

TRANSFORMATĪVĀ DIGITĀLĀ MĀCĪŠANĀS AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS KONTEKSTĀ: TRADICIONĀLĀS UN TRANSFORMATĪVĀS KONCEPCIJAS SALĪDZINĀJUMS

Transformative Digital Learning in the Context of Higher Education: Comparison of Traditional and Transformative Concepts

Olga Vindača

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Latvija

Abstract. *The topicality of the research problem is connected with transformative digital learning (TDL) in the context of higher education. The presence of technology in educational processes leads to a significant restructuring of the learning environment, promoting deep, strategic and personalized learning in lecturer-student collaborative teams, incorporating effective technology learning methods and learning to be based on new experiences and values creation.*

This article will review the issue of learning process in higher educational institutions focusing on traditional and transformative learning concepts. It is the preliminary result of on going applied research of RTA Research Institute for Regional Studies (RIRS).

The aim of this article is to determine the necessity of learning process transformation in higher educational institutions analyzing proposals of experts from Latvian higher educational institutions and define the perspectives of TDL in the context of higher education. The research is based on two-part survey conducted for Latvian experts: 1) comparison of traditional and transformative learning concepts; 2) proposals for TDL perspectives and implementation. The results showed the necessity of learning process transformation, indicating the perspectives and its implementation problems.

Keywords: *higher education, learning process transformation, traditional learning, transformative digital learning.*

Ievads

Introduction

Mūsdienu sabiedrības visās dzīves jomās, tajā skaitā izglītībā un zinātnē, tiek meklēti un testēti modeļi, kas ir piemērojami realitātei un laika izaicinājumiem. Attīstoties zināšanām, personāla kvalifikācija un kompetence iegūst izšķirošo nozīmi valsts sociāli ekonomiskās attīstības tempa palielināšanā un iedzīvotāju dzīves kvalitātes uzlabošanā. Tas izskaidro uzmanību, kas tiek pievērsta izglītības

ieguldījuma palielināšanai valsts modernizācijas stratēģisko uzdevumu risināšanā (Makarova, 2016).

Studiju process augstākajās izglītības iestādēs pēdējā laikā ir piedzīvojis nopietnas izmaiņas, kas saistītas ar Boloņas procesu, kas veicina sadarbību starp 48 Eiropas valstīm augstākās izglītības jomā, vienotas Eiropas izglītības telpas un diplomu sistēmas izveidi, studiju procesa digitalizāciju, lai atvieglot studentu un personāla mobilitāti un padarīt augstāko izglītību pieejamāku, pievilcīgāku un konkurētspējīgāku (EC, 1999).

Pastāvīgā pedagoģijas objekta un priekšmeta paplašināšana noved pie pakāpeniskas didaktikas kā pedagoģiskās disciplīnas studiju lauka paplašināšanas. Ja tradicionāli pedagoģiskā realitāte tika uzskatīta par pedagoģijas objektu, tad šodien, paplašinoties pedagoģijas kā sociāli humānās zinātnes zinātniskajam statusam, tās izpētes objekts ir sociālā un pedagoģiskā realitāte. Šajā sakarā didaktiku var uzskatīt par “zināšanu sistēmu par noteikta veida realitāti – mācību procesu”. Didaktika ir vienojošais jēdziens, kas aptver mācīšanas un mācīšanās savstarpējās nepieciešamības, atkarības un nosacītības attiecības divu un vairāku cilvēku mērķtiecīgā mijiedarbībā (Žogla, 2001).

Turklāt šis termins plašākā izpratnē nozīmē ne tikai īpaši organizētu mācību procesu, kas tiek veikts sociālajās izglītības institūcijās, bet mācīšanos visās iespējamajās šī procesa izpausmēs. Mūsdienu didaktikā pētījumu objekts ir reāli mācību procesi, lai varētu atklāt sakarības starp dažādiem mācīšanās aspektiem un mācību procesa strukturālo un materiālo elementu būtiskās īpašības (Makarova, 2016).

M.A. Bautista, M.E. Cipagauta (Bautista & Cipagauta, 2019) norāda, ka izglītības jauninājumi ir saistīti ar didaktiskajām un metodiskajām stratēģijām, tie tiek iekļauti izglītības procesos un ir svarīgi, lai meklētu un izstrādātu izmaiņas, reaģētu uz jaunās paaudzes vajadzībām vietējā un globālā aspektā, pielāgojoties tām. Tas nozīmē resursu, mācīšanās, docētāja un studenta lomu transformāciju un informācijas un komunikācijas tehnoloģiju aktīvu pielietojumu.

ASV Valsts izglītības tehnoloģiju vadītāju asociācija (SETDA, 2001) uzsver, ka būtiska mācīšanās sastāvdaļa ir digitālo lietojumprogrammu, rīku un resursu izmantošana, lai studenti varētu veidot saturu, sadarboties ar ekspertiem un vienaudžiem, kā arī piedalīties dažādās simulācijās. Personalizētā pieredze nodrošina studentcentrētu pieeju, kas dod iespēju studentiem pārņemt kontroli pār savu mācīšanos, kā pamatā ir elastīgums un izvēle. Svarīgi izglītībā veikt “revolucionāras pārmaiņas, nevis evolucionāras nianses” un ir jāizmanto tehnoloģijas, lai visiem studentiem nodrošinātu saistošu un spēcīgu mācību pieredzi.

Pētījuma problēmas saistās ar transformatīvo digitālo mācīšanos (TDM) augstākās izglītības kontekstā. Tehnoloģiju klātbūtne izglītības procesos rada ievērojamu mācību vides pārstrukturēšanos, sekmējot dziļu, stratēģisku un

personalizētu mācīšanos, kā arī docētāju un studentu sadarbību, iekļaujot efektīvas mācību un mācīšanās metodes, par pamatu ņemot jaunu pieredzi un vērtību radīšanu.

Šajā rakstā apskatīts studiju process Latvijas augstākās izglītības iestādēs, koncentrējot uzmanību tradicionālajām un transformatīvajām mācību koncepcijām. Tas ir provizorisks RTA Reģionālistikas zinātniskā institūta (REGI) pētījuma rezultāts FLPP programmā.

Raksta mērķis ir noteikt studiju procesa augstākās izglītības iestādēs transformācijas nepieciešamību, analizējot Latvijas augstākās izglītības iestāžu ekspertu priekšlikumus, un definēt TDM perspektīvas augstākās izglītības kontekstā.

Transformatīvā digitālā mācīšanās (TDM) *Transformative digital learning (TDL)*

G. Vaitbijs (Whitby, 2017) uzskata, ka transformācija ir pārveidošana, kaut kā būtiskāko īpašību, veida vai formas izmaiņas. Tas ir ļoti apjomīgs, konceptuāls atspoguļojums, ko plaši izmanto dažādās zinātnēs. Jēdziens “transformācija” zinātniskajās teorijās vairāk nekā citi atbilst izmaiņu būtības un specifikas atklāšanai.

Savukārt, runājot par izglītības teorijām, K. Robinsons (Robinson, 2019) norāda, ka didaktiskie jautājumi paliek nemainīgi, bet, attīstoties sabiedrībai un izglītībai, atbildes uz tiem mainās. Tādējādi, izmantojot “transformācijas” jēdzienu, pētnieki (Bazana, McLaren, & Kabungaidze, 2018, Jackson, Toarniczky, Matolay, & Gáspár, 2019) spēj identificēt un izsekot teorijas izmaiņām dažādos sociokulturālos apstākļos. Tajā pašā laikā tiek saglabāta mainīgo pamatelementu “galvenā nozīme”, “loģiskais ekvivalents”. Pēc N. Makarovas (Makarova, 2016) pārveidošana ietver nepārtrauktību, teorijai raksturīgo elementu savstarpēju iespiešanos dažādos tās attīstības posmos, kas pilnībā saskan ar idejām par zinātnisko racionalitāti un iekšējo vienotību: katrs jauns pasaules attēls tiek veidots kā iepriekšējā pārveidojums, un starp tiem pastāv nepārtrauktība.

Digitālā transformācija izglītībā ir neizbēgams pārmaiņu process, kas pieprasa mainīt saturu, metodes, studiju procesa organizatoriskās formas digitālajā izglītības vidē un ir vērsts uz valsts sociālekonomiskās attīstības problēmu risināšanu ceturtās industriālās revolūcijas (Industrija 4.0) (Osburg, 2015; Schmidt & Cohen, 2017) un digitālās ekonomikas attīstības kontekstā (Richardson, 2020). Izglītības digitālās transformācijas būtība ir katra studenta nepieciešamo izglītības rezultātu sasniegšana, personalizējot izglītības procesu, kura pamatā ir IKT pieaugošā potenciāla izmantošana, ieskaitot mākslīgā intelekta metodes, virtuālās realitātes rīkus; digitālās izglītības vides attīstība;

publiskās platjoslas piekļuves Internetam nodrošināšana, darbs ar lielu datu apjomu (Uvarov, Van, Kan et al., 2019).

Pēc I. Žoglas, I. Prudnikovas un O. Mikhailenko (Žogla, Prudnikova, & Mykhailenko, 2019), izmantojot digitālās lietojumprogrammas, rīkus, instrumentus un resursus, studenti var izveidot saturu, sadarboties ar ekspertiem un vienaudžiem, kā arī piedalīties simulācijās. Personalizētā un individualizētā pieeja nozīmē, ka mācīšanās centrā ir students, un tas ļauj viņam elastīgi pārņemt kontroli pār savu mācīšanos un veikt nepieciešamo izvēli.

Tomēr, kā norāda I. Logvinovs (Logvinov, 2003), klasiskie didaktiskie jautājumi paliek nemainīgi: Ko mācīt? (saturs); Kā mācīt? (metodes, pieejas, organizācijas formas); Kāpēc mācīt? (mērķi); Kam mācīt? (prasības studentiem – mācīšanas subjekts). Tomēr tie jāpapildina, jo mūsdienu pasaulē notiekošās pārmaiņas – dzīves tempa paātrināšanās, jaunu profesiju un nodarbinātības veidu parādīšanās un drīza izzušana – rada jautājumus par izglītības rezultātiem un kā tos izmērīt. Šos jautājumus var formulēt šādi: Kādas ir izglītības stratēģijas?; Kādi ir izglītības rezultāti?; Kā izmērīt izglītības rezultātu?; Kādas kompetences tiek veidotas?; Kādam jābūt mācību procesam, lai veidotos kompetences?; Kāda ir nelineārā mācību procesa arhitektūra?; Kas māca?; Kas mācās? utt. Galvenie didaktiskie modeļi ir bagātināti arī didaktikas attīstību. Klasisko didaktisko likumu specifika raksturo mācīšanas, mācīšanās un izglītības satura likumsakarības (Pakshina & Gostyaeva, 2010).

Pētījuma metodoloģija *Research methodology*

Pašreizējā pētījuma pamatā ir neeksperimentālais jaukta pētījuma dizains, kas saistīts ar kvantitatīvo un kvalitatīvo datu analīzi par TDM. Aptauja tika veikta FLPP projekta „Transformatīvās digitālās mācīšanās ieviešana pedagoģijas zinātnes doktora programmā Latvijā” lzp-2018/2-0180 ietvaros 2019. gada decembrī. Aptaujā „Studiju process augstākās izglītības iestādēs” piedalījās desmit eksperti no Latvijas augstākās izglītības iestādēm: Latvijas Universitātes, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas, Daugavpils Universitātes, Liepājas Universitātes un Latvijas Sporta pedagoģiskās akadēmijas. Pētījumā piedalījās 8 docētāji un 2 studenti – doktoranti. Respondenti pārstāv šādas zinātņu jomas: pedagoģija – 7 respondenti; ekonomika – 1 respondents; vides zinātne – 1 respondents un datorzinātnes – 1 respondents. Respondentu vecums ir no 24 līdz 70 gadiem.

Aptaujas pirmajā daļā tika veikts tradicionālās un transformatīvās mācību koncepcijas salīdzinājums, bet otrajā daļā sniegti priekšlikumi par TDM perspektīvām un ieviešanu. Kvantitatīvo datu analīzei tika pielietota secinošā statistika, bet kvalitatīvo datu analīzei – aprakstošā statistika. Rezultāti norāda uz

mācību procesa transformācijas nepieciešamību, atklāj perspektīvas un to ieviešanas problēmas.

Augstāko izglītību reglamentē Augstskolu likums un MK noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu. Saskaņā ar likumu **augstākā izglītība** ir izglītības pakāpe, kurā pēc vidējās izglītības iegūšanas notiek zinātnē vai mākslā, vai arī zinātnē un mākslā pamatota personības attīstība izraudzītajā akadēmisko vai profesionālo, vai akadēmisko un profesionālo studiju novirzienā, kā arī sagatavošanās zinātniskai vai profesionālai darbībai (Augstskolu likums, 1995). Ar Augstskolu likumu ir noteikts, ka katrai augstskolai ir tiesības patstāvīgi izvēlēties studiju programmu saturu un formas.

O. Zadorina (Zadorina, 2012) norāda, ka studiju process ir intelektuāla, radoša darbība, kas tiek veikta augstākās izglītības iestādē (zinātniskā institūcijā), izmantojot noteiktu zinātnisko, metodisko un pedagoģisko pasākumu kopumu. Šajā procesā tiek nodotas zināšanas, prasmes un dažādas kompetences, kas tiek asimilētas, papildinātas un izmantotas, kā arī notiek harmoniska studējošā personības attīstība.

Pamatojoties uz didaktikas teorijām (Pakshina & Gostyaeva, 2010; Makarova, 2016), par mācīšanās / mācīšanas organizēšanu, tika izstrādāta anketa par studiju procesu augstākās izglītības iestādēs. Anketas pirmajā daļā tika piedāvāti vienpadsmit apgalvojumi, piemēram, sistemātiskā, pasīva darbošanās, kas virzīta uz atmiņas attīstību, vai radoša, aktīva darbošanās, kas virzīta uz domāšanas attīstību; docētāja loma – mācīt un audzināt vai sadarboties un moderēt; studiju procesa pamats ir šablonveida vai individuālā mācīšanās u.c.

Anketas A apgalvojumi atbilst tradicionālajai jeb klasiskajai pieejai, bet B apgalvojumi – transformatīvajai pieeja. Tas aptaujā netika atzīmēts, lai neietekmētu pētījuma rezultātus.

Savukārt anketas otrajā daļā tika piedāvāti seši atvērtie jautājumi par TDM ieviešanu, piemēram, Kā, Jūsaprāt, TDM palīdz studentiem iegūt zināšanas?; Vai TDM, balstoties mācību pieredzē, nevis satura “nodošanā”, ir efektīva? u.c.

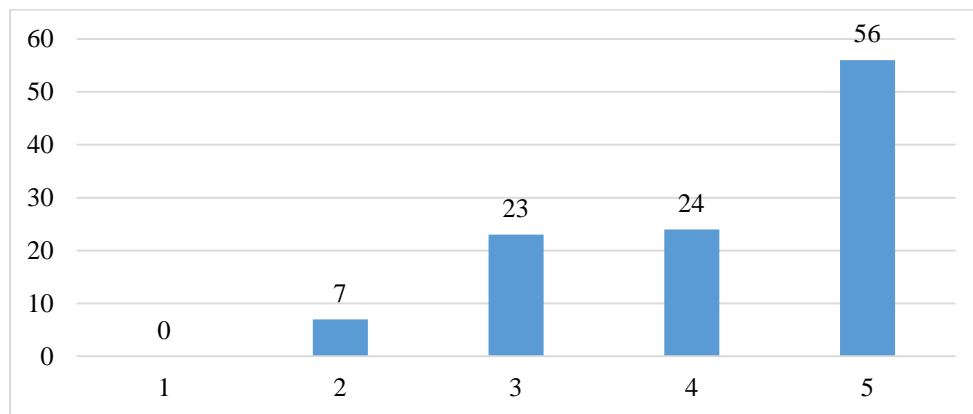
Pētījuma rezultāti

Results

Anketas pirmajā daļā, atbildot uz vienpadsmit apgalvojumiem, respondentiem tika piedāvāts izvēlēties vienu atbildi katrā rindā, vērtējot apgalvojumu A vai B no 2 līdz 0. Atbilde 0 nozīmē, ka respondents vienādi piekrīt gan A, gan B apgalvojumam.

Ticamība un derīgums tika pārbaudīts ar Kronbaha alfas koeficientu, $\alpha = ,787$. Tas nozīmē labu ticamību un iekšējo raksturlielumu saskaņotību.

Dati tika kodēti pēc Likerta skalas 1–5, kur 1 vairāk atbilst apgalvojumam A, bet 5 – apgalvojumam B. Iegūtie dati ir atspoguļoti 1. attēlā.



1. attēls. *Tradicionālās un transformatīvās pieejas datu apkopojums*
Figure 1 *Data analyses of Traditional and Transformative Approaches*

Iegūtie dati liecina, ka respondentu vairākums piekrita apgalvojumam B, kas atbilst transformatīvajai pieejai, atspoguļojot šādus studiju procesa aspektus augstākās izglītības iestādēs: tā ir radoša, aktīva darbošanās, kas virzīta uz domāšanas attīstību; dziļa, stratēģiska, personalizēta mācīšanās, kur docētāja loma ir sadarboties, moderēt; studiju procesa pamats ir individuālā mācīšanās, kas spēj virzīt studentus informācijas meklēšanai un tās izmantošanai, kā arī uz personību un pieredzes veidošanu orientēts studiju process, kurā svarīga ir tehnoloģizācija; jāprot iemācīt mācīties patstāvīgi, mācīšanās jāpārnes uz reālo dzīvi un studiju procesā svarīgi izstrādāt individuālu mācīšanās stilu.

Analizējot anketas otro daļu, sākumā tika izvērtēta atbilde uz jautājumu par respondentu sasaisti ar TDM. 5 respondenti jeb 50% par to ir dzirdējuši, bet nav praktiski lietojuši, bet 5 respondenti jeb 50% ir praktiskie TDM lietotāji.

Piedāvātie atvērtie jautājumi ir izveidoti ar kvalitatīvās datu ieguves metodes palīdzību. Kvalitatīvās analīzes mērķis ir noteikt stāstījuma nozīmi, iedziļinoties tā saturā. Šī iemesla dēļ analīze ir balstīta saturā un tika veikta, piemērojot kontentanalīzes procesu. Kvalitatīvā kodēšana ietver vairākas identifikācijas: satura vienību, kategoriju, jēdzienu (Kroplis & Raševska, 2004).

Sākumā datu kodēšanai tika piemērota apkopošana, neatbilstoša materiāla norobežošana un izdalīšana no teksta, tad noskaidrošana, teksta pārformulēšana, lai tā nozīme būtu skaidra, tad tika piemērota kontentanalīze, kā rezultātā tika izdalītas satura vienības katram respondentam. Pēc desmit ekspertu anketas analīzes tika noskaidrota kategoriju un jēdzienu kopa, kas atspoguļota 1.tabulā.

1.tabula. Anketā identificētās satura, vienības, kategorijas un jēdzieni
Table 1 Content, Unit, Categories and Concepts, identified in the Questionnaire

Satura vienības (specifisks, konkrēts)	Kategorija (vispārīgāks, abstraktāks un izteikts zinātniskā valodā)	Jēdziens (zinātnisks, attiecināms uz teoriju)
Jautājums Nr. 1 – Kā, Jūsprāt, TDM palīdz studentiem iegūt zināšanas?		
Mācīšanās notiek pieņemamā vidē, ir iespēja izvēlēties laiku, vietu, kvalitāti	Mācību procesa individualizācija	Mācību vides digitalizācija Mācību procesa individualizācija
Informācijas apguve notiek ātrāk, plašāk un produktīvāk, to viegli strukturēt un integrēt, klasificēt, analizēt un sistematizēt	Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju kompetence	
Neierobežoti resursi, tālmācības īstenošana	Mācību resursi, mācības e-vidē	
Svarīgi apgūt informācijas atlases un kritiskās izvērtēšanas iemaņas	Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju kompetence	
Jautājums Nr. 2 – Vai TDM, balstoties mācību pieredzē, nevis satura “nodošanā”, ir efektīva?		
Jaunu zināšanu un prasmju attīstības īstenošana, balstoties uz iepriekšējo pieredzi un tālāko pētniecisko vai praktisko darbību	Zināšanu transformācija	Zināšanu transformācija Mācību procesa individualizācija Mācību resursu digitalizācija Pieredzes transformācija
Tiek nodrošināta individuālā pieeja mācīšanās procesā, bet svarīgi, lai students pats prastu pašvadīt mācīšanos un izdarīt izvēli	Mācību procesa individualizācija, patstāvīgas mācīšanās prasmes	
Pastāv iespēja radoši strādāt un komunicēt gan ar studentiem, gan ar docētājiem, gan Latvijas un ārvalstu pētniekiem un praktiķiem, kā arī, attīstot digitālās tehnoloģijas un tehnoloģijās balstītus mācību resursus, veidojas efektīva mācību pieredze starp docētājiem un studentiem	Komunikācijas prasmes attīstība, mācību resursu digitalizācija, pieredzes transformācija	
Satura nodošana nav transformatīva, bet teorijai jābūt cieši saistītai ar praktiskajiem darbiem	Sasaiste starp teoriju un praksi	
Jautājums Nr. 3 – Kādā veidā, Jūsprāt, digitālā mācību (mācīšanās / mācīšana) vide ietekmē studentu un docētāju savstarpējo mijiedarbību?		
Digitālā vide pastiprina šo mijiedarbību, veicina kopdarbību, ja notiek tūlītēja viedokļu apmaiņa, jēgpilna sadarbība	Studentu – docētāju mijiedarbība	Komunikatīvā kompetence IKT kompetence
Svarīgi, ja abi studiju procesa partneri, tas ir, gan students, gan docētājs, ir kompetenti IT jomā	Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju kompetence	
Digitālā mācību vide ļauj pārvarēt attālumu, samazināt laiku, efektīvi izmantot multimodētās iespējas, tas notiek caur aktīvu mijiedarbību digitālā vidē – studijas tiešsaistē,	Komunikācija digitālajā mācību vidē	

diskusijas studiju forumos, vērtējamo darbu digitālā izpilde vai iesniegšana, vērtēšana		
Digitālā komunikācija jāsabalansē ar komunikāciju klātienē, lai attīstītu arī sociālās prasmes	Komunikatīvā kompetence	
Jautājums Nr. 4 – Kādas, Jūsaprāt, ir sarežģītākās problēmas, kas saistītas ar TDM ieviešanu?		
IKT darbības traucējumi, ieskaitot interneta savienojumu, kā arī studentu un docētāju kompetenču līmenis IKT jomā	IKT, IKT kompetence	IKT kompetence
Daži būtiskākie ierobežojumi ir informācijas kritiskā izvērtēšana un verbālā komunikācija ar kritisko argumentāciju, kā arī iepriekšējās mācīšanās pieredze, bailes kļūdīties	IKT kompetence	
Jautājums Nr. 5 – Kādas, Jūsaprāt, ir TDM galvenās nākotnes perspektīvas?		
TDM nozīmīgums nākotnē pieaugs	TDM	Izglītības digitalizācija Mācīšanās / mācīšanas digitalizācija
Informācijas uztveres un nodošanas transformācija	Informatīvā kompetence	
Līdzgaitnieku platformu izveide (gan Latvijas, gan starptautiskajā līmenī)	Izglītības digitalizācija	
Iespēja mācīties attālināti, mācību materiālu pieejamība; paplašinātās mācīšanās iespējas, mācīties visur un vienmēr, apgūstot arvien jaunas iespējas	Mācīšanās / mācīšanas digitalizācija	
E-studijas attīstīsies, bet tās ir jāsabalansē ar praktisko darbību	Sasaiste starp teoriju un praksi	
Jautājums Nr. 6 – Vai, Jūsaprāt, mūsdienu izglītības saturs, metodes, mācību procesa organizācijas formas atbilst mūsdienu digitalizētās ekonomikas apstākļiem? Kādām pārmaiņām jānotiek augstākajā izglītībā?		
Mūsdienu izglītības saturā, metodēs, mācību procesa organizācijās formās pastāv neatbilstība digitalizētās ekonomikas apstākļiem	Didaktikas transformācija	Didaktikas transformācija Augstākās izglītības iestādes digitalizācija IKT kompetence
TDM ieviešanai daļai procesa jānotiek uzņēmumos ar noteiktu, sagatavotu uzdevumu, nepieciešami speciālisti, kuri spēj iekļauties un nodot zināšanas par TDM	Digitalizācijas stratēģija un tās realizācija	
Pārmaiņām augstākajā izglītībā jāskar šādi aspekti: izglītības iestādes digitalizācija; atbilstošu speciālistu piesaiste; mācību materiālu digitalizācija; digitālās kompetences attīstība un pilnveide gan studentiem, gan docētājiem	Augstākās izglītības iestādes digitalizācija, IKT kompetence	

Pamatojoties uz izdalītajiem jēdzieniem, radās ierosinājums – pirms TDM ieviešanas svarīgi turpināt pētījumus par šādiem aspektiem: augstākās izglītības digitalizācija, mācību procesa individualizācija un IKT kompetence.

Secinājumi **Conclusions**

Pētījuma rezultāti liecina, ka kopumā studenti un docētāji saredz studiju procesa transformācijas nepieciešamību. TDM ir efektīva, ja zināšanu un prasmju attīstība notiek, balstoties uz iepriekšējo pieredzi, pastāv cieša teorijas saistība ar praktisko darbību un iespēja nodrošināt individuālu pieeju mācīšanās procesā. Savukārt digitālā mācību vide pozitīvi ietekmē studentu un docētāju savstarpējo mijiedarbību, pastiprina to, ļauj pārvarēt attālumu, samazina laiku, stimulē tūlītēju viedokļu apmaiņu. Tomēr ir svarīgi to sabalansēt ar komunikāciju klātienē. TDM nākotnē būs arvien nozīmīgāka un kļūs par neatņemamu mācīšanās sastāvdaļu.

Pētījuma rezultātā tika noteiktas problēmas, kas varētu būt saistītas ar TDM ieviešanu: nepietiekams kompetences līmenis IKT jomā, tāpēc ir svarīgi to attīstīt un pilnveidot gan studentiem, gan docētājiem; nestabils tehniskais nodrošinājums, jānovērš traucējumi gan saistībā ar tehnikas darbu, gan interneta savienojumu; resursu un didaktisko prasmju nepietiekamība; informācijas kritiskā izvērtēšana un verbālā komunikācija ar kritisko argumentāciju.

Var secināt, ka digitalizācijas procesi ir attīstības stadijā, tomēr transformācija notiek palēnām. Process ir jāpaātrina, mainot saturu, metodes, organizācijas formas, attieksmi, apgūstot jaunas zināšanas un prasmes IKT jomā, piesaistot nepieciešamos speciālistus. Šeit ir svarīga arī saikne ar darba devējiem un uzņēmumiem, ko varētu iesaistīt studiju procesa transformēšanā, izpildot noteiktus, iepriekš sagatavotus uzdevumus un īstenojot mācību stratēģiju.

Apliecinājums **Acknowledgment**



Šis raksts ir izstrādāts lietišķā pētījuma „Transformatīvas digitālās mācīšanas ieviešana pedagogijas zinātnes doktora programmā Latvijā” (DocTDLL) Izp-2018/2-0180 ietvaros.

Summary

The results of the research show that in general students and lecturers see the necessity of study process transformation. TDM is effective when the development of knowledge and skills is based on previous experience, as well as important theories are closely linked to practical work and are able to provide an individual approach to the learning process. In its turn, the digital learning environment positively influences the interaction between students and lecturers, reinforces it, allows them to overcome distance, reduces time, stimulates an immediate exchange of opinions, but it is important to balance it with face-to-face communication. TDM will play an increasingly important role in the future and become an integral part of learning.

As a result of the research, the following problems were identified for the implementation of TDL: the level of ICT competence, it is important to develop and improve it as for students as lecturers; technical support to avoid interruptions in both technical work and the Internet connection; lack of resources and didactic skills; critical evaluation of information and verbal communication with critical reasoning.

We can conclude that digitalization processes are beginning to evolve, but the transformation is gradual and must be accelerated by changing content, methods, organizational forms, knowledge, skills and attitudes in the ICT field, attracting the necessary professionals and making links with employers and enterprises involved in the study process transformation by conducting defined, dedicated tasks and strategy.

Literatūra References

- Augstskolu likums*. (1995). LR Saeima. Pieejams <https://likumi.lv/doc.php?id=37967>
- Bautista, M.A., & Cipagauta, M.E. (2019). Didactic Trends and Perceived Teachers' Training Needs in Higher Education: a Case Study. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 7(3), 71-85. Retrieved from <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=9e252dfd-27f1-41e9-b4a8-ad9a3e63c59a%40sdc-v-sessmgr01>
- European Commission (EC). (1999). *The Bologna Process and the European Higher Education Area*. Retrieved from https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en
- Kropļiņš, A., & Raščevska, M. (2004). *Kvalitatīvās pētniecības metodes sociālajās zinātnēs*. Rīga: RAKA.
- Logvinov, I. (2003). *Didaktika: Istorija i Sovremennije Problemi*. Retrieved from http://thelib.ru/books/i_i_logvinov/didaktika_istoriya_i_sovremennye_problemy-read-4.html
- Makarova, N. (2016). *Transformacija didaktiki visshej shkoli*. Retrieved from <https://e-libra.ru/read/489558-transformaciya-didaktiki-vysshey-shkoly-uchebnoe-posobie.html>
- Robinson, K. (2019). *Creativity school*. Retrieved from <https://www.morningfuture.com/en/article/2019/02/06/ken-robinson-creativity-school/538/>
- State Educational Technology Directors Association (SETDA). (2001). *Learning in the Digital Age*. Retrieved from <https://digitallearning.setda.org/utility/about-this-project/>
- Uvarov, A., Van, S., Kan, C. et.al. (2019). II Rossijsko - Kitajskaja Konferencija Issledovatelej Obrazovanija Cifrovaja Transformacija Obrazovanija i Iskustvennij Intelekt. Moskva: Izdateljskij dom Vischej shkoli ekonomiki. Retrieved from <https://aiedu.hse.ru/mirror/pubs/share/308201188>
- Whitby, G. (2017). *Defining educational transformation*. Retrieved from <https://bluyonder.wordpress.com/2017/12/06/defining-educational-transformation/>
- Zadorina, O. (2012). *Osnovi Didaktiki*. Retrieved from http://tmnlib.ru:82/upload/books/PPS/Zadorina_248_UP_2012.pdf
- Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: RaKa.
- Žogla, I., Prudnikova, I., & Mykhailenko, O. (2019). 13th International Scientific Conference SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION. *Pedagogical Assumptions of Transformative Digital Model for Social Change*. Rezekne: Rezekne Academy of Technologies. doi:<http://dx.doi.org/10.17770/sie2019vol1.3881>