IKP un 24 % no kopējām izglītības izmaksām. Izglītības izdevumu īpatsvars pirmsskolas un pamatizglītības posmā būtu jāpalielina no aptuveni 40 % no kopējiem izdevumiem 2023. gadā līdz 50 % 2030. gadā. Šajās aplēsēs nav iekļauta terciārā izglītība, kas vēl vairāk palielinātu izmaksas.

Atsevišķā šā ziņojuma vajadzībām veiktā analīzē tika mēģināts aprēķināt digitālās pārveides izmaksas, tostarp par digitālajām mācībām, ierīcēm, elektrību un interneta pieslēgumu. Lai līdz 2030. gadam valstīs ar zemu ienākumu līmeni ierobežotā apjomā nodrošinātu digitālās mācības un izmantotu saules enerģiju elektroapgādei visās skolās un lai valstīs ar vidēji zemu ienākumu līmeni visās skolās nodrošinātu interneta pieslēgumu un ierīču plašāku pieejamību, šīm valstīm laikposmā no 2024. gada līdz 2030. gadam būtu jāpiešķir 21 miljards USD gadā kapitālizdevumiem. Turklāt attiecīgie darbības izdevumi būtu jāpalielina par 12 miljardiem USD gadā. Kopējās izmaksas 4. IAM valsts kritēriju sasniegšanai ik gadu par 50 % palielinātu pašreizējo finansējuma deficītu šajās valstīs.

Lai gan ESAO Attīstības veicināšanas komitejas locekļi ir apņēmušies oficiālajai attīstības palīdzībai (OAP) tērēt vismaz 0,7 % no nacionālā kopienākuma (NKI), faktiskais ieguldījumu līmenis ir aptuveni uz pusi zemāks. Saistībā ar nesenajiem globālajiem notikumiem 2022. gadā ieguldījumu īpatsvars palielinājās no 0,33 % līdz 0,36 % no NKI. Kopējais atbalsts izglītībai ir samazinājies no 19,3 miljardiem USD 2020. gadā līdz 17,8 miljardiem USD 2021. gadā. Palīdzība Subsahāras Āfrikai samazinājās par 20 %, proti, no 5,6 miljardiem USD līdz 4,5 miljardiem USD.

Valstīs ar zemu ienākumu līmeni pēdējos gados ir saasinājusies parādsaistību krīze. Starptautiskais Valūtas fonds ir aplēsis, ka to valstu skaits, kuras ir nonākušas parādu grūtībās vai kurām ir augsts risks nonākt šādās grūtībās, ir pieaudzis no 21 % 2013. gadā līdz 58 % 2022. gadā (**7. diagramma**). Šī parādsaistību krīze rada līdzīgas problēmas, kādas bija 20. gadsimta astoņdesmitajos gados. Parādu atvieglojumam vairs nav būtiskas nozīmes attiecībā uz OAP, un kopš 2005. gada tā īpatsvars ir samazinājies. Dažas valstis kā alternatīvu stratēģiju parādu grūtību mazināšanai ir izmantojušas divpusējus parādu mijmaiņas darījumus attīstības jomā.

Tehnoloģijas izglītībā:

KURŠ IZVIRZA NOTEIKUMUS?

Jautājums par tehnoloģiju nozīmi izglītībā jau ilgu laiku ir izraisījis spraigas diskusijas. Vai tās nodrošina demokrātisku piekļuvi zināšanām vai apdraud demokrātiju, ļaujot dažiem izredzētajiem kontrolēt informāciju? Vai tās piedāvā neierobežotas iespējas vai neatgriezeniski ved no tehnoloģijām atkarīgas nākotnes virzienā? Vai tās rada līdzvērtīgus konkurences apstākļus vai saasina nevienlīdzību? Vai tās vajadzētu izmantot mazu bērnu mācīšanai, vai arī tās apdraud viņu attīstību? Diskusijas ir veicinājusi Covid-19 izraisītā skolu slēgšana un ģeneratīvā mākslīgā intelekta parādīšanās.

Tā kā izstrādātāji bieži vien ir soli priekšā lēmumu pieņēmējiem, izglītības tehnoloģiju pētniecība ir sarežģīta. Trūkst pārliecinošu, objektīvu pierādījumu. Vai sabiedrība vispār uzdod pareizos jautājumus par izglītību, pirms pievēršas tehnoloģijām kā risinājumam? Vai, meklējot tehnoloģiju priekšrocības, tā apzinās saistītos riskus?

Informācijas un komunikācijas tehnoloģijām ir potenciāls veicināt vienlīdzību un iekļaušanu, jo tās ļauj sasniegt nelabvēlīgā situācijā esošus izglītības guvējus un plašāk izplatīt zināšanas saistošos un pieejamos formātos. Noteiktos apstākļos un attiecībā uz dažiem mācīšanās veidiem tās var uzlabot pamatprasmju mācīšanas un apguves kvalitāti. Jebkurā gadījumā digitālās prasmes ir kļuvušas par daļu no pamatprasmju kopuma. Digitālās tehnoloģijas var arī stiprināt pārvaldību un palielināt efektivitāti, palīdzot apstrādāt lielus izglītības datu apjomus.

Taču tehnoloģijas var veicināt izolāciju, neatbilst vajadzībām un būt apgrūtinošas, bet dažreiz pat kaitīgas. Valdībām ir jānodrošina piemēroti apstākļi, lai visiem nodrošinātu vienlīdzīgu piekļuvi izglītībai, jāreglamentē tehnoloģiju izmantošana, lai aizsargātu izglītības guvējus no tehnoloģiju nelabvēlīgas ietekmes, un jāsagatavo pedagogi.

Šajā ziņojumā ir ieteikts ieviest tehnoloģijas izglītībā, pamatojoties uz pierādījumiem, kas liecina, ka tās ir piemērotas, nodrošina vienlīdzību, ir pielāgojamas un ilgtspējīgas. Citiem vārdiem sakot, to izmantošanai ir jāatbilst izglītības guvēju interesēm un jābūt kā papildinājumam tiešai mijiedarbībai ar pedagogiem. Tās ir jāuztver kā rīks, kas jāizmanto saskaņā ar šiem noteikumiem.

2023. gada Globālā izglītības monitoringa ziņojumā ir analizēts, kas šobrīd, termiņa vidū, vēl jāpaveic, lai sasniegtu 2030. gadam izvirzītos mērķus izglītības jomā. Izglītībai ir būtiski svarīga nozīme citu attīstības mērķu, tostarp tehnoloģiskās attīstības mērķa, sasniegšanā.

A logo of a book

Description automatically generated www.unesco.org/publishing • wwww.unesco.org/gemreport