



Profesionālo izglītības un apmācību organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērstā mācīšanās

Project No 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117

Erasmus+ KA220-VET - Cooperation partnerships in vocational education and training

Darba vidē balstīta apvērsta mācību programma: Darba vidē balstītu mācību digitalizācija

(Kā izstrādāt darba vidē balstītu apvērstu mācīšanos)

1. rezultāts



**Co-funded by the
European Union**

Šis projekts ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu.

Šī publikācija atspoguļo tikai autora uzskatus un Komisija nevar būt atbildīga par tajā ietvertās informācijas jebkādu izmantošanu.

Saturs

Kopsavilkums	4
Ievads	4
Jēdzieni un definīcijas	5
Digitalizācija Eiropas Savienībā	8
Digitālais iedalījums ES	8
VET digitalizācija. Partnervalstu pārskats	10
Pamatojums un konteksts	14
Darba vidē balstītas mācības (DVBM)	14
Apvērsta mācīšanās	15
Apvērsta klases modelis DVBM	16
Kā VET/TVET ievieš šo modeli	18
Pirms (Ārpus klases). 1. posms – SAGATAVOŠANĀS	18
Aktīvas darbības laikā (Klasē). 2. posms – AKTĪVA DARBĪBA	19
Pēc mācībām klasē. 3. Posms – UZTURĒŠANA	19
Mācību programma: Kā izveidot apvērsta DVBM	21
Apmācību programmas pamatojums	21
Apmācību programmas mērķi	21
Apmācību programma un digitālie mācību materiāli	22
Apmācībām nepieciešamais aprīkojums	22
Absolventu sasniegumi un novērtējums	23
Secinājumi	25
Atsauces	26

Kopsavilkums

Šis dokuments apraksta pirmo aktivitāšu rezultātus, kas tika veikti projekta „Profesionālo izglītības un apmācību organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērsta mācīšanās” Nr. 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117 ietvaros. Aktivitātes mērķis ir pamatot nepieciešamību digitalizēt apvērsta darba vidē balstītas mācības, ieviest jaunu apvērsta klases modeli darba vidē balstītās mācībās (Flipped Classroom Model for Work based-learning (WBL) un izstrādāt vadlīnijas apvērsta darba vidē balstītu mācību programmas izveidei.

Dokuments sastāv no trim daļām. Pirmajā daļā ir aprakstīta pašreizējā situācija Eiropas Savienībā attiecībā uz ES iedzīvotāju digitālajām prasmēm, esošie mēģinājumi modernizēt mācību procesu un digitālās vides izmantošanu profesionālajā izglītībā un apmācībā (VET).

Otrajā daļā analizēta apvērsto mācību vispārējās koncepcijas pieeja un ieviests jauns apvērsta klases modelis darba vidē balstītās mācībās (DVBM), kas apraksta trīs posmu apvērsta DVBM sagatavošanās, darbības un uzturēšanas procesu, un to, kā iekļaut dažādus rīkus un metodes, lai veicinātu sadarbību mācību procesa laikā.

Trešajā daļā ietvertas vispārīgas vadlīnijas, kā izveidot apmācību programmu apvērsta DVBM, aprakstot apmācības mērķu nosprausto, pieejamo digitālo mācību materiālu izmantošanu, rīkus un aprikojumu apmācībām digitālajā vidē, kā arī apmācību rezultātu novērtējums.

Ievads

Saskaņā ar 2020. gada ANO ziņojumu COVID-19 pandēmija izraisīja vēsturē lielākos traucējumus izglītības sistēmā, ietekmējot gandrīz 1,6 miljardus studentu vairāk nekā 190 valstīs un visos kontinentos. Pieredzē balstītas mācības, kas ir viens no svarīgākajiem profesionālās izglītības un apmācību elementiem, ir kļuvusi gandrīz neiespējama, jo tika ieviestas obligātas izmaiņas darba formātā.

Pandēmija ir atklājusi VET sistēmu nepilnības, tostarp zemo digitalizācijas līmeni un ilgstošus strukturālus trūkumus. Pārtraukumi darbā ir apgrūtinājuši prakses programmu īstenošanu tāpat kā agrāk.

Projekta mērķis ir atbalstīt VET iestādes un pakalpojumu sniedzējus pilnveidot un popularizēt profesionālās prakses mācības, izmantojot darba vidē balstītu apvērsta mācību modeli. Apvienojot šī projekta rezultātus, partnerības mērķis ir risināt problēmas, ar kurām saskaras VET sniedzēji, digitalizējot savus pakalpojumus.

Šī programma ir viens no vairākiem Erasmus+ projekta “Profesionālo izglītības un apmācību organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērsta mācīšanās” rezultātiem, un tā tika izveidota, lai palīdzētu pasniedzējiem visā Eiropā risināt šo sarežģīto situāciju VET jomā.

Projekta “Profesionālo izglītības un apmācību organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērsta mācīšanās” rezultātus sadarbojoties ir izstrādājuši septiņi partneri no septiņām Eiropas valstīm, tie ir:

Baltijas Datoru Akadēmija, Latvija;

Archivio della Memoria, Itālija;

Asociatia Pentru Sprijinirea Initiativelor Educationale, Rumānija;

IVN — Ensino E Investigacao E Administracao, Portugāle;

Centro Superior de Formacion Europa, Spānija;

ProEduca, Čehija;

Mugla Sitki Kocman Univeristy, Turcija.

Jēdzieni un definīcijas

Jēdziens	Akronīms (abreviatūra)	Definīcija
Apvērsta mācīšanās (Flipped learning)	FL	Apvērsta mācīšanās ir pedagoģiska pieeja, kurā tiešas apmācības no grupu mācībām kļūst par individuālām. Rezultātā iegūtā grupas vide kļūst par dinamisku un interaktīvu mācību vidi, kurā pedagogs (izglītotājs) virza studentus (apmācāmos), kuri, pielietojot konceptus, iesaistās radošā mācību procesā.
Darba vidē balstīta apvērsta mācīšanās (Flipped Work-based learning)	FWBL	Darba vidē balstīta apvērsta mācīšanās ir metodika, kas par prioritāti uzskata aktīvas darba vidē balstītas mācības, digitalizējot darba vidē balstītu mācību pirmspieredzes komponentus un pēcspieredzes pārskata, un novērtēšanas komponentus.
Darba vidē balstīta mācīšanās (Work-based learning)	WBL	Darba vidē balstīta mācīšanās ir pieredzes mācīšanās stratēģija, kuras centrā ir reāla darba pieredze.
Uz izpēti balstīta mācīšanās (Inquiry-based Learning)	IBL	Uz izpēti balstīta mācīšanās ir mācību veids, kas koncentrējas uz studentu (apmācāmo) iniciatīvām mācību procesa laikā, ļaujot studentiem pašiem pētīt materiālus, uzdot jautājumus un dalīties idejās, nevis uz pedagoga (izglītotāja) prezentēto informāciju par to, kas studentiem (apmācāmajiem) būtu jāzina.
Situatīva mācīšanās (Situated Learning)		Situatīvas mācīšanās pamatā ir pieņēmums, ka zināšanas ir situatīvas, kā daļa no darbībām, konteksta un kultūras, kurās tās tiek attīstītas. Situatīvas mācības koncentrējas uz mijiedarbību starp mācīšanos un sociālo situāciju, kurā tā norisinās.
Scenārijā balstīta mācīšanās (Scenario-based Learning)		Scenārijā balstīta mācīšanās ir apmācību stratēģija, kas saistīta ar interaktīviem scenārijiem, lai veicinātu aktīvu mācīšanos no reālām dzīves situācijām.
Digitālās aktivitātēs balstīta mācīšanās (Digital Activity-based Learning)		Digitālajās aktivitātēs balstīta mācīšanās iedrošina studentus (apmācāmos) piedalīties digitālo platformu aktivitātēs, kas ļauj viņiem gūt pieredzi un padziļinātu izpratni.
Jaukta tipa mācīšanās (Blended learning)	BL	Jaukta tipa mācīšanās apzīmē iespēju klāstu, ko nodrošina interneta, digitālo mediju un tradicionālo klašu apvienojums, kurā nepieciešama pasniedzēja (izglītotāja) un studentu fiziska klātbūtne. (Friesen, Norm. 2012. Report: Defining Blended Learning)
Ierastas mācības un mācīšana klasē (Traditional class)	TC	Ierasta mācīšanās un mācīšana klasē.
Jaukta tipa mācības		Jaukta tipa mācības, kas norisinās gan klasē, gan attālināti.

The Flipped Work-based Learning Curriculum: Digitalization of the Work-based Learning

(Blended Courses)		
Hibrīdkursi (Hybrid Courses)		Hibrīdkursi ir tas pats, kas jaukta tipa mācības, kad zināšanu apguve notiek gan klasē, gan attālināti.
Neliels individuālais kurss (Small Private Online Course)	(SPOC)	Lokāla mēroga neliels individuālais kurss tiešsaistē, piemēram, vienas universitātes pilsētiņas studentiem.
Lieli atvērtie tiešsaistes kursi (Massive Open Online Course)	(MOOC)	Mācību satura nodrošināšana jebkuram interesentam bez apmeklējuma ierobežojumiem
Formatīvā vērtēšana (Formative Assessment)	FA	Pastāvīga mācību izvērtēšana, gūstot apstiprinājumu mācību apguvei.
Apvērsta izglītība (Flipped Education)		Apvērsta izglītība ir vispārējs jēdziens apvērsto mācību nodrošināšanai, apvēršot (vai apgriežot) nodarbību.
Apvērsta izglītības paradigma (Flipped Education Paradigm)		Apvērsta izglītības paradigma ir viens no jaunajiem modeļiem, kas attīstās tā, lai pēc iespējas vairāk sekmētu izglītības stiprināšanu, pielietojot interneta tehnoloģijas tā, lai uzdevumi, kas tradicionāli tiek veikti klasē, tagad norisinās studentu pašu izvēlētajā laikā, taču uzdevumi, kas parasti jāveic kā mājasdarbi, turpmāk notiek kā grupu darbs klasē. (Hanaa Ouda Khadri Ahmed (2016), Flipped Learning as a new educational paradigm: an analytical critical study. European Scientific Journal April 2016 edition vol.12, No.10 ISSN: 1857 – 7881))
Klases apvēršana (Inverted Classroom)		Klases apvēršana nozīmē to, ka pasākumi, kas līdz šim ir notikuši klasē, turpmāk norisināsies ārpus tās, kā arī otrādi. (Lage, M., Platt, G., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment, Journal of Economic Education, 31(1), 30-43.)
Apvērsts saturs (Flipped Content)		Apvērsta satura pieeja ir veids, kurā tradicionālas instrukcijas tiek apvērstas, norādot, ka daļa mācību materiāla jāpielieto pirms apmācībām instruktora (pasniedzēja) vadībā.
E-mācības (E-Learning)		E-mācības ir process, kurā ar dažādu kanālu (e-grāmatas, video, vebināri u.tml.) starpniecību noris dalīšanās ar zināšanām. Tas sastāv no mācībām, kuru pamatā ir jaunas tehnoloģijas un interneta izmantošana klasēs vai ārpus tām.
Mācību video (Instructional videos)		Mācību video ir jebkurš video, kurā kādam tiek parādīts, kā kaut kas ir jāpaveic. Šāda veida video var būt gandrīz jebkura garuma, taču kopumā – jo īsāks ir video – jo labāk.
Uz apmācāmo orientēta mācīšanās (Student-centered learning)		Uz apmācāmo orientēta mācīšanās radās, pateicoties izglītības lēmumiem, kuros nebija ņemts vērā tas, kas skolēniem ir jāzina vai kādas metodes būtu visefektīvākās, lai atvieglotu mācīšanos katram studentam individuāli. Termins “uz apmācāmo vērsta mācīšanās” attiecas uz daudzām izglītības programmām, mācīšanās pieredzi, apmācību pieejām un akadēmiskā

The Flipped Work-based Learning Curriculum: Digitalization of the Work-based Learning

		atbalsta stratēģijām, kas paredzētas, lai risinātu atsevišķu studentu un studentu grupu atšķirīgās mācīšanās vajadzības, intereses, centienus vai kultūras ietekmi.
Ekrāna ierakstīšana (Screen-casting)		Ekrāna ierakstīšana nozīmē sava ekrāna iemūžināšana, veidojot video ierakstu.
Kognitīvais darbs (Cognitive work)		Kognitīva darba uzdevums tiek veikts, balstoties uz kognitīvajiem procesiem, kas pārveido kognitīvos stāvokļus darba uzdevuma izpildes laikā. Darba uzdevumu analīzes rezultāts ir darba uzdevumu apraksts, ņemot vērā kognitīvo procesu radītās pārejas starp kognitīvajiem stāvokļiem.
Mācīšanās viens pret vienu (Face to face learning)		Mācīšanās viens pret vienu ir mācību metode, kurā mācību saturs un mācību materiāls tiek pasniegts klātienē apmācāmo grupai. Tas nodrošina aktīvu mijiedarbību starp apmācāmo un pasniedzēju. Tas ir vistradicionālākais apmācības veids.
Mācīšanās darot (Learning by doing)		Mācīšanās darot ir vienkārša ideja, kas ataino to, ka mēs par kaut ko spējam uzzināt vairāk, veicot darbības. Piemēram, ja vēlaties iemācīties spēlēt instrumentu, mācīšanās darot jums sniedz pamatzināšanas par instrumenta spēli un nostāda situācijā, kurā skaņdarba spēle jāimprovizē kopā ar citiem mūziķiem. Vēl viens veids, kā var mācīties darot, ir aktīvāka pieeja kaut kā darīšanai, nevis pasīva mācīšanās par to.
Aktīvā mācīšanās (Active learning)		Aktīvā mācīšanās parasti attiecas uz jebkuru mācību metodi, kas iesaista apmācāmos mācību procesā, izņemot klausīšanos un pasīvu piezīmi veikšanu. Tās pieeja veicina prasmju attīstību un augstākas pakāpes domāšanu, ietverot lasīšanu, rakstīšanu un/vai diskusijas.
Uz pasniedzēju vērsta pieeja (Teacher centered approach)		Uz pasniedzēju vērsta pieeja ir tāda, kur darbība klasē ir vērsta uz skolotāju. To var salīdzināt ar uz apmācāmo vērstu pieeju. Uz pasniedzēju vērsta mācības parasti tiek saistītas ar tradicionālajām pieejām valodu apguvē, taču uz pasniedzēju vērsta darbība var būt noderīga dažādos veidos.
Asinhronā komunikācija (Asynchronous communication)		Asinhronā komunikācija ir jebkura veida saziņa, kurā viena persona sniedz informāciju, pēc tam, pirms informācijas saņēmēji uztver informāciju un sniedz savas atbildes, ir laika nobīde.
Profesionālā izglītība un apmācība (Vocational Education and Training)	VET	Profesionālā izglītība un apmācība ir ar konkrētu arodu, profesiju vai nodarbošanos saistītu prasmju un zināšanu mācīšana, kas var tikt pasniegta kā formālas vidējās vai terciārās izglītības un mācību darba vietā apvienojums.
Tehnikā profesionālā izglītība un apmācība (Technical and Vocational Education and Training)	TVET	Tehniskā profesionālā izglītība un apmācība ir profesionālā izglītība un apmācība, kas saistīta ar tehnoloģijām un prasmju apguvi radniecīgās zinātņu jomās.

Digitalizācija Eiropas Savienībā

COVID-19 pandēmija un tās visaptverošā ietekme ir paātrinājusi digitālo prasmju pieprasījumu neskaitāmās profesijās, īpaši tajās, kas nav IT industrijai piederīgas. Efektīva digitālo prasmju izmantošana palielina pielāgošanās spēju, sniedzot iespēju veiksmīgāk tikt galā ar dažādiem dzīves izaicinājumiem. Digitālās prasmes darbiniekiem un organizācijām kopumā palīdz pielāgoties jaunajai realitātei, ko radījusi pandēmija. Īpaši nozīmīgi tas ir mazumtirdzniecības un pakalpojumu nozarēs, kur nodrošināt preces un pakalpojumus attālināti ir sarežģīti. Digitālās prasmes var paātrināt biznesa modeļu pārveidi un palīdzēt izvairīties no darbinieku atlaišanas un bankrota. Digitālās prasmes radījušas iespēju arī sabiedrisko un privāto sektoru pakalpojumu nepārtrauktībai. Tās daudziem (skolotājiem, ierēdņiem un ofisa darbiniekiem), kuriem iepriekš nav bijušas nepieciešamas digitālās prasmes, nodrošinājušas spēju pielāgoties, lai pievienotos tiešsaistei praktiski vienas nakts laikā.

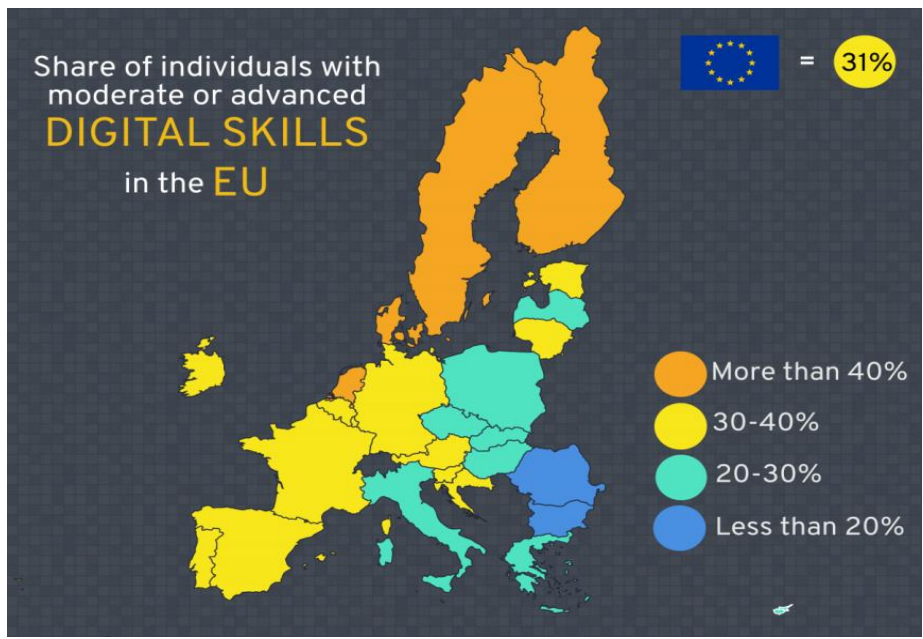
Digitālo vai IKT prasmju attīstīšana pēdējos gados ir bijusi politiskā prioritāte, ņemot vērā straujās tehnoloģiskās pārmaiņas dažādās nozarēs un profesijās. Tomēr digitālo prasmju apgušana ir daudz nozīmīgāka. Tās ir pilsoniskuma veicinātājas un efektīvas, taisnīgas digitālās un zaļās transformācijas virzītājspēks. Digitālās prasmes arvien vairāk kļūst par vispārēju prasību visās profesijās un nozarēs – ne tikai tajās, kas attīsta un nodrošina digitālos produktus un pakalpojumus.

Pieaugošā digitālo prasmju un zināšanu nozīme tiešsaistes darba sludinājumos 2020. gadā liecina par pakāpenisku darbavietu digitalizāciju. IKT sistēmu un lietotņu pieprasījums, programmatūru un tīmekļa attīstība, konfigurācijas un uzņēmuma datu analīzes rīki veido aptuveni pusi no izvirzītajām prasmēm. Darbavietu digitalizācija ir iekļauta organizāciju biznesa modeļos un klientu uzvedībā. Tā, visticamāk, turpināsies arī pēc epidēmijas norimšanas. Lai gan dažas darbavietas digitālās tehnoloģijas neietekmēs, digitalizācija turpinās sekmēt prasmju un darbavietu pielāgošanu.

Digitālo prasmju stiprināšana ir gan ES dalībvalstu, gan kandidātvalstu prioritāte. Lai gan daudz darbību ir vērsts uz primāro un terciāro VET, vēl daudz darāmā ir augstākās profesionālās izglītības jomā, lai risinātu digitālo prasmju trūkumu pieaugušajiem. Turklāt skolotāju un pasniedzēju apmācība digitālajās prasmēs, lai efektīvi atbalstītu izglītojamos, daudzu valstu prasmju sistēmās ir nepietiekami attīstīta joma. Tehnoloģiskās inovācijas un digitalizācija var būtiski ietekmēt mācīšanos – ne tikai nodrošinot cilvēkus ar digitālajām prasmēm darbam un aktīvam pilsoniskumam, bet arī, kā to ataino COVID-19 pandēmija, uzlabojot mācīšanās iespējas

Digitālais iedalījums ES

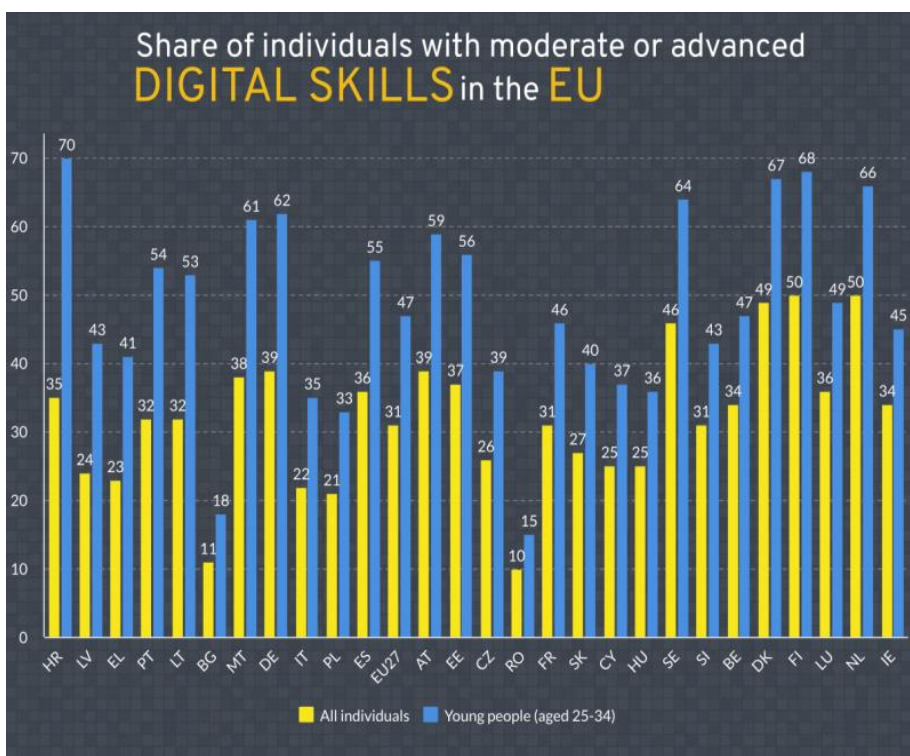
Galvenā politikas prioritāte ir veicināt visu darbinieku un iedzīvotāju piekļuvi augstas kvalitātes digitālo prasmju apmācībai. Lai izprastu, kāda ir pašreizējā situācija valstīs digitālo prasmju ziņā un lai izsekotu to progresam, digitālo prasmju apguves līmenis ir viens no biežāk izmantotajiem rādītājiem. Turklāt, lai novērtētu, cik lielā mērā cilvēki spēj pielietot digitālās tehnoloģijas, digitālo prasmju indikatori nodrošina ar informāciju par darba vai karjeras izvēles iespējām, ko cilvēki var veikt, kā arī šķēršļiem, ar kādiem viņi saskaras darbā un dzīvē. 2019. gadā tikai trim no desmit ES iedzīvotājiem digitālās prasmes bija augstākas par pamata līmeni. Šis vidējais rādītājs atspoguļo ievērojamu "ģeogrāfisko" digitālo plaisu. Digitālās prasmes ir daudz vairāk attīstītas ziemeļu un rietumu dalībvalstīs, nekā dienvidu un austrumu. Kamēr pusei holandiešu, somu un dāņu iedzīvotāju ir vidēja vai augstāka līmeņa prasmes, Rumānijā un Bulgārijā tikai vienam no desmit digitālās prasmes ir tāda pašā līmenī. Situācija daudzās valstīs uzlabojas. Dažās Baltijas valstīs, Slovēnijā un Horvātijā pilsoņiem ir tāda pašā līmeņa digitālās prasmes kā rietumu valstīs (skatīt 1. attēlu).



1. **attēls.** To personu īpatsvars (vecumā no 16 līdz 74 gadiem), kurām ir augstākas digitālās pamatprasmes 2019. gadā.

Avots: Cedefop Skills Panorama, Digital skills use <https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/indicators/digital-skills-use>

Digitālā plaša pastāv arī dažādās vecuma grupās. Bez pārsteiguma – jaunu cilvēku digitālās prasmes mēdz būt augstākā līmenī nekā pārējā populācijā (skatīt 2. attēlu).

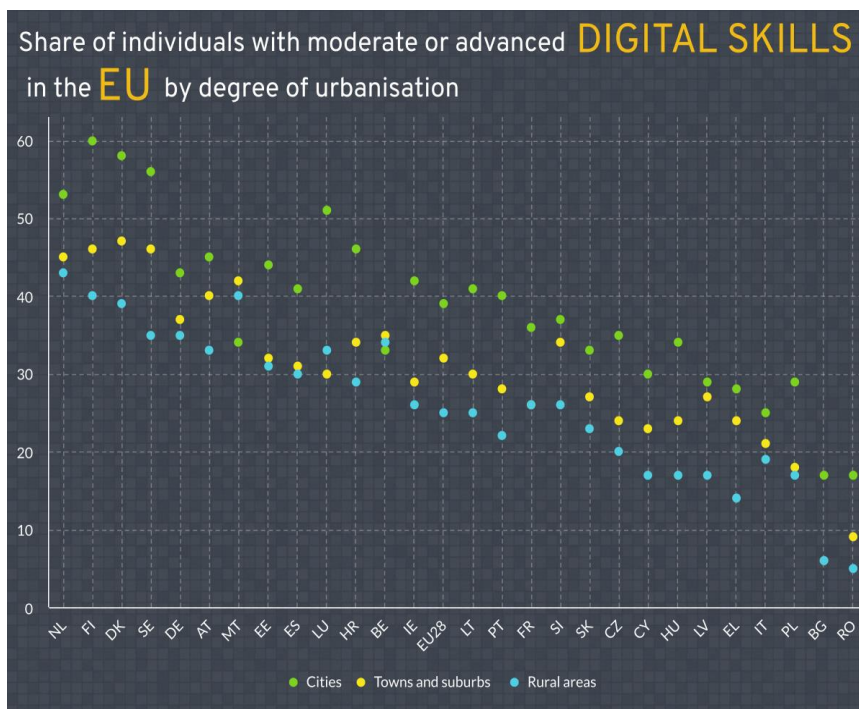


2. **attēls.** To personu īpatsvars, kuru digitālās prasmes 2019. gadā bija augstākas par pamata līmeni – jaunieši (25–34) salīdzinājumā ar vidējo iedzīvotāju skaitu (16–74).

Avots: Cedefop Skills Panorama, Digital skills use <https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/indicators/digital-skills-use>

Vairākās digitāli kompetentās valstīs, piemēram, Dānijā, Nīderlandē un Somijā ar vecumu saistītā digitālā plaisa ir salīdzinoši neliela. Valstīs, kas redzamas 2. attēla kreisajā pusē, digitālo prasmju atšķirība starp jauniešiem (vecumā no 25 līdz 34 gadiem) un iedzīvotājiem kopumā ir vislielākā. Horvātijā, Latvijā un Grieķijā 34 gadus veciem un par šo vecumu vecākiem cilvēkiem ir mazāk attīstītas digitālās prasmes nekā jaunākiem cilvēkiem, bet arī viņiem nav pieejamas labas izglītības iespējas. Tā kā jauniešu digitālās prasmes jau ir salīdzinoši augstas, šīs valstis varētu apsvērt politiku, kas būtu vērsta uz cilvēkiem, kas vecāki par 34 gadiem.

Urbanizācijas temps rada trešo digitālo plaisu. Lauku teritorijas, bet daudzos gadījumos arī piepilsētas teritorijas ievērojami atpaliek no lielpilsētu teritorijām (sk. 3. attēlu). Šķiet, ka šī problēma skar lielāko daļu ES austrumu un dienvidu dalībvalstu (Bulgāriju, Rumāniju, Horvātiju, Grieķiju, Ungāriju). Tā kā jaunieši bieži atstāj lauku apvidus, kur viņi uzauguši, un pārceļas uz pilsētām, vecums un urbanizācijas līmenis ir viens otru pastiprinoši faktori, kas veido digitālo plaisu.



3. attēls. To personu īpatsvars, kuru digitālās prasmes 2019. gadā ir virs pamata līmeņa pēc urbanizācijas līmeņa.

Avots: Eurostat. European Pillar of Social Rights / Data by degree of urbanisation. Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/european-pillar-of-social-rights/indicators/data-by-degree-of-urbanisation>

Runājot par progresīvāku IKT izmantošanu, ko mēra pēc tā cilvēku īpatsvara, kuri veido digitālo saturu, atšķirība starp pilsētām un mazāk apdzīvotām vietām ir vēl lielāka. Tas liecina, ka bez digitālo prasmju atšķirībām pastāv arī būtiskas atšķirības laukos/pilsētās pieejamo darba vietu un to uzdevumu satura ziņā.

VET digitalizācija. Partnervalstu pārskats

Čehijas Republika

Neraugoties uz nelielu samazinājumu, dalība VET joprojām ir krietni virs ES vidējā līmeņa. Kopējais uzņemto vidējās profesionālās izglītības otrajā posmā Čehijas Republikā turpināja samazināties no 72,4% 2017. gadā līdz 71,3% 2018. gadā, tomēr saglabājoties krietni virs ES vidējā līmeņa (48,4%). Neseno VET absolventu nodarbinātības līmenis saglabājās 86,8% līmenī, kas ir arī augstāks nekā citās ES valstīs (79,1%), neskatoties uz nelielu samazinājumu salīdzinājumā ar 2018.

Ir ieviesti vairāki pasākumi, lai palielinātu profesionālās izglītības sistēmas atbilstību darba tirgum. Darba tirgus norišu regulārai uzraudzībai un prognozēšanai tika izstrādāts darba tirgus barometrs. Barometrs tiks iekļauts aktīvajā nodarbinātības politikā, taču joprojām pastāv bažas par tā ilgtspējību pēc izmēģinājuma posma (Cedefop ReferNet Czech Republic, 2020). Paredzams, ka eksāmeni, kas ļauj iegūt amata meistara kvalifikāciju, sāksies 2021. gadā. 2019. gadā sākās eksāmenu izmēģinājumi 20 kvalifikācijās. Jaunais Nacionālais pedagoģiskais

institūts (The new National Pedagogical Institute) papildus vispārējai izglītībai un citām jomām ir atbildīgs arī par profesionālo izglītību, tālākizglītību, karjeras atbalstu, konsultācijām un saikni starp izglītību un darba tirgu. Tas pārvalda arī Nacionālo kvalifikāciju ietvarstruktūru (National Qualification Framework). Nesen ieviestā jaunā reģionālās izglītības finansēšanas sistēma attiecas arī uz VET.

Attālinātas mācības VET jomā bija sarežģītākas. Nacionālie dati atklāj, ka COVID-19 krīzes laikā tikai aptuveni vienai ceturtajai daļai profesionālo vidusskolu, kas nodrošina, galvenokārt, profesionālās izglītības gala eksāmenus (bez vispārējās izglītības Maturita eksāmena) izdevās visus audzēkņus piesaistīt tiešsaistē, un piektā daļa skolēnu nepiedalījās pavisam. Turpretim vairāk nekā pusei VET skolu, kas sniedza izglītību ar Maturita eksāmenu noslēgumā, izdevās tiešsaistē iesaistīt gandrīz visus skolēnus, izņemot astoņus, kuriem nebija iespēja nodrošināt eksāmena kārtošānu. Skolu direktori to skaidro ar motivācijas trūkumu, kas apvienots ar zemu vecāku atbalstu (CSI, 2020a). Praktiska izglītības satura nodrošināšana tiešsaistē varētu būt arī grūtāka par akadēmiskā satura nodrošināšanu. Tomēr daži VET audzēkņi epidēmijas laikā bija iesaistīti savas izvēlētas profesionālās jomas (medicīniskajā, izglītības darbībā) brīvprātīgajā darbā, kas vēl vairāk uzlaboja viņu praktiskās iemaņas. (European Commission - Education and Training Monitor 2020)ⁱ.

Itālija

VET izglītības saturu no jauna definējusi Valsts un reģionu konference (State-Regions Conference). Rezultātā panāktā vienošanās atjaunoja nacionālo profesionālo profilu klasifikāciju (repertuāru) (Repertorio nazionale di figure professionali), un ir paredzams, ka tas uzlabos VET nodrošinājuma atbilstību darba tirgum, īpaši vietējā mērogā.

Valdība pārskatīja darbā balstītos mācību veidus (Alternanza Scuola-Lavoro) un pārdēvēja tos par "Starptautisko kompetenču un virzības ceļiem"⁹ (Pathways for transversal competences and guidance). To mērķis ir veicināt personīgās un profesionālās izaugsmes prasmju apgūšanu, ļaujot izglītojamajiem praktiski īstenot skolā iegūtās kompetences un attīstīt transversālās kompetences, veicot reālus uzdevumus darbības kontekstā. Papildu finansējums piešķirts jaunu Augstāko tehnisko institūtu (Higher Technical Institutes) izveidei.

COVID-19 krīzes laikā daudzi reģionālie VET nodrošinātāji pārveidoja mācības tālmācībā un spēcīgi attīstīja skolotāju, pasniedzēju un izglītojamo digitālās kompetences. Lai aizstātu praktiskos darbus, kas nevarēja notikt laboratorijās un uzņēmumos, tiešsaistē tika ieviesti projektu darbi un simulācijas.

Ar 2020. gada 19. maija Rilansio likuma dekrētu (Rilancio' Law Decree), kas konvertēts par likumu Nr. 77 2020. gada 17. jūlijā, tika izveidots "Jauno prasmju fonds" jeb JPF (New Skills Fund – NSF), kas koncentrējas uz aktīvu darba tirgus politiku. JPF apvieno nepieciešamību samazināt COVID-19 ārkārtas situācijas sekas uz nodarbinātību, pielietojot darbinieku apmācības. Saistībā ar tās budžetu sākotnējā OP SPAO piešķirtā summa 230 miljonu eiro apmērā ir palielināta par 500 miljoniem eiro ar Agosto likuma dekrētu (Agosto' Law Decree), un tas ļaus uzņēmumiem saņemt kompensāciju par darba laika samazināšanu ar nosacījumu, ka darbinieks apmeklē profesionālās tālākizglītības mācības. (European Commission - Education and Training Monitor 2020).

Latvija

Nesenie VET absolventu nodarbinātības rezultāti Latvijā ir diezgan slikti, īpaši tad, ja salīdzina ar jauniešu nodarbinātības situāciju kopumā. 2019. gadā VET neseno absolventu nodarbinātības līmenis, salīdzinot ar jauniešu vidējo nodarbinātības līmeni, bija negatīvs un viens no sliktākajām ES (nesenajiem VET absolventiem bija par 15,5 procentpunktiem zemāka nodarbinātība nekā visiem jauniešiem kopumā; sliktāka situācija ir tikai Grieķijā)¹⁴. Vidēji ES neseno VET absolventu nodarbinātības līmenis ir pozitīvs, t.i., viņu nodarbinātības līmenis ir par 1,7 procentpunktiem augstāks nekā jauniešiem kopumā¹⁵. Profesionālajā izglītībā uzņemto audzēkņu skaits no 2013. līdz 2016. gadam samazinājās. Tagad tas ir stabilizējies un 2018. gadā nedaudz pieaudzis līdz 23 70016. 38,8% izglītojamo (no kopējā vidējās izglītības otrā posma izglītojamo – EU 48,4%) tika uzņemti vidējās profesionālās izglītības otrajā posmā.

Grozījumi VET likumā ir sabiedriskā apspriešanās kopš 2020. gada janvāra. Tie paredz daļēju sertifikācijas ieviešanu (ne tikai pilnās kvalifikācijas) un elastīgus veidus kvalifikāciju iegūšanai ar mūžizglītības palīdzību (Cedefop ReferNet, 2020). Profesionālās izglītības skolas tiek aprīkotas ar modernām tehnoloģijām. Kopš pagājušās desmitgadē notikusi mazāko skolu apvienošanas lielākos profesionālās izglītības centros, to modernizācija ir bijusi prioritāte. Pašreizējā skolu aprīkojuma modernizācijas stratēģija ir vērsta uz 17 "prioritāro izglītības programmu grupām" ('priority education programme groups'), un tā ietver ātru internetu un apmācību

programmatūru. Digitālās pratības kursi profesionālās izglītības skolotājiem tiek piedāvāti no 2016. līdz 2022. gadam, pateicoties nacionālajam ESF projektam 17 (Daija et al, 2019).

COVID-19 pandēmija ietekmēja VET Latvijā¹⁸. VET eksāmeni notika divās daļās — teorētiskā daļa norisinājās attālināti, bet praktiskā daļa — nelielās grupās klātienē, ievērojot stingrus veselības ierobežojumus. VET iestādes drīkst samazināt prakses ilgumu, izvērtējot situāciju un studiju programmas specifiku. Profesionālās vidējās un 3 gadu programmās praksi var samazināt ne vairāk kā par 320 stundām, profesionālās pamatizglītības programmās – maksimāli par 240 stundām.

Rumānija

VET pievilcība ir palielinājusies, bet kvalitātes nodrošināšana un atbilstība darba tirgum joprojām ir izaicinājums. Salīdzinot ar 2011./2012. mācību gadu, profesionālajās skolās uzņemto audzēkņu skaits pieaudzis septiņas reizes. No 85 000 studentu, kas 2019. gadā apguva šo studiju virzienu, 15% tika uzņemti duālajā izglītībā. Duālajā VET jaunpieņacēju skaits bija gandrīz trīs reizes lielāks nekā 2017./2018. gadā, kas liecina par studentu un uzņēmumu izteikti pieaugošu interesi par šo apmācību ceļu. 2019. gadā kļuva pieejamas jaunas sešu mēnešu mācekļu programmas mazkvalificētiem cilvēkiem, kā arī tiem, kuri skolu pabeiguši bez kvalifikācijas. Šīs programmas atbalsta integrāciju darba tirgū un nenosaka iepriekšēju formālo kvalifikāciju, savukārt darba devēji saņem atbalstu aptuveni 340 eiro mēnesī par katru mācekļa līgumu. Tomēr kopējais neseno VET absolventu nodarbinātības līmenis liecina, ka apmācības atbilstība un kvalitāte nav pietiekami saskaņota ar darba tirgus vajadzībām (tie ir 67,7%, salīdzinot ar ES vidējo rādītāju, kas ir 79,1%). Turklāt PISA tests uzrādīja lielu atšķirību starp studentiem kopumā un tiem, kuri mācās VET jomā (108 punkti).

Ir veikti pasākumi, lai turpinātu VET attālināti. Konsekventa daļa VET programmu apmācību komponentes tika mācītas tiešsaistē, sadarbojoties ar uzņēmumiem un koncentrējoties uz prasmju un profesionālo kompetenču attīstību. Vietās, kur tas bija nepieciešams, mācību gada sākumā tika sagaidītas pielāgošanās aktivitātes. Studentiem pēdējosursos, kuri nebija pabeiguši praktisko studiju periodu, tika veiktas tiešsaistes aktivitātes, lai viņi varētu sekmīgi pabeigt mācības. Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras jeb EKI (European Qualifications Framework (EQF)) 3. un 4. līmeņa apmācību programmu noslēguma eksāmeni tika aizstāti ar studentu projektiem studiju jomā, kas tika iesniegti eksāmenam. EKI 5. līmeņa absolventiem rakstiskā un praktiskā daļa tika pielīdzināta studiju gadu garumā iegūtajām specialitātes moduļu gala atzīmēm un referāta prezentācijai, kas notika tiešsaistē vai klātienē. (European Commission - Education and Training Monitor 2020).

Spānija

Prasmju neatbilstības ir būtiskas. To cilvēku skaits, kas ieguvuši augstāko izglītību (44,7%) ir viens no augstākajiem starp ES valstīm (virs vidējā līmeņa 40,3%). Spānijas VET sistēma pēdējos gados ir piedzīvojusi milzīgu transformāciju digitalizācijas un inovāciju ziņā, tomēr COVID-19 krīze norādīja uz visaptverošas tiešsaistes sistēmas nozīmi un izaicinājumiem. Kā uzlabojums šajā jautājumā varētu būt pagājušajā nedēļā apstiprinātais jaunais profesionālās izglītības likums, kas sniedz iespēju pielāgoties pastāvīgām izmaiņām tautsaimniecības nozarēs, kā arī ļauj radīt nepartrauktus apmācību modeļus, kas pielāgojami cilvēku vajadzībām dažādos dzīves posmos.

Faktiski pēc pandēmijas izglītības nozare piedzīvoja paātrinājumu, kas pilnībā mainīja digitālo dimensiju. Izglītība bija jāpielāgo, liekot lietā jaunus rīkus, kas risinātu jaunus izaicinājumus (piemēram, tālmācība). Labs piemērs ir nupat minētā likuma reforma, kas nosaka, ka ir nepieciešams atbalstīt skolotājus un skolēnus ar apmācību un tehnoloģiskajiem resursiem. Mācību centri un pedagogi Spānijā ir pielikuši milzīgas pūles, lai rekordātri pārietu no apmācībām klātienē uz telemātikas apmācību. Neskatoties uz visu progresu ar panākto infrastruktūras un tehnoloģisko rīku nodrošinājumu skolās un skolotāju digitālo apmācīšanu, jaunais scenārijs – "jaunais normālais" — dod priekšroku visaptverošai plānošanai, nodrošinot pedagogu prasmes un spējas, un resursus digitalizācijas integrēšanai mācību procesā.

Tas nozīmē, ka ir saprotams, kāpēc Izglītības ministrijas un uzņēmumu izstrādātais Profesionālās izglītības stratēģiskais plāns paredz modernizēt un padarīt šīs studijas elastīgākas, ieviešot digitalizāciju kā transversālu elementu.

Mērķis ir padarīt studentus konkurētspējīgākus, atjauninot pašlaik esošo 172 profesionālās izglītības grādu mācību programmas. 25 grādi jau ir pārveidoti (tie, kas saistīti ar telekomunikācijām un programmēšanu), un nākamo piecu gadu laikā noris darbs vēl pie 80 jaunu grādu izstrādes.

Portugāle

VET ieviešana joprojām atrodas zem ES vidējā līmeņa. Kopējais uzņemto skaits vidējās izglītības otrā posma VET 2018. gadā nedaudz samazinājās, veidojot tikai 39,7% no visiem studentiem (ES vidēji 48,4%). Neseno VET absolventu nodarbinātības līmenis atkal ir samazinājies līdz 76,0% 2019. gadā no 77,4% 2018. gadā (ES vidēji 79,1%).

Portugālē plāno uzlabot mācekļa prakses pievilcību. Tā mērķis ir veicināt lielāku uzņēmumu iesaisti apmācībā un paaugstināt mācekļu nodarbinātības līmeni līdz vismaz 80%. Šim nolūkam 2019. gadā Nodarbinātības un profesionālās izglītības institūts jeb NPII (Institute of Employment and Vocational Training (IEFP) uzsāka jaunu stratēģiju, finansējot izmēģinājuma projektu "Mācekļa prakse nodrošina ar darbu" ('Apprenticeship gives employment'). Mācību institūcijas projektu īsteno tūrisma nozarē, sadarbojoties ar uzņēmēju apvienībām, kuru uzdevums ir mobilizēt uzņēmumus mācekļa prakses un darba piedāvājumu nodrošināšanai. Pēc tūrisma sekos citas nozares (autobūve, būvniecība u.c.).

Studentiem, kuri beidz profesionālo izglītību, no šī gada ir pieejams jauns ceļš uz augstāko izglītību. Neskatoties uz COVID-19 pandēmiju, studenti kārtos reģionālos eksāmenus, lai varētu startēt augstākās izglītības studijās. VET skolām bija iespēja aizstāt praktisko apmācību ar simulētu praksi, kas norisinājās tālmācības režīmā.

VET skolotāju un pasniedzēju apmācība joprojām ir prioritāte. Instruktoru kompetenču atzīšanas, apstiprināšanas un sertifikācijas process (RVCC-For), kas tika uzsākts 2019. gadā, ir paredzēts profesionāļiem ar pierādāmu pieredzi pasniedzēja darbā vai citās izglītības un apmācības aktivitātēs, kuri vēlas apliecināt savas formālās vai neformālās pedagoģiskās prasmes.

Portugāles mērķis ir apmācīt cilvēkus un organizācijas ceturtnās industriālās revolūcijas izaicinājumiem, izmantojot programmu Capacitar 4.0, kas saistīta ar Rūpniecība 4.0 (Industry 4.0) stratēģiju un INCoDe.2030. (European Commission - Education and Training Monitor 2020).

Turcija

Ņemot vērā neseno izmaiņas Turcijas profesionālās izglītības jomā laikā no 2018. līdz 2020. gadam, profesionālās izglītības audzēkņiem piešķirtā stipendiju atbalsta apjoms palielinājās par 600%. To audzēkņu skaits, kuri 2020. gadā izvēlējās apgūt profesionālo izglītību, pieaudzis par 63%, salīdzinot ar 2018. gadu. Turklāt nepārtraukti pieaug to profesionālās izglītības iestāžu skaits, kas uzņem audzēkņus ar centrālajiem eksāmenu punktiem. 2019. gadā profesionālo izglītību (pretstatā vispārējai izglītībai) pirmo reizi izvēlējās tie skolēni, kuru centralizēto eksāmenu rezultāti bija augstākajā 1 % intervālā starp visiem eksāmenu kārtotājiem, un šādu gadījumu skaits pieaug (Özer, 2021). Ņemot vērā šo informāciju, varētu teikt, ka profesionālās izglītības nozīmīguma pieaugumam politikas līmenī ir pozitīvi rezultāti šajā jomā. Kamēr Turcijā pieaug interese par profesionālo izglītību, visu ieinteresēto pušu (darba devēju, VET sniedzēju) centieni palielināt interesi par profesionālo izglītību un īstenot uzlabojumus profesionālajā izglītībā turpinās.

Turcijas profesionālajā izglītībā apmācību saturs tiek pārskatīts paralēli pārveidei nozarēs, ņemot vērā prasības pēc jaunām prasmēm un kompetencēm. Piemēram, tas ir pārskatīts, izvērtējot pārmaiņas profesijās, kā arī prasmju automatizācijas un mākslīgā intelekta tehnoloģiju dēļ, kas strauji kļūst plaši izplatītas ražošanas un pakalpojumu nozarēs (Özer, 2021). Pēc aptuveni gadu ilga darba ar attiecīgo nozaru pārstāvju un ieinteresēto pušu aktīvu līdzdalību visa mācību programma profesionālajā izglītībā tika atjaunināta un saskaņota ar valsts profesiju standartiem (Canbal et al., 2019). Lielāks uzsvars tiek likts uz vispārējām prasmēm un kompetencēm, lai veicinātu absolventu pielāgošanos strauji mainīgajiem darba tirgus apstākļiem (Özer, 2021). Turklāt ir veiktas jaunas iniciatīvas, lai nodrošinātu digitālo prātību un sertifikāciju.

Kā minēts iepriekš, iniciatīvas, kas akcentē digitalizāciju profesionālās izglītības jomā, pēdējos gados ir uzņēmušas apgriezienus. COVID-19 pandēmijas ietekme noteikti ir rosinājusi un vairojusi investīcijas un transformācijas šajā digitalizācijas procesā. Iniciatīvas (pārsvarā politikas līmenī) gan VET, gan darba vidē balstītu mācību (work-based learning (WBL)) digitalizācijai tiek plānotas un jau īstenotas, kaut gan tikai ierobežotā skaitā un īstenošanas līmenī. Tomēr šim digitalizācijas procesam ir nepieciešams atbalsts gan VET nodrošinātājiem, gan īstenošanas līmenī darba vidē balstītu mācību kontekstā. Lai digitalizētu VET procesu, tostarp darba vidē balstītas mācības, nepārprotami būtu jāatbalsta ieinteresētās personas. Šajā sakarā digitalizāciju atbalstošā tendence jau ir parādījusies, kā iespēja digitalizēt VET un DVBM.

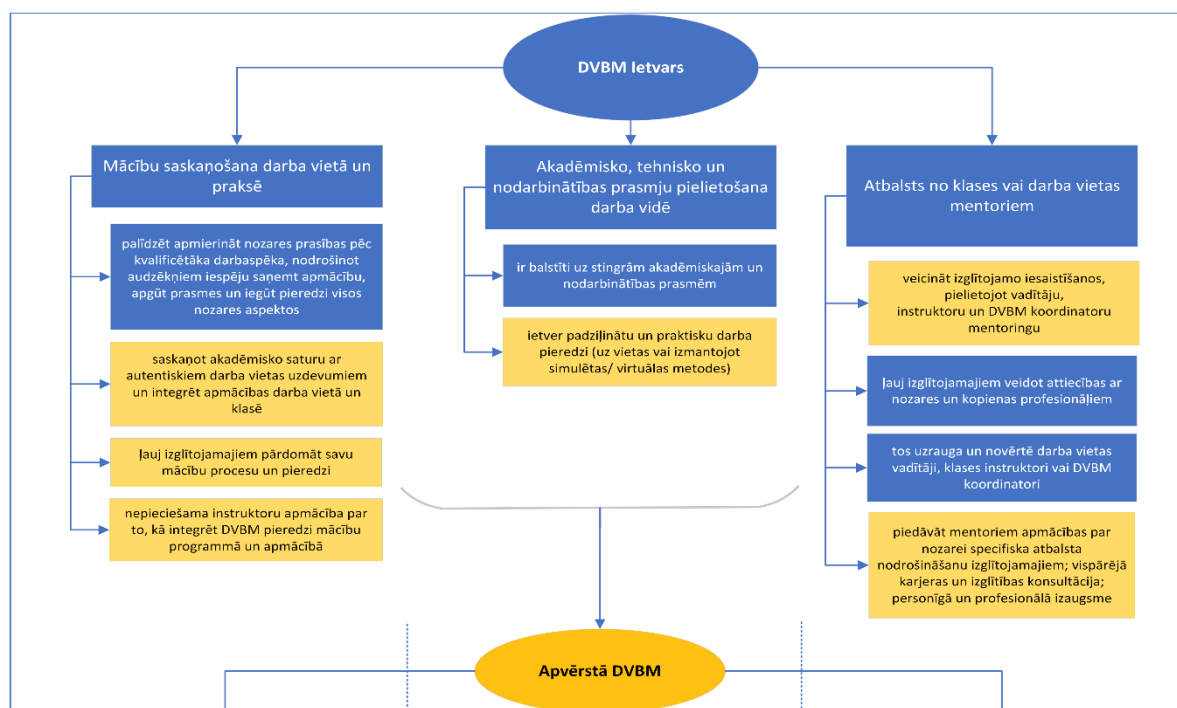
Pamatojums un konteksts

Darba vidē balstītas mācības (DVBM)

Darba vidē balstītas mācības (DVBM) ir izglītības modelis, kas audzēkņiem sniedz reālās dzīves pieredzi ar mērķi uzlabot viņu profesionālās prasmes un nodarbinātības iespējas. DVBM sastāv no mācību pieredžu sērijām, kurās apvieno skolas mācību programmu ar apmācību darba vietā. DVBM var notikt darba vietā vai profesionālās izglītības iestādē, kurā izglītojamie veic uzdevumus un pēta ar savu profesiju saistītus jautājumus.

Eiropas Izglītības fonds jeb (European Training Foundation (ETF))ⁱⁱ DVBM definē kā mācības, kas notiek laikā, kad cilvēki veic īstu darbu, kura rezultātā tiek radītas reālas preces un pakalpojumi. DVBM tiek izmantotas, lai sasniegtu vairākus mērķus, tostarp profesionālo prasmju attīstīšanu atzītām profesionālajām kvalifikācijām, darba paradumu veidošanu, skolēnu izpratnes par darbu palielināšanai, lai sekmēto piemērotas profesiju izvēli vai arī lai nodrošinātu iespēju strādāt nelabvēlīgā situācijā nokļuvušiem cilvēkiem. Pastāv vairākas dažāda veida darba vidē balstītas mācību programmas, piemēram, mācekļu prakses, apmaiņas programmas, stažēšanās un neapmaksātas prakses vietas, uzņēmumi, kas ir daļa no izglītības iestādēm, simulētas darba vidē balstītas mācības fiktīvos skolu izveidotos uzņēmumos utt. Uzņēmumam vai MVU ir svarīgi izvēlēties pareizo apmācību pieeju.

DVBM un mācīšanās klasē nevajadzētu uzskatīt par atsevišķām aktivitātēm. Pareizi tās saskaņojot, viena otru papildina un bagātina mācīšanās procesu. Attiecīgi DVBM iesaistītajām pusēm jāsadarbojas, lai šis apvienotais mācību process veiksmīgi darbotos. Tas nozīmē, ka skolām, profesionālās izglītības iestādēm un izglītības ministrijām būtu jāsadarbojas savā starpā un arī ar citām pusēm, tostarp citām attiecīgajām ministrijām, sociālajiem partneriem, rūpniecības nozarēm, kamerām, valsts arodbiedrībām un atsevišķiem uzņēmumiem.



4. attēls. DVBM ietvars.

Avots: Adaptēts no ASV Izglītības departamenta (U.S. Department of Education).

Saskaņā ar augstāk minēto, mācību integrēšana darba vietā un mācības klasē ir svarīga sastāvdaļa, kas jāplāno un jāizklāsta, veidojot DVBM programmu. ASV Izglītības departamenta Nacionālais karjeras un tehniskās izglītības inovāciju centrs (U.S. Department of Education's National Centre for Innovation in Career and Technical Education) uzskata, ka šī mācīšanās klasē un darba vietā ir viena no trim galvenajām DVBM ietvara sastāvdaļām (4. attēls).

DVBM mērķis ir integrēt teoriju darba vietā, izmantojot reālu, autentisku pieredzi, parasti bezsaistes vidē; tomēr tehnoloģijas DVBM praksē tiek izmantotas arvien biežāk. Sistemātiskā literatūras pārskatā par 22

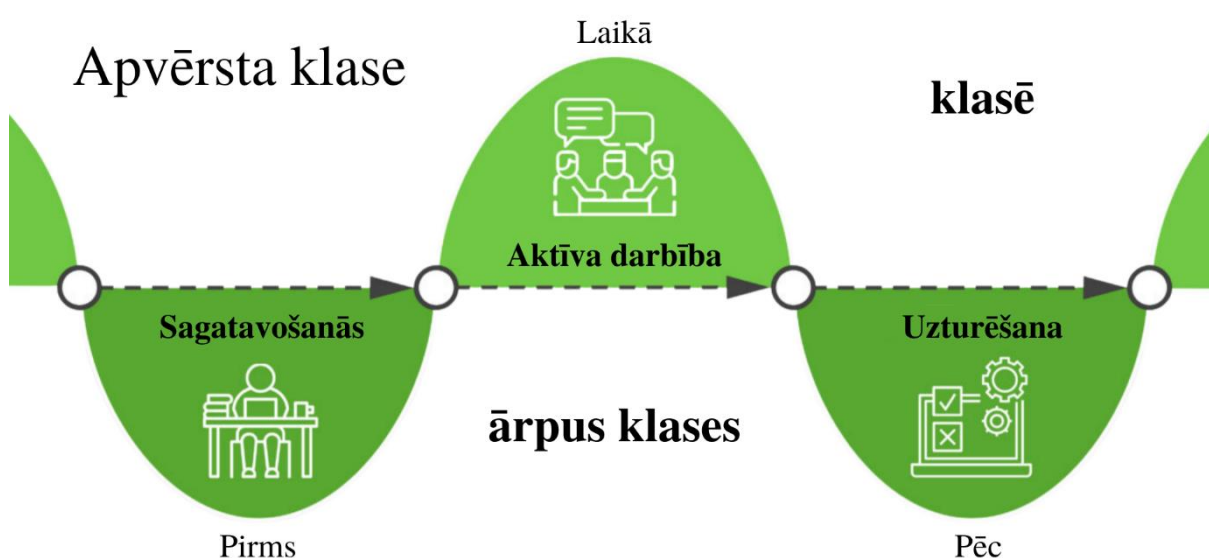
pētījumiem Schuster un Glavas (2017)ⁱⁱⁱ identificēja četras DVBM vai darba vietā integrētās mācīšanās tipoloģijas, pēc viņu vārdiem, divām galvenajām funkcijām:

- Tehnoloģijas administratīvajai funkcijai:
 - Tehnoloģiju atbalstīts: tehnoloģijas tiek izmantotas, lai atbalstītu informācijas un administratīvo apstrādi, piemēram, tīmekļa portāls mijiedarbībai starp nozari un izglītības iestādi.
 - Tehnoloģiju veicināts: tehnoloģijas tiek izmantotas, lai sagatavotu, atbalstītu un novērtētu studentus pēc DVBM, piemēram, digitālās platformas, kas nodrošina simulācijas.
- Tehnoloģijas pedagoģiskai funkcijai:
 - Tehnoloģiju apvienojums: tiešsaistes un bezsaistes darbību kombinācija, kas ļauj visām pusēm (izglītojamajiem, pedagogiem un nozares partneriem) sadarboties, piemēram, gan klātienē, gan digitālajā vidē.
 - Uz tehnoloģijām balstīts: izmanto iekļaujošu tehnoloģiju, un mijiedarbība starp visām pusēm tiek nodrošināta ar tehnoloģiju starpniecību, piemēram, mācības, izmantojot virtuālo realitāti.

COVID-19 pandēmija ir paātrinājusi digitālo tehnoloģiju izmantošanu mācību vidēs, kā arī provocējusi strauju pāreju, tomēr šis laiks arī nodrošinājis iespēju attīstīt savas prasmes tiešsaistē. Pašreiz mūsu jaunajā, pārveidotajā dzīvē tiešsaistes mācības un jaukta tipa mācības arvien biežāk tiek izmantotas gan formālās, gan neformālās mācību vidēs.

Apvērsta mācīšanās

Apvērsta klases, kas tiek uzskatītas par sava veida jaukta tipa mācību vidi, jau vairāk nekā desmit gadus ir uzmanības centrā kā alternatīva pedagoģiska metode "labākai stundu laika izmantošanai, lielākai mijiedarbībai, skolēnu pilnvarošanai un iesaistei, aktīvas mācīšanās iespējām, elastībai, lai pārskatītu materiālus savā tempā, izmantotu vairāk prakses laika un aktīvu grupu darbu, sadarbību un sociālo mācīšanos" (Adnan, 2017)^{iv}. Sākot ar divu ķīmijas skolotāju bažām par to, ka 2007. gadā skolēni ir izlaiduši dienas pēdējās mācību stundas (Bergmann & Sams, 2012)^v, mācību telpas tika apvērstas. Apvērsta mācīšanās norāda uz modeli, kurā skolēni apgūst kursa saturu pirms stundas apmeklēšanas, izmantojot dažādus materiālus, kas balstīti tehnoloģijās, piemēram, video, ierakstītas prezentācijas, raidieraksti jeb podkāsti un/ vai kursa piezīmes, turklāt viņiem ir iespēja klasē pavadīt laiku, aktīvi mācīties, sadarbojoties, veicot klases aktivitātes, ka arī mijiedarbojoties ar saviem vienaudžiem un pasniedzējiem.



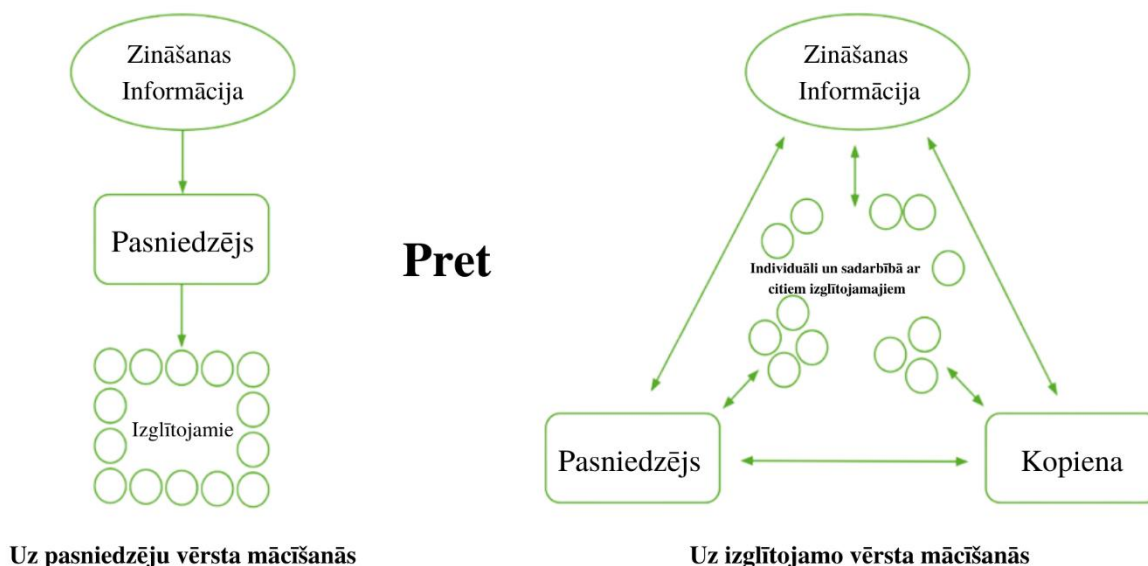
5. attēls. Apvērsta klases modelis.

Avots: Hornefer, P.: *Implementing a Flipped Classroom in Medical Education*, 2020^{vi}

Apvērstās klases tiek pielietotas no gadsimta sākuma, kad Beikers (Baker) (2000) un Leidžs, Plats un Treglia (2000) ^{vii} vēlējās nodrošināt saviem skolēniem mācības ārpus klases. Beikers nosūtīja saviem studentiem PowerPoint prezentācijas, savukārt Leidžs, Plats un Treglia nosūtīja studentiem ierakstītu kursa satura videoklipus, lai skolēni tos noskatītos pirms nākšanas uz stundu un lai laiks klasē, kopīgi mācoties, tiktu veltīts efektīvākam un dziļākam mācīšanās procesam. Viņi savu praksi nosauca par “apvērsto klasi”, kā arī ieviesa visvienkāršāko un elementārāko apvērsto klašu definīciju: “Klases apvēršana nozīmē, ka notikumi, kas tradicionāli notiek klasē, tagad notiek ārpus klases un otrādi.” (32. lpp.).

Laika gaitā pieaugot apvērsto mācību pielietošanai, tika ieviestas arī dažādas definīcijas. Apvērsto mācību kanāls (Flipped Learning Network) (2014) ^{viii} apvērsto mācīšanos definē kā “pedagoģisku pieeju, kurā tiešā apmācība transformējas no grupu mācību telpām uz individuālām mācību telpām, un rezultātā grupu telpa kļūst par dinamisku, interaktīvu mācību vidi, kurā pedagogs vada skolēnus tā, lai viņi izmanto koncepcijas un radoši iesaistās priekšmetā.”

Andersons (Anderson) (2012)^{ix} apvērsto klasi definē kā sava veida jaukta tipa mācības un apgalvo, ka tā uzlabo mācīšanās efektivitāti, pilnībā aktivizējot skolēnus mācību procesā. Tādējādi apvērsta klases modeļa mērķis ir noskaidrot visefektīvāko klases laika izmantošanu. Šim nolūkam apvērsta klases modelī ir izceltas tādas idejas kā aktīva mācīšanās un studentu iesaistīšanās, kas ļauj labāk izmantot stundā pavadīto laiku, lai mācītos praksē, un ir pierādīts, ka šādās mācībās ievērojami uzlabojas apgūtā atcerēšanās ilgtermiņā (Klārks un Meijers, 2008) (Clark & Mayer, 2008) ^x.



6. attēls. Salīdzinājums starp uz pasniedzēju vērstu un uz izglītojamo vērstu mācību modeli.

Avots: Horneffer, P.: Implementing a Flipped Classroom in Medical Education, 2020 as adapted from Hirumi (2002) ^{xi}

Šajā piedāvātajā modelī redzams apvērsta klases modelis, pamatojoties uz noteiktām pamatotām apmācību stratēģijām, tostarp uz studentiem vērstu mācīšanos, pētniecisko mācīšanos un uz scenārijiem balstītu mācīšanos.

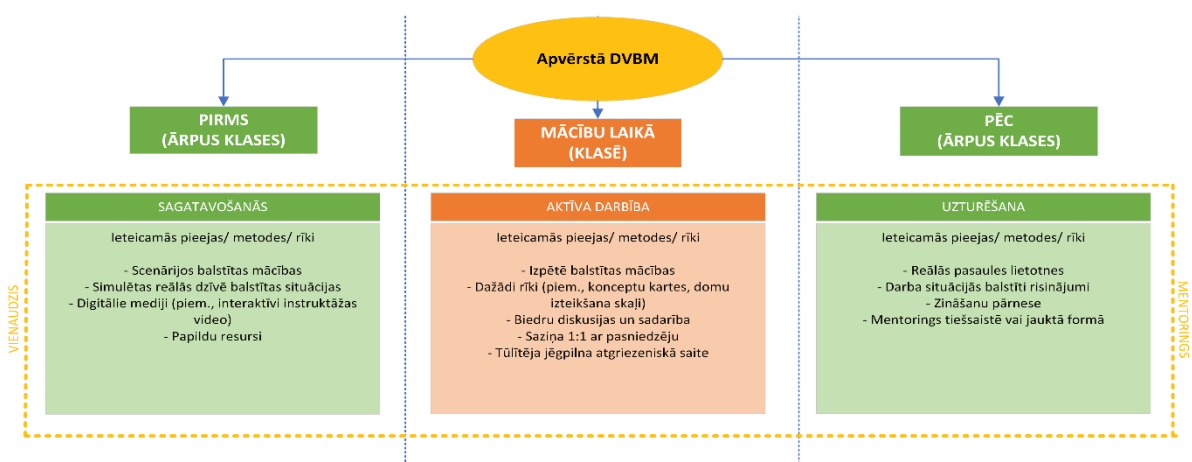
Apvērsta klases modelis DVBM

Eiropas Profesionālās izglītības attīstības centrs (European Center for the Development of Vocational Training) (CEDEFOP) VET definē kā “izglītību un apmācību, kuras mērķis ir nodrošināt cilvēkus ar zināšanām, prasmēm, māku un/vai kompetencēm, kas nepieciešamas konkrētās profesijās vai plašākā nozīmē darba tirgū” (CEDEFOP, 2014)^{xii}. Profesionālajai izglītībai ir raksturīga mācīšanās darot, un to var sekmēt apvērsta mācīšanās, apgūstot teorētisko daļu ārpus klases un laiku klasē izmantojot praktiskām aktivitātēm, koncentrējoties uz darbu orientētiem scenārijiem, lai attīstītu skolēnu reālās prasmes. Tā kā tā ir aktīva un uz studentiem vērsta pieeja,

apvērstā klase mudina studentus mijiedarboties ar mācību materiāliem un sazināties ar pasniedzējiem, vienaudžiem un darba devējiem.

Piedāvātā modeļa mērķis ir palīdzēt VET, TVET (Technical and Vocational Education and Training) un uzņēmumiem, (pār)izstrādājot mācību praksi, apvienojot tiešsaistes un bezsaistes mācību vidi apvērstā klases modelī, kurā izglītojamie un pasniedzēji efektīvāk izmanto klasē pavadīto laiku, uzlabojot mācīšanās pieredzi ārpus klases, iepriekš sagatavojoties aktivitātēm un realizējot mentoringu gan pirms, gan pēc mācību procesa.

Redzamais apvērstās klases DVBM modelis ir paraugs ieinteresētajām personām, lai (pār)plānotu apmācības darba vietā saviem darbiniekiem (izglītojamajiem), nodrošinot elastīgāku mācību vidi, efektīvāku un patīkamāku mācību pieredzi, lai uzlabotu ar reālo pasauli saistītās zināšanas un prasmes, kas saistītas ar attiecīgo profesiju. Modelis ataino tradicionālos trīs apvērstās klases modeļa posmus, tomēr katrs posms ir izstrādāts tā, lai nodrošinātu uz studentu vērstu mācīšanās pieredzi, izmantojot atzītas apmācības stratēģijas.



7. attēls. Piedāvātais apvērstās klases modelis DVBM.

1. posms – SAGATAVOŠANĀS

1. posms ir sagatavošanās, kas notiek ārpus klases pirms klātienē apmācībām. Šis ir posms, kurā izglītojamie iepazīstas ar jauniem jēdzieniem un terminoloģiju, izmantojot digitālos medijus un materiālus. Visbiežāk šajā posmā pielieto interaktīvos mācību video; tomēr mācību satura piegādes rīki var būt arī kursu piezīmes, raksti, raidieraksti un citi papildu resursi. Izglītojamie var veikt piezīmes, pierakstīt jautājumus vai izmantot citus paņēmienus, lai sagatavotos diskusijai un/ vai praksei klasē.

Var izmantot dažādas metodes, tostarp lekcijas, tiešas apmācības vai uz scenārijiem balstītas mācīšanās prakses, lai jautu audzēkņiem redzēt un saprast jēdzienus imitētās reālās pasaules situācijās.

2. posms – AKTĪVA DARBĪBA

2. posms ir reāla darbība, prakse, kas norisinās klasē vai citā mācību vidē, kurā fiziski atrodas pasniedzējs un izglītojamie. Šajā posmā izglītojamie pēta jaunus jēdzienus ar dažādu mācību aktivitāšu – arī diskusiju ar citiem izglītojamajiem un mijiedarbību 1 pret 1 ar pasniedzēju – palīdzību.

Šajā posmā var izmantot dažādas metodes, taču galvenā uzmanība tiks pievērsta uz izpēti balstītai mācīšanās tehnikai, kurā izglītojamie risina noteiktu problēmu vai meklē atbildi uz galveno jautājumu. Instruktori var aicināt pielietot jēdzienu kartes, Sokrātiskas diskusijas, viedokļu apmaiņu, kas veicina domāšanu, analīzi un jautājumu uzdošanu. Instruktoriem šajā posmā izglītojamajiem jāsniedz jēgpilna, tūlītēja atgriezeniskā saite. Akadēmiskā satura apguve notiek kā dabiska procesa sastāvdaļa, jo izglītojamie sadarbojoties strādā pie risinājumu meklēšanas, uzņemoties aktīvu lomu mācību procesā.

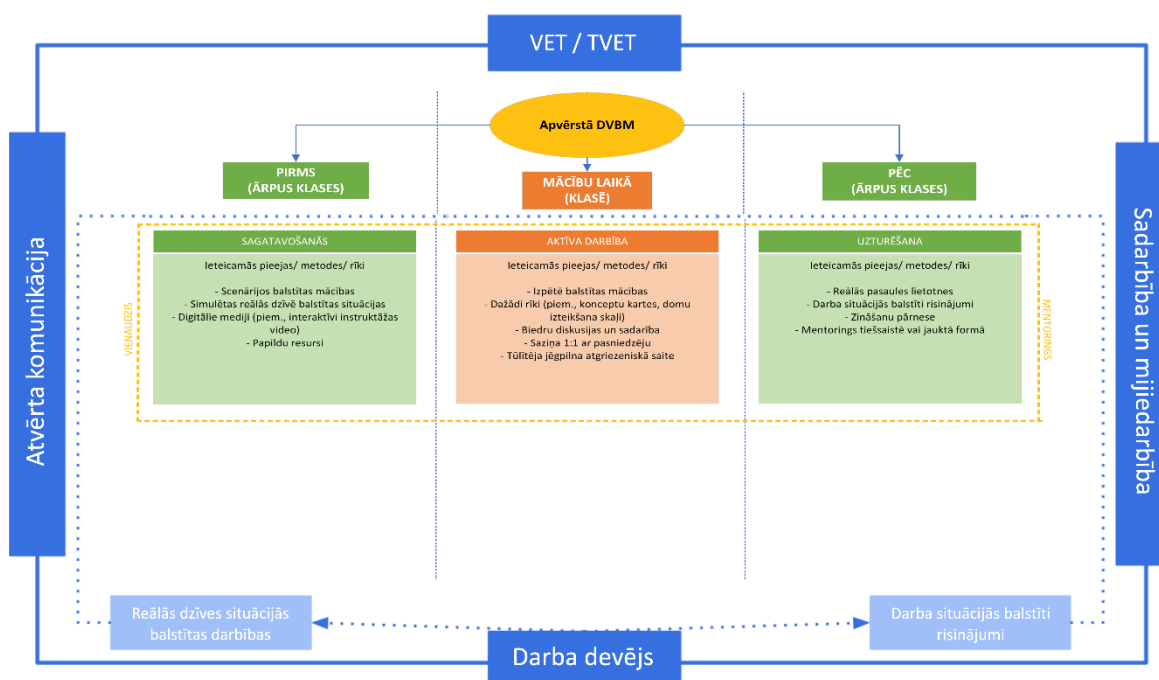
3. posms – UZTURĒŠANA

3. posmā izglītojamie pielieto apgūtos jēdzienus, terminoloģiju, zināšanas un/vai prasmes reālajā pasaulē, lai nostiprinātu apgūtā atcerēšanos un veicinātu jēgpilnu mācīšanos. Šajā posmā audzēkņi turpina pārliecināties par koncepcijas izpratni, izmantojot augstākas pakāpes pieteikumus un novērtēšanu.

Pasniedzēji palīdz audzēkņiem apgūt vairāk informācijas, nodrošinot viņiem iespēju apvienot kursu koncepcijas ar potenciālām reālās pasaules lietotnēm. Audzēkņi tiek aicināti radīt darbā balstītus risinājumus, lai veicinātu mācību satura apgūšanu, kā arī pārnestu jauniegūtās koncepcijas un prasmes reālās dzīves situācijās. Izglītojamo iesaiste tiek veicināta, izmantojot vienaudžu un instruktoru mentoringu tiešsaistē/ jaukta tipa vidē.

Vienaudžu mentoringa aptver visus trīs šī modeļa posmus, tas notiek visos posmos dažādās formās atkarībā no disciplīnas un audzēkņu izglītojamo profila, jo visas apmācības stratēģijas un metodes šajos posmos atbalsta sadarbību gan starp izglītojamajiem, gan starp pasniedzēju un izglītojamajiem.

Šī ir pamata mācību sistēma, kas atrodas piedāvātā apvērsta DVBM modeļa centrā. Pamatsistēma nedarbosies efektīvi, ja visas ieinteresētās puses aktīvi nepiedalīsies un neuzņemsies atbildību. Kā minēts iepriekš, tā kā DVBM atšķiras no formālās apmācību prakses, dažādām iesaistītajām pusēm (skolām, profesionālās izglītības iestādēm, sociālajiem partneriem, citiem nozarē iesaistītajiem, atsevišķiem uzņēmumiem utt.) ir jāsadarbojas saskaņoti, lai šis process veiksmīgi darbotos. Šo pamatsistēmu ieskauj savstarpējs aģentu tīkls, kas redzams 8. attēlā.



8. attēls. Noslēdzošais piedāvātais modelis apvērsta DVBM VET & TVET.

Kā VET/TVET ievieš šo modeli

Trīs 8. attēlā redzamie posmi pielietos reālās dzīves scenārijus un nodrošinās uz darbu balstītus risinājumus visiem izglītojamajiem jebkurā nozarē. Lai piemērotu šo modeli VET/TVET, jāsāk ar šīm darbībām:

- Lai apmierinātu nozares vajadzības, katrai VET/TVET jāveido atklāta saziņa starp uzņēmumiem un nozares ieinteresētajām pusēm.
- Šis atvērtās komunikācijas mehānisms var būt noderīgs instruments, lai sadarbotos un efektīvi mijiedarbotos ar partneriem reālā uzņēmējdarbības vidē.

Katrai VET/TVET jāpatur prātā, ka apvērsta darbā balstītas mācīšanās modelis ietver trīs galvenos posmus. Viens no tiem ir pirms mācībām klasē, otrs ir kā prakses daļa klasē un trešais posms ir kā visu darbību apstrāde.

Pirms (Ārpus klases). 1. posms – SAGATAVOŠANĀS

VETs/TVETs nodrošina jēdzienus un terminoloģiju par saistīto nozari un darba vajadzībām, izmantojot dažādas metodes, piemēram, reālā dzīvē balstītus scenārijus un simulētas reālās pasaules situācijas. Šie rīki būs interaktīvi mācību video un citi papildu digitālie resursi.

Izglītojamie izmanto digitālo mediju rīkus un veic piezīmes. Ja viņiem radīsies kādi jautājumi, tos varēs apspriest klasē ar citiem izglītojamajiem un pasniedzējiem.

VET/TVET	Izglītojamie
<p>Nodrošina:</p> <ul style="list-style-type: none">• Digitālo mediju rīkus• Interaktīvus apmācību video un papildu resursus <p>Izmantojot:</p> <ul style="list-style-type: none">• Scenārijos balstītu mācīšanos• Simulētu realitāti – reālās pasaules situācijas	<p>Izmanto un iegūst:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ar nozari saistīta informācija un terminoloģija• Teorētiska informācija pirms došanās uz klasi• Vairāk laika praksei klasē• Scenāriji par īstām problēmām un risinājumi

Aktīvas darbības laikā (Klasē). 2. posms – AKTĪVA DARBĪBA

VETs/TVETs nodrošina ar reālu problēmu piedāvājumu, kas saistīts ar nozares vajadzībām un realizāciju, izmantojot uz izzināšanas procesu balstītas mācību metodes un rīkus, kas ietver galveno jautājumu. Pasniedzēji kā instrumentus var aicināt pielietot jēdzienu kartes, Sokrātiskas diskusijas, kritisko domāšanu un reālās dzīves risinājumu analīzi, lai uzlabotu mācību līmeni klasē.

Izglītojamie ar diskusiju palīdzību pēta jaunus jēdzienus un meklē atbildes uz konkrētiem reālās dzīves jautājumiem. Klasē izglītojamie jau zina akadēmisko saturu kā dabisku ar praktisko uzņēmējdarbības vidi saistītu sastāvdaļu. Viņi piekopt aktīvu lomu mācību procesā, sadarbojoties gan ar vienaudžiem, gan ar darba devējiem.

VET/TVET	Izglītojamie
<p>Nodrošina:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reālās dzīves problēmjautājumus• Mācību vidi, kas virza uz nozarei saistītu risinājumu gūšanu <p>Izmantojot:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jautājumos balstītu mācīšanās metodi• Konceptu kartes• Sokrātiskas diskusijas• Viedokļu paušanu, lai veicinātu kritisko domāšanu• Analizējot un interesējoties par reālās dzīves problēmām	<p>Izprot, pēta un izstrādā:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sagatavošanas procesā apgūto jauno jēdzienu un terminoloģijas pārskatīšanu• Saistību ar reālās dzīves problēmām un risinājumiem• Akadēmisko saturu kā dabisku mācību procesa sastāvdaļu <p>Rīki:</p> <ul style="list-style-type: none">• Izglītojamo diskusijas un grupu darbi• Aktīva dalība mācību procesā, mijiedarbojoties vienam ar otru

Pēc mācībām klasē. 3. Posms – UZTURĒŠANA

VETs/TVETs palīdz izglītojamajiem iegūt vairāk informācijas, kas ir saistīta ar potenciālajām reālajā dzīvē īstenotām ieviešanām.

Izglītojamie rada un izstrādā darbā balstītus risinājumus nozares vajadzībām un pārnes savas kompetences un prasmes reālās dzīves situācijās. Šis process turpinās ar nepārtrauktām pārbaudēm, lai pārliecinātos par apkopoto informāciju un tās ieviešanu profesionālajā dzīvē.

<u>VETs/TVETs</u>	<u>Izglītojamie</u>
<p>Palīdz un atbalsta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pārnest jaunus konceptus reālās dzīves situācijās• Īstenošanu darba vietā• Tiešsaistes/ jaukta tipa pasniedzēju un izglītojamo grupas biedru mentoringu	<p>Pārnest un saglabāt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jaunapgūtos konceptus, zināšanas un prasmes reālās dzīves situācijās• Nepārtrauktu monitoringu, lai izprastu ar nozari saistītos konceptus un terminoloģiju• Domāt par iespējamo ieviešanu reālajā dzīvē• Radīt darbā balstītus risinājumus <p>Pielietot:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tiešsaistes/ jaukta tipa pasniedzēju un citu apmācību dalībnieku mentoringu

Mācību programma: Kā izveidot apvērsto DVBM

Apmācību programmas pamatojums

Iepriekšējā nodaļā aprakstīto apvērsto DVBM modeli VET un TVET var izmantot praktiskiem nolūkiem, lai izstrādātu un pārvaldītu apvērsto DVBM. Tomēr apvērsta DVBM koncepcija var būt jaunums tiem, kuri vēlas to ieviest praksē. Pasniedzējiem un mācību administratoriem var būt nepieciešamas papildu vadlīnijas, īpaši topošo pasniedzēju mācību programmas apvērsta DVBM vidē izstrādei vai arī esošajiem pasniedzējiem, kuri vēlas pielāgot savu pieeju apvērsta DVBM mācīšanās principam.

Nākamajā nodaļā tiks aprakstīti vairāki apmācību programmas aspekti, kas būtu jāņem vērā tiem, kuri vēlas izmantot apvērsto DVBM pieeju. Šie aspekti ietver:

- apmācību programmas mērķu un mācību rezultātu noteikšanu,
- apmācību programmas satura aprakstu,
- aprīkojumu, ko būtu vēlams izmantot apvērsta DVBM procesā,
- pieeju apmācību programmas rezultātu novērtēšanai.

Apmācību programmas mērķi

Šī dokumenta mērķis nav aprakstīt pilnīgu apmācību programmu, ko var izmantot, lai sagatavotu pasniedzēju, kurš plāno pielietot apvērsto DVBM. Šis dokuments drīzāk būtu uzskatāms par vispārīgu vadlīniju apkopojumu, kas ataino, kā šāda apmācību programma būtu izstrādājama. Paredzētā mērķauditorija ir VET, TVET vadītāji un cilvēkresursu attīstības eksperti, kuri uzrauga to pasniedzēju apmācības, kas plāno ieviest apvērsta DVBM vai meklē ieteikumus, kā pilnveidot esošo apvērsto mācību praksi. Apmācību programma topošajiem apvērsto DVBM pasniedzējiem tiks nodrošināta kā daļa no projekta, bet ne kā daļa no šī dokumenta.

Lai sasniegtu apvērsto DVBM mērķus, ko varētu izvirzīt VET un TVET, kas īsteno šo pieeju, mācību programmā jāiekļauj apmācību galvenie mērķi un mācību rezultāti, ko dalībnieki varētu plānot sasniegt apmācību rezultātā.

Ieteiktie mērķi topošajiem apvērsta DVBM pasniedzējiem ir šādi:

- Apmācību programmas parauga nodrošināšana, ko var izmantot pasniedzēji, kuri ir ieinteresēti piemērot apvērsto DVBM pieeju, kā arī VET un TVET vadītāji, kuri vēlas ieviest apvērsto DVBM pieeju dažās savās apmācību programmās.
- Sniegt vadlīnijas potenciālajiem VET un TVET izglītojamajiem jaunu apmācību programmu izstrādei saskaņā ar VET un TVET apvērsto darba grupas modeli.
- Mācību materiālu paraugu nodrošināšana VET pasniedzējiem un DVBM nodrošinātājiem, lai viņi varētu pielāgot DVBM, izmantojot apvērsta DVBM klases metodi.
- Sniegt vadlīnijas potenciālajiem VET un TVET izglītojamajiem jaunu apmācību materiālu izstrādei saskaņā ar VET un TVET apvērsto darba grupas modeli.
- Sniegt vadlīnijas DVBM procesa uzlabošanai saskaņā ar VET un TVET apvērsto DVBM modeli, kas aptver populārās pieejas darba vidē balstītām mācībām, piemēram, mācekļu prakses, stažēšanās, apmaksātas un neapmaksātas darba prakses.

Papildus vispārīgajiem mērķiem jebkuras apmācību programmas aprakstā jāietver arī izmērāmu mācību rezultātu kopums, kas jāsasniedz mācību rezultātā. Šos mācību rezultātus var izteikt vairākos veidos:

- mācību rezultātā iegūto zināšanu izmantošana darba situācijās,
- jauniegūto prasmju izmantošana,
- nesen attīstītu vai pilnveidotu kompetenču pielietošana.

Mācīšanās rezultāti jādefinē, balstoties uz strukturētu teorētisko pamatojumu, izmantojot LO kvalitātes mērījumus par vispārpieņemtām taksonomijām, piemēram, pedagoģiskajā praksē populārām Blūma taksonomijas SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes).

Piemēram, ieteicamie mācību rezultāti apvērsto DVBM pasniedzēju apmācību programmai var ietvert atsauces uz vairākām galvenajām prasmēm un kompetencēm:

- apvērsta DVBM mācīšanās pieejas pielietošana vispārējā pedagoģiskajā praksē,

Project “Digitalizing VET: The Flipped Work-Based Learning”, No 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117

- vispārējās digitālās prasmes,
- apvērstā DVBM plānošana, izstrāde un vadība,
- digitālo komunikācijas rīku izmantošana apvērstās DVBM,
- digitālo klases pārvaldības rīku pielietošana apvērstās DVBM,
- novērtēšanas rīku izmantošana apvērstās DVBM,
- mācību vadības sistēmu izmantošana apvērstās DVBM.

Apmācību programma un digitālie mācību materiāli

Lai uzlabotu apmācību personāla spēju ieviest apvērstas DVBM VET un TVET, apmācību programmā jāiekļauj vairākas tēmas, kas veicinātu apmācību mērķu un mācību rezultātu sasniegšanu. Apmācību programma, kas veicina apvērstas DVBM pieejas ieviešanu un uzlabo šādas mācīšanās digitalizācijas aspektu, jāsadala moduļos un apakštēmās, iekļaujot pieejas specifiku.

Mācību programmā būtu jāiekļauj šādas tēmas:

- atvērtā koda izglītības resursu izmantošana,
- digitālā satura izveide,
- esošo lietojumprogrammu un programmatūras risinājumu izmantošana apvērstās DVBM,
- satura izplatīšana un komunikācija ar dalībniekiem,
- apvērsta DVBM procesa un darbplūsmas organizēšana,
- apvērstu DVBM rezultātu novērtējums.

Viens no iemesliem, kādēļ ir iespējams ieviest apvērstas DVBM, ir tas, ka izglītojamajiem ir pieejams milzīgs informācijas apjoms, kas bieži vien ir bez maksas. Dažādas tiešsaistes izglītības iespējas sniedz audzēkņiem zināmu informāciju par avotu, ko var iegūt sākotnējā (“pirms”) posmā saskaņā ar VET un TVET modeli apvērstām DVBM. Jāatceras, ka uz šiem avotiem attiecas īpaši noteikumi, kas jāņem vērā, piemēram, Creative Commons licencēšana.

Digitālā satura izveide ir galvenā apvērsto DVBM daļa. Tā kā daļa mācību norisinās ārpus klases, ērtākais satura pasniegšanas veids ir izmantot digitālo vidi, lai izstrādātu un nodotu saturu, ar kuru izglītojamajiem ir jāiepazīstas pirms darba klasē.

Satura izveidei un pasniegšanai sākotnējā posmā, kā arī tā izmantošanai mācību stundās var izmantot dažādas lietojumprogrammas tiešsaistē vai daļējā tiešsaistē. Te var būt ietvertas ne tikai lietojumprogrammas materiālu prezentēšanai teksta, attēla vai video formā un lietojumprogrammas, kas atvieglo ideju ģenerēšanu un lēmumu pieņemšanu individuāli vai grupās, kā arī lietojumprogrammas sadarbībai un spēju elementu ieviešanai mācību vidē.

Apmācību laikā jāorganizē un jāpārvalda ar dažādiem rīkiem veidotā satura izplatīšana un vispārējā komunikācija starp pasniedzēju, kas nodrošina apvērstas DVBM, un izglītojamajiem, kā arī savstarpēji starp pašiem izglītojamajiem. Rīku pielietošana šajā gadījumā var tikt uztverta kā daļa no apvērsto DVBM pasniedzēju apmācības programmas.

Mācību procesu jāplāno apmācību nodrošinātājam. Apvērstā DVBM pasniedzējiem vajadzētu būt informētiem par specifiskiem, ar pieeju saistītiem izaicinājumiem, un par nepieciešamību pielāgot procesa plānošanu.

Lai gan vispārējie mērķu un mācīšanās rezultātu novērtēšanas principi joprojām ir spēkā attiecībā uz apvērstajām DVBM, vide un izmaiņas apmācību sniegšanas veidā un laikā mudina izmantot dažādus rīkus un pieejas vērtēšanas rezultātu apkopošanai.

Apmācībām nepieciešamais aprīkojums

Apvērstās DVBM ir daļēji asimetriskas mācību satura piegādes būtībā. Dažos procesa posmos ir jāpasniedz mācību materiāli, kuriem dažādi dalībnieki var piekļūt dažādos laikos. Un pat posmi, kuros komunikācija starp pasniedzēju un izglītojamajiem tiek organizēta vienlaikus, var tikt ietvertas satura piegādes metodes tiešsaistē. Šo iemeslu dēļ apvērstās DVBM lielā mērā ir atkarīgas no dažādu iekārtu izmantošanas. Aprīkojuma, rīku un lietojumprogrammu izmantošana ir jāiekļauj topošo apvērsto DVBM pasniedzēju apmācību programmā.

Tomēr nepieciešamā aprīkojuma pieejamība var nebūt pasniedzēja kompetencē. VET vai TVET organizācijai jābūt informētai par apmācību nodrošināšanai nepieciešamo, kā arī izvēles aprīkojumu:

- mācību klases / darbnīcas telpas,
- datori un monitori,
- projektori, skeneri, printeri, skaņas un video tehnika,
- interneta pieslēgums,
- līdzekļi izdales materiālu un papildu mācību materiālu sagatavošanai,
- praktisko uzdevumu izpilde, simulācijas.

Lai gan apvērstās DVBM daļēji tiek sniegtas digitālā vidē, joprojām var būt nepieciešama klase vai telpa diskusijām, grupu darbam, praktiskam semināram un laboratorijas darbiem. Klase var būt nepieciešama arī sākotnējo apmācību materiālu veidošanai, piemēram, izglītojošu video filmēšanai vai prezentācijas ierakstīšanai.

Datori apvērstās DVBM tiek izmantoti ļoti bieži. Dators ir nepieciešams arī tādēļ, lai pasniedzējs varētu pasniegt apmācību saturu un spētu sazināties ar izglītojamajiem. Nepieciešami arī datori izglītojamajiem, kā arī serveri mācību materiālu glabāšanai un mācību procesam nepieciešamās programmatūras palaišanai. Atkarībā no apmācību satura un izmantotajām lietotnēm viedtālruni ir jāuzskata par alternatīvu stacionārajam vai portatīvajam datoram. Arī atkarībā no izmantotās apmācību programmatūras un apmācību satura var rasties nepieciešamība pēc vairāk nekā viena datora vai monitora gan pasniedzējam, gan izglītojamajiem.

Apmācību nodrošināšanai var būt nepieciešamas arī dažādas citas iekārtas, tai skaitā projektori, elektroniskās tāfeles, skaņas, video un gaismas iekārtas prezentēšanai, skeneri un printeri mācību materiālu veidošanai. Dažkārt apmācību nolūkos var būt noderīgi arī 3D printeri.

Lai piekļūtu mācību pārvaldības sistēmām, krātuvēm vai mācību materiāliem un lai nodrošinātu apmācības tiešsaistē, nepieciešams interneta pieslēgums. Īpaši nozīmīgās mācībās, kur piekļuve internetam ir izšķiroša noteiktā laikā, ir jāparedz interneta savienojuma rezerves plāns.

Praktisko uzdevumu izpilde būs atkarīga no priekšmeta vai apvērstajām DVBM. Tērzēšanas telpas, "prāta vētras" iespējas, gatavi risinājumi tiešsaistes apmācību nodrošināšanai, kam jāiegādājas (vai nav jāiegādājas) īpašas lietotāja licences. Dažām apvērstām DVBM tēmām nepieciešamie papildu rīki var ietvert virtuālās laboratorijas un paplašinātās realitātes simulācijas, kas ir jāparedz iepriekš.

Absolventu sasniegumi un novērtējums

Kā daļa no apmācības apvērstajās DVBM jāiekļauj arī audzēkņu progresu un rezultātu novērtējums. Pamatojoties uz apmācību ilgumu, novērtējums var ietvert gan apmācību laikā veikto vērtējumu, gan apmācību beigās realizēto apkopoto vērtējumu. Izvēlētās vērtēšanas metodes izglītojamā progresu un rezultātu novērtēšanai ir jāaskaņo ar mācību mērķiem un mācību rezultātiem. Digitālās vides izmantošana apvērstās DVBM ļauj izmantot vairāk tehnisko iespēju izglītojamo novērtēšanai, ir pieejami arī automātiski novērtējuma rezultāti.

Ieteiktās vērtēšanas metodes apvērstās DVBM strikti neatšķiras no citām mācību pieejām un var ietvert:

- zināšanu un kompetenču testus, tostarp testus, kas tiek nodrošināti kā daļa no mācību vadības sistēmas,
- intervijas un mutiskos eksāmenus,
- dalību praktiskajos darbos, grupu darbos un uzdevumu rezultātu prezentāciju izvērtēšanu,
- laboratorijas un virtuālās laboratorijas rezultātu novērtēšanu,
- novērtējumu dalībai apmācību procesā, t.sk. pieeju nodrošinātajiem mācību materiāliem un dalībai komunikācijā ar citām apmācībās iesaistītajām pusēm.

Pamatojoties uz mācīšanās rezultātu nozīmīgumu, vērtēšanai var izvēlēties atzīmju sistēmu, tostarp:

- ieskaitīts / neieskaitīts teorētiskajās zināšanās,
- paveikts / nav paveikts praktiskajiem uzdevumiem,
- 10 ballu skala utt.

The Flipped Work-based Learning Curriculum: Digitalization of the Work-based Learning

Var izmantot vairākas vērtēšanas metodes, arī katru ar atšķirīgām vērtēšanas skalām, un apmācību noslēgumā organizācija, kas nodrošina apvērstās DVBM, var izsniegt sertifikātu par apmācību kursa nokārtošanu.

Secinājumi

Apvērsta mācīšanās ir pieeja, kas ļauj efektīvāk izmantot apmācībā pieejamos resursus, pārveidojot mācību procesu uz tādu, kas vairāk vērsts uz izglītojamo un liek uzsvaru uz sadarbību starp visiem apmācību dalībniekiem. Apvērsta mācību vides digitalizācija uzlabo apmācību satura piegādes efektivitāti un ļauj nodrošināt apmācību sarežģītās situācijās.

Šajā dokumentā ieviestais Apvērsta klases modelis DVBM apvieno labāko praksi mācību procesa organizēšanā, izmantojot saprātīgas pedagoģiskās metodes un pieejamos digitālos rīkus, kas palīdz bagātināt mācību procesu. Modelī iekļauto trīs posmu procesu var attiecināt uz apmācību profesionālās izglītības nodrošinātājiem un organizācijām, kas veic DVBM.

Šeit aprakstītās apvērsta DVBM organizēšanas un digitalizācijas idejas turpmāk projektā tiks izmantotas, lai izstrādātu apvērsta DVBM ceļvedi, apmācību materiālu komplektu, kas paredzēts pasniedzējiem un VET nodrošinātājiem, kā arī apvērsta DVBM rīku komplektu, kas satur piedāvātos digitālos rīkus apmācību uzlabošanai.

Atsauces

ⁱ European Commission - Education and Training Monitor 2020. Retrieved from <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/czechia.html>

ⁱⁱ ETF. (2014). Work-based learning: A handbook for policy makers and social partners in ETF partner countries. Retrieved from https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/8EFD210012D6B04EC1257CE60042AB7E_Work-based%20learning_Handbook.pdf

ⁱⁱⁱ Schuster, L., & Glavas, C. (2017). Exploring the dimensions of electronic work integrated learning (eWIL). *Educational Research Review*, 21, 55-66.

^{iv} Adnan, M. (2017). Perceptions of senior-year ELT students for flipped classroom: A materials development course. *Computer Assisted Language Learning*, 30(3-4), 204-222. DOI: 10.1080/09588221.2017.1301958

^v Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. *International Society for Technology in Education*.

^{vi} Horneffer, P. (2020). *Implementing a Flipped Classroom in Medical Education*. Retrieved from <https://www.lecturio.com/pulse/implementing-a-flipped-classroom-in-medical-education/>

^{vii} Lage, M.J., Platt, G.J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

^{viii} Flipped Learning Network (2014). *The four pillars of F-L-I-P*. Retrieved from https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf.

^{ix} Anderson, D. (2012). The Flipped Classroom for EFL. Retrieved May 21, 2017 from http://photos.state.gov/libraries/thailand/591452/relo/030612_english_roundtable.pdf

^x Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2011). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco, CA: Wiley & Sons.

^{xi} Hirumi, A. (2002). Student-Centered, Technology-Rich Learning Environments (SCenTRLE): Operationalizing Constructivist Approaches to Teaching and Learning. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 497-537.

^{xii} CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) (2014). Terminology of European Education and training policy: a selection of 130 key terms, 2nd edition. Luxembourg: Publications office of the European Union. Retrieved from http://www.cedefop.europa.eu/files/4117_en.pdf